ISSN 1808-1851

COLUNA

Periodicidade: trimestral

Volume 17• Número 2 • Abr/Jun 2018

Órgão oficial da

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COLUNA

Sociedade Brasileira de Coluna
Sociedade Portuguesa de Patologia da Coluna Vertebral
Asociación Mexicana de Cirujanos de Columna
Capítulo de Columna de la Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología
Capítulo de Columna de la Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología
Capítulo de Columna de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Sociedad Iberolatinoamericana de Columna Vertebral
Sociedade Brasileira de Neurocirurgia
Capítulo de Columna de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Neurocirugía
Capítulo de Columna da Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología
Sociedad Argentina de Patologia de la Columna Vertebral
Federação Mundial de Quiropraxia
Capítulo de Coluna do México – Columna en linea
Associação Paraguaia de Cirurgia de Coluna
Associação Cazaquistanesa de Neurocirurgiões
Associação Russa de Neurocirurgiões de Coluna Vertebral

- PROTOCOLO PREOPERATORIO Y MORBIMORTALIDAD EN CIRUGÍA CERVICAL CON ABORDAJE ANTERIOR
- RESULTADOS CLÍNICOS Y FUNCIONALES EN PACIENTES CON MIELOPATÍA ESPONDILÓTICA CERVICAL TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE MEDIANTE ABORDAJE ANTERIOR EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN
- ALTERACIÓN DE LOS PARÁMETROS PÉLVICOS EN DEGENERACIÓN DEL SEGMENTO ADYACENTE
- EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA ARTROPLASTIA LUMBAR EN LA ENFERMEDAD DEGENERATIVA DE DISCO
- FACTORES ASOCIADOS A LA PERSISTENCIA DEL DOLOR EN LA CIRUGÍA DE ESTENOSIS LUMBAR
- INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD DEL SEGMENTO ADYACENTE TRATADA EN EL CENTRO MÉDICO ISSEMYM
- PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE LA PATOLOGÍA ORTOPÉDICA DE COLUMNA VERTEBRAL EN MÉXICO
- CIFOPLASTIA Y VERTEBROPLASTIA EN EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS VERTEBRALES POR OSTEOPOROSIS
- ARTRODESIS CIRCUNFERENCIAL MINIMAMENTE INVASIVA DEL CUARTO NIVEL LUMBAR PARA TRATAMIENTO DE ESPONDILOLISTESIS
- BALANCE SAGITAL DESPUÉS DE LA INSTRUMENTACIÓN POSTERIOR EN FRACTURAS LUMBARES
- TLIF MIS VS TLIF-OPEN: EVALUACIÓN DE COSTOS
- FRACTURAS VERTEBRALES MÚLTIPLES EN LA CLÍNICA DE COLUMNA "DR. MANUEL DUFOO"
- FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS VERTEBRALES EN TRAUMA DE ALTA ENERGÍA
- INSUFICIENCIA PÉLVICA: CONDICIÓN SUBDIAGNOSTICADA, REVISIÓN DIAGNÓSTICA TERAPÉUTICA
- NIVEL DE EVIDENCIA DE LA COLOCACIÓN DE TORNILLOS FUERA DEL PEDÍCULO EN COLUMNA TORÁCICA Y LUMBAR

Global Spine Congress 2019

The Global Spine Congress heads to North America



SUBMIT YOUR ABSTRACT!
Submission deadline: September 15, 2018

The GLOBAL SPINE CONGRESS provides an outstanding forum to exchange ideas, network with fellow professionals, and discover the latest research, techniques, and technologies in spine surgery.

Each year, abstracts accepted for the GSC appear in a special supplement to the Global Spine Journal—a great opportunity for you to have your work viewed worldwide in an internationally renowned spine publication.

For more information on submitting your abstract visit www.gsc2019.org

Global Spine Congress

Toronto, Canada | May 15–18, 2019

www.gsc2019.org

AOSPINE

© 2018 AOSpine International. All rights reserved. E & OE.

AOSPINE
LATIN AMERICA

CONHEÇA O NOVO LIVRO DA AOSPINE

Educação em investigação: da medição à interpretação—Bioestatística cirúrgica

Este livro aborda os princípios básicos da estatística aplicada ao especialista da área da saúde sob a visão de pesquisadores oriundos de diferentes áreas do conhecimento. Esta é uma excelente contribuição para a formação de um profissional crítico, capaz de intervir na realidade e produzir conhecimento específico da sua área.

ORGANIZADORES:

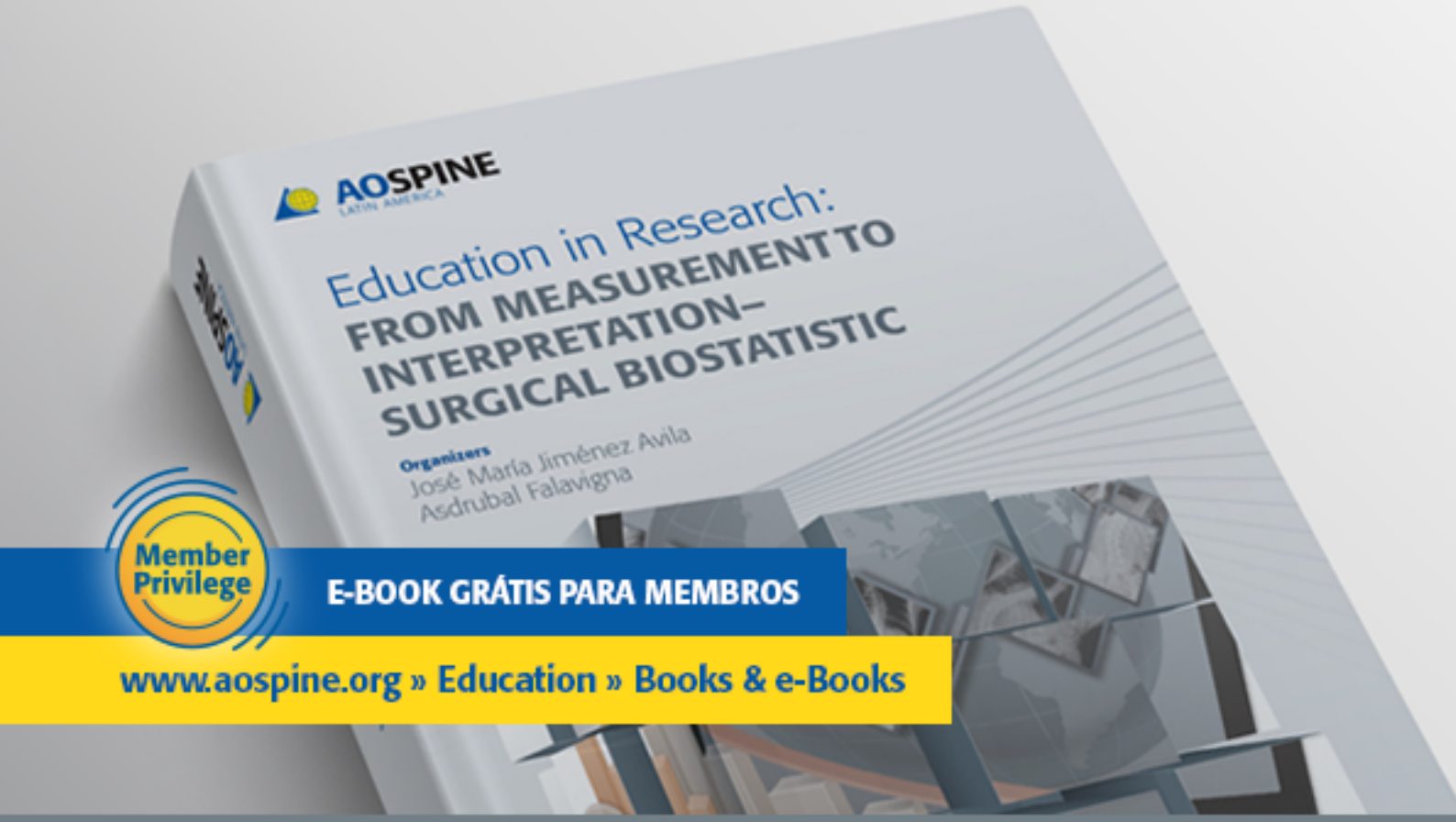


Asdrubal Falavigna



José María Jiménez

3 IDIOMAS



Member Privilege

E-BOOK GRÁTIS PARA MEMBROS

www.aospine.org » Education » Books & e-Books

Para mais informações e aquisição: **Carla Vinize** | cvinize@aospine.org | T (41) 3016 4491

4Life Healthcare Innovation

PRODUTO EXCLUSIVO

SPINAL elements

iO-FLEX® | DECOMPRESSION SYSTEM

Foraminoplastia



PROCEDIMENTO RÁPIDO E EFICAZ PARA TRATAMENTO DE ESTENOSE DE CANAL LOMBAR

O sistema iO-Flex é um conjunto de instrumentais minimamente invasivo descartável para descompressão foraminal em apenas 3 passos: acesso, confirmação de posicionamento e descompressão. Composto por instrumentais que permitem um manuseio preciso. Conta com um eletrodo de checagem via MNIO tornando o procedimento mais seguro.

INDICAÇÃO:

- Aumento da segurança devido ao design minimamente invasivo;
- Projeto poupador de faceta.

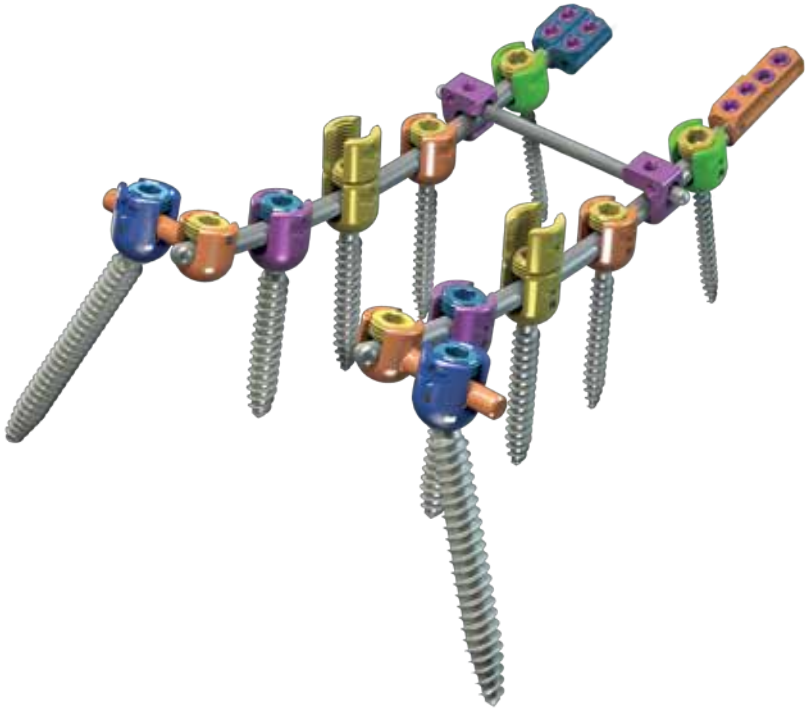
São Paulo 11 3044 1433
Brasília 61 3577 9999

acesse nosso site:
www.fusao.com

FUSAO Soluções para Medicina

SISTEMA SACROILÍACO / SACROILIAC SYSTEM

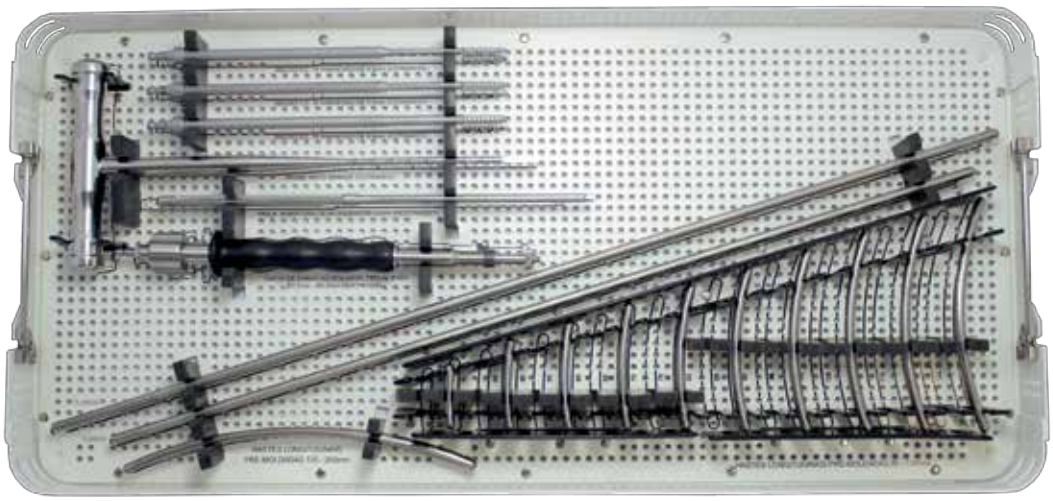
SISTEMA SACROILÍACO
VIA POSTERIOR



REGISTRO ANVISA Nº 80078450021

Compatibilidade com o Sistema Pedicular TLS
Compatibility with TLS Pedicular System

INSTRUMENTAIS / INSTRUMENTS



www.ossea.com.br

ÓSSEA
MEDICAL TECHNOLOGY

COLUNA/COLUMNA

Coluna/Columna v17, n1 Jan/Mar 2018

ISSN 1808-1851

Indexada nas Bases de Dados SCIELO, SCOPUS e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde)

Filiada à Associação Brasileira de Editores Científicos

ISSN 1808-1851
9 771808 185008

Editor Científico

Helton L.A. Defino, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (Ribeirão Preto, SP, Brasil)

Editor Executivo

Sérgio Daher, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da UFG (Goiânia, GO, Brasil).

Editores Associados

Byvaltsev Vadim, Irkutsk Scientific Center of Surgery and Traumatology (Irkutsk Russia)
Eduardo Barros Puertas, Universidade Federal de São Paulo (São Paulo, SP, Brasil)
Ivan Ferrareto, Universidade Federal de São Paulo (Ribeirão Preto, SP, Brasil)
José María Jiménez Avila, Centro Médico Nacional de Occidente. IMSS. TEC de Monterrey campus Guadalajara. Facultad de Medicina (Guadalajara, Jalisco, México)
Kolesov Sergey, Priorov N.N Central Institute of Traumatology and Orthopaedics (Moscow. Russia)
Mauro dos Santos Volpi, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Botucatu, SP, Brasil)
Osmar Avanzi, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (São Paulo, SP, Brasil)
Sérgio Zylbersztejn, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (Porto Alegre, RS, Brasil)
Tarcisio Eloy Pessoa de Barros Filho, Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC/FMUSP (São Paulo, SP, Brasil)

Conselho Editorial

Adolfredo Damas, Hosp. San Juan de Dios de Caracas (Caracas, Venezuela)
Akshulakov Serik (Astana,Cazaquistão)
Albert Vincent Berthier Brasil, Santa Casa Porto Alegre (Porto Alegre, RS,Brasil)
Aleinikov Viktor, National Center for Neurosurgery (Astana,Cazaquistão)
Andres Edgar Rodriguez Fuentes, Univ. de São Paulo (Ribeirão Preto, SP, Brasil)
Andres Rodriguez Munera, Fundacion Sta Fé de Bogotá (Bogotá, Colombia)
Asdrubal Falavigna, Universidade de Caxias do Sul, (Caxias do Sul, RS, Brasil).
Asdrúbal Silveri, Centro de Deformidades de Columna (Montevidéo, Uruguai)
Bartolomé Marré, Hosp. Trabajador Santiago (Santiago, Chile)
Carlos Eduardo Algaves Soares de Oliveira, Hospital do Servidor (São Paulo, SP, Brasil)
Carlos Henrique Maçaneiro, Univ. da Região Joinville (Joinville, SC, Brasil)
Carlos Henrique Ribeiro, Hospital Quinta D'or (Rio de Janeiro, RJ, Brasil)
Carlos Umberto Pereira, Univ. Federal de Sergipe (Aracaju, SE, Brasil)
Carlos Tello, Sociedad Ibero Latinoamericana de Columna (Buenos Aires, Argentina)
Carlos Villanueva Leal, Vall D'Hebron Hosp. Traumatologia Rehabilitación (Barcelona, Espanha)
Carolina Kolberg, Federación Latino Americana de Quiropráctica (Brasilia, DF, Brasil)
Claudio Coutinho Villela Pedras, Univ. Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, RJ, Brasil)
Délio Eulálio Martins, Univ. Federal de São Paulo (São Paulo, SP, Brasil)
Elcio Landim, Univ. Estadual de Campinas (Campinas, SP, Brasil)
Enguer Beraldo Garcia, Santa Casa de Belo Horizonte (Belo Horizonte, MG, Brasil)
Enrique Izquierdo Nuñez, Univ. Complutense de Madrid (Madri, Espanha)
Enrique Jimenez Hakim, Fundacion Santa Fé de Bogotá (Bogotá, Colombia)
Enrique Osorio Fonseca, Univ. El Bosque Bogotá (Bogotá, Colômbia)
Ernesto Bersusky, Hosp. Nacional de Pediatria Juan P. Garrahan (Buenos Aires, Argentina)
Erasmo de Abreu Zardo, Pontifícia Univ. Católica (Porto Alegre, RS, Brasil)
Fernando Antonio Mendes Façanha Filho, Univ. Federal do Ceará (Fortaleza, CE, Brasil)
Fernando Helo Yamhure, Clínica Reina Sofia (Bogota, Colombia)
Francisco Limeira dos Santos Neto, Univ. Federal de Pernambuco (Recife, PE, Brasil)
Francisco Javier Sánchez Pérez-Grueso, Hosp. La Paz (Madri, Espanha)
Gabriel Virgilio Ortiz García, Centro Médico Puerta de Hierro (Zapopan, Jalisco, México)
Geraldo de Sá Carneiro Filho, Hosp. da Restauração (Recife, PE, Brasil)
Germán Ochoa, Hospital Univ. Bogotá (Bogota, Colombia)
Gushcha Artem, Research center of Neurology Volokolamskoe (Moscow Russia)
Guy Broch Haro, Issste Hospital Lopez Mateos (México, Distrito Federal)
Herman Michael Dittmar Johnson, Centro Médico Puerta de Hierro (Zapopan, Jalisco, México), Universidad de Guadalajara (Guadalajara, México)
Ignácio Dockendorff, Clínica Alemana de Santiago (Santiago, Chile)
Jayme Moiano A., Univ. de Quito (Quito, Equador)
João Cannas, Hosp. Cuf Descobertas (Lisboa, Portugal)
João Luiz Mendes Carneiro Pinheiro Franco, Hospital Samaritano, (São Paulo, SP, Brasil)
João Pedro Melancia, Fac. de Medicina Lisboa (Lisboa, Portugal)
Jorge Bachler Muñoz, Hosp. San Borja Arriarán (Santiago, Chile)
Jorge Felipe Ramirez, Clínica Reina Sofia (Bogotá-Colombia)
Jorge Manuel A. Draper Mineiro, Hosp. Cuf Descobertas (Lisboa, Portugal)
Jorge Shilton, Hospital Cosme Argerich (Buenos Aires, Argentina)
Jorge Okama, Hosp. Italiano de Buenos Aires (Buenos Aires, Argentina)
José Castillo Ramirez, Instituto de Ortopedía y Traumatología de la Clínica Ricardo Palma (San Isidro, Peru)
José Castro Guimarães Consciência, Hosp. de Egas Moniz (Lisboa, Portugal)
José Gabriel Rugeles Ortiz, Cecimin Organizacion Sanitas (Bogota, Colombia)
Juan Silva, Univ. Nacional de Asuncion (Assunção, Paraguai)
Karen Weissman (Clínica Fundácion Médica San Cristóbal, Santiago, Chile)
Kerimbayev Talgat, National Center for Neurosurgery (Astana,Cazaquistão)
Luis Arango, El Hospital de Base (Medelin-Colombia)
Luis Carlos Morales Sáenz, La Fundación Santa Fe de Bogotá (Bogotá, Colombia)
Luciano Miller Reis Rodrigues, Faculdade de Medicina do ABC (Santo André, SP, Brasil)
Luis Carlos Ramíres, Instituto de Seguros Sociales (Bogotá,Colombia)
Luis Eduardo Munhoz da Rocha, Hosp. Pequeno Príncipe (Curitiba, PR, Brasil)
Luiz Roberto Gomes Vialle, Pontifícia Univ. Católica (Curitiba, PR, Brasil)
Marcelo Gruenberg, Hosp. Italiano de Buenos Aires (Buenos Aires, Argentina)
Marcelo Wajchenberg, Univ. Federal de São Paulo (São Paulo-SP-Brasil)
Marcello H. Nogueira-Barbosa, Univ. de São Paulo (Ribeirão Preto, SP, Brasil)
Marcos Masini, Univ. Planalto Central (Brasília, DF, Brasil)
Mario Augusto Taricco, Univ. de São Paulo (São Paulo, SP, Brasil)
Mario Herrera (Bogotá-Colombia)
Martha Hernandez, Hosp. Infantil Baca Ortiz (Quito, Equador)
Martín Tejeda Barreras, Hosp. General de Zona No 14. IMSS (Hermosillo, Sonora, México)
Maurício Gonzaga de Castro, Univ. Estado Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, RJ, Brasil)
Mauricio Pagy de Calais Oliveira, Centro Mineiro de Cirurgia da Coluna (Belo Horizonte, Brasil)
Mihailovsky Michai, Cuvyan Institute of Traumatology and Orthopaedics (Novosibirsk, Russia)
Murilo Tavares Daher, Departamento de Ortopedia da Universidade Federal de Goiás (Goiânia, GO, Brasil)
Néstor Fiore, Hosp. de La Plata (Buenos Aires, Argentina)
Nicolás J. Macchiavello Cornejo, Hospital Clínico de la Universidad de Chile (Santiago, Chile)
Óscar Luís Alves, Hospital Lusíadas Porto e Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho EPE (Porto, Portugal)
Ptashnikov Dmitriy, Institute of Traumatology and Orthopaedics (St Petersburg, Russia)
Raimundo Nonato do Rego Medeiros, Univ. Federal do Piaui (Teresina, PI, Brasil)
Renato Tavares Daher, Centro de Reabilitação e Readptação Dr. Henrique Santillo (Goiânia, Goiás)
Roberto Chapa Sosa, Hosp. de Alta Especialidad Christus Muguerza (Monterrey, Nuevo Leon, México)
Roberto Sakamoto Falcon, Hospital Ortopédico-Lifecenter (Belo Horizonte, MG, Brasil)
Rodolfo Ortiz Soto, Centro Médico Puerta de Hierro (Zapopan, Jalisco, México)
Rodrigo Amaral, Instituto de Patologia da Coluna – IPC (Sao Paulo, SP, Brasil)
Ruy Vaz, Hosp. de São João (Porto, Portugal)
Sérgio Afonso Hennemann, Hosp. Mãe de Deus (Porto Alegre, RS, Brasil)
Salvador Mattar Díaz, Universidad Libre – Clínica Portoazul (Barranquila, Colômbia)
Victor Davila, Hosp. Univ. Dr. Manuel Nuñez Tovaz (Caracas, Venezuela)
Victor Paul Miramontes, CNR/O-Centro Nacional de Rehabilitación (Cidade do México, México)
Washington Bermúdez Santos, Montevideo Spine Center (Montevideo, Uruguai)
Wilson Munoz, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Cuenca, Equador)
Xavier Soler I Graells, Univ. Federal do Paraná (Curitiba, PR, Brasil)

Correspondentes Estrangeiros

Jack Zigler, Texas Back Institute (Dallas, Texas, USA)
Marek Szpalski, Hôpitaux Iris Sud (Bruxelles, Belgica)
Robert Gunzburg, Belgium and Eeuwfeest Kliniek (Antwerpen, Belgica)
Steven R. Garfin (San Diego, CA, Estados Unidos)

Editor Consultivo

Arthur Tadeu de Assis - São Paulo - SP - Brasil

Editora Gerente

Flávia M. S. Pires - São Paulo - SP - Brasil

Coluna/Columna é uma Publicação Oficial Sociedade Brasileira de Coluna e das Sociedades afiliadas: Asociación Mexicana de Cirujanos de Columna – AMCICO; Associação Paraguaia de Cirurgia de Coluna; Associação Cazaquistanesa de Neurocirurgiões; Associação Russa de Neurocirurgiões de Coluna Vertebral; Capítulo de Columna de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Neurocirugía – FLANC; Capítulo de Columna de la Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatologia - SEOT; Capítulo de Columna de la Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología – SCCOT; Capítulo de Columna da Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología – SLAOT; Capítulo de Columna de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatologia – SVCOT; Capítulo de Coluna do México- Columna en linea; Federação Mundial de Quiropraxia (WFC); Sociedad Argentina de Patologia de la Columna Vertebral – SAPCV; Sociedad Iberolatinoamericana de Columna Vertebral – SILACO; Sociedade Brasileira de Neurocirurgia – SBN; Sociedade Portuguesa de Patologia da Coluna Vertebral – SPPCV.

Atha Comunicação e Editora: Coordenação editorial, criação, diagramação e produção gráfica
Rua Machado Bittencourt, 190 - 4° andar - conj. 410 - CEP: 04044-903 - São Paulo - SP
Tel/Fax: (11) 5087-9502/5579-5308 - 1atha@uol.com.br

Órgão oficial da Sociedade Brasileira de Coluna

Al. Lorena, 1304, 14°, cj. 1406/07
Jd. Paulista - São Paulo - SP - Brasil
Cep: 01424-001 - Tel.: 11 3088-6615

Secretária Administrativa: Ana Maria Cella - revistacoluna@uol.com.br

Assinatura anual - 4 edições. Valor R$ 80,00. Enviar nome, endereço, CEP para: revistacoluna@uol.com.br

Foreign annual subscription - 4 issues. U$ 40. Send your order to: revistacoluna@uol.com.br

• Periodicidade: Trimestral

Visite o site da Sociedade Brasileira de Coluna
www.coluna.com.br
Revista disponível eletronicamente
www.coluna.com.br/revistacoluna

Editorial

Los avances médicos y particularmente en lo referente a la patología de columna, siguen por lo general tendencias científicas e incluso sociales y el tratamiento de las enfermedades vertebrales no es una excepción.

La cirugía de columna experimenta increíbles avances, es tan grande el progreso que muy pocas técnicas quirúrgicas que hoy en día desarrollamos, se hubieran concebido, ni mucho menos ejecutado hace muy pocos años, debido a estos avances es complicado para los cirujanos mantenerse al día, convirtiéndose al mismo tiempo en una necesidad que se hace obligación.

También experimenta cambios provocados por las nuevas tecnologías y la evolución de todas las técnicas, lo cual probablemente alteraran casi con certeza, la práctica de la cirugía de columna en la próxima década, por tal motivo consideramos a la publicación y especificamente a la difusión, como un instrumento que nos permita mantenernos a la vanguardia de todos estos cambios provocados por los avances en la ciencia.

El objetivo de la difusión es proporcionar referencias de índole nacional y del ámbito internacional, en donde el cirujano de columna pueda emplear la información como una fuente para mejorar la seguridad, exactitud y eficiencia de una habilidad previamente aprendida.

La capacidad de mejorar el dolor y mejorar las vidas de nuestros pacientes es lo que hace a la cirugía de columna tan atractiva, por eso consideramos muy importante el conocer la experiencia de todos aquellos que han cruzado esa línea de la práctica médica, a la redacción del escrito médico, que es la difusión mediante la publicación.

Un cirujano de columna cuenta con el conocimiento que muchas veces modifica por la experiencia; el gran problema es que dicho proceso no se somete a un rigor científico, lo cual termina siendo una serie de anecdotas cientificas que no trascienden.

Así mismo la investigación publicada y difundida, permite mantener lazos de amistad que permiten fortalecer el conocimiento en el entorno global, ya que la información circula con una rapidez que poco nos imaginamos.

Tengamos la cultura de la publicación en el que cada paso que demos pueda ser demostrado y científicamente comprobado, ya que esto permitirá fortalecer nuestro conocimiento y nuestras instituciones, teniendo como resultado un beneficio para nuestros pacientes.

Al final terminarás reflejando lo que cites y serás lo que publiques.

Dr. José Antonio Soriano Sánchez
Presidente AMCICO 2018-2020. México

COLUNA/COLUMNA

VOLUME 17 - Nº 2 - 2018 - Contenido/Sumário/Contents

Artículos Originales/*Artigos Originais/Original Articles*

COLUMNA CERVICAL/COLUNA CERVICAL/CERVICAL SPINE

PROTOCOLO PREOPERATORIO Y MORBIMORTALIDAD EN CIRUGÍA CERVICAL CON ABORDAJE ANTERIOR.....90
PROTOCOLO PRÉ-OPERATÓRIO E MORBIMORTALIDADE EM CIRURGIA CERVICAL COM ABORDAGEM ANTERIOR
PREOPERATIVE PROTOCOL AND MORBIMORTALITY IN CERVICAL SURGERY WITH ANTERIOR APPROACH
Luis Muñiz Luna, Edgar García Villarreal, Fernando Guevara Villazón, Yadira Bahena Salgado, Mario Alonso Ciénega Valerio
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190989

RESULTADOS CLÍNICOS Y FUNCIONALES EN PACIENTES CON MIELOPATÍA ESPONDILÓTICA CERVICAL TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE MEDIANTE ABORDAJE ANTERIOR EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN 95
RESULTADOS CLÍNICOS E FUNCIONAIS EM PACIENTES COM MIELOPATIA ESPONDILÓTICA TRATADOS CIRURGICAMENTE ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM ANTERIOR EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA PARA CUIDADOS
CLINICAL AND FUNCTIONAL RESULTS IN PATIENTS WITH CERVICAL SPONDYLOTIC MYELOPATHY TREATED SURGICALLY BY ANTERIOR APPROACH IN A TERTIARY HEALTH CARE CENTER
Juan Manuel Gomez, Eulalio Elizalde Martínez, Alfredo Javier Moheno Gallardo, Francisco Fernando Salazar García, Joel Galindo Avalos, Juan López Valencia, Alexis Rubén Álvarez Narváez
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189433

ENFERMEDAD DEGENERATIVA/DOENÇAS DEGENERATIVA/DEGENERATIVE DISEASE

ALTERACIÓN DE LOS PARÁMETROS PÉLVICOS EN DEGENERACIÓN DEL SEGMENTO ADYACENTE.....99
ALTERAÇÃO DOS PARÂMETROS PÉLVICOS EM DEGENERAÇÃO DO SEGMENTO ADJACENTE
ALTERATION OF PELVIC PARAMETERS IN ADJACENT SEGMENT DEGENERATION
Carla Lisette García Ramos, Alejandro Reyes Sánchez
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189442

EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA ARTROPLASTIA LUMBAR EN LA ENFERMEDAD DEGENERATIVA DE DISCO 103
EFICÁCIA E SEGURANÇA DA ARTROPLASTIA LOMBAR NA DOENÇA DO DISCO DEGENERATIVO
EFFICACY AND SAFETY OF LUMBAR ARTHROPLASTY IN DEGENERATIVE DISC DISEASE
Mizraim Castillo Urbina, Hugo Santos Benítez, Miguel Ángel Fuentes Rivera, Amado González Moga, Juan Enrique Guzmán Carranza, Gabriel Huerta Hernández
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190992

FACTORES ASOCIADOS A LA PERSISTENCIA DEL DOLOR EN LA CIRUGÍA DE ESTENOSIS LUMBAR.....110
FATORES ASSOCIADOS À PERSISTÊNCIA DA DOR NA CIRURGIA DE ESTENOSE LOMBAR
FACTORS ASSOCIATED WITH PERSISTENCE OF PAIN IN LUMBAR STENOSIS SURGERY
Luis Muñiz Luna, Christian Camargo Zetina, Hugo Vilchis Sámano, Karen Aida Ibarra Stone, Erika Silva Chiang
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190993

INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD DEL SEGMENTO ADYACENTE TRATADA EN EL CENTRO MÉDICO ISSEMYM 117
INCIDÊNCIA DA DOENÇA DO SEGMENTO ADJACENTE TRATADA NO CENTRO MÉDICO ISSEMYM
INCIDENCE OF THE ADJACENT SEGMENT DISEASE TREATED AT THE ISSEMYM MEDICAL CENTER
Miguel Angel Lopez Salas, Amado Gonzalez Moga, Juan Enrique Guzman Carranza, Gabriel Huerta Hernandez, Miguel Angel Fuentes
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190990

EPIDEMIOLOGÍA/EPIDEMIOLOGIA/EPIDEMIOLOGY

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE LA PATOLOGÍA ORTOPÉDICA DE COLUMNA VERTEBRAL EN MÉXICO.....120
PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA PATOLOGIA ORTOPÉDICA DA COLUNA ESPINAL NO MÉXICO
EPIDEMIOLOGICAL PANORAMA OF ORTHOPEDIC SPINE PATHOLOGY IN MEXICO
Alan Giovanni Polanco Armenta, Eulalio Elizalde Martínez, Rubén Torres Gonzalez, Adrián Rocha Garfias, María Guadalupe Sánchez Prado
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189430

ENFERMEDADES METABÓLICAS ÓSEAS Y OSTEOPOROSIS/OSTEOPOROSE E DOENÇAS OSTEOMETABÓLICAS/ OSTEOPOROSIS AND BONE METABOLIC DISEASES

CIFOPLASTIA Y VERTEBROPLASTIA EN EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS VERTEBRALES POR OSTEOPOROSIS.....124
CIFOPLASTIA E VERTEBROPLASTIA NO TRATAMENTO DE FRATURAS VERTEBRAIS POR OSTEOPOROSE
KYPHOPLASTY AND VERTEBROPLASTY IN THE TREATMENT OF OSTEOPOROTIC VERTEBRAL FRACTURES
García Ortiz Uriel Nahum, Fuentes Rivera Miguel Ángel, González Moga Amado, Santos Benitez Hugo Alberto
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512018170218942 9

TÉCNICA QUIRÚRGICA/TÉCNICA CIRÚRGICA/SURGICAL TECHNIQUE

ARTRODESIS CIRCUNFERENCIAL MINIMAMENTE INVASIVA DEL CUARTO NIVEL LUMBAR PARA TRATAMIENTO DE ESPONDILOLISTESIS 129
ARTRODESE CIRCUNFERENCIAL MINIMAMENTE INVASIVA DE 4º NÍVEL LOMBAR PARA TRATAMENTO DE ESPONDILOLISTESE
MINIMALLY INVASIVE CIRCUMFERENTIAL ARTHRODESIS OF THE FOURTH LUMBAR LEVEL FOR SPONDYLOLISTHESIS TREATMENT
Jose Enrique Salcedo Oviedo, Luis Muñiz Luna, Marco Antonio Marban Heredia, Luis Ivan Herrera Alcaraz, Hugo Vilchis Sámano, Juvenal Ordaz Vega, Yadira Bahena Salgado, Mario Alonso Cienega Valerio
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512018170218944 5

BALANCE SAGITAL DESPUÉS DE LA INSTRUMENTACIÓN POSTERIOR EN FRACTURAS LUMBARES.....133
EQUILÍBRIO SAGITAL APÓS A INSTRUMENTAÇÃO POSTERIOR EM FRATURAS LOMBARES
SAGITTAL BALANCE AFTER POSTERIOR INSTRUMENTATION IN LUMBAR FRACTURES
Luis Muñiz Luna, Fernando Guevara Villazón, José Enrique Salcedo Oviedo, Iván Omar Cáliz Castorena
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512018170218943 2

TLIF MIS VS TLIF-OPEN: EVALUACIÓN DE COSTOS.....138
TLIF-MIS VS TLIF-OPEN: EVALUAÇÃO DE CUSTOS
TLIF-MIS VS TLIF-OPEN: COST EVALUATION
Luis Muñiz Luna, Rodolfo Echeagaray Sánchez, Marco Antonio Marbán Heredia, Karen Aida Ibarra Stone, Erika Silva Chiang
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512018170218943 9

TRAUMA VERTEBRAL Y FRACTURAS/TRAUMA VERTEBRAL E FRATURAS/SPINAL TRAUMA AND FRACTURES

FRACTURAS VERTEBRALES MÚLTIPLES EN LA CLÍNICA DE COLUMNA "DR. MANUEL DUFOO" 143
FRATURAS VERTEBRAIS MÚLTIPLAS NA CLÍNICA DE COLUNA "DR. MANUEL DUFOO"
MULTIPLE VERTEBRAL FRACTURES AT THE "DR. MANUEL DUFOO" SPINE CLINIC
Collado Arce María Griselda Lizbeth, García López Ozcar Felipe, Dufoo Olvera Manuel, López Palacios José de Jesús, Goméz Flores Gerson, Ladewig Bernaldez Guillermo Iván, Oropeza Edith, Treviño Rivera Marco Antonio, May Martínez Erick, Silvas Vazquez Martín, Pérez Jacobo Guillermo, Garcia Roman Carlos Mariano, Gonzalez Ruiz Oscar Omar
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512018170219099 4

FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS VERTEBRALES EN TRAUMA DE ALTA ENERGÍA.....147
FREQUÊNCIA DE FRATURAS VERTEBRAIS EM TRAUMA DE ALTA ENERGIA
FREQUENCY OF VERTEBRAL FRACTURES IN HIGH-ENERGY TRAUMA
Miguel Ángel Camacho Castillejos, Jose Luis Rosas Cadena, Rita Maria Soledad Valenzuela Romero, Emilio Barbarin Rodriguez, Luis Muñiz Luna, Christian Camargo Zetina
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512018170218944 3

Artículo de Revisión/*Artigo de Revisão/Revision Article*

DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES/DIAGNÓSTICO POR IMAGENS/DIAGNOSTIC IMAGING

INSUFICIENCIA PÉLVICA: CONDICIÓN SUBDIAGNOSTICADA, REVISIÓN DIAGNÓSTICA TERAPÉUTICA.....151
INSUFICIÊNCIA PÉLVICA E CONDIÇÃO SUBDIAGNOSTICADA: REVISÃO DIAGNÓSTICA TERAPÊUTICA
PELVIC INSUFFICIENCY: UNDERDIAGNOSED CONDITION, THERAPEUTIC DIAGNOSTIC REVIEW
Francisco Javier Sánchez García, Jorge Alberto de Haro Estrada, Herman Michael Dittmar Johnson
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512018170219099 5

TÉCNICA QUIRÚRGICA/*TÉCNICA CIRURGICA/SURGICAL TECHNIQUE*

NIVEL DE EVIDENCIA DE LA COLOCACIÓN DE TORNILLOS FUERA DEL PEDÍCULO EN COLUMNA TORÁCICA Y LUMBAR 155
NÍVEL DE EVIDÊNCIA SOBRE A COLOCAÇÃO DE PARAFUSOS FORA DO PEDÍCULO NA COLUNA TORÁCICA E LOMBAR
EVIDENCE LEVEL OF THE PLACEMENT OF SCREWS OUTSIDE PEDICLE IN THORACIC AND LUMBAR SPINE
Gabriel Aldama Bustos, Alfredo Javier Moheno Gallardo, Eulalio Elizalde Martínez
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512018170218944 1

ERRATA 158
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512017160417595 9ERRATA

ANAIS DO 18º CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA ESPINHAL.....159

ISSN 1808-1851

INSTRUÇÕES AOS AUTORES/NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Revisado em janeiro de 2018

COLUNA/COLUMNA – ISSN 1808-1851 (versão impressa) e ISSN 2177-014X (versão ***on-line***) – é o órgão de publicação científica oficial da Sociedade Brasileira de Coluna – SBC e de associações afiliadas: Asociación Mexicana de Cirujanos de Columna – AMCICO; Asociación Paraguaya de Cirugía de Columna; Capítulo de Columna de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Neurocirugía – FLANC; Capítulo de Columna de la Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología – SEOT; Capítulo de Columna de la Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología – SCCOT; Capítulo de Columna de la Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología – SLAOT; Capítulo de Columna de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología – SVCOT; Capítulo de Coluna do México – Columna en línea; Federação Mundial de Quiropraxia – WFC; Sociedad Argentina de Patología de la Columna Vertebral – SAPCV; Sociedad Iberolatinoamericana de Columna Vertebral – SILACO; Sociedade Brasileira de Neurocirurgia – SBN; Sociedade Portuguesa de Patologia da Coluna Vertebral – SPPCV. É publicada em duas versões, trimestralmente, em quatro edições ao ano. Sua proposta é divulgar artigos que contribuam para o aperfeiçoamento e o desenvolvimento da prática, da pesquisa e do ensino dos temas relacionados a coluna vertebral no Brasil e na América Latina.

ESCOPO E POLÍTICA

A Revista COLUNA/COLUMNA é uma revista de acesso aberto, que publica contribuições da comunidade científica nacional e internacional, na forma de artigos originais com elevado mérito científico (artigos de revisão, revisões sistemática, artigos de atualização). Seu objetivo é divulgar artigos que contribuam para o aperfeiçoamento e o desenvolvimento da prática, da pesquisa e do ensino dos temas relacionados à Coluna Vertebral, Patologias da Coluna Vertebral, Ortopedia e Traumatologia, Reabilitação e áreas afins.

A Coluna/Columna publica, preferencialmente, artigos originais de interesse internacional, e não apenas os de relevância regional. O Corpo Editorial é composto por membros nacionais e internacionais, que trabalham gratuitamente para aprimorar a qualidade do periódico, visando torná-la atraente não só para a pesquisa regional/nacional mas também para a comunidade científica internacional.

É publicada em duas versões, trimestralmente em 4 edições ao ano (Março, Junho, Setembro e Dezembro). Sua proposta é divulgar artigos que contribuam para o aperfeiçoamento e o desenvolvimento da prática, da pesquisa e do ensino dos temas relacionados à Coluna Vertebral.

Não há taxa para artigos de submissão e avaliação.

PREPARAÇÃO DO MANUSCRITO

Peer Review

O *peer review*, ou revisão por pares, é um dos fatores que sustentam a qualidade de um veículo científico. O corpo editorial da Coluna/Columna é formado, em sua maioria, por professores universitários, que permite um *peer review* criterioso e rigoroso. Todos os manuscritos, após aprovação dos editores, serão analisados por dois ou mais revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento (duplo cego). Os artigos que não apresentarem mérito e não se enquadrarem na política editorial da revista serão rejeitados não cabendo recurso. Os comentários dos revisores serão devolvidos aos autores para modificações no texto ou justificativa de sua conservação. Somente após as aprovações finais, os manuscritos serão encaminhados para publicação.

Copyright

As declarações publicadas nos artigos são de inteira responsabilidade dos autores. Entretanto, todo material publicado se torna propriedade da Revista Coluna/Columna, que passa a reservar os direitos autorais. Os autores devem anexar como documento suplementar no sistema Scielo de publicação e submissão *on line*: a) Declaração de Conflito de Interesses; b) Certificado de Aprovação do Trabalho pela Comissão de Ética em Pesquisa da Instituição quando a investigação envolver experimentação em seres humanos ou animais; c) Documentação referente as eventuais fontes de financiamento do trabalho; d) Declaração de que os participantes assinaram documento de Consentimento Livre Informado, quando se tratar de pesquisa clínica com seres humanos; e) Carta de transferência dos direitos autorais assinada por todos os autores e declaração de que é inédito, não tendo sido submetido à publicação em outro periódico ou livro.

APRESENTAÇÃO E SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

A Revista Coluna/Columna - é uma publicação trimestral que circula nos meses de janeiro/fevereiro/março, abril/maio/junho, julho/agosto/setembro, outubro/novembro/dezembro, em duas versões uma com os textos em seu idioma original (português, inglês ou espanhol) e outra versão em inglês, com a finalidade de publicar trabalhos originais da especialidade. Os conceitos e declarações contidos nos trabalhos são de total responsabilidade dos autores. Os artigos publicados na revista seguem os requisitos uniformes propostos pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, disponíveis no endereço eletrônico www.icmje.org.

A revista Coluna/Columna, em apoio às políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto, somente aceitará para publicação a partir de agosto de 2009 os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, disponível no endereço: http://clinicaltrials.gov ou no site do Pubmed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed.

Ao relatar experimentos sobre temas humanos e animais, indicar se os procedimentos seguiram as normas do Comitê Ético sobre Experiências Humanas da Instituição, na qual a pesquisa foi realizada ou de acordo com a declaração de Helsinki de 1995 e *Animal Experimentation Ethics,* respectivamente. Os autores devem incluir uma declaração indicando que o protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição (Instituição de afiliação de pelo menos um dos autores) com o respectivo número de identificação. Também deve incluir que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por todos os participantes. Essas informações devem ser citadas na seção Material e Métodos do manuscrito.

A revista recebe para publicação artigos para as seguintes seções: Artigos Originais, Artigo de Revisão, Artigo de Atualização e Relato de Caso. Os artigos poderão ser escritos em Português, Espanhol ou Inglês. Os trabalhos deverão ser digitados em espaço duplo, usando, de preferência, o processador de texto Microsoft Word, com 3 cm de margens e a fonte Times New Roman, tamanho 12, não devendo ultrapassar de 20 páginas, incluindo folha de rosto, resumos, texto, agradecimentos, referências e tabelas. Arquivos em formato PDF não serão aceitos.

O artigo enviado deverá ser submetido, acompanhado de:

Folha de rosto: título do trabalho (conciso e informativo), em português, espanhol e inglês; o nome completo de cada autor (sem abreviações); e a instituição (As unidades hierárquicas devem ser apresentadas em ordem decrescente, por exemplo, universidade, faculdade e departamento; a que pertence cada um deles (Os nomes das instituições e programas deverão ser apresentados preferencialmente por extenso e na língua original da instituição ou na versão em inglês quando a escrita não é latina [p.ex. árabe, mandarim, grega]); com indicação numérica e sequencial, utilizando números arábicos sobrescritos. Se houver mais de uma afiliação institucional, indicar apenas a mais relevante; local de realização do trabalho e/ou da pesquisa; nome do autor correspondente com endereço completo, telefone, e-mail. O número ORCID de cada um dos autores deve ser informado na folha de rosto. http://orcid.org/

Resumo e Descritores: resumo, em português, inglês e espanhol com, no máximo 250 palavras. Os Artigos Originais, deverão ser estruturados (Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusões) ressaltando os dados mais significativos do trabalho. Para Artigos de Revisão, Atualização ou Relato de Caso o resumo não deverá ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo três e no máximo seis descritores que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DECS - Descritores em Ciências da Saúde - disponível no endereço eletrônico http://decs.bvs.br/; ou MeSH (Medical SubjectHeadings) em/ou *MeSH* - www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html. com as versões português, inglês e espanhol para cada um dos descritores.

Ademais, nos resumos devem ser incluídos o Nível de Evidência e o Tipo de Estudo, conforme tabela de classificação anexada ao final deste texto.

Apresentação do texto

Introdução: deverá conter o objetivo do trabalho e resumir os fundamentos lógicos do mesmo. Apresentar somente as citações estritamente pertinentes e não incluir dados ou conclusões do trabalho que está sendo relatado.

Métodos: deverá descrever claramente a seleção dos indivíduos que intervieram na pesquisa (pacientes ou animais de laboratório, incluindo os controles). Identificar idade, sexo e outras importantes características do indivíduo. A definição e relevância da raça ou etnia são ambíguas. Os autores devem ser particularmente cuidadosos quando usarem estas categorias. Identificar os métodos, equipamentos (apresentar o nome e endereço do fabricante entre parênteses) e os procedimentos em detalhes suficientes para permitir a reprodução dos resultados por outros pesquisadores. Citar se o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição (Instituição de afiliação de pelo menos um dos autores) e informar o respectivo número de identificação. Também deve informar se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por todos os participantes.

Resultados: deverão ser apresentados em uma sequência lógica no texto, nas tabelas e figuras. Não deverão ser repetidos no texto todos os dados das tabelas ou ilustrações, devendo ser enfatizadas ou resumidas somente as observações importantes.

Discussão: deverá enfatizar os novos e mais importantes aspectos do estudo e as conclusões que se seguem. Não deverão ser repetidos os dados apresentados na introdução ou nos resultados. Deverão ser estabelecidas novas hipóteses apenas quando elas estiverem claramente justificadas.

Conclusões: deverão ser vinculadas aos objetivos do estudo evitando-se afirmações não qualificadas e não completamente comprovadas pelos dados. Deverão apresentar argumento conclusivo detalhado dos dados comprobatórios.

Agradecimentos: quando necessário agradecer brevemente as pessoas que tenham colaborado intelectualmente, mas cuja contribuição não justifica coautoria, ou para aquelas que tenham provido apoio material, técnico, assessoria. O autor deve garantir que as pessoas, nomes, concordem em serem assim chamados. O apoio financeiro para a pesquisa e bolsas de estudo deve ser reconhecido nesta seção (agência e número de concessão).

Conflitos de interesse: devem ser reproduzidos objetivamente quando houver, e quando não houver, apresentar a declaração: "Os autores declaram inexistência de conflito de interesses na realização deste trabalho."

Declaração da contribuição de autores: deve ser expressa no final do artigo, com a utilização de dois critérios mínimos de autoria: a) participação ativa na discussão dos resultados; b) revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Cada autor contribuiu individual e significantemente para o desenvolvimento deste artigo. AF (0000-0000-0000-0000)*: redação, revisão e realização das cirurgias; GR (0000-0000-0000-0000)*: cirurgias, análise dos dados e redação; FP (0000-0000-0000-000x)*: análise estatística, cirurgias e revisão; MAC (0000-0000-0000-0000)*: análise das lâminas e revisão; MSC (0000-0000-0000-0000)*: redação, revisão e conceito intelectual; ATA (0000-0000-0000-0000)*: cirurgia, redação, análise estatística, conceito intelectual e confecção de todo o projeto de pesquisa. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*)."

Referências: devem estar rigorosamente de acordo com as instruções: *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*, do International *Committeeof Medical Journal Editors*, atualizada em Outubro de 2007.Ou no site Pubmed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed. Todos os autores e trabalhos citados no texto devem constar nas referências e vice-versa. A numeração das referências deverá ser de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, utilizando-se números arábicos, para o texto e para as referências. Citar todos os autores até no máximo seis; se existirem mais, citar os seis primeiros seguidos de et al. Os títulos dos periódicos deverão ser abreviados de acordo com a lista de periódicos do *Index Medicus*. Todas as referências do ano atual ou cinco anos anteriores devem estar em negrito.

Exemplos:

Artigos de periódicos: Caetano MBF, Albertoni WM, Caetano EB. Estudo anatômico das inserções distais do tendão extensor longo do polegar. Acta Ortop Bras. 2004;12(2):118-24.

Hong-Wan N, Ee-Chon T, Qing-Hang Z. Biomechanical effects of C2-C7 intersegmental stability due to laminectomy with unilateral and bilateral facetectomy. Spine. 2004;29(16):1737-45.

Livros: Defino, HLA. Lesões Traumáticas da coluna vertebral. São Paulo: Bevilacqua; 2006.

Capítulos de livros: Tencer AF. Biomechanics of spinal trauma. In: Cotler JM, Simpson JM, An HS, Silveri CP, editors. Surgery of spinal trauma. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p. 61-112.

Dissertações e Teses: Giglio CA. Caracterização funcional e histológica de modelos experimentais de estudo do trauma raquimedular [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2000.

Material eletrônico: Autor(es). Título do artigo. Título do periódico abreviado [suporte]. Data de publicação [data de acesso com a expressão "acesso em"]; volume(número):páginas

inicial-finalou[númerodepáginasaproximado].Endereçoeletrônicocomaexpressão"Disponívelem:" Pavezi N, Flores D, Perez CB. Proposição de um conjunto de metadados para descrição de arquivos fotográficos considerando a Nobrade e a Sepiades. Transinf. [Internet]. 2009 [acesso em 2010 nov 8];21(3):197-205. Disponível em: http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/search.php?op=search&query=metadados&limit

Figuras: As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc) deverão ser citadas como figuras devendo ser numeradas em algarismos arábicos, consecutivamente, de acordo com a ordem em que foram citadas pela primeira vez no texto. As figuras deverão ser enviadas em formato *tif* ou *jpg* com 300 DPI de resolução, em formato grande. As fotos serão publicadas em preto/branco. Para publicações coloridas o custo adicional será de responsabilidade dos autores.

Por favor, note que é de responsabilidade do autor (s) obter permissão do detentor dos direitos autorais para reproduzir figuras (ou tabelas) que tenham sido previamente publicados em outros lugares. Para todos os valores de acesso aberto, os autores devem ter permissão do detentor dos direitos, caso desejem incluir imagens que tenham sido publicados em outros lugares em periódicos de acesso não-aberto. A permissão deve ser indicada na legenda da figura, e a fonte original deve incluída na lista de referências.

Tabelas: As tabelas devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto com números arábicos. Cada tabela deve ter um título e, se necessário, uma legenda explicativa. Os quadros e tabelas deverão ser enviados através dos arquivos originais (p.ex. Excel) e não como imagem. Tabelas e quadros que ocupem mais de uma página devem ser evitados. Não usar elementos de imagem, caixas de texto, ou tabulações.

Abreviaturas e siglas: devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. Nas figuras e tabelas devem conter seu significado abaixo da figura ou tabela.

Vídeos: O envio de vídeo é opcional, e irá acompanhar a versão *on line* do artigo. Deve ser encaminhado junto com o artigo em arquivo separado e acompanhado de legenda. Os vídeos devem ser enviados em MP4.

ENVIO DO MANUSCRITO

O periódico Coluna/Columna adota o Sistema SciELO de Publicação e Submissão online disponível em http://submission.scielo.br/index.php/coluna/index. Os autores deverão seguir as instruções de cadastro e inclusão de artigo no próprio sistema.

A responsabilidade por conceitos emitidos nos artigos é da inteira responsabilidade de seus autores.
Permitida a reprodução total ou parcial dos artigos, desde que mencionado a fonte.
Todo o conteúdo do periódico, exceto onde identificado, está licenciado sob uma Licença *Creative Commons* Atribuição-tipo CC-BY.

Níveis de evidência de perguntas de pesquisa primária[a]

(Este quadro foi adotado de material publicado pelo Centro de Medicina baseada em Evidência, Oxford, Reino Unido. Para obter mais informações, visite www.cebm.net.)

Tipos de estudo

Nível	Estudos terapêuticos - Investigação dos resultados do tratamento	Estudos prognósticos – Investigação do efeito de característica de um paciente sobre o desfecho da doença	Estudos diagnósticos – Investigação de um exame para diagnóstico	Análises econômicas e de decisão – Desenvolvimento de modelo econômico ou de decisão
I	• Estudo clínico randomizado de alta qualidade com ou sem diferença estatisticamente significante, mas com intervalos de confiança estreitos • Revisão sistemática[b] de ECRC (Estudos clínicos randomizados e controlados) de Nível 1 (e resultados do estudo foram homogêneos[c])	• Estudo prospectivo de alta qualidade[d] (todos os pacientes foram inscritos no mesmo estágio da doença, com > 80% dos pacientes inscritos) • Revisão sistemática [b] de Estudos de Nível I	• Teste de critérios diagnósticos desenvolvidos anteriormente em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado) • Revisão sistemática [b] de Estudos de Nível I	• Custos e alternativas lógicos; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias • Revisão sistemática [b] de Estudos de Nível I
II	• ECRC de menor qualidade (por exemplo, < 80% de acompanhamento, sem mascaramento do código de randomização ou randomização inadequada) • Estudo[e] prospectivo comparativo[d] • Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível II ou Nível I com resultados discrepantes	• Estudo retrospectivo [f] • Controles não tratados de um ECRC • Estudo prospectivo de menor qualidade (por exemplo, pacientes inscritos em diferentes estágios da doença ou <80% de acompanhamento) • Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível II	• Desenvolvimento de critérios diagnósticos em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado) • Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível II	• Custos e alternativas lógicos; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias • Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível II
III	• Estudo de caso-controle[g] • Estudo retrospectivo[f] comparativo[e] • Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível III	• Estudo de caso-controle[g]	• Estudo de pacientes não-consecutivos; sem padrão de referência "ouro" aplicado uniformemente • Revisão[b] sistemática de Estudos de Nível III • Estudo de caso-controle • Padrão de referência ruim	• Análises baseadas em alternativas e custos limitados; e estimativas ruins • Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível III
IV	Série de casos[h]	Série de casos	• Estudo de caso-controle • Padrão de referência ruim	• Análises sem análises de sensibilidade
V	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista

[a]Avaliação completa da qualidade de cada estudo requer aquilatação de todos os aspectos do desenho do estudo.

[b]Combinação de resultados de dois ou mais estudos anteriores.

[c]Estudos proporcionaram resultados coerentes.

[d]Estudo iniciou antes de o primeiro paciente ser inscrito.

[e]Pacientes tratados de um modo (por exemplo, artroplastia cimentada de quadril) comparada com um grupo de pacientes tratados de outra maneira (por exemplo, artroplastia não-cimentada de quadril) na mesma instituição.

[f]O estudo iniciou depois da inscrição do primeiro paciente.

[g]Os pacientes identificados para o estudo com base em seu desfecho clínicos, chamados de "casos", por exemplo falha da artroplastia total, são comparados com os pacientes que não tiveram desfechos, chamados "controles", por exemplo, artroplastia total do quadril bem-sucedida.

[h]Pacientes tratados de uma maneira sem grupo de comparação de pacientes tratados de outro modo.

• A responsabilidade por conceitos emitidos nos artigos é da inteira responsabilidade de seus autores. • Permitida a reprodução total ou parcial dos artigos, desde que mencionado a fonte. • Todo o conteúdo do periódico, exceto onde identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-tipo CC-BY.

PROTOCOLO PREOPERATORIO Y MORBIMORTALIDAD EN CIRUGÍA CERVICAL CON ABORDAJE ANTERIOR

PROTOCOLO PRÉ-OPERATÓRIO E MORBIMORTALIDADE EM CIRURGIA CERVICAL COM ABORDAGEM ANTERIOR

PREOPERATIVE PROTOCOL AND MORBIMORTALITY IN CERVICAL SURGERY WITH ANTERIOR APPROACH

Luis Muñiz Luna[1], Edgar García Villarreal[2], Fernando Guevara Villazón[2], Yadira Bahena Salgado[2], Mario Alonso Ciénega Valerio[2]

1. "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexico.
2. UMAE HTOLV, IMSS, México.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la correlación entre la morbimortalidad y el protocolo prequirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de la columna cervical por vía anterior. Métodos: Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo, en el cual se revisaron 114 pacientes con cirugía cervical anterior, divididos en dos grupos: "Grupo A", Protocolo Prequirúrgico Convencional (PPC) y "Grupo B" Protocolo Prequirúrgico Extendido (PPE). El análisis estadístico se hizo con el software IBM SPSS Statistics Base v.24. Resultados: Se evaluaron 114 casos de pacientes, 35 del "Grupo A", 79 del "Grupo B", 83 (72,8%) con mielopatía cervical, 30 (26,3%) con cervicobraquialgia. El "Grupo A" tuvo 10 casos de insuficiencia respiratoria, con 5 secundarios a secreción bronquial, 2 secundarios a hematoma cervical. El "Grupo B" tuvo 12 casos de insuficiencia respiratoria, 3 secundarios a secreción bronquial y 1 secundario a hematoma cervical. Conclusiones: El protocolo prequirúrgico extendido puede ser la respuesta para reducir las complicaciones mediante la mejoría de los parámetros de selección del paciente candidato a un procedimiento quirúrgico anterior de la columna cervical. ***Nivel de Evidencia III; Estudio de caso control[g].***

Descriptores: Compresión de la médula espinal; Mielopatía; Espirometría; Insuficiencia respiratoria.

RESUMO

Objetivo: Determinar a correlação entre morbidade e mortalidade e o protocolo pré-cirúrgico, em pacientes submetidos à cirurgia de coluna cervical anterior. Método: Estudo retrospectivo, transversal e descritivo, em 114 pacientes com cirurgia cervical anterior, dois grupos foram montados: "Grupo A" pré-cirúrgico convencional (PPP) e "grupo B" protocolo pré-cirúrgico estendido (PPE), a análise v.24 SPSS Statistics Base. Resultados: 114 casos de pacientes, 35 "Grupo A", 79 "grupo B", 83 (72,8%) com a mielopatia cervical, 30 (26,3%) com cervicobraquialgia avaliada. No "Grupo A" forma relatados: 10 casos de insuficiência respiratória, cinco são secundárias a secreção brônquica, duas são secundárias a hematoma cervical. No "Grupo B" foram relatados: 12 casos de aflição respiratória, três são secreção brônquica secundária e um secundário ao hematoma cervical. Conclusão: protocolo pré-cirúrgico estendido pode ser a resposta para reduzir as complicações, a partir do momento que se melhoram os parâmetros de seleção do paciente, que é candidato a um procedimento cirúrgico anterior da coluna cervical. ***Nível de evidência III; Estudo de caso controle[g].***

Descritores: *Compressão da medula espinal; Mielopatia; Espirometria; Insuficiência respiratória.*

ABSTRACT

Objective: To determine the correlation between morbidity/mortality and the pre-surgical protocol in patients undergoing anterior cervical surgical approach. Methods: Retrospective, cross-sectional and descriptive study, in which 114 patients who underwent anterior cervical surgical approach were reviewed, divided into two groups: "Group A" Conventional Presurgical Protocol (CPP) and "Group B" Extended Presurgical Protocol (EPP). Statistical analysis used the IBM SPSS Statistics Base v.24 software. Results: We evaluated 114 patients, 35 from "Group A", 79 from "Group B", 83 (72.8%) with cervical myelopathy, 30 (26.3%) with cervicobrachialgia. "Group A" had 10 cases of respiratory failure, with 5 secondary to bronchial secretion, 2 secondary to cervical hematoma. "Group B" had 12 cases of respiratory failure, 3 secondary to bronchial secretion and 1 secondary to cervical hematoma. Conclusions: The extended presurgical protocol can be the answer to reduce complications by improving selection parameters of the candidate patient for a surgical procedure of the cervical spine. ***Level of Evidence III; Case-control study[g].***

Keywords: *Spinal cord compression; Myelopathy; Spirometry; Respiratory insufficiency.*

INTRODUCCION

La patología degenerativa del disco cervical en sus diferentes fases puede afectar estructuras nerviosas como raíces y la médula espinal, condicionando déficit y dolor con afectación importante de la calidad de vida en los pacientes y para su tratamiento se realiza frecuentemente el abordaje quirúrgico cervical anterior, que sugirió Leroy Abbot, y que fue descrito por Robinson & Smith en donde introdujeron la técnica y la utilización del injerto óseo para favorecer la fusión ósea de los segmentos cervicales anteriores.[1] El tratamiento quirúrgico de la mielopatía cervical está reservado para los pacientes

Estudio realizado en Unidad Médica de Alta Especialidad "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
Correspondence: Av. Lomas Verdes 2165, despacho 916, piso 9, col. Santiago Occipaco, C.P. 53250, Naucalpan de Juárez, Edo. de México, México. luismuniz99@yahoo.com.mx

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190989

Coluna/*Columna*. 2018;17(2):90-4

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

cuyos síntomas persisten y cursan con una disfunción neurológica progresiva. El abordaje anterior tiene ventajas sustánciales para visualizar los sitios de afectación de manera directa y comprometiendo a las estructuras musculares del cuello anterior en forma mínima, sin embargo, también se describen desventajas y complicaciones, ya que existen órganos vulnerables como el esófago, la laringe, la tráquea, y estructuras nerviosas y vasculares que pueden verse alteradas durante la intervención quirúrgica.[2] Sin embargo, el conocimiento de los eventos adversos potenciales es crítico para reducir su incidencia, debiendo informar adecuadamente a los pacientes sobre el riesgo quirúrgico y prevenir su ocurrencia. Por lo tanto, la descripción y la clasificación de los eventos adversos pueden variar según el cirujano, el paciente o el observador. Además, los eventos adversos varían según su gravedad de leve a moderado o grave y permanente, y en algunos casos hasta a la muerte. Las complicaciones agudas graves son poco frecuentes pero cuando ocurren pueden ser potencialmente mortales y se presentan en el período comprendido entre el evento quirúrgico y el postoperatorio inmediato, dichas complicaciones son todas aquellas que puedan limitar y comprometer la vía aérea dificultando la ventilación, como son el edema de la glotis y laringe, parálisis de la glotis, desgarro de la arteria vertebral, edema medular, hematoma del cuello, falla prematura del sistema de instrumentación y/o fijación, así como el retraso en la extubación, entre otros. Sugawara, menciona algunos factores de riesgo, como el tiempo quirúrgico prolongado, la cirugía de revisión, cirugía multinivel. La obstrucción de las vías aéreas después de la cirugía de la columna cervical anterior causada por hematoma retrofaríngeo o edema de los tejidos blandos tiene una incidencia del 1-6% a nivel mundial, esto puede ocurrir minutos después de la cirugía o hasta dentro de los 10 días siguientes, pero con mayor frecuencia en las primeras 24 a 48 horas del procedimiento quirúrgico.[2]

Daniels y cols. también refiere que la cirugía multinivel (> 2 niveles de disco), hemorragia superior a 300 ml y tiempo de operación prolongado (> 5 horas) son factores de riesgo para la obstrucción postoperatoria de las vías respiratorias. El hematoma puede ocurrir por sangrado venoso o por una fuente arterial no reconocida o insuficientemente controlada. Este evento adverso puede ocurrir a pesar de la colocación de un drenaje postoperatorio y hemostasia adecuada en el momento del cierre de la herida debido al aumento de la presión arterial, tos, vómito, coagulopatía o por el uso de anticoagulantes. Específicamente, se debe hacer un esfuerzo para controlar el sangrado de los tejidos blandos y el sangrado óseo durante la intervención. Pueden emplearse medidas postoperatorias para proteger el tracto respiratorio superior en el paciente con riesgo elevado de hemorragia en la herida.[2-4] La incidencia reportada del desgarro de la arteria vertebral intraoperatoria es bastante baja, se presenta en el 0.3% de los casos. Los mecanismos de lesión incluyen corporectomías excesivamente amplias, así como la pérdida de la línea media del cuerpo vertebral o de la pérdida de la orientación, lo que lleva a una corporectomía descentrada u oblicua, la tortuosidad de la arteria vertebral no reconocida o presencia de infección en el cuerpo vertebral aumentan el riesgo de lesión. La lesión de la médula espinal corre el riesgo de sufrir lesiones en todas las fases de la cirugía cervical anterior, con una incidencia de afectación medular del 0.2% al 0.9%, las estrategias para prevenirla incluyen el mantenimiento de la presión arterial sistólica <140mmHg y una presión diastólica <80mmHg, para prevenir la isquémica medular. [3]

Algunas complicaciones de la cirugía cervical anterior son causadas por la retracción trans–quirúrgica de la arteria carótida la cual no es bien tolerada por algunos pacientes ya que suele causar aumento de la frecuencia cardíaca lo que conlleva a un mayor sangrado del sitio quirúrgico, así como hipotensión arterial y disminución en la reperfusión cerebral. La presión directa durante mucho tiempo inducida por el separador automático sobre el esófago y laringe conducen a edema, inflamación y congestión, lo que puede ser un paso crucial en el desarrollo de dificultad respiratoria.[5]

Las características del paciente que potencialmente influyen en el riesgo de problemas de las vías respiratorias incluyen obesidad grado III, apnea obstructiva del sueño, el tabaquismo, albumina <3.5g/dl, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, mielopatía cervical y cirugía previa. De igual forma los factores anestésicos que merecen consideración incluyen la visualización subóptima de la glotis de acuerdo a la clasificación de Mallampati o un proceso de intubación problemático (múltiples intentos). Las variables que se encuentran estadísticamente asociadas con el compromiso de las vías respiratorias son: la exposición de más de tres cuerpos vertebrales, exposiciones de los niveles de C2-C4, pérdida de sangre superior a 300 ml y tiempo quirúrgico de más de 5 horas.[6-9]

A los pacientes en la categoría de alto riesgo para las complicaciones postoperatorias de las vías respiratorias, se indica un protocolo post quirúrgico que incorpore retraso en la extubación y monitoreo en una unidad de cuidados intensivos (UCI). Existe controversia durante el tiempo mínimo transcurrido antes de que la extubación se considere razonable y segura. Sin embargo, el tiempo promedio reportado para el desarrollo de las complicaciones de las vías respiratorias después de la cirugía de la columna cervical anterior ha variado de 23 a 37 horas, se sugiere mantener la intubación hasta que se verifique la permeabilidad de las vías respiratorias y se disponga de experiencia clínica en caso de una extubación fallida. Como tal, el paciente de alto riesgo se puede considerar su extubación dentro de las primeras 24 a 36 horas del post quirúrgico cuando este no desarrolle complicaciones, una vez extubado debe ser monitorizado en UCI durante un mínimo de cuatro a seis horas antes de ser transferido a hospitalización. [6]

La importancia del posicionamiento del paciente en la prevención de complicaciones y la obtención de resultados exitosos no se puede subestimar. El hiperextensión del cuello en un intento de aumentar la exposición puede resultar en la compresión de la medula y en el empeoramiento de la mielopatía.[7] Además, los pacientes que presentan afectación de la médula espinal tienen una predisposición a la deglución con anomalías. La obstrucción de la vía aérea superior en la cara anterior de la columna cervical es una complicación rara después de la cirugía, pero potencialmente letal. Las extensas disecciones en el abordaje cervical anterior por encima de C4 resultan en tejidos traumatizados e irritación faríngea.[8]

En general, las complicaciones asociadas con la cirugía de fusión cervical anterior son relativamente escasas, con tasas informadas que oscilan entre el 3,3% y el 19,3%. La disfagia, las complicaciones pulmonares y el hematoma fueron los tres eventos adversos más frecuentes. La edad avanzada y tres o más comorbilidades se encuentran entre los factores asociados con un aumento en la tasa de complicaciones. [9]

El concepto de la valoración pre-quirúrgica se ha establecido durante muchos años y recientemente se ha incorporado dentro del proceso vía quirúrgica a través de la clínica. El objetivo final de la valoración prequirúrgica es facilitar una evaluación completa del riesgo de cada paciente a través de una investigación dirigida que conduzca a la toma de decisiones apropiada y la asignación de recursos pre quirúrgicos para beneficiar la recuperación del post quirúrgico y el resultado a largo plazo. El American Collage of Cardiology (ACC) y la American Heart Association (AHA), determinan directrices en forma conjunta sobre la estratificación de riesgo cardíaco para la cirugía no cardíaca e identifican tres áreas de evaluación:

1. Riesgo específico de la cirugía.
2. Variables específicas del paciente.
3. Capacidad de ejercicio.

El riesgo quirúrgico aumenta, con la complejidad quirúrgica. Los sistemas de clasificación simples, como la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA), intentan proporcionar un resumen general del estado actual del paciente al momento de la valoración. Esta escala se utiliza en todo el mundo y determina el estado clínico del paciente, demostrando relevancia pronóstica.[10]

Las complicaciones respiratorias posteriores a la cirugía son frecuentes e incluyen atelectasia, exacerbación de enfermedad crónica, broncoespasmo e infección. Los factores identificados para evaluar el riesgo de complicaciones pulmonares en la cirugía no cardiotorácica incluyen: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), 60 años o más, ASA clase 2 o superior, funcionalmente dependiente, insuficiencia cardíaca congestiva, tipo de cirugía, Albúmina baja (< 3.5 g/dl).

The National Institute of Health and Care Excellence (NICE) y su orientación sobre la investigación de enfermedades respiratorias acepta que la mayoría de las pruebas no son pronósticos y la radiografía de tórax de rutina (Rx), el análisis de gases arteriales y las pruebas de función pulmonar (PFT) tienen un valor cuestionable en muchos casos.[10]

Investigación funcional

Es importante concentrar los recursos de investigación siempre que la intervención preoperatoria y la posterior optimización guíen y/o mejoren el manejo pre-quirúrgico y el resultado post-quirúrgico. Cualquier enfermedad crónica importante puede aumentar el riesgo quirúrgico y múltiples investigaciones sobre una enfermedad específica pueden ser incluidas en la valoración preoperatoria. Más recientemente, la evaluación del estado funcional preoperatorio, está ganando popularidad. El objetivo de este enfoque es concentrar la evaluación inicial del paciente sobre el "resultado final" de múltiples comorbilidades, en lugar de investigar entidades de enfermedad específicas. A su vez, esto puede eliminar la necesidad de múltiples investigaciones sin garantías en pacientes considerados "aptos para la cirugía" y enfocar procedimientos de investigación más especializados en el grupo de alto riesgo. Este enfoque ha sido incorporado en las recientes guías de la AHA / ACC, las cuales han demostrado su importancia en el pronóstico quirúrgico y probablemente en la mejorará la estratificación preoperatoria del riesgo y la intervención perioperatoria en el futuro.[10]

Los pacientes inadecuadamente protocolizados que desarrollan complicaciones pulmonares, pueden terminar con problemas importantes tales como insuficiencia cardíaca derecha y soporte mecánico ventilatorio por un inadecuado automatismo ventilatorio al momento de la extubacion por fatiga de los músculos inspiratorios, prolongando el estancia intrahospitalaria y en la unidad de cuidos intensivos con un incremento de la mortalidad.[11]

Un estudio prospectivo doble ciego realizado en la Clínica Mayo mostró que dejar de fumar durante un período de 8 semanas o más fue muy eficaz en la disminución de la tasa de complicaciones pulmonares post quirúrgicas (PPC). Las personas que dejaron de fumar tenían una tasa de PPC reducida de sólo el 12% en comparación con los que siguieron fumando con una tasa de PPC del 33%. El dejar de fumar incluso de 12 a 24 h antes de la operación puede disminuir las concentraciones de carboxihemoglobina al nivel normal. El dejar de fumar de al menos dos meses es necesario para mejorar el aclaramiento de moco por la mejora de la actividad de la función ciliar endobronquial. La disminución del movimiento ciliar produce una disminución significativa en el esputo, al presentarse en los pacientes favorece la aparición de atelectasia y broncoaspiración silenciosa conduciendo a procesos neumónicos post-quirúrgicos, llevando a una afectación pulmonar importante cuando se asocia el ventilador, la presentación de esputo en el pre-quirúrgico hace necesario el diferimiento quirúrgico aproximadamente 10 días e iniciar un manejo antibiótico profiláctico o dirigido. Los broncodilatadores nebulizados deben ser usados al menos 24-48 h antes de la cirugía para que sean eficaces. Algunos estudios han indicado que los broncodilatadores no son muy eficaces en pacientes con EPOC. Aunque disminuyen las sibilancias, rara vez mejoran la Volumen Espiratorio Forzado en el Primer Segundo (FEV1) en más del 10% de los valores previos al tratamiento. [11,12]

Preparación del paciente

El entorno preoperatorio proporciona una "ventana de enseñanza" para el estímulo eficaz del entrenamiento físico, el tabaquismo y el abandono del alcohol e instrucciones sobre la fisioterapia respiratoria. Por ejemplo, la educación en las maniobras de expansión pulmonar reduce las complicaciones pulmonares post quirúrgicas en mayor grado cuando se proporciona información educativa (Castillo y Haas). El entrenamiento de resistencia muscular y una adecuada alimentación pueden mejorar la fuerza muscular inspiratoria y facilitar el destete del ventilador después de cirugías mayores o prolongadas.[11,13]

En el servicio de Cirugía de la Columna Vertebral de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS se incremento el número de pacientes atendidos de patología de la columna cervical mediante abordaje cervical anterior en los últimos años, lo que mostró también un incremento en las complicaciones perioperatorias de predominio en el post-operatorio temprano (primeras 72h después de cirugía) y por consiguiente el tiempo de estancia hospitalaria.

Las complicaciones graves en dicho período y en ocasiones fatales, motivó la revisión de los casos, mostrando un incremento del índice de pacientes con complicaciones respiratorios agudas que van desde la dificultad respiratoria por mal manejo de secreciones, edema de glotis y laringe hasta la insuficiencia respiratoria y en ocasiones paro respiratorio. Con pacientes que mostraban datos de insuficiencia ventilatoria por incapacidad ventilatoria pulmonar y funcionamiento pulmonar precario y con destete ventilatorio mecánico prolongado y difícil, con aumento de infecciones nosocomiales de las vias respiratorias y un evidente aumento del gasto hospitalario para el manejo de estas comorbilidades.

Para hacer frente a este escenario se implementó un programa de revisión del protocolo prequirúrgico de los pacientes que se sometián a cirugía de la columna cervical con abordaje anterior determinando que un alto porcentaje eran pacientes con el diagnóstico de mielopatía cervical espondilótica, adultos mayores de 60 años, con restricciones musculares secundarias a la mielopatia y con la detección de pacientes con restricciones pulmonares no graves y no detectables por el protocolo prequirúrgico convencional, también se evidencío que muchos de ellos mostraban trastornos de malnutrición que los ponía en riesgo de consumo magro en el postoperatorio temprano con la dificultad de solventar el gasto energético para un destete ventilatorio mecánico prematuro. El siguiente paso fue comprender que la evaluación Prequirúrgica Convencional para un procedimiento de columna cervical anterior, normalmente extiende su investigación hacia parámetros para la predicción del riesgo cardiovascular y el riesgo anéstesico para la intervención quirúrgica y pocas veces detecta aspectos menores del detrimento de la capacidad ventilatoria y de la función pulmonar que pueden ensombrecer el pronóstico temprano de los tratados con cirugía cervical anterior. Por tal motivo se implemento un proyecto conjunto con la unidad de cuidados intensivos y el servicio de medicina interna para la detección pre-quirúrgica de aquellos aspectos subclínicos del paciente, que pueden incrementar el riesgo de afectaciones tempranas y graves que comprometan la vía aérea y la ventilación pulmonar.

Se denominó Protocolo Prequirúrgico Extendido para pacientes sometidos a cirugía cervical anterior y consiste en una valoración Preoperatoria Convencional más los siguientes parámetros de estudios: Gasometría Arterial, Espirometría y Proteínas Séricas y con la recomendación de medidas adicionales en el perioperatorio como son: programa de ejercicios para mejorar la capacidad y funcionamiento pulmonar simples y contra resistencia, micro-nebulizaciones simples antes de la cirugía y micro-nebulizaciones con mucolítico después de la cirugía, así como vigilancia en unidad de cuidados intensivos (UCI) como medida preventiva a la extubación temprana o como medida para asegurar la vía aérea permeable en los pacientes en los que no se recomienda la extubación temprana, todo esto con la intención de reducir las complicaciones tempranas que comprometen la vía respiratoria y ponen en riesgo la vida del paciente, siendo éste un protocolo específicamente diseñado para pacientes sometidos a cirugía cervical anterior que permite evaluar la Función Respiratoria y Pulmonar Preoperatoria y el Estado Nutricional, y facilitar el manejo de las secreciones pulmonares en el perioperatorio, y asegurar que el paciente cuente con la Capacidad Muscular para una ventilación satisfactoria y con los mecanismos fisiológicos para mantener una Homeostasis Circulatoria tempranas para la recuperación post-quirúrgica cuando se realiza un abordaje cervical anterior.

Esta evaluación de la función respiratoria y estado nutricional del paciente, utilizando la espirometría para valorar la capacidad pulmonar, la gasometría para evaluar la capacidad de oxigenación sanguínea, albúmina y proteínas totales como indicadores de estado nutricional, pueden resultar como medida de selección de pacientes aptos para cirugía, y tener un impacto benéfico en la evolución post quirúrgica. Además, que el uso general de nebulización prequirúrgica podría disminuir la incidencia de insuficiencia respiratorias secundaria a mal manejo secreciones bronquiales a pesar de algunas controversias sobre su uso en la literatura.

El objetivo del estudio es determinar la correlación entre la morbimortalidad y el protocolo prequirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de la columna cervical por vía anterior.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio tiene folio de registro R-2017-1501-30 con dictamen de autorización del comité local de investigación y ética en investigación en salud. Es un estudio retrospectivo, transversal y

descriptivo, que se llevo a cabo en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" del IMSS en el periodo de 3 años. Se revisaron los expedientes clinicos de 114 pacientes sometidos a cirugía cervical anterior de los años 2005, al 2017, se dividió en dos grupos: "Grupo A" de los pacientes a los que se les realizó el Protocolo Prequirúrgico Convencional (PPC) y "Grupo B" de los pacientes con Protocolo Prequirúrgico Extendido (PPE), se recolectaron los datos en una base de Excel 2016, para el análisis estadístico con el software IBM SPSS Statistics Base v.24 para su análisis e interpretación de resultados mediante estadísticas descriptivas, media y desviación estándar, para variables escalares en frecuencias y para variables nominales en porcentajes. Se determinó la correlación de Pearson, se tomó un nivel de confianza del 95%, con un intervalo estadísticamente significativo de $p<0.05$. El estudio y sus procedimientos están de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, que no requiere consentimiento informado y en la declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1989, códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica.

RESULTADOS

Se evaluaron 114 casos de pacientes, 65 fueron hombres y 49 mujeres, con un promedio de edad de 63 años y un rango de 40-83 años; 35 (30.7%) de ellos pertenecientes al "Grupo A" (PPC), con 26 hombres y nueve mujeres y los 79 (69.2%) restantes pertenecientes al "Grupo B" (PPE), con 39 hombres y 40 mujeres.

De la muestra, 83 (72.8%) pacientes con diagnóstico de mielopatía cervical, 30 (26.3%) pacientes con cervicobraquialgia, uno (0.8%) paciente con deformidad estructural.

En los pacientes del "Grupo A" (n=35) se reporta: 10 casos de insuficiencia respiratoria con una tasa del 28.5% de su grupo y del 8.7% de la muestra, de los cuales cinco son secundarios a secreción bronquial (14.2%), dos son secundario a hematoma cervical (5.7%), dos a infección de vías respiratorias (5.7%),uno paciente con edema de vías respiratorias altas (2.8%).

En los pacientes del "Grupo B" (n=79) se reporta: 12 casos de insuficiencia respiratoria con una tasa del 15.1% de su grupo y del 10.5% de la muestra, de los cuales tres son secundarios secreción bronquial (3.7%), uno caso secundario a hematoma cervical (1.2%), cinco a infección de vías respiratorias (6.3%), tres casos secundario edema de vías respiratorias altas (3.7%). (Tabla 1)

En el "Grupo A" (n=35) se reporta se reporta dos casos de choque hipovolémico (5.7%), un caso de disfagia (2.8%) y en el "Grupo B" (n=79) se reporta cero casos de choque hipovolémico, 14 casos de disfagia (17.7%).

Con respecto a los día de estancia hospitalaria los pacientes del "Grupo A" mostraron un promedio de 3.9 días; tres (8.5%) pacientes ingresaron en UCI con un promedio de cuatro días y en el "Grupo B" el promedio de días de estancia hospitalaria fue de 3.4 días; 10 (12.6%) pacientes ingresaron en UCI con un promedio de 4.2 días, este aumento de los días de estancia hospitalaria en la UCI en el "Grupo B" se vio aumentada, porque algunos pacientes ingresaban a UCI como parte del protocolo de vigilancia post-quirúrgica de la vía aérea. (Tabla 2)

En el análisis estadístico se buscó correlación entre las variables dependientes e independientes utilizando el método de bivariable de Pearson. Se encontró relación estadísticamente significativa entre el uso del PPE y la presencia de secreciones bronquiales siendo menor en este grupo con $p<0.044$. No se encontró correlación estadísticamente significativa entre el PPE y las complicaciones de insuficiencia respiratoria, hematoma o edema de vías respiratorias altas, sin embargo, el porcentaje general fue menor en este grupo.

Tabla 1. Causas de insuficiencia respiratoria por grupos en pacientes post quirúrgicos.

Causas de Insuficiencia Respiratoria*	Grupo A (n = 10) 28,5%	Grupo B (n = 12) 15,1%
Secreción bronquial	5 (14,2 %)	3 (3,7 %)
Hematoma Cervical	2 (5,7 %)	1 (1,2 %)
Infección de Respiratorias	2 (5,7 %)	5 (6,3 %)
Edema de vías respiratorias altas	1 (2,8 %)	3 (3,7 %)

Tabla 2. Complicaciones post quirúrgicas y estancia hospitalaria y en UCI en pacientes sometidos a cirugía cervical anterior.

Complicaciones post-quirúrgicas	Grupo A (n = 35)	Grupo B (n = 79)
Insuficiencia Respiratoria*	10 (28,5 %)	12 (15,1 %)
Choque Hipovolémico	2 (5,7 %)	0 (0 %)
Disfagia	1 (2,8 %)	14 (17,7 %)
Estancia Intrahospitalaria (días)	3,9	3,4
Estancia en Unidad de Cuidados Intensivos (días)	4	4,2

Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la disfagia y el PPE con $p<0.03$. Además, hay una relación estadísticamente significativa $p<0.03$ entre el PPC y la presencia de choque hipovolémico.

En los pacientes que estuvieron en UCI del grupo PPE, se encontró una relación con la presencia de infección de vías respiratorias con $p<0.00$. Se encontró mayor cantidad de días de estancia hospitalaria en los pacientes con choque hipovolémico e insuficiencia respiratoria por secreciones ($p<0.00$ y $p<0.001$).

Se reporta un paciente fallecido, por comorbilidades asociadas sin relación directa con dificultad respiratoria aguda en el perioperatorio. Se reportó solamente un paciente con disfonía transitoria en el grupo de protocolo extendido y no presentó ninguna otra complicación.

DISCUSIÓN

La utilidad de un Protocolo Prequirurgico Extendido se debe corroborar con los resultados clínicos. Otros autores ya han iniciado medidas dirigidas a los pacientes intervendios de la columna cervical por vía anterior con resultados favorables.

No hay que dejar de considerar que el uso de estrategias diagnósticas y terapeúticas conlleva un costo para la institutución; sin embargo, si el resultado final del uso de estas medidas se refleja en un beneficio para el paciente como menor riesgo en la ocurrencia de complicaciones, su uso está justificado.

Hamilton et al., en el capítulo del manejo preoperatorio refieren que las complicaciones pulmonares ocurren más comúnmente que las complicaciones cardíacas y con frecuencia causan estancias hospitalarias prolongadas y una mayor morbilidad y mortalidad. Si los procedimientos quirúrgicos son extensos, si ha habido un trauma masivo, si el paciente es anciano o si el paciente tiene una enfermedad crónica preexistente o desnutrición, el deterioro ventilatorio puede ser grave y es posible que necesite ventilación mecánica asistida que aumenta el tiempo de hospitalización y aumento de complicaciones derivadas de la intubación como la neumonía nosocomial. La neumonía rara vez se desarrolla antes de 4 a 5 días después de la operación a menos que ocurra un evento inusual, como la aspiración. En nuestro estudio encontramos que en los pacientes del "Grupo B" se presentó un aumento en la ocurrencia de infección de vías respiratorias (6.3%); algunos de estos pacientes fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos como medida protocolaria para vigilancia post-quirúrgica de la vía aérea tras abordaje cervical anterior, por lo que ésta indicación debe considerarse sólo en casos estrictamente necesarios.

En relación a los días de estancia hospitalaria Hamilton et al. refieren que las complicación pulmonares son causas de estancias hospitalarias prolongadas. En nuestra serie el "Grupo A" donde no se realizaron pruebas de espirometría, no se identificaron a los pacientes con volumen espiratorio forzado o capacidad vital forzada menor del 70% mostrando así un mayor riesgo de complicaciones pulmonares post-quirúrgicas, presentando un promedio mayor de días de estancia hospitalaria y un promedio discretamente menor de días de estancia en la UCI, tan sólo 0.2 días menos que los pacientes del "Grupo B".

La obstrucción de la vía aérea después de la cirugía de la columna cervical anterior causada por un hematoma retrofaríngeo o edema de los tejidos blandos reporta una incidencia del 1-6% en la literatura mundial. En nuestro estudio encontramos una incidencia de Hematoma Cervical del 5.7% para el "Grupo A" y 1.2% para el "Grupo B" siendo menor en el segundo grupo, y su detección temprana y drenaje quirurgico son indispensables para su control.

El edema de la vías respiratorias altas en el "Grupo A" mostró

una tasa del 2.8% y el "Grupo B" de 3.7%, muy similar a lo que reporta Sugawara en sus estudios, creemos que puede estar relacionado con la colocación de los rectractores automáticos o el tiempo quirúrgico prolongado por lo que la detección temprana por signos como disfagia, ronquera, dificultad para tragar, sensación de ahogamiento, estertores laringeos, angustia y rudeza traqueal son clave para son clave para una evolución favorable.

Sugawara encontró en su estudio una incidencia para disfagia del 2-6% de presentación y como factores de riesgo el género femenino, tiempo quirúrgico prolongado y cirugía de revisión; en nuestra muestra encontramos una mayor presencia de disfagia en el "Grupo B" en donde se encuentra una muestra de 40 mujeres con incidencia del 17.7%, en el "Grupo A" la incidencia fue de 2.8% con una mayor muestra de hombres; en ambos grupos se resolvió de forma transitoria.

García Armengol et al. refieren que la mortalidad se sitúa entre el 0% al 1.1 % de los casos y que la mayoría de los casos se producen en ocasiones por complicaciones sistémicas. En nuestra muestra se presento solo un caso (0.8%) por causa sistémica lo que prueba que la cirugía cervical anterior es un procedimiento seguro con baja morbimortalidad; pero cuando ocurren pueden resultar desastrosas y con desenlace fatal.[14,15]

La mielopatía cervical espondilótica es el diagnóstico más frecuente por el que se realizan los accesos anteriores del cuello para la columna cervical, seguido por la cervicobraquialgia por las diversas fases de la enfermedad discal degenerativa.

La insuficiencia respiratoria es la causa más frecuente de las complicaciones agudas graves asociadas al abordaje anterior de la columna cervical.

El mal manejo de secreciones bronquiales es la causa más frecuente de dificultad respiratoria temprana seguida por el edema de vías respiratorias altas y el hematoma del cuello en el espacio retrofaríngeo.

Las infecciones respiratorias son la primera causa de insuficiencia respiratoria tardía y se asocia al incremento de los días de estancia hospitalaria y de la estancia en la unidad de cuidados intensivos.

El Protocolo Prequirúrgico extendido mostro una reducción porcentual de más de 13 puntos respecto al Protocolo Prequirúrgico Convencional en la prevalencia de insuficiencia respiratoria. También el protocolo extendido mostro una disminución de los días de estancia hospitalaria en comparación con el protocolo convencional.

El protocolo extendido también mostró significancia estadística en la reducción de las complicaciones respiratorias por secreciones bronquiales.

La cirugía de la columna cervical por vía anterior, es una técnica simple y un procedimiento quirúrgicamente seguro con un número bajo de complicaciones y mortalidad; pero cada vez es más frecuente y en los últimos años se ha extendido su indicación para una amplia gama de patologías de la columna cervical con un índice creciente de pacientes. Por tal motivo es conveniente prevenir complicaciones graves que comprometan la vía aérea y el funcionamiento pulmonar evitando las complicaciones post-quirúrgicas pulmonares y el deterioro progresivo, además de limitar el gasto hospitalario derivados de la atención médica; es por eso que el Protocolo Prequirúrgico Extendido puede ser una de tantas respuestas posibles para reducir las complicaciones desde el momento que se mejoran los parámetros de selección del paciente que es candidato a un procedimiento quirúrgico anterior de la columna cervical y de no cumplir con parámetros dentro de los limites tendrá que retrasarse el procedimiento operatorio hasta que el paciente rehabilite para mejorar su capacidad y funcionamiento pulmonar.

La utilización de un Protocolo Prequirúrgico Extendido en nuestra población de estudio tuvo ventajas estadísticamente significativas en comparación con el Protocolo Prequirúrgico Convencional sobre todo en el ámbito de complicaciones respiratorias.

La estancia en terapia intensiva para vigilancia de la vía aérea en extubación temprana debe ser estricta y sólo para los casos que por antecedentes y limitantes en el transoperatorio así lo requieran, ya que la permanencia en la UCI se relacionó directamente con un incremento en las infecciones respiratorias. El estudio tiene limitantes pronosticas y de diseño, por lo que se recomienda la realización de estudios multicéntricos y de cohorte para poder comparar resultados clínicos, radiológicos en presencia de estas complicaciones.

AGRADECIMIENTOS:

A la Dra. Rebeca Sarmina que es Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos en la UMAE HTOLV por su valiosa colaboración en el diseño del protocolo prequirúrgico extendido para los pacientes operados de la columna cervical con abordaje anterior.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. LM(0000-0003-2363-5589)*, EG(0000-0003-3435-7414)* y FG (0000-0001-8831-1767)* fueron los principales contribuyentes en la elaboración del manuscrito. EG revisó los expedientes clínicos de los pacientes y recabó los datos. YB (0000-0003-3777-4387)* y MA (0000-0001-7301-1681)* documento los casos en los expedientes clínicos, FG realizó el diseño estadístico, LM, EG, FG y MA evaluaron los datos del análisis estadístico. EG y LM realizaron la investigación bibliográfica, LM, FG y YB realizaron la revisión final del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Garcia Armengol R, Colet Esquerre S, Rodriguez PT, Abril MA, Cladellas- Ponsa JM, Panisello CH, et al. Complicaciones del Abordaje Anterior en la patología de la columna cervical. Neurocirugia. 2007;18(3):209-20.
2. Sugawara T. Anterior Cervical Spine Surgery for Degenerative Disease: A Review. Neurol Med Chir (Tokyo). 2015;55(7):540-6.
3. Daniels AH, Riew KD, Yoo JU, Ching A, Birchard KR, Kranenburg AJ et al. Adverse Events Associated with Anterior Cervical Spine Surgery. J Am Acad Othop Surg. 2008;16(12):729-38.
4. Palumbo MA, Pelow Aiden JP, Daniels AH, Thakur NA, Caiati J. Airway Compromise Due to Wound Hematoma Following Anterior Cervical Spine Surgery. Open Orthopa J. 2012;6:108-13.
5. Zhang Y, Tian L, Zhao X, Wu Z, Wang L, Shi L, et al. Effect of Preoperative Tracheal Stretch Exercise on Anterior Cervical Spine Surgery: A retrospective study. J Spinal Disord Tech. 2015;28(10):E565-70.
6. Palumbo MA, Pelow Aiden J, Daniels AH, Bianco Aaron, Caiati JM. Airway compromise due to laryngopharyngeal edema after anterior cervical spine surgery. J Clin Anesth. 2013;25(1):66-72.
7. Tang S, Rao RD. Perioperative and Approach-Related Complications Associated with Anterior Cervical Surgery. Semin Spine Surg. 2009;21(3):148-55.
8. Sagi HC, Beutler W, Carroll E, Connolly PJ. Airway Complications Associated with Surgery on the Anterior Cervical Spine. Spine (Phila Pa, 1976). 2002;27(9): 949-53.
9. Srinivasan D, La Marka F, Than KD, Patel RD, Park P. Perioperative characteristics and complications in obese patients undergoing anterior cervical fusion surgery. J Clin Neurosci. 2014;21(7):1159-62.
10. Burnside WS, Snowden C. Preoperative Assessment and Investigation. Surgery (Oxford). 2016; 35(2):63-8.
11. Azhar N. Pre-operative optimization of lung function. Indian J. Anaesth. 2015;59(9): 550-6.
12. Licker M, Scweizer A, Ellenberger C, Tschopp JM, Diaper J, Clergue F. Perioperative medical management of patiens with COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2007:2(4) 493–515.
13. Li W, Zhao Y, Sun Z, Yang X, Lijuan Zhao, Shen J. Lung Protective effects of budesonide nebulization during perioperative period of thoracolumbar fusion. J Thorac Dis. 2014,6(12):1800-7.
14. Zollinger A, Hofer CK, Pash T. Preoperative Pulmonary evaluation: facts and myths. Curr Opin Anaesthesiol. 2001,14(1):59-63.
15. Hamilton KM, Trost GR. Perioperative Management. Benzels Spine Surgery Techniques, Complication, Avoidance and Management. Fourth Edition. New York, Churcill Livingstone. 2017;(195): p. 1699-1710.

RESULTADOS CLÍNICOS Y FUNCIONALES EN PACIENTES CON MIELOPATÍA ESPONDILÓTICA CERVICAL TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE MEDIANTE ABORDAJE ANTERIOR EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

RESULTADOS CLÍNICOS E FUNCIONAIS EM PACIENTES COM MIELOPATIA ESPONDILÓTICA TRATADOS CIRURGICAMENTE ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM ANTERIOR EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA PARA CUIDADOS

CLINICAL AND FUNCTIONAL RESULTS IN PATIENTS WITH CERVICAL SPONDYLOTIC MYELOPATHY TREATED SURGICALLY BY ANTERIOR APPROACH IN A TERTIARY HEALTH CARE CENTER

Juan Manuel Gomez[1], Eulalio Elizalde Martínez[1], Alfredo Javier Moheno Gallardo[1], Francisco Fernando Salazar García[1], Joel Galindo Avalos[1], Juan López Valencia[1], Alexis Rubén Álvarez Narváez[1]

1. Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Ciudad de México.

RESUMEN

Objetivo: Valorar los resultados clínicos y funcionales en pacientes con mielopatía espondilótica cervical tratados quirúrgicamente mediante abordaje anterior en un centro de referencia. Métodos: Se realizó un estudio observacional, longitudinal y analítico. Los pacientes fueron evaluados mediante las escalas JOA, Nurick y SF12v2 a su ingreso hospitalario, a los 3, y 6 meses de la cirugía, analizando los datos con prueba T de Student en el programa IBM SPSS Statistics versión 24. Resultados: Predominó el sexo masculino, el promedio de edad fue 61 años; la valoración de JOA media antes de la cirugía, a los 3 y 6 meses fue de 8, 10,9 y 11,6, respectivamente. La escala de Nurick obtuvo una puntuación prequirúrgica, a los 3 y 6 meses de 2,8, 2,2 y 1,9 respectivamente. En cuanto a la calidad de vida (PCS), se encontró en la evaluación prequirúrgica que el 93,3% de los pacientes estaba por debajo de la media, 2,2% en la media y el 4,5% por arriba de la media, mientras que a los 6 meses, el 91,1% de los pacientes estaba por debajo de la media, el 6,7% en la media y el 2,2% por arriba de la media. En la evaluación prequirúrgica la puntuación de la escala SF 12v2, el 68,9% de los pacientes estaba por debajo de la media, 2,2% en la media y el 28,9% por arriba de la media, siendo que a los 6 meses, el 31,1% de los pacientes estaba por debajo de la media, el 15,6% en la media y el 53,3% por arriba de la media. Se observó una mejoría estadísticamente significativa con las escalas de JOA y Nurick desde el prequirúrgico hasta los 3 y 6 meses ($p < 0,05$) con una diferencia estadísticamente significativa en el componente mental de la calidad en los mismos periodos. Conclusiones: La descompresión por vía anterior otorga una mejoría clínica significativa a los 3 y 6 meses; sin embargo esta mejoría no se correlaciona con la percepción que tiene el paciente sobre su estado de salud. ***Nivel de Evidencia III; Estudio de caso control.***

Descriptores: Compresión de la médula espinal; Calidad de vida; Evaluación de resultado.

RESUMO

Objetivo: Avaliar os resultados funcionais clínicos em pacientes com compressão da medula espinhal (CME) tratados cirurgicamente pela abordagem anterior, em um centro de referência. Métodos: Foi realizado um estudo observacional, longitudinal e analítico. Os pacientes foram avaliados na admissão hospitalar através das escalas JOA, Nurick e SF12v2, aos três e seis meses após a cirurgia, analisando os dados com o teste t de Student, no programa IBM SPSS Statistics versão 24. Resultados: O estudo mostrou uma predominância no sexo masculino, com idade média de 61 anos. Avaliação do JOA pré-cirúrgica teve uma pontuação média,no terceiro e no sexto mês, de 8, 10,9 e 11,6. Por sua vez, a escala de Nurick, obtida em um pré-operatório, foi nos mesmos meses, com pontuação de 2.8, 2.2 e 1.9. Tal como para a qualidade de vida (PCS), que foi encontrado na avaliação pré-operatória, 93,3% dos pacientes estavam abaixo da média, 2,2%,na média e 4,5% superior à média. Enquanto aos 6 meses, 91,1% dos pacientes estavam abaixo da média, 6,7%, na média e 2,2% superior à média. Na avaliação pré-operatória de escala 12v2 SF, 68,9% dos pacientes estavam abaixo da média, 2,2% na média e 28,9% superior à média, sendo que aos seis meses, 31,1% dos pacientes estavam abaixo da média, 15,6%, na média e 53,3% superior à média. Uma melhoria estatisticamente significativa com as escalas JOA e Nurick de pré-operatória em três e seis meses ($p < 0,05$) foi observada e, também, uma melhoria estatisticamente significativa na qualidade do componente mental nos mesmos períodos. Conclusões: Pode-se concluir que a abordagem da descompressão anterior proporciona uma melhoria clínica significativa, mas esta melhoria não está correlacionada com a percepção do paciente sobre sua saúde. ***Nível de Evidencia II; Estudo de caso.***

Descritores: *Compressão da medula espinal, Qualidade de vida; Avaliação de resultados.*

Estudio realizado en Unidad de Alta Especialidad "Victorio de la Fuente Narvaez", Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Quinto piso del Hospital de Ortopedia. Avenida Colector 15 S/N. Colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07760. Ciudad de México.

Correspondencia: Unidad de Alta Especialidad "Victorio de la Fuente Narvaez", Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Quinto piso del Hospital de Ortopedia. Avenida Colector 15 S/N. Colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07760. Ciudad de México. alfredomoheno@gmail.com.

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189433

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

ABSTRACT

Objective: To evaluate the clinical and functional results in patients with cervical spondylotic myelopathy treated surgically by anterior approach in a reference center. Methods: An observational, longitudinal, analytical study was carried out. The patients were evaluated using the JOA, Nurick and SF12v2 scales at hospital admission, at 3 and 6 months after surgery, analyzing the data with the Student's T test in the IBM SPSS Statistics version 24. Results: The male sex predominated, the mean age was 61 years; the mean JOA score before surgery, at 3 and 6 months was 8, 10.9, and 11.6, respectively. The Nurick scale obtained a presurgical score, at 3 and 6 months of 2.8, 2.2, and 1.9, respectively. Regarding the quality of life (PCS), 93.3% of the patients were found to be below the mean, 2.2% in the mean, and 4.5% above the mean, while at 6 months, 91.1% of the patients were below the mean, 6.7% in the mean, and 2.2% above the mean. In the preoperative evaluation the SF 12v2 scale, 68.9% of the patients were below the mean, 2.2% in the mean, and 28.9% above the mean, being that at 6 months, 31.1% of the patients were below the mean, 15.6% in the mean, and 53.3% above the mean. A statistically significant improvement was observed with the JOA and Nurick scales from preoperative to 3 and 6 months ($p<0.05$) with a statistically significant difference in the mental component of quality in the same periods. Conclusions: Anterior approach decompression gives a significant clinical improvement at 3 and 6 months. However, this improvement does not correlate with the patient's perception of his or her health condition. ***Level of Evidence III; Case control study.***

Keywords: Spinal cord compression; Quality of life; Outcome assessment.

INTRODUCCIÓN

Internacionalmente no existe una definición aceptada,[1] sin embargo la mielopatía espondilótica cervical, se puede definir como una condición degenerativa de la médula espinal que ocasiona deterioro neurológico secundario a la compresión o estrechamiento del canal espinal debido a la degeneración de las estructuras de la columna vertebral en la región cervical.[2] Esta patología representa la principal causa de disfunción medular en el mundo. Tiene una prevalencia en pacientes de 1.6 casos por cada 100000 habitantes,[3] El grupo mayormente afectado son adultos mayores de 55 años.[4,5] Los niveles más comúnmente afectados son C5 y C6.[6]

Los cambios degenerativos no explican por si solos la afectación medular, ya que estos se encuentran factores estáticos, que son los causantes de la estenosis y factores dinámicos que son los que provocan la lesión a la médula espinal de forma repetitiva[5] de tal manera que estos se convierten en los principales desencadenantes del proceso mielopático cervical.[3]

Anatómicamente, un canal medular con un diámetro anteroposterior menor de 13mm, es considerado como una estenosis cervical congénita y diámetros menores de 16mm, son sugestivos de desarrollo de degeneración mielopática.[5]

Existen un sin número de escalas para la valoración de estatus de deterioro neurológico; las más utilizadas a nivel internacional son la escala de las modificaciones a la *Japanese Orthopedic Association* (mJOA)[7-9] y la escala de Nurick (Tabla1).[10]

Los resultados en salud declarados por los pacientes (calidad de vida), han adquirido gran relevancia en la investigación práctica clínica y planificación de programas de salud pública.[11,12] Uno de los instrumentos más utilizados a nivel mundial para medir la CVRS es el Cuestionario de Salud SF-36,[13] y su modificación en 2002, el SF-12v2.[14]

El objetivo de este estudio fue el de valorar los resultados clínico funcionales en los pacientes con mielopatía espondilótica cervical tratados quirúrgicamente mediante abordaje anterior en un centro de referencia de tercer nivel de atención.

Tabla 1. Escala de Nurick.

Grado	Afectación
0	Signos y síntomas radiculares, sin evidencia de lesión medular
1	Signos de afección medular, pero sin dificultad en la marcha
2	Leve dificultad en la marcha, que no impide el empleo a tiempo completo
3	Dificultad en la marcha que impide el empleo a tiempo completo o la habilidad de realizar tareas en el hogar, pero no es suficientemente grave para requerir la ayuda de alugien para caminar
4	Capaz de caminar con la ayuda de otra persona o con el apoyo de una ortesis
5	Uso de silla de ruedas o encamamiento

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, longitudinal, analítico. La investigación se llevó a cabo en la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Servicio de Columna Ortopédica del Hospital de Ortopedia del IMSS en pacientes con cuadro clínico de mielopatía espondilótica cervical, candidatos a tratamiento quirúrgico, pudiendo considerarse para el estudio ambos sexos. Se evaluaron lo pacientes a su ingreso hospitalario mediante las escalas de JOA, Nurick (Tabla1) y SF 12v2, así mismo a los tres y seis meses de la cirugía, analizando los datos recolectados mediante la T de *Student* en el programa IBM SPSS Statistics versión 24.

Número de aprobaciòn del Comité de ética R-2011-3401-43.

Justificacón y objetivo del estudio

La mielopatia espondilotica es una entidad frecuente en adultos mayores, es necesario conocer mediante escalas internacionales el índice de mejoría en nuestro medio para realizar una estadificación para poder valorar la mejoría clínica y funcional de nuestros paciente, encaminado a generar información científica que pueda compartirse en el resto del mundo.

RESULTADOS

En el periodo evaluado de Marzo a Diciembre del 2016, se obtuvieron un total de 55 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión; sin embargo 10 pacientes se perdieron durante el seguimiento, quedando una muestra de 45 pacientes, el 60% (27 pacientes) fueron hombres y el 40% (18 pacientes) mujeres; con una edad media de 61.67 años±11.6 años, En el JOA se obtuvo una puntuación prequirúrgica media de 8 ± 3.1. A los 3 meses, la puntuación media fue de 10.9± 2.4. A los 6 meses, la puntuación media fue de 11.6± 2.2

Con respecto a la escala de Nurick (Tabla1), se obtuvo una puntuación prequirúrgica media de 2.8 ±, 1.2. A los tres meses, la puntuación media fue de 2.2± 1.1. A los seis meses, la puntuación media fue de 1.9± 1.1.

Por su parte el componente físico de la calidad de vida (PCS), se encontró en la evaluación prequirúrgica que el 93.3% de los pacientes estaba por debajo de la media, 2.2% sobre la media, y el 4.5% por arriba de la media. A los tres meses, el 91.1% de los pacientes estaba por debajo de la media, y el 8.9% por arriba de la media. A los seis meses, el 91.1% de los pacientes estaba por debajo de la media, el 6.7% sobre la media, y el 2.2% por arriba de la media (Figura 1).

Mientras tanto en el componente mental de la calidad de vida (MCS) analizado durante el presente trabajo, se encontró en la evaluación prequirúrgica que el 68.9% de los pacientes estaba por debajo de la media, 2.2% sobre la media, y el 28.9% por arriba de la media. A los tres meses, el 57.8% de los pacientes estaba por debajo de la media, y el 42.2% por arriba de la media. A los seis meses, el 31.1% de los pacientes estaba por debajo de la media, el 15.6% sobre la media, y el 53.3% por arriba de la media (Figura 2).

Al realizar el análisis estadístico inferencial, no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la edad o el sexo, con las puntuaciones de JOA, Nurick, PCS ni MCS, en ninguno de los periodos evaluados ($p>0.05$). Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre los puntajes de JOA y de Nurick a los tres y seis meses ($p<0.05$). Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el JOA y el PCS prequirúrgico; entre el JOA y el Nurick con el PCS a los tres meses ($p<0.05$). No se encontró correlación entre las escalas funcionales con el MCS en ninguno de los periodos evaluados ($p>0.05$). En lo que respecta a las escalas funcionales, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el JOA prequirúrgico con el JOA a los tres y a los seis meses; así como entre el Nurick prequirúrgico con el Nurick a los tres y seis meses ($p<0.05$). En lo que respecta a la calidad de vida, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el PCS prequirúrgico con el PCS a los tres meses y seis meses (Figura 1); ni entre el MCS prequirúrgico con el MCS a los tres meses ($p>0.05$). Si se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el MCS prequirúrgico con el MCS a los seis meses ($p<0.05$) (Figura 2).

	Prequirúrgico	3 Meses	6 Meses
Superior a la media	4,5%	8,9%	2,2%
Sobre la media	2,2%	0%	6,7%
Inferior a la media	93,3%	91,1%	91,1%

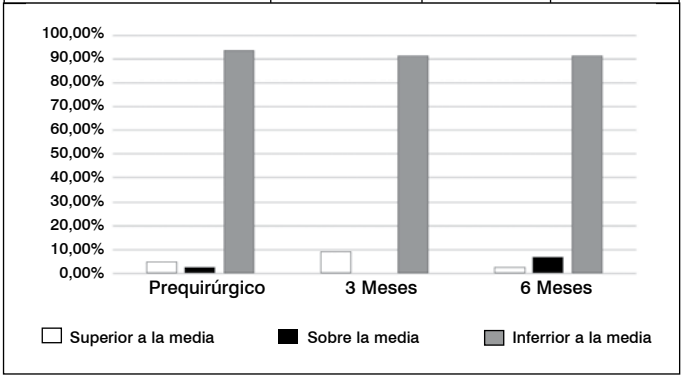


Figura 1. Componente físico de calidad de vida.

	Prequirúrgico	3 Meses	6 Meses
Superior a la media	28,9%	42,2%	53,3%
Sobre la media	2,2%	0%	15,6%
Inferior a la media	68,9%	57,8%	31,1%

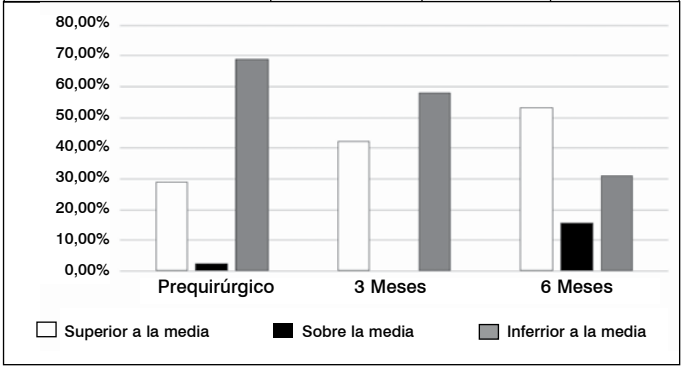


Figura 2. Componente mental de calidad de vida.

DISCUSIÓN

En el seguimiento a seis meses de los pacientes diagnosticados con mielopatía espondilótica cervical a cualquier nivel y sometidos a cualquier procedimiento quirúrgico para descompresión y fusión cervical por vía anterior se encontró que no existe una mejoría significativa y una escasa recuperación en los movimientos complejos de las extremidades afectadas. Así mismo durante la valoración realizada a los tres y seis meses de la cirugía se apreció que pacientes que percibían una mejoría en los síntomas de parestesia tenían recaídas entre los tres y seis meses de la cirugía, esto comparado con los resultados de un análisis retrospectivo de R Martín y colaboradores[15] de 54 pacientes que se sometieron al mismo procedimiento, se menciona una mejoría del 64.2% de los pacientes que fueron tratados quirúrgicamente en la escala de Nurick mientras que en nuestro estudio hubo una mejoría del 60% en pacientes postoperados a los seis meses, mientras que el 11% de los pacientes presentaron deterioro o empeoramiento neurológico, comparado con lo mencionado por R. Martín y colaboradores quienes mencionan que el 9.4% de los pacientes presentaron deterioro neurológico. El estudio de N. Fiore y colaboradores [16] presentan en promedio 3.37 de la escala de Nurick en el periodo preparatorio y de 1.85 en el postoperatorio en una muestra de 78 pacientes. En nuestro studio, la media de Nurick se encuentra en 2.3 antes de la cirugía y 1.93 a los seis meses de la cirugía. Fiore también menciona que siete pacientes no presentaron cambios a pesar del tratamiento quirúrgico, 69 pacientes tuvieron al menos un grado de mejoría; en nuestro trabajo 27 pacientes presentaron mejoría en al menos un grado, dos casos con empeoramiento del estadio y 15 se mantuvieron sin modificación en el estadio funcional. Asimismo el promedio de la puntuación JOA obtenida en este estudio fue de 7.76 en el periodo postquirúrgico de los pacientes analizados, mientras que el postquirúrgico a seis meses alcanzó un promedio de 11.68. Esto comparado con el estudio realizado por S. Naderi[17]y colaboradores en el que se menciona haber realizado un estudio de 27 pacientes con mielopatía espondilótica cervical con una puntuación de JOA inicial cuya media fue de 12.185 y de 14.37 al final de su examinación.

Estos resultados obtenidos pueden ser de utilidad para el Servicio de Columna Ortopédica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Victorio de la Fuente Narváez para establecer parámetros terapéuticos, tanto en el ámbito quirúrgico como para encaminar y dar seguimiento a los pacientes en la unidad de rehabilitación, y de esta manera lograr que el paciente perciba una mejoría clínica, física y mental de las funciones comprometidas en el curso de su enfermedad

CONCLUSIONES

Se puede concluir que el manejo quirúrgico para la Mielopatía Espodilótica Cervical sigue otorgando una mejoría en la funcionalidad de acuerdo a las escalas evaluadas de JOA y Nurick; así ha sido evidenciado en el seguimiento a los cero, tres y seis meses de la cirugía. Cabe mencionar que la percepción del paciente en cuanto a la calidad de vida valorada también durante estos periodos en donde se incluyen los componentes mental y físico, no es significativa para el paciente ya que aparentemente no percibió mejoría en el componente físico. A pesar de ello, el componente mental presentó una mejoría significativa hasta los seis meses posteriores a la cirugía.

Si bien se comprobó que el paciente presenta mejoría clínica

evidenciada por escalas funcionales, esta no se relaciona con la percepción que puedan tener sobre su estado de salud, pudiendo influir en el estado mental, psicológico o social del paciente ante la enfermedad y su evolución a largo plazo.

AGRADECIMIENTO

El presente estudio se llevó a cabo gracias a la participación de los cirujanos del servicio de columna del Hospital de Ortopedia de la Unidad Médica de alta especialidad Dr. Victorio de la Fuente Narváez, incluidos el jefe de servicio, Dr. Eulalio Elizalde Martínez y el Dr. Alfredo Javier Moheno Gallardo, coautores, así como personal que directa o indirectamente proporcionó algún tipo de atención a los pacientes participantes en dicha investigación, como asistentes médicas, personal de enfermería y médicos residentes del la unidad.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. JMG (0000-0001-9998-6209)*, EEM (0000-0002-5397-3557)* y AJMG (0000-0003-2869-0405)* fueron los principales contribuyentes en la elaboración del manuscrito. ARAN (0000-0003-3409-6402)* y JLV (0000-0003-1104-0764)* siguieron a pacientes y reunieron datos clínicos. FFSG (0000-0003-3280-1884)*, AJMG y JGA (0000-0003-2396-0963)* evaluaron los datos del análisis estadístico. JGA, JMGG, y EEM realizaron la investigación bibliográfica, revisión del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Kalsi-Ryan S, Karadimas SK, Fehlings MG. Cervical spondylotic myelopathy: the clinical phenomenon and the current pathobiology of an increasingly prevalent and devastating disorder. Neuroscience. 2013;19(4):409-21.
2. Karadimas SK, Erwin WM, Ely CG, Dettori JR, Fehlings MG. Pathophysiology and Natural History of Cervical Spondylotic Myelopathy. Spine (Phila Pa 1976) 2013; 38(22 Suppl 1):S21–36.
3. Boogaarts HD, Bartels RHMA. Prevalence of cervical spondylotic myelopathy. Eur Spine J. 2015; 24(S2):139–41.
4. St. Clair S. Bell GR. Natural History of Cervical Spondylotic Myelopathy. Semin Spine Surg. 2007;19(1):2–5.
5. Toledano M, Bartleson JD. Cervical Spondylotic Myelopathy. Neurol Clin. 2013;31(1):287–305.
6. Northover JR, Wild JB, Braybrooke J, Blanco J. The epidemiology of cervical spondylotic myelopathy. Skeletal Radiol. 2012;41(12):1543–6.
7. Hukuda S, Mochizuki T, Ogata M, Shichikawa K, Shimomura Y. Operations for cervical spondylotic myelopathy. A comparison of the results of anterior and posterior procedures. J Bone Joint Surg Br. 1985;67(4):609–15.
8. Benzel EC, Lancon J, Kesterson L, Hadden T. Cervical laminectomy and dentate ligament section for cervical spondylotic myelopathy. J Spinal Disord. 1991;4(3):286–95.
9. Kopjar B, Tetreault L, Kalsi-Ryan S, Fehlings M. Psychometric properties of the modified Japanese Orthopaedic Association scale in patients with cervical spondylotic myelopathy. Spine (Phila Pa 1976). 2015;40(1):E23-8.
10. Nurick S. The pathogenesis of the spinal cord disorder associated with cervical spondylosis. Brain. 1972;95(1):87–100.
11. Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. BMJ. 2002;324(7351):1417.
12. Valderas JM, Alonso J. Patient reported outcome measures: a model-based classification system for research and clinical practice. Qual Life Res. 2008;17(9):1125–35.
13. Brazier JE, Harper R, Jones NM, O'Cathain A, Thomas KJ, Usherwood T, et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. BMJ. 1992;305(6846):160–4.
14. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Reference guidelines for the 12-Item Short-Form Health Survey version 2 based on the Catalan general population. Med Clin (Barc). 2012;139(14):613–25.
15. Martín R, Carda JR, Montiaga F, Pinto JI, Sanz F, Paternina B, et al. Mielopatía cervical: análisis retrospectivo de los resultados quirúrgicos de 54 pacientes tratados mediante discectomía y fusión intersomática por vía anterior. Neurocirugia. 2005;16(3):235–55.
16. Fiore N, Romano O, Mengotti A, Lambre J, Dittlar F. Tratamiento quirúrgico de la mielopatía cervical mediante la laminoplastia. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2006;71(4):319–29.
17. Naderi S, Ozgen S, Pamir MN, Ozek MM, Erzen C. Cervical spondylotic myelopathy: surgical results and factors affecting prognosis. Neurosurgery. 1998;43(1):43–50.

ALTERACIÓN DE LOS PARÁMETROS PÉLVICOS EN DEGENERACIÓN DEL SEGMENTO ADYACENTE

ALTERAÇÃO DOS PARÂMETROS PÉLVICOS EM DEGENERAÇÃO DO SEGMENTO ADJACENTE

ALTERATION OF PELVIC PARAMETERS IN ADJACENT SEGMENT DEGENERATION

Carla Lisette García Ramos[1], Alejandro Reyes Sánchez[1]

1. Instituto Nacional de Rehabilitación. Ciudad de México, México.

RESUMEN

Objetivo: Describir los cambios en los parámetros espino-pélvicos obtenidos después de la cirugía de columna lumbar. Métodos. Estudio prospectivo. Resultados: Los parámetros pélvicos postquirúrgicos se encontraron de la siguiente manera: incidencia pélvica de 75,75º, la inclinación sacra fue de 46,18º, la inclinación pélvica fue de 19,68º. El balance sagital fue de 30,93 mm, la lordosis postquirúrgica de 66,06º. La cirugía tiene efectos significativos sobre el dolor y la postura del paciente. En nuestro análisis en un seguimiento de 12 meses encontramos: cuatro pacientes (8,8%, dos mujeres y dos hombres) con degeneración del segmento adyacente según los criterios y no se observó degeneración del segmento infrayacente, ni relación con los parámetros espino-pélvicos. Conclusiones: La degeneración del segmento adyacente no se correlaciona con los parámetros pélvicos. ***Nivel de Evidencia II; Estudios pronósticos. Investigación del efecto de características de un paciente sobre el desenlace de la enfermedad.***

Descriptores: Degeneración del disco intervertebral; Resonancia magnética; Balance postural.

RESUMO

Objetivo: Descrever os câmbios nos parâmetros espino pélvicos obtidos posteriormente a cirurgia da coluna lombar. Métodos: Estudo prospectivo. Resultado: Os parâmetros pélvicos pós-cirúrgicos foram encontrados da seguinte forma: incidência pélvica de 75,75 graus, a inclinação sacra foi de 46,18º, a inclinação da pélvica foi de 19,68º. O equilíbrio sagital foi de 30,93 mm, a lordose pós-operatória foi de 66,06º. A cirurgia tem efeitos significativos sobre a dor e a postura do paciente. Em nossa análise em um seguimento de 12 meses, encontramos: quatro pacientes (8,8% do total) com degeneração do segmento adjacente de acordo com os critérios (duas mulheres e dois homens); e não houve degeneração do segmento subjacente, nem uma relação com os parâmetros espino-pélvicos. Conclusão: A degeneração do segmento adjacente não se correlaciona com os parâmetros pélvicos. ***Nível de Evidencia II; Estudos prognósticos. Investigação do efeito das características de um paciente sobre o desfecho da doença***

Descritores: *Degeneração do disco intervertebral; Ressonância magnética; Equilibrio postural.*

ABSTRACT

Objective: To describe the changes in the spino-pelvic parameters obtained after lumbar spine surgery. Methods: Prospective study. Results: The post-surgical pelvic parameters were found as follows: pelvic incidence of 75.75°, sacral slope 46.18°, pelvic tilt 19.68°. The sagittal balance was 30.93 mm, the postoperative lordosis was 66.06º. The surgery has significant effects on the patient's pain and posture. In our analysis, in a 12-month follow-up, we found: four patients (8.8%, two males and two females) with degeneration of the adjacent segment according to the criteria, and there was no degeneration of the underlying segment, nor any relationship with the spino-pelvic parameters. Conclusions: The degeneration of the adjacent segment does not correlate with the pelvic parameters. ***Level of Evidence II, Prognostic studies. Investigation of the effect of characteristics of a patient on the outcome of the disease.***

Keywords: *Intervertebral disc degeneration; Magnetic resonance; Postural balance.*

INTRODUCCIÓN

Los discos intervertebrales son estructuras avasculares que se encuentran entre los cuerpos vertebrales.[1] El disco soporta fuerzas de compresión, flexión y torsión; conforme la fuerza aplicada se incrementa sobre este nivel, la hidratación del disco y la tasa de expresión de fluido disminuye, causando rigidez del anillo fibroso y cambios morfológicos al anillo fibroso tales como fisuras, pérdida del peso del disco, hipertrofia de los elementos posteriores y formación de osteofitos.

La degeneración del segmento adyacente (DSA), se define como la degeneración discal que se presenta en los segmentos móviles arriba o debajo de un nivel espinal fusionado. Al realizar la artrodesis, se cambia el centro de rotación de los segmentos, incrementando el estrés y la movilidad sobre las facetas y/o los discos de los segmentos adyacentes móviles como resultado de la transferencia del movimiento del segmento artrodesado a los segmentos vecinos no artrodesados.[2-5]

La presión intradiscal en el segmento supra adyacente aumenta 45% después de una artrodesis lumbar, causando degeneración del disco. Existen reportes de cambios histopatológicos y bioquímicos nueve meses después de la cirugía, al modificar los patrones de carga.[3]

Estudio realizado en Instituto Nacional de Rehabilitación. Ciudad de México, México.
Correspondencia: División de Cirugía de Columna Vertebral. Instituto Nacional de Rehabilitación. Calzada México-Xochimilco 289, Col. Arenal de Guadalupe, Tlalpan, C.P. 14389 México, D.F., México. alereyes@inr.gob.mx, areyes@vertebrae.com.mx

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189442

CC BY

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

Actualmente se plantea que la degeneración del segmento adyacente es resultado un proceso degenerativo y secundario a los cambios biomecánicos posteriores a una artrodesis del segmento infra adyacente. Usando criterios radiográficos y cambios en la RM (resonancia magnética) la incidencia de la DSA fue de 8%100% (seguimiento 36-369 meses), mientras que usando criterios clínicos se reporto una incidencia del 5.218.5% (44.8-164 meses) en pacientes operados de artrodesis.[1,3,4]

Los factores de riesgo para DSA son: osteoporosis, edad mayor de 55 años, mas de un segmento artrodesado, alteraciones en la biomecánica, alteraciones en la inclinación laminar o facetaria, degeneración discal preexistente, canal lumbar estrecho, postmenopausia y obesidad.[1,3,4]

Las manifestaciones clínicas resultantes de estos cambios incluyen lumbalgia, herniaciones discales, estenosis, espondilolistesis y deformidades.[6,7]

El cambio mas temprano que se presenta en la degeneración del segmento adyacente es la pérdida de la hidratación del disco intervertebral que se traduce en disminución de la altura del disco.[7] Los cambios biomecánicos alteran la estabilidad de la columna vertebral, sin embargo, no se ha relacionado la degneración del segmento adyacente con la alteración de los parámetros pélvicos.

La inestabilidad en columna, fue descrita por Panjabi como "la pérdida de la habilidad de la columna para mantener sus patrones de desplazamiento bajo cargas fisiológicas",[8,9] esta función se mantiene gracias a la armonía de tres subsistemas: la columna vertebral, los músculos y la unidad de control neural. La coordinación de estos sistemas se evalúa de manera indirecta mediante parámetros radiográficos incluidos los parámetros espino pélvicos. (Figura 1) Los cuales caracterizan morfológicamente y funcionalmente a la pelvis, estos parámetros son:

-Incidencia pélvica. Creada por la intersección de una línea dibujada entre las cabezas femorales a la mitad de la plataforma del sacro y una línea perpendicular a la mitad de la plataforma del sacro, este ángulo describe la relación entre el sacro y las cabezas

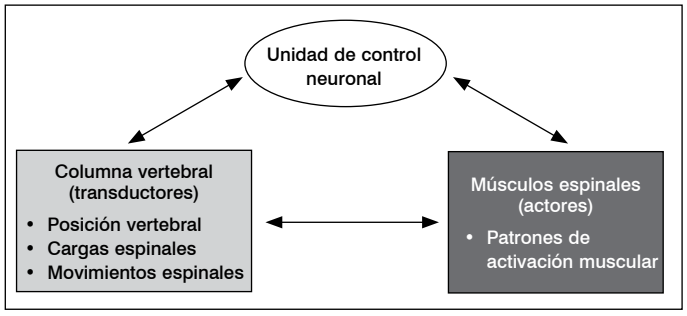


Figura 1. La estabilidad de la columna vertebral se mantiene por estos tres sistemas, al fallar alguno de éstos se presentan patologías en columna.[9]

femorales, es una constante morfológica. Los valores normales son 35º-85º.

-Inclinación pélvica. Es el ángulo entre una línea vertical y una línea dibujada desde el centro de las cabezas femorales a la mitad de la plataforma superior del sacro.

-Inclinación sacra. Se refiere a la orientación de la plataforma del sacro en relación con una línea horizontal.[8-10]

OBJETIVOS

Describir los cambios en los parámetros espino pélvicos obtenidos posterior a la cirugía.

METODOS

Estudio prospectivo. Se analizaron pacientes postoperados de fusión de un nivel (L4L5) y un año posterior a la cirugía se valoro la presencia de degeneración del segmento adyacente y la alteración de los parámetros pélvicos. Universo de trabajo. Pacientes con diagnóstico de espondilolistesis degenerativa L4-L5 grado I o II de Meyerding, con los diagnósticos del CIE 10 de espondiloliste-sis y espondilolistesis degenerativa, (la base de datos se obtuvo del departamento de desarrollo tecnológico del INR), que fueron tratados en el servicio de cirugía de columna del INR, de entre 49 y 75 años de edad, de cualquier género, sin cirugías previas en la columna lumbar, con IMC menor de 30, con adecuada calidad ósea (determinada mediante densitometria), sin enfermedades inmunes o reumáticas, con firma de consentimiento informado en todos los casos, libre y esclarecido por los participantes de la investigación. El estudio se realizó previa aprovación del coómite de ética del Instituto, número de registro 13/15.

Diseño de intervención

Los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión se les realizó dentro del protocolo de estudio radiografías AP (antero-posterior) y lateral de columna panorámica y lumbosacra, dinámicas y oblicuas, se sometieron a una sesión de los médicos adscritos del servicio de cirugía de columna del INR, quienes decidieron si el paciente era candidato a cirugía. Se sometieron a fusion de un nivel y posteriormente se repitieron las mismas mediciones.

Intervención quirúrgica

Todos los pacientes se operaron mediante abordaje lumbar posterior y artrodesis 360º. Después de la anestesia general, el paciente se coloca en decúbito prono, con las caderas totalmente extendidas, se realiza abordaje lumbar en la línea media a nivel de L4L5, disección subperióstica de los elementos posteriores, se colocaron los tornillos pediculares mediante control fluoroscópico, se realiza la descompresión de elementos neurales, discectomía y preparación de las plataformas, se coloca la caja de PEEK (poliéterétil cetona) rellena de injerto autólogo, se corrobora adecuada colocación mediante fluoroscopio, se colocan las barras y se realiza reducción de la listesis y compresión a los tornillos.

Análisis de imágenes

Todas las imágenes se tomaron de la base de datos del Instituto Nacional de Rehabilitación. Un observador (ortopedista) realizó las mediciones con el sistema DICOM de la siguiente manera con las imágenes radiográficas:

- Altura discal de cada disco. Tomando un punto desde la mitad de la distancia de la plataforma superior a un punto en la mitad de la plataforma inferior de cada disco desde T12 a S1.
- Ángulo segmentario. Ángulos entre líneas que prolongan las plataformas inferiores, medido mediante un ángulo de Cobb entre cada segmento, desde T12 a S1.
- Incidencia pélvica. Ángulo entre la perpendicular a la placa del sacro y la línea que une el punto medio de la placa del sacro al eje bicoxofemoral.
- Pendiente del sacro. Ángulo entre el platillo del sacro y el plano horizontal.
- Inclinación de la pelvis. Ángulo entre la línea que une el punto medio de la placa del sacro al eje bicoxo femoral y el plano vertical.
- Lordosis lumbar. Ángulo entre platillo superior de L1 y platillo inferior de L5.
- Balance sagital. Se toma una línea de plomada desde C7 y se mide la distancia desde esta línea al borde posterior del sacro en la proyección lateral de columna.

Con las imágenes de resonancia magnética de columna lumbar tomadas del sistema DICOM del Instituto Nacional de Rehabilitación, se determinó el grado de degeneración discal mediante la escala de Pfirrmann modificada[11] (Figura 2), valorado por uno observador en dos mediciones diferentes con dos semanas de diferencia, tomando solo los pacientes con degeneración menor de cinco para el nivel L3L4. Se correlacionaron los parámetros radiográficos y biomecánicos del segmento suprayacente como una unidad espinal funcional.

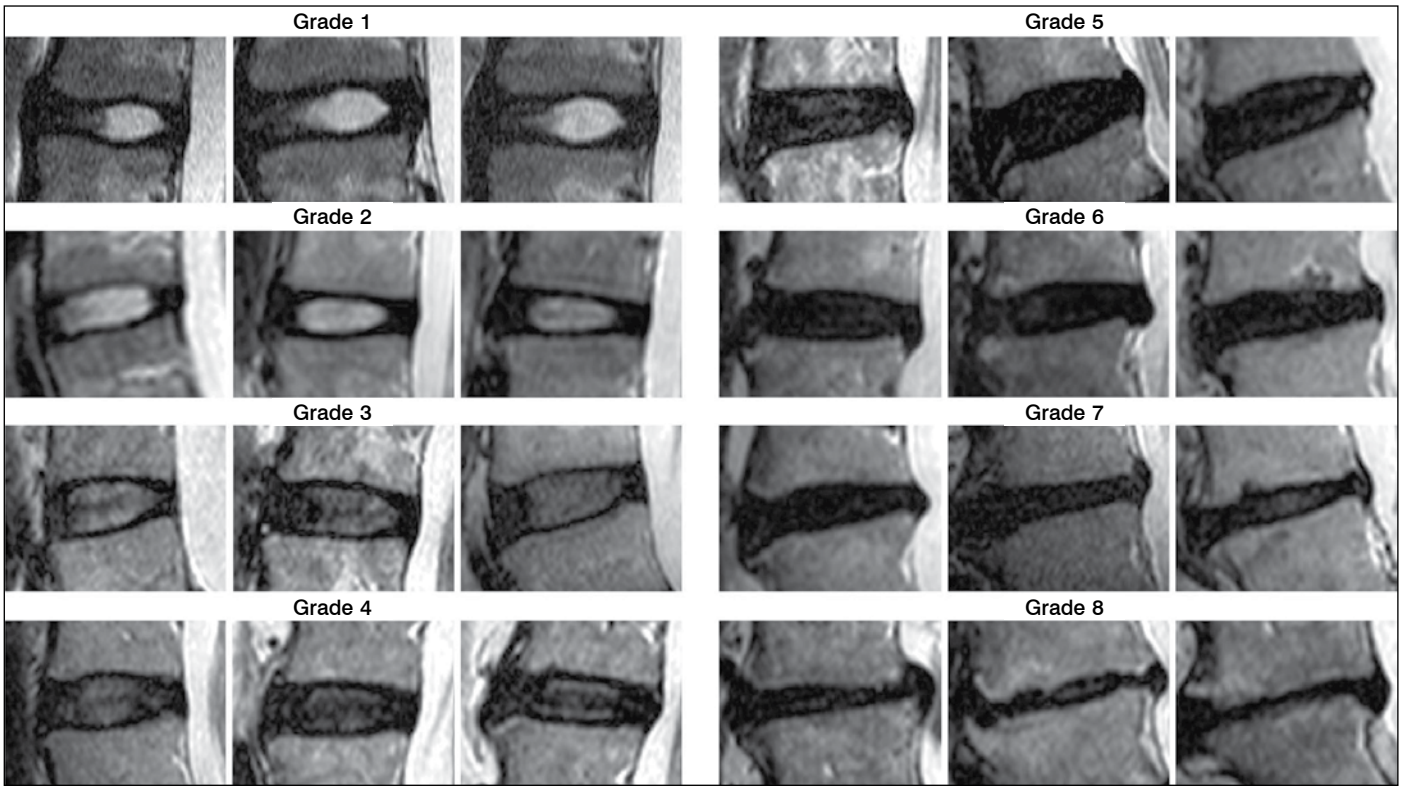


Figura 2. Clasificación modificada de Pfirrmann para degeneración discal, toma en cuenta los cambios en las intensidades y la altura del disco. Los grados del uno al cuatro presentan la misma altura, los grados cinco al ocho presentan disminución de la misma. El grado 1 es un disco normal, el grado ocho representa el colapso total del disco. Tomado de 11.

Degeneración del segmento adyacente

Los criterios radiográficos tomados en cuenta para catalogar la aparición de degeneración del segmento suprayacente fueron:

- Disminución de más de 20% de la altura del disco del nivel suprayacente[12]
- Listesis de las de 3 mm en la radiografía en posición neutra
- Movilidad angular de más de 10º medidas con el método de White y Panjabi[13]
- Avance en la degeneración discal con radiografías en un grado según la clasificación de la UCLA

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el software estadístico SPSS 20.0. Se usó estadística descriptiva para variables cuantitativas a través de medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y dispersión (desviación estándar, valores máximo, mínimo y rangos). Las variables cualitativas se midieron con porcentajes. Se realizó el estudio descriptivo de los parámetros de las muestras; para distribución normal se compararon las medias de los dos grupos con la prueba t para muestras independientes. Para las variables cualitativas se realizó la prueba de chi cuadrada. Se estableció un valor de $p < 0.05$ como diferencia significativa.

RESULTADOS

En el presente estudio participaron 26 (57.8%) mujeres y 19 (42.2%) hombres. La edad promedio de los pacientes en total fue de 60.8 años (desviación estándar [DS] 7.5) en el intervalo de 43 a 75 años. El peso vario de 52kg a 90kg con una media de 66.8kg; y la talla de 1.41cm a 1.79cm con una media de 1.60cm. El tiempo quirúrgico promedio fue de cuatro horas con un tiempo mínimo de 90 minutos y máximo de 540 minutos, el sangrado promedio fue de 396 ml con una mínima de 70 ml y máxima de 1100 ml. El desplazamiento mínimo fue de 3 mm y máximo de 19.53 mm con un promedio de 8.69 mm (DS 5.06 mm).

Respecto al dolor evaluado mediante la escala visual análoga en la muestra total, se encontró un valor inicial de 8.06±1.1 y una disminución del mismo con un valor al año de *5.25±1.8 con una p=.0001.* Se obtuvo diferencia significativa en las medias de los valores de antes y después de la cirugía para la altura de L4L5 (p=0.000) debido a la presencia de la caja intersomática, en el análisis de los parametros pélvicos encontramos un valor para la incidencia pélvica (p=0.001), el balance sagital (p=0.000), la lordosis lumbar (p=0.001), ángulo segmentario T12L1 (p=0.001), así como el dolor pre y postquirúrgica (p=0.0001). Por lo cual se concluye que la cirugía si tiene efectos significativos sobre las el dolor y la postura del paciente. Tomando en cuenta las mismas variables para el diagnóstico de degeneración del segmento adyacente que el estudio de Alpizar y cols.,[2] en 2012 (disminución de más de 20% de la altura del disco del nivel suprayacente, más de 3mm de translación, listesis de las de 3mm en la radiografía en posición neutra, movilidad angular de mas de 10º medidas con el método de White y Panjabi, avance en la degeneración discal con radiografías en un grado según la clasificación de la UCLA) en nuestro análisis en un seguimiento a 12 meses encontramos: cuatro pacientes (8.8% del total) con degeneración del segmento adyacente según los criterios (dos mujeres y dos hombres); y no se observó degeneración del segmento infrayacente. Los pacientes con DSA reportaron homogeneidad con los pacientes que no presentaron alteracion en los parametros espino pélvicos, en sus valoraciones inciales y finales.

DISCUSION

Kong y cols.,[10] analizaron los cambios en los parámetros espino pélvicos en pacientes con espondilolistesis degenerativa L4L5, sometidos a fijación quirúrgica; observaron que todos los pacientes presentaron restauración de los parámetros espino pélvicos posterior al manejo quirúrgico y mejoría del dolor medido en la escala visual análoga con seguimiento medio de 23.8 meses. Se registró un mayor cambio en la inclinación sacra (38.8±7.1 a 43.6±7.2º), mayor lordosis lumbar (58.0±10.4 a 62.3±9.9º) y menor angulación

de la inclinación pélvica (20.2±8.3 a 15.3±7.8º), en aquellos pacientes que presentaron menor dolor posterior a la cirugía (mejoría clínica valorada con un cambio del dolor en la escala visual análoga con menos de 3 puntos en comparación con la valoración preoperatoria), siendo estos cambios estadísticamente significativos.[10]

En nuestro estudio se observaron cambios en los parámetros espino pélvicos, al igual que Kong encontramos aumento en la inclinación sacra, lordosis lumbar y disminución de la inclinación pélvica, sin ser estadísticamente significativo. Se conservó el balance sagital dentro de los valores normales en todos los casos.

CONCLUSIONES.

La fusión de un nivel de columna lumbar presenta mejoría en el balance final y en las escalas clínicas. La degeneración del segmento adyacente no se correlaciona con los parametros pélvicos.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. GR (0000-0001-6625-6111)* y RS (0000-0002-9517-9028)* participarón en la elaboración del manuscrito, revisión del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. GR siguió a los pacientes y reunió los datos clínicos, al igual que el análisis estadístico y la investigación bibliográfica. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Fujiwara A, Lim TH, An HS, Tanaka N, Jeon CH, Andersson GB et al. The effect of disc degeneration and facet joint osteoarthritis on the segmental flexibility of the lumbar spine. Spine (Phila Pa 1976). 2000;25(23):3036-44.
2. Meyerding HW. Spondylolisthesis. Surg Gynecol Obstet.1932;54:371–7.
3. Alpizar-Aguirre A, Guevara-Álvarez A, Rosales-Olivares LM, Zarate-Kalfopulos B, Sánchez-Bringas G, Reyes-Sánchez A. Estabilización dinámica interespinosa vs fijación transpedicular y artrodesis en el conducto lumbar estrecho de 45 a 65 años. Act Ort Mex. 2012;26(6):347-53.
4. Park P, Garton HJ, Gala VC, Hoff JT, McGillicuddy JE. Adjacent segment disease after lumbar or lumbosacral fusion: review of the literature. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29(17):1938-44.
5. **Hikata T, Kamata M, Furukawa M. Risk factors for adjacent segment disease after posterior lumbar interbody fusion and efficacy of simultaneous decompression surgery for symptomatic adjacent segment disease. J Spinal Disord Tech. 2014;27(2):70-5.**
6. Dilip K, Sengupta HN. Degenerative Spondylolisthesis: review of Current Trends and Controversies. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(6 Suppl):S71-81.
7. Harrop JS, Youssef JA, Maltenfort M, Vorwald P, Jabbour P, Bono CM, et al. Lumbar adjacent segment degeneration and disease after arthrodesis and total disc arthroplasty. Spine (Phila Pa 1976). 2008:33(15):1701-7.
8. Roussouly P, Pinheiro-Franco JL. Biomechanical analysis of the spinopelvic organization and adaptation in pathology. Eur Spine J. 2011;20(Suppl 5):S609-18.
9. Panjabi MM. Clinical spinal instability and low back pain. J of Electromyogr Kinesiol. 2003;13(4):371-9.
10. **Kong LD, Zhang YZ, Wang F, Kong FL, Ding WY, Shen Y. Radiographicrestoration of sagital spinopelvica lignment after posterior lumbar interbody fusión in degenerative spondylolisthesis. Clin Spine Surg. 2016; 29(2):E87-92.**
11. Griffith JF, Wang YX, Antonio GE, Choi KC, Yu A, Ahuja AT, et al. Modified Pfirrmann grading system for lumbar intervertebral disc degeneration. Spine (Phila Pa 1976). 2007;32(24):E708-12.
12. Schulte TL, Leistra F, Bullman V, Osada N, Vieth V, Marquandt B, et al. Disc height reduction in adjacent segments and clinical outcome 10 years after lumbar 360 degrees fusion. Eur Spine J. 2007;16(12): 2152-8.
13. Iguchi T, Kanemura A, Kasahara K, Kurihara A, Doita M, Yoshiya S. Age distribution of three radiologic factors for lumbar instability: probable aging process of the instability with disc degeneration. Spine (Phila Pa 1976). 2003;28(23):2628-33.

EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA ARTROPLASTIA LUMBAR EN LA ENFERMEDAD DEGENERATIVA DE DISCO

EFICÁCIA E SEGURANÇA DA ARTROPLASTIA LOMBAR NA DOENÇA DO DISCO DEGENERATIVO

EFFICACY AND SAFETY OF LUMBAR ARTHROPLASTY IN DEGENERATIVE DISC DISEASE

Mizraim Castillo Urbina[1], Hugo Santos Benítez[2], Miguel Ángel Fuentes Rivera[1], Amado González Moga[1], Juan Enrique Guzmán Carranza[1], Gabriel Huerta Hernández[1]

1. Centro Médico Issemym Ecatepec. Mexico.
2. Clínica Ruber Madrid, España.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la eficacia y la seguridad del reemplazo total de disco lumbar en pacientes con discopatía degenerativa (L3-L4, L4-L5, L5-S1), mediante un estudio longitudinal retrospectivo. Métodos: Ciento cuarenta y tres pacientes con lumbalgia, con o sin radiculopatía, cumpliendo criterios radiográficos fueron sometidos a artroplastia por vía anterior entre 2000 y 2016. Se evaluaron antes y tres, seis, 12 y 24 meses después de la cirugía el Índice de Discapacidad de Oswestry (ODI), escala analógica visual (EVA), satisfacción del paciente, criterios de éxito, altura discal y rango de movimiento del segmento operado. Resultados: Cincuenta hombres y 93 mujeres. Edad promedio 39,5, 13 pacientes (9%) con discectomía previa. Nivel L5-S1 97 pacientes (67,8%). Nivel L4-L5 45 pacientes (31,5%) y un paciente nivel L3-L4 (0,6%). El ODI entre el preoperatorio y 24 meses postoperatorios redujo 53,86%. La EVA en la lumbalgia redujo 63,83% 24 meses después en comparación con el preoperatorio y lumbalgia con radiculopatía disminuyó 60,20%. Cambio estadísticamente significativo ($p \leq 0,5$). El 82% completamente satisfecho y satisfecho 18%. La altura discal aumentó 12 mm promedio ($p < 0,001$). El movimiento del segmento afectado aumentó 4° a 7° después de la cirugía ($p < 0,004$). Conclusión: La artroplastia lumbar de un segmento se recomienda como tratamiento eficaz para pacientes con enfermedad degenerativa discal que cumplen con los criterios de inclusión y lumbalgia sola o con componente radicular. ***Nivel de Evidencia III; Revisión sistemática[b] de Estudios de Nível III.***

Descriptores: Región lumbar; Artrodesis; Artroplastia.

RESUMO

Objetivo: Para avaliar a eficácia e a segurança da reposição do disco lombar total em pacientes com discopatia degenerativa (L3-L4, L4-L5, L5-S1). Métodos: 143 pacientes com dor lombar com ou sem radiculopatia, os quais obedecem os critérios radiográficos, foram submetidos à artroplastia anterior entre 2000 e 2016. Avaliamos antes e após a cirurgia, três, seis, 12 e 24 meses, a Doença de Oswestry (ODI), escala analógico-visual (EVA), satisfação do paciente, critérios de sucesso, altura do disco e amplitude de movimento do segmento operado. Resultados: 50 homens e 93 mulheres. A idade foi de 39,5. 13 pacientes (9%) com dissectomia prévia. Nível L5-S1 97 pacientes (67,8%). Nível L4-L5 45 pacientes (31,5%) e um paciente L3-L4 nível (0,6%). A ODI entre o pré-operatório e os 24 meses pós-operatórios reduziu 53,86%. O EVA na dor lombar reduziu 63,83% nos 24 meses depois, em comparação com dor lombar, e pré-operatória com radiculopatia diminuiu 60,20%,mudança estatisticamente significativa ($p \leq 0,5$). 82% completamente satisfeitos e satisfeitos 18%. A altura do disco aumentou 12mm em média ($p < 0.001$). O movimento do segmento afetado aumentou de 4° para 7°, após a cirurgia ($p < 0,004$). Conclusão: A artroplastia lombar de um segmento é recomendada como um tratamento eficaz para pacientes com doença degenerativa do disco, que atendem aos critérios de inclusão e lumbalgia sozinhos ou com um componente radicular. ***Nível de Evidência III; Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível III.***

Descritores: *Região lombar; Artrodese; Artroplastia.*

ABSTRACT

Objective: The objective of this longitudinal retrospective study is to assess the efficacy and safety of total lumbar disc replacement in patients with degenerative discopathy (L3-L4, L4-L5, L5-S1). Methods: One hundred and forty-three patients with low back pain, with or without radiculopathy, who met the radiographic criteria underwent anterior arthroplasty between 2000 and 2016. The Oswestry disability index (ODI), the visual analog scale (VAS), patient satisfaction, success criteria, disc height, and range of motion of the operated segment were evaluated preoperatively and at 3, 6, 12, and 24 months following surgery. Results: There were 50 men and 93 women, with an average age of 39.5 years, 13 patients (9%) with previous discectomy. The arthroplasty was performed at level L5-S1 in 97 patients (67.8%), at level L4-L5 in 45 patients (31.5%), and at level L3-L4 in 1 patient. Between the preoperative period and 24 months following surgery, the ODI decreased by 53.86%, the VAS for low back

Estudio realizado en Clínica Ruber Madrid, España.
Correspondencia: Avenida Del Trabajo N/A, San Cristobal Centro Ecatepec de Morelos, Mexico. miza333@gmail.com

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190992

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

pain decreased by 63.83%, and low back pain with radiculopathy decreased by 60.20%, all statistically significant (p ≤ 0.5). Eighty-two percent of the patients were completely satisfied and 18% were satisfied. There was an average increase in disc height of 12 mm (p <0.001). The range of motion of the affected segment increased by 4° to 7° after surgery (p <0.004). Conclusions: Lumbar arthroplasty of a segment is recommended as an effective treatment for patients with degenerative disc disease with low back pain with or without a root component who meet the inclusion criteria. ***Level of Evidence III; Systematic review[b] of Level III studies.***

Keywords: *Lumbar region; Arthrodesis; Arthroplasty.*

INTRODUCCION

Las enfermedades degenerativas que afectan a la columna lumbar se describen de varias maneras: como espondilosis lumbar o enfermedad discal degenerativa (DDD por sus siglas en ingles); sobre todo si se consideran los efectos del envejecimiento, secundarios a traumatismos o "desgaste por uso", o como enfermedad degenerativa; si se comprometen los discos intervertebrales, las vértebras o articulaciones asociadas. La espondilosis es una condición degenerativa crónica de la columna vertebral que afecta el cuerpo de las vértebras y los discos intervertebrales, al igual que el contenido del canal medular. (Figura 1).

Los síntomas asociados con la espondilosis lumbar degenerativa varían en cuanto a su gravedad y tienen una correlación relativamente baja con la gravedad de los cambios anatómicos o radiográficos. El tratamiento quirúrgico puede adoptar la forma de: a) descompresión con o sin fusión con el objetivo de aliviar el dolor lumbar (con o sin referencia a síntomas en la pierna, pero con la queja dominante de dolor lumbar), o b) descompresión de las raíces nerviosas o cola de caballo, con el objetivo de aliviar la claudicación neurogénica En general, se considera la fusión si hay una degeneración grave del disco, una mala alineación o pruebas de inestabilidad de la columna. Después de más de 90 años, sigue la polémica acerca de la aceptabilidad de la fusión lumbar como método efectivo y adecuado para tratar el dolor lumbar en pacientes con espondilosis lumbar degenerativa. Los resultados clínicos satisfactorios informados varían mucho y el rango va desde un 16% al 95%.[1-3] La estabilización dinámica es la nueva frontera en cirugía lumbar. En un intento de evitar las desventajas inherentes de la instrumentación rígida y fusión surgieron los sistemas de instrumentación dinámica. Entre ellos el Sistema de Estabilización dinámica Dynesys (Zimmer Spine, Warsaw, IN) primariamente usado por Grob y Stoll.[4,5] Otros implantes en desarrollo para el tratamiento de trastornos degenerativos raquídeos, sin la creación de una fusión segmentaria, incluyen el sistema X-Stop de Descompresión Interespinosa (St. Francis Medical Technologies, Inc., Alameda, CA), debe de ser un punto. Este implante ha estado disponible en Europa desde junio 2002. Zucherman y Lee [6,7] encabezan los estudios usando este sistema. Las técnicas de no fusión buscan proveer estabilidad manteniendo la movilidad y función de la columna, eliminando el dolor causado por los discos intervertebrales dañados.[8-10] Los discos artificiales han sido utilizados clínicamente en Europa desde finales de los años 80 y rápidamente se volvieron una opción factible de tratamiento durante los años 90. En 2004 la FDA aprobó el primer implante para artroplastia lumbar (SB Charité III, DePuy Spine, Raynham,MA), para uso en los Estados Unidos.[11]

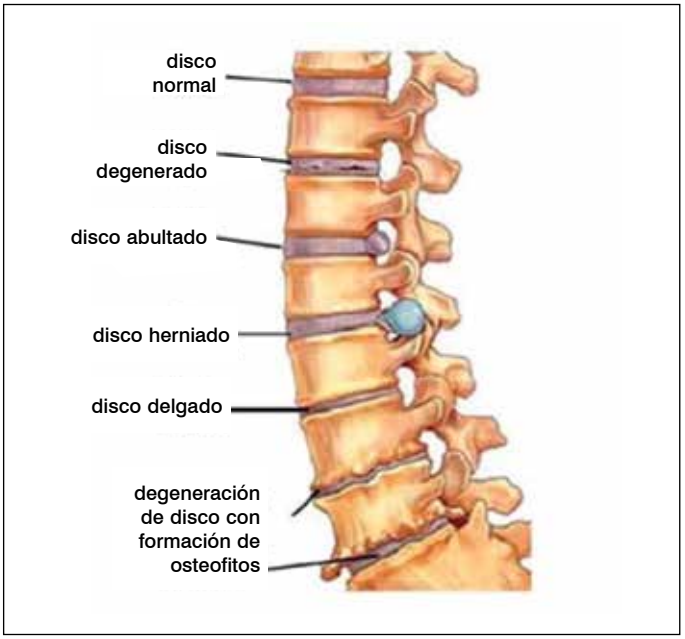


Figura 1. Cambios asociados a la espondilolisis degenerativa espinal.

METODO

Los datos retrospectivos se recogieron de las historias clínicas de los pacientes que recibieron procederes de artroplastia lumbar a un solo nivel, con o sin antecedentes de cirugía previa por presentar enfermedad degenerativa discal. Estos datos se coleccionaron de pacientes intervenidos quirúrgicamente entre 2000 y 2016. Los dispositivos usados en todos ellos fueron el disco artificial de ProDisc-L y el Activ-L. La edad de los pacientes fue entre 23 y 56 años. La indicación de la artroplastia fue rigurosa y solo se realizó en pacientes con dolor lumbar crónico de origen discogénico con y sin algún componente radicular en uno de los segmentos L3-L4, L4-5 y L5-S1. Todos los pacientes tuvieron síntomas por más de una año antes de la artroplastia con fallo del tratamiento conservador en este periodo y ninguno de los que tenían antecedentes de cirugía previa recibió esta en los últimos 6 meses antes de la artroplastia. Estos pacientes fueron seleccionados basados en los hallazgos de la RM, que incluyo la perdida de la altura del disco, intensidad baja en T2, cambios de los platillos y protrusión discal. Ningún paciente con osteoporosis, estenosis espinal, espondilolistesis, infecciones crónicas, alergias a metal, embarazo, artropatía facetaría severa, cambios degenerativos multinivel, índice de masa corporal por encima de 35 y previa técnica de fusión fue incluido para la artroplastia. (Tabla 1). A todos los pacientes se les realizo un estudio radiológico completo del segmento lumbosacro que incluyo Rx en vistas antero-posterior, lateral (flexión y extensión), TAC y RM. Con estos dos últimos estudios se estimó el grado de degeneración

Tabla 1. Criterios de Bertagnoli para la prótesis discal ProDisc-L..

Indicaciones	Altura discal	Facetas	Nivel adyacente	Elementos posteriores	Un nivel	Dos nivel	Tres nivel
Excelentes	> 4mm	No OA	Sim degeneración	Intactos	√		
Buenas	> 4mm	No OA	Degeneración mínima	Mínima inestabilidad segmentaria post-laminectomia	√	√	
Limítrofes	< 4mm	OA primaria	Degeneración mínima	Fusión adycente	√	√	√
Malas	< 4mm	OA secundaria	Degeneración importante	Inestabilidad	√	√	√

discal y la magnitud de los cambios a nivel de las facetas articulares. (Figuras 2- 4). Se recolectaron retrospectivamente los datos preoperatorios demográficos de todos los pacientes, además se recolectaron los parámetros clínicos que incluyo: si presentaba dolor lumbar solamente o dolor lumbar con un componente radicular asociado, la frecuencia del dolor, el uso de fármacos analgésicos, los valores del índice de discapacidad Oswestry por sus siglas en ingles ODI (Oswestry disability index)[12] y los valores de la escala análoga-visual por sus siglas en ingles VAS (Visual analog scala) y nivel de satisfacción del paciente (Tabla 2).

Técnica quirúrgica

El paciente se coloca en la mesa operatoria, con abducción de ambas piernas Una vez que el paciente ha sido colocado de forma adecuada, se lleva el fluoroscopio al campo quirúrgico y se hacen las marcas apropiadas en la región del abdomen antes de la asepsia y antisepsia. Después se marca la incisión que puede ser en línea infra umbilical o infra-supra umbilical. Otra variante de incisión más estética es transversal en hipogastrio (Figura 5). Se prefirió utilizar un abordaje izquierdo retroperitoneal mini-anterior. La vaina anterior del recto se abre y se retrae lateralmente el recto abdominal. El espacio retroperitoneal se aborda por debajo de la línea arcuata. El peritoneo se retrae medialmente. Se separan los grandes vasos. Una vez que se ha expuesto el disco anterior y se ha verificado el nivel, se marca el punto medio del espacio discal

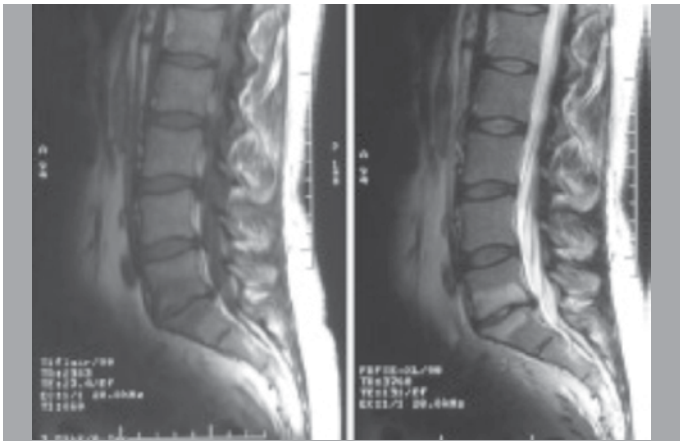


Figura 2. Imágenes de RM T1 y T2 sagitales. En la izquierda se observa imagen de hipointensidad alrededor del espacio L5-S1. En la derecha igual paciente en T2 imagen de hiperintensidad correspondiendo con los cambios Modic tipo I.

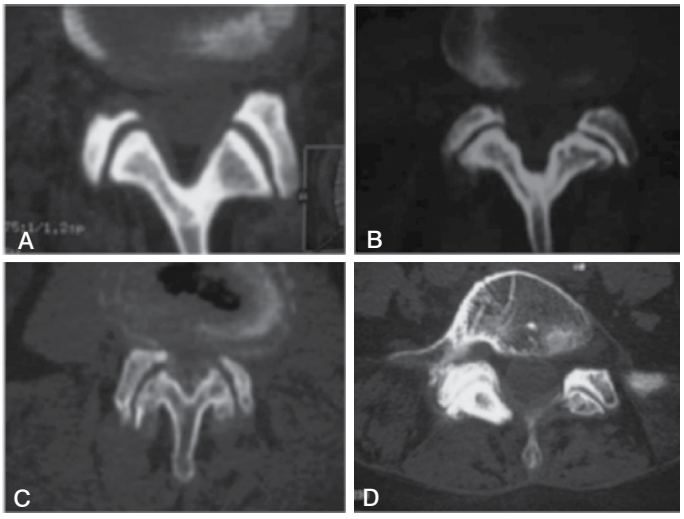


Figure 3. TC en ventana de hueso mostrando los diferentes grados de la artropatía facetaría.

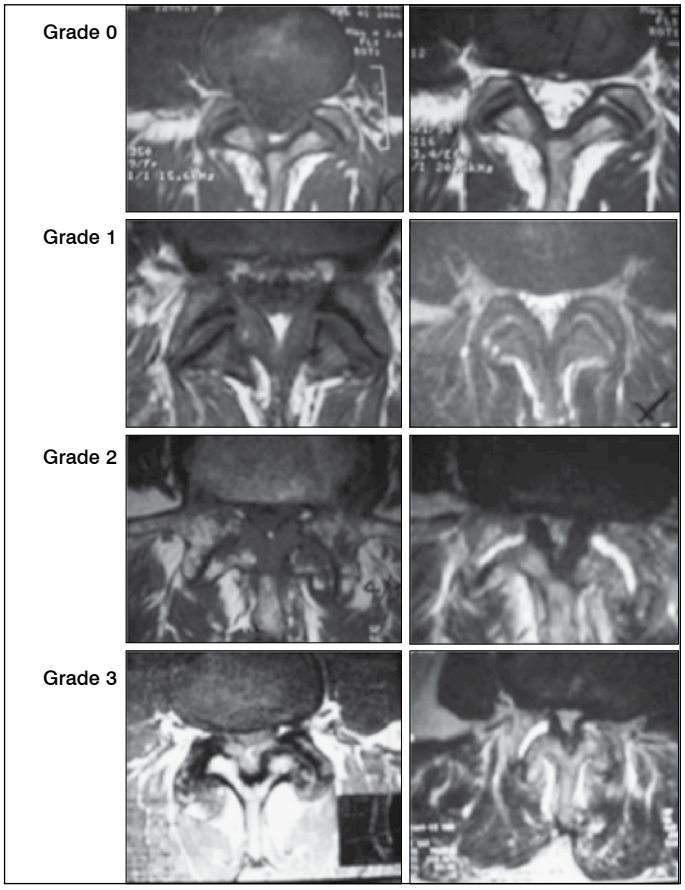


Figure 4. RM T1, T2 que muestra los grados de artropatía facetaria.

Tabla 2. Nivel de satisfacción del paciente.

Completamente satisfecho
- Sin dolor todo el día
- Sin afectación que imposibilite el trabajo y las actividades de la vida diaria
Satisfecho
- Dolor ligero que no requiere medicación continua y que ocurre no mas de uma vez por dia
- Mínimo afectación de su empleo y de las actividades de la vida diaria
Insatisfecho
- Dolor con ocurrencia más de uma vez por dia, requiere medicación
- Afectación notable de las actividades de la vida diaria y su empleo



Figure 5. Indicamos las dos incisiones más usadas para abordar el espacio L5-S1.

bajo fluoroscopia en el plano AP. Se coloca de la línea media. Se incide entonces el anillo y se retraen las dos mitades de anillo lateralmente, luego de la anulotomía anterior rectangular, se realiza una discectomía completa. Debe preservarse el plato terminal óseo. El espacio discal debe distraerse y movilizarse para lograr una distracción fácil. Luego de la preparación del plato terminal y la movilización del espacio discal, se realiza la prueba del implante. Se deben restablecer tanto la altura del espacio discal como los ángulos lordóticos intervertebrales. (Figura 6) Una vez que se han determinado el tamaño del disco, la altura, el ángulo de lordosis, y se ha realizado el cincelado (en casos de implantes con quilla nada más), se selecciona el implante del tamaño adecuado (dos platos terminales e inserto de polietileno) y se coloca. El implante se coloca usando asistencia fluoroscópica en los planos AP y lateral. Se debe realizar una inspección final del implante tanto fluoroscópica como visual. Se deja un pequeño drenaje y se cierra la piel lo más estético posible. En el postoperatorio, los pacientes usan un corsé ligero y caminan el día de la cirugía. La mayoría de los pacientes están listos para el alta en el primer o segundo día postoperatorio.

Todos los pacientes fueron evaluados en el preoperatorio y después de la cirugía a los tres, seis, 12 y 24 meses. Con la intención de recoger la mayor cantidad de información en cada una de estas evaluaciones se recolectaron datos con todas las variables internacionalmente usadas al respecto: 1. La evaluación de los resultados funcionales en cuanto a dolor y discapacidad se realizó usando el tanto el ODI como los valores del VAS para dolor lumbar y para dolor lumbar con componente radicular asociado. 2. Para determinar la frecuencia o duración del dolor sin diferenciar su localización, los pacientes fueron clasificados en tres categorías Sin dolor, Dolor ocasional y dolor regular todo el día. 3. Para determinar el nivel de satisfacción del paciente después de la intervención quirúrgica a los 24 meses, se siguieron los lineamientos descritos en la Tabla 2. 4. Se cuantifico el uso de fármacos analgésicos. 5. Se recogió detalladamente el número de complicaciones postoperatorias dividiendo las mismas en aquellas relacionadas con la prótesis y las relacionadas con el abordaje quirúrgico. 6. Se cuantifico el índice de incorporación laboral postoperatorio. Además de describir el resultado de cada una de estas variables en los diferentes periodos de observación del estudio y con la finalidad de profundizar en los elementos de eficacia y seguridad de la artroplastia lumbar, se intentaron responder tres cuestiones principales y otras colaterales, todas de interés investigativo: 1. Si los cambios entre el preoperatorio y el postoperatorio a los tres meses son significativos. 2. Si existió estabilidad en ellos en todo el periodo analizado de 24 meses y 3. Si estos cambios se mantuvieron en el tiempo hasta los dos años. Además era preciso conocer si los resultados podían ser peores en los pacientes con cirugía discal previa, si existían diferencias entre pacientes que presentaban como síntoma inicial el dolor lumbar o el lumbar con componente radicular, si igualmente los resultados podrían ser diferentes en relación con el uso de una u otra prótesis discal y en relación con el espacio L4-L5 vs L5-S1. Para dar respuestas a estas cuestiones se realizó el siguiente análisis: 1. En un intento para determinar el impacto inicial de la cirugía, se compararon los valores del ODI y VAS del preoperatorio con los primeros tres meses 2. En la búsqueda de elementos de fallo en el postoperatorio, se contrasto el resultado de estas mismas variables a los tres meses con los de los 24 meses. 3. Para conocer el impacto de la cirugía a largo plazo un tercer análisis contrasto iguales variables del preoperatorio con los resultados a mayor largo periodo, 24 meses. 4. Para conocer el impacto de la cirugía previa en los resultados, se realizó una comparación entre el grupo de pacientes que recibió cirugía previa y el que no estaba previamente intervenido usando los valores del ODI en el pre y a los 24 meses y además el índice de complicaciones 5. Usando el ODI en el pre y a los 24 meses como indicador de resultados a largo plazo se compararon los pacientes que usaron ProDisl-L con los que se usó Activ-L en la búsqueda de posibles diferencias entre las diferentes prótesis usadas. 6. Para conocer si existe diferencias en los resultados entre pacientes que tienen como antecedente el dolor lumbar vs dolor radicular usando para esta comparación los valores del ODI en el pre y a los 24 meses. 7. Para conocer si existe diferencias en los resultados entre pacientes que se les coloco la prótesis en el espacio L4-L5 y en L5-S1, para esta comparación se usaron los valores del ODI en el pre y a los 24 meses. Además los definió el éxito clínico tomando en consideración los criterios de la FDA. Esto se logra cuando todos los siguientes cuatro criterios se cumplen: 1) mejora de 15 puntos en el ODI, 2) no hay ninguna complicación relacionada con la prótesis, 3) ninguna complicación mayor relacionada con el abordaje (aquella donde se pierda más de 1500 cc de sangre), y 4) no se produzcan cambios neurológicos.

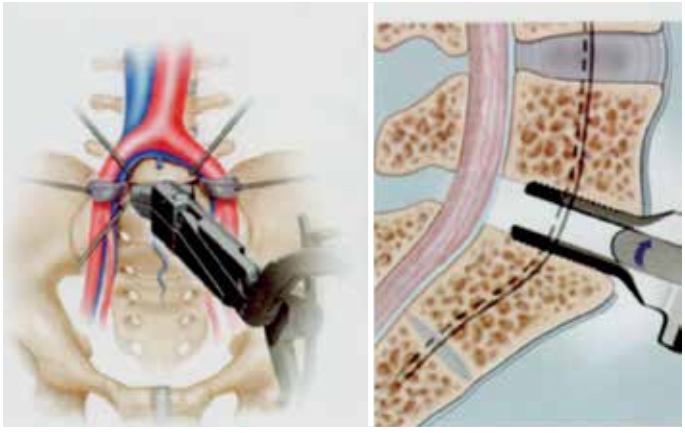


Figura 6. Esquema que muestra la utilización de los probadores antes de seleccionar la protesis discal.

Seguimiento y evaluación radiográfica

En el postoperatorio se realizaron estudios de Rx lumbosacro AP y lateral en posición neutral, flexión y extensión. Con estas vistas se logró realizar una detallada medición de la altura del espacio intervertebral afectado y del adyacente, así como el movimiento angular del disco intervertebral. Estas mediciones se compararon el pre y el postoperatorio.

Análisis estadístico

Se empleó una análisis de comparación pareada ($p < 0,05$) para contrastar las variables VAS para el dolor lumbar con componente radicular, VAS con dolor lumbar solamente y ODI antes de la operación y a los tres y 24 meses posteriores a la operación. Para determinar si entre los 3 y los 24 meses posteriores a la operación se presentaron diferencias en las tres variables estudiadas se realizó una comparación múltiple de los valores medios a los tres, seis, 12 y 24 meses mediante un Análisis de Varianza. La normalidad de los datos fue comprobada con el empleo de los valores skewness y kurtosis normalizados y cuando estos excedieron los valores 2,0 se empleó la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas. La prueba de Cochram fue utilizada para determinar la homogeneidad de las Varianzas. Los resultados obtenidos en los pares de datos: sin cirugía y con cirugía antes y a los 24 meses; Prodisc L y Activ L antes de la operación y después de la operación a los 24 meses; así como el nivel L4-L5 vs L5-S1 antes de la operación y después de la operación a los 24 meses fueron comparados con el Test t de Student para $p \leq 0,05$. Los análisis fueron realizados empleando el paquete de programas estadísticos Statgraphics 5.

RESULTADOS

Se realizó cirugía a1 43 pacientes, 50 fueron hombres y 93 mujeres. La edad media para ambos sexos fue de 39.5 años. El tiempo medio de duración del dolor previo a la cirugía fue de 62 meses, rango de 12 a 200 meses. Trece pacientes (9 %) habían sido previamente operados por técnica de discectomía vía posterior en el mismo sitio donde se colocó la artroplastia y ninguno fue intervenido quirúrgicamente en los sitios adyacentes. El nivel predominante de

los pacientes que recibió la artroplastia fue el L5-S1 con 97 pacientes (67.8%) seguido del L4-5 con 45 pacientes (31.5%) y solo un paciente del espacio L3-4 (0.6%). El tiempo medio que duro la intervención quirúrgica fue de 3.21 horas con rango de 1:30 horas y 5:30 horas. Las pérdidas de sangre promedio fue de 90 ml (50-300). La estadía hospitalaria media fue de 5.6 días en un rango entre 3 y 8 días. Tabla 3.

Resultados clínicos

El índice de discapacidad de Oswestry disminuyo de 46.19% en el preoperatorio a 21.10% en el postoperatorio a los tres meses Los valores del ODI en los controles realizados a los seis, 12 y 24 meses fueron similares a los de los 3 meses del postoperatorio (Figura 7). Esto significa que el cambio más notable se presentó inmediato a la intervención quirúrgica. Si evaluamos este cambio en el ODI entre el preoperatorio y el periodo de mayor observación de estos pacientes a los 24 meses podemos concluir que se logró una reducción media del ODI del 53.86%. El valor de la escala analógica visual de dolor para el componente de dolor lumbar disminuyo desde 5.64 en el preoperatorio a 1.81 en el postoperatorio a los tres meses, sin embargo al igual que el ODI, en el resto de las evaluaciones a los seis, 12 y 24 meses sus valores fueron similares al de los tres meses (Figura 8 y Tabla 4). La reducción media del VAS para dolor lumbar puro en el periodo de 24 meses comparado con el preoperatorio fue de un 63.83%. El VAS para el dolor lumbar con componente radicular también experimento una reducción del 5.98 al 2.14. Las evaluaciones a los seis, 12 y 24 meses se comportaron similar al anterior y el valor medio de esta variable entre el preoperatorio y los 24 meses se redujo en un 60.20% (Figura 8). Los resultados de la comparación pareada entre el VAS para el dolor lumbar con componente radicular antes de la operación y a los tres meses arrojaron que la hipótesis nula planteada de que la media de las diferencias de las observaciones es igual 0,0 es rechazada ($t = 12,881$; $P = 0,0$ para $\alpha = 0,05$); similar resultado se obtuvo con la comparación contra los 24 meses ($t = 11,355$; $P = 0,0$ para $\alpha = 0,05$). Los resultados indican que existe una diferencia significativa en los valores de VAS para el dolor lumbar con componente radicular antes de la operación y después de la operación, tanto a los tres como a los 24 meses. El Análisis de Varianza realizado para verificar la existencia de diferencias significativas para de VAS para el dolor lumbar con componente radicular a los tres, seis, 12 y 24 puede observarse en la Tabla 5 donde se muestra que no se encontró diferencias significativas para los valores medio de la variable en los cuatro tiempos medidos para un 95 % de confianza. Para esta variable los valores de skewness y kurtosis normalizados excedieron el rango de 2,0 por lo que se ejecutó además la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas y los resultados mostraron que no existieron diferencias significativas entre las medianas de VAS para el dolor lumbar con componente radicular a los cuatro tiempos medidos para un 95 % de confianza ($t = 1,168$; $P = 0,760$). La prueba de Cochram demostró homogeneidad entre las Varianzas ($C = 0,274$; $P = 0,944$) Para VAS dolor lumbar la comparación pareada arrojó similar resultado que para VAS dolor radicular tanto a los 3 meses ($t = 16,7$; $P = 0,0$ para $\alpha = 0,05$) como para los 24 meses ($t = 16,5$; $P = 0,0$ para $\alpha = 0,05$), al rechazarse la hipótesis nula de que la media de las diferencias de las observaciones es igual 0,0, por lo que puede considerarse que existe diferencia significativa para VAS dolor lumbar antes y después de la operación. Los resultados del análisis de Varianza pueden verse en la Tabla 6 donde se puede apreciar que tampoco se presentaron diferencias significativas para los valores

Tabla 3. Caracteristicas demograficas de los pacientes.

Características	Media, rango, %
Edad	38,5 años (23-52)
Sexo	18H
	62M
Duración del dolor	62 meses (12-200)
Lumbalgia	41%
Lumbalgia y disestesia	5%
Lumbalgia con componente radicular bilateral	5%
Lumbalgia con componente radicular derecha	15%
Lumbalgia con componente radicular izquierda	34%

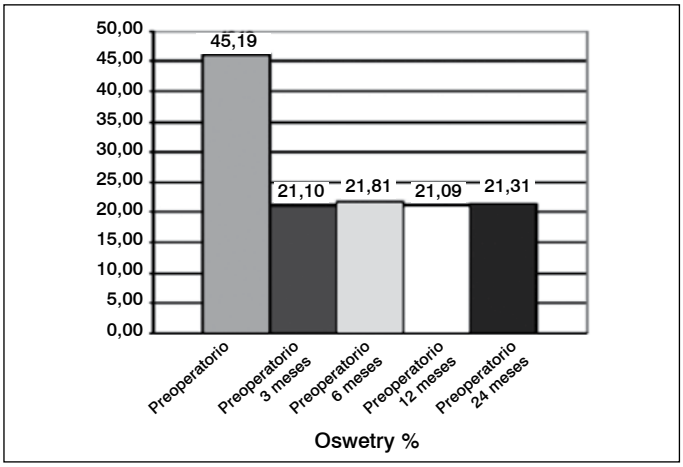


Figura 7. El grafico muestra los resultados pre y postoperatorios en todos los controles del Índice de discapacidad de Oswestry (ODI).

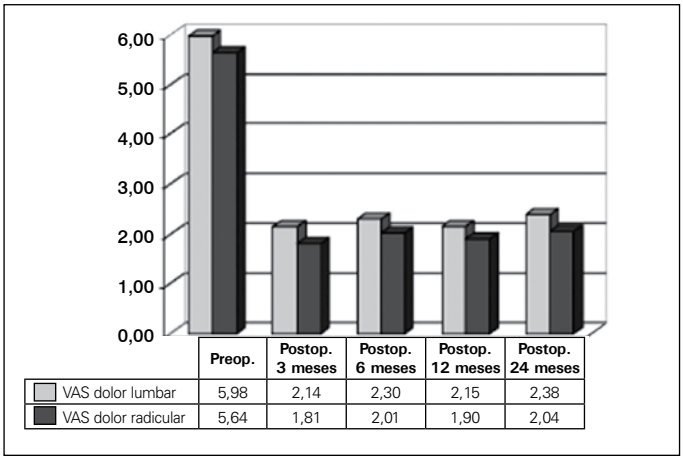


Figura 8. El grafico muestra los resultados. pre y postoperatorios en todos los controles de la escala visual analógica de dolor (VAS) para el dolor lumbar y dolor radicular.

Tabla 4. Valores de escala análoga visual e índice de discapacidad de Oswestry (n = 143).

	VAS lumbar con componente radicular	VAS dolor lumbar	ODI
Preoperatorio	6,0 (3,0)	5,6 (1,7)	46,1 (13,0)
3 meses	2,1 (1,6)	1,8 (1,2)	21,1 (5,8)
6 meses	2,3 (1,6)	2,0 (1,2)	21,8 (5,8)
12 meses	2,2 (1,5)	1,9 (1,1)	21,1 (6,1)
24 meses	2,4 (1,5)	2,0 (1,1)	21,3 (5,8)

Media (Desviación Estándar) Indice de discapacidad de Oswestry (%).

Tabla 5. Resultados de ANOVA para VAS dolor lumbar con componente radicular.

Fuente de variación	Sum cuadrados	de GL	Cuadrado medio	F	P
Entre tiempos	3,23	3	1,07	0,43	0,72
Dentro de tiempo	783,24	316	2,47		
Total	786,47	319			

Tabla 6. Resultados de ANOVA para VAS dolor lumbar.

Fuente de variación	Sum cuadrados	de GL	Cuadrado medio	F	P
Entre tiempos	2,60	3	0,86	0,64	0,58
Dentro de tiempo	429,26	316	1,35		
Total	431,86	319			

medio de la variable en los cuatro tiempos medidos (tres, seis, 12 y 24 meses) para un 95 % de confianza. La prueba de Cochram mostró igualmente homogeneidad entre las Varianzas (C = 0,270; P = 1,0) La comparación pareada realizada para la variable ODI antes de la operación y después de la misma a los tres y los 24 meses posteriores presentó el mismo resultados que para las variables VAS dolor lumbar con componente radicular y VAS dolor lumbar al rechazarse la hipótesis nula de que la media de las diferencias de las observaciones es igual 0,0 (t = 15,47; P = 0,0 para α = 0,05) para las dos comparaciones, por lo que puede considerarse que existen diferencias significativas entre la media de los valores de esta variable antes de la operación y a los tres y 24 meses posteriores. El Análisis de Varianza para ODI en los cuatro tiempos medidos (tres, seis, 12 y 24 meses) para un 95 % de confianza mostró que para esta variable los valores de Skwenees y Kurtosis normalizados excedían el rango de 2,0 por lo que se ejecutó además la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas. Los resultados de ANOVA se muestran en la Tabla 7 donde puede apreciarse que no existen diferencias significativas.

El 93.1 % de los pacientes se encontraron a los 24 meses de operados en la categoría de no dolor o dolor ocasional en la región lumbar (Tabla 8). Antes de la cirugía el 43.8 % de los pacientes tenían dolor lumbar con componente radicular, a los 24 meses solo se reportó en el 7.8 % de los pacientes (Tabla 9).

Análisis radiográficos

El valor medio de la altura discal, medida en el preoperatorio fue de 4mm. En 93 pacientes se encontró al menos un 65% de pérdida de altura del disco comparado con el nivel adyacente. En el resto de los pacientes, solo se observó mínima o moderada pérdida de la altura discal pero presentaron hernia discal con componente extruido. Después de la cirugía la altura discal fue incrementada a una altura media de 12 mm ($p < 0.001$) Figura 9. El movimiento en el disco afectado se incrementó desde 4 grados a 7 grados como media después de la cirugía ($p < 0.004$) Figura 10. La altura del disco adyacente no se modificó. No se presentaron casos de subsidencia.

Complicaciones

No hubo complicaciones relacionadas con la prótesis. Complicaciones relacionadas con el abordaje: Estas se presentaron en 11 pacientes, que representan el 7.69%. Tres pacientes con desgarro del peritoneo que se suturaron en el mismo acto quirúrgico sin ninguna repercusión en los pacientes. Dos pacientes con eyaculación retrograda que recuperaron espontáneamente en un periodo de 5 y 7 meses después de la cirugía. Como se puede aprecia todas las complicaciones fueron menores, se resolvieron sin la necesidad de ninguna otra intervención quirúrgica solo con tratamiento médico y no dejaron ningún déficit permanente.

Tabla 7. Resultados de ANOVA para ODI.

Fuente de variación	Sum cuadrados	de GL	Cuadrado medio	F	P
Entre tiempos	27,5	3	9,19	0,26	0,856
Dentro de tiempo	11317,0	316	35,81		
Total	11344,5	319			

Tabla 8. Dolor lumbar (%).

	Preop.	24 meses
No dolor	0	33
Dolor ocasional	14,2	60,1
Dolor regular	85,8	6,9

Tabla 9. Dolor lumbar con componente radicular (%)

	Preop,	24 meses
No dolor	12,8	61,3
Dolor ocasional	43,4	30,9
Dolor regular	43,8	7,9

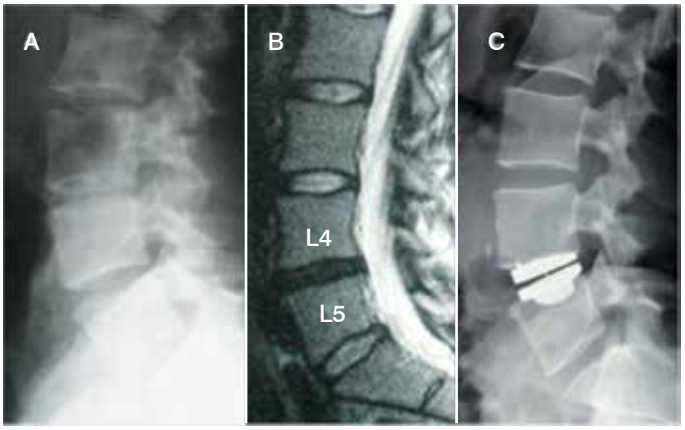


Figura 9. En A, Rx lumbosacro de una de las paciente en el en el preoperatorio. B. RM sagital en T2 donde se observa La hipointensidad y perdida de la altura del disco L4-L5 que fue intervenido. C. Rx LS donde se aprecia una vez colocado el implante y la recuperación de la altura del segmento discal.



Figura 10. Rx lumbosacra donde se muestra el método usado por el autor para medir el rango de movimiento después de colocada la prótesis.

DISCUSION

El uso de la artroplastia discal total ha estado bajo investigación por aproximadamente 25 años.[13-21] Esta ha sido propuesta, como un sustituto de la fusión espinal para tratar el dolor lumbar crónico mientras se preserva el movimiento vertebral en el nivel operado y se protege los niveles adyacentes de futuros cambios degenerativos. Muchos de Estos estudios sobre artroplastia lumbar aunque en sentido general no difieren considerablemente en sus resultados clínicos, presentan diferencias metodológicas sobre todo en el tipo de estudio, los niveles de evidencias que aportan, el tipo de prótesis que exploran, los periodos de seguimientos de los pacientes y los instrumentos con los cuales se miden los resultados. Esto quedo muy bien demostrado en un meta-análisis realizado por Michael R. Zindrick, en 2008. Los periodos de seguimientos reportados en esta tabla son muy variables y un factor entre otros que puede influir en eso es el hecho de existir en estos estudios diferentes prótesis discales, y no todas surgieron y comenzaron sus aplicaciones clínicas en igual periodo, lo que supone diferencias en este campo. Unas llevan mucho menos tiempo de uso comercial que otras, en las cuales se aportan estudios con un periodo de observación mayor. Existen varios trabajos en la literatura con periodos de seguimientos largos y la mayoría de ellos como es lógico fueron realizados con la

prótesis de Charite I en relación a que fue la primera prótesis usada en el 1984 y también con la Charite III que reporto su primera experiencia clínica en artroplastia lumbar en 1994. Lemaire y col. Publico un estudio de 10 años de seguimiento en 100 pacientes usando Charite. Ellos reportaron excelentes o buenos resultados clínicos en 90 % de los casos. La degeneración del nivel adyacente fue observada solo en 2 % de los casos y el rango de la degeneración de la articulación facetaría permaneció relativamente mínima 11 %. Putzier y cols en el 2006 publican un segundo estudio de largo periodo Reportando 17 años de seguimiento. Ellos encontraron anquilosis espontanea en el 60 % de los pacientes, sugiriendo la realización de estudios de igual periodo para aclarar la eficacia a largo plazo de artroplastia. Este estudio fallo básicamente en su débil análisis estadístico, se encontraron muchas posibles vías en los criterios de selección de los pacientes y en el diseño del estudio.

CONCLUSIONES

Nosotros recomendamos la artroplastia lumbar en un solo nivel como un proceder tanto eficaz como seguro para pacientes con enfermedad discal degenerativa que cumplen los criterios de inclusión y debuten tanto con dolor lumbar puro como con componente radicular. Los beneficios fueron significativos a los tres meses y se mantuvieron hasta los 24 meses después de la sustitución total de disco. No parece haber diferencias en los resultados entre pacientes con antecedentes de cirugía previa y sin este, ni entre pacientes con dolor lumbar crónico y aquellos con un componente radicular asociado. Las dos prótesis usadas, y el nivel L4-L5, vs L5-S1 tampoco influyeron en los resultados. No se presentaron complicaciones relacionadas con el dispositivo implantado. La cuidadosa y apropiada selección de los enfermos es esencial en la planificación de un óptimo resultado quirúrgico.

AGRADECIMIENTOS

A la clínica Ruber de Madrid, España y al Dr. Hugo A. Santos Benítez así como al centro medico ISSEMYM por permitirnos trabajar de manera adecuada además de darnos la oportunidad de contar con los recursos para nuestro estudio. A nuestros pacientes por su confianza.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. MCU (0000-0003-3936-5309)* y HSB (0000-0002-4106-5527)* fueron los principales contribuyentes en la elaboración del manuscrito. MCU, HSB, MAF(0000-0003-0833-1245)*, AMG (0000-0003-1745-0334)*, fueron quienes realizaron las cirugías, siguieron a pacientes y reunieron datos clínicos. EG (0000-0002-8793-7538)* y GH (0000-0001-7049-2993)* evaluaron los datos del análisis estadístico. MCU y HSB realizaron la investigación bibliográfica, revisión del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Ray CD. The artificial Disc: introduction, history, and socioeconomics. In: Weinstein, JN, ed. Clinical Efficacy and Outcome in the Diagnosis and Treatment of Low Back Pain. New York: Raven; 1992. p. 205-225.
2. White AA. Panjabi MM. Clinical Biomechanics of the Spine. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins;1990.
3. Pope MH. Disc biomechanics and herniation. In: Gunzburg R, Szapalski M, eds. Lumbar Disc Herniation. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2002. p.3-21.
4. Grob D, Benini A, Junge A, Mannion AF. Clinical experience with the Dynesys semirigid fixation system for the lumbar spine: surgical and patient-oriented outcome in 50 cases after an average of 2 years. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(3):324-31.
5. Stoll TM, Dubois G, Schwazenbach O. The dynamic neutralization system for the spine: a multi-center study of a novel nonfusion system. EurSpine J. 2002;l l(Suppl 2):S170-8.
6. Zucherman JF, Hsu KY, Hartien CA, Mehalic TF, Implicito DA, Martin MJ. et al. A prospective randomized multi-center study for the treatment of lumbar spinal stenosis with the X STOP interspinous implant: I "year results. Eur Spine J. 2004;13(1):22-31.
7. Lee F, Hida K, Sek T. Iwasaki Y. Minoru A. An interspinous process distractor (X STOP) for lumbar spinal stenosis in elderly patients: preliminary experiences in 10 consecutive cases. J Spinal Disord Tech. 2004:17(1):72-7.
8. Traynelis VC. Spinal arthroplasty. Neurosurg Focus. 2002;13(2):E10.
9. Bao QB, Yuan HA. Artificial disk technology. Neurosurg Focus. 2000;9(4):e14.
10. Le H, Thongtrangan I, Kim DH. Historical review of cervical arthroplasty. Neurosurg Focus. 2004;17(3):E1.
11. Administration USFD. Charite Artificial Disc (P040006) Approval Letter IDePuy Spine, Inc.l, 2004. Available at: http://www.fda.gov/cdrh/pdf4/p04006Lpdf. Accessed May 26, 2005.
12. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O´Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. Physiotherapy. 1980;66(8):271–3.
13. Fraser RD, Ross ER, Lowery GL, Freeman BL, Dolan M. AcroFlex design and results. Spine J. 2004;4(6 Suppl):245S-51S.
14. Steffee AD. Artificial spinal disk. European patent 0392076. October 17,1990.
15. Steffee AD. Artificial disk. United States patent 5071437. December 10, l99l.
16. Steffee AD. The Steffee artificial disk. In: Weinstein IN, ed. Clinical Efficacy and Outcome in the Diagnosis and Treatment of Low Back Pain. New York: Raven; 1992.
17. Enker P, Steffee A, McMillin C, Keppler L, Biscup R, Miller S. Artificial disk replacement: preliminary report with a 3-year minimum follow up. Spine (Phila Pa 1976). 1993;l8(8): l06l-70.
18. Serhan H, Kuras J, McMillin C, Persenaire M. Spinal disk prosthesis. World patent 99/20209. 1999.
19. Fraser RD, Ross ER, Lowery GL, Steffe AD. Spinal disk. United States patent 6139579. October 3 l, 2000.
20. Cunningham BW, Lowery GL, Serhan HA, Dimiytriev AE, Orbegoso CM, Mcafee PC, et al. Total disk replacement arthroplasty using the AcroFlex lumbar disk, a non-human primate model. Eur Spine J. 2002;11 (Suppl 2):S115-23.
21. BüttnerJanz K, Hochschuler SH, McAfee PC. The Artificial Disc, Ist ed. Berlin: Springer-Verlag; 2003.

FACTORES ASOCIADOS A LA PERSISTENCIA DEL DOLOR EN LA CIRUGÍA DE ESTENOSIS LUMBAR

FATORES ASSOCIADOS À PERSISTÊNCIA DA DOR NA CIRURGIA DE ESTENOSE LOMBAR

FACTORS ASSOCIATED WITH PERSISTENCE OF PAIN IN LUMBAR STENOSIS SURGERY

Luis Muñiz Luna[1], Christian Camargo Zetina[2], Hugo Vilchis Sámano[2], Karen Aida Ibarra Stone[3], Erika Silva Chiang[2]

1. "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexico.
2. UMAE HTOLV, IMSS, Mexico.
3. Médico, Asesor en Metodología de la Investigación Clínica, México.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a la persistencia del dolor en pacientes operados por estenosis lumbar. Métodos: Se estudiaron 153 pacientes, en dos grupos: 1) Pacientes con persistencia del dolor en grados variables, 2) Pacientes sin dolor. Se evaluó edad, sexo, niveles afectados, comorbilidades, riesgo quirúrgico y tipo de procedimiento quirúrgico. Resultados: Ciento ocho pacientes en el grupo con dolor y 45 en el grupo sin dolor. Diabetes Mellitus en 28 pacientes del grupo con dolor. Grupo positivo tabaquismo con dolor en 31 pacientes, 28 pacientes con alcoholismo, con diferencia significativa de p=0,001 y un RR=1,1. Los procedimientos realizados fueron: aumento simple en 48 pacientes dentro del grupo con dolor y en 12 pacientes en el grupo sin dolor con RR=0,8, extensión más instrumentación en siete pacientes en el grupo con dolor y en siete pacientes en el grupo sin dolor. Conclusiones: La indicación del procedimiento quirúrgico en pacientes con estenosis espinal debe tomar en cuenta numerosos factores, no únicamente los clínicos o los segmentos afectados, ya que esos factores tienen un efecto pronóstico en el paciente. En el análisis multivariado la condición mayormente asociada a la persistencia del dolor fue el procedimiento realizado. ***Nivel de Evidencia III; Estudio de caso-control[g].***

Descriptores: Estenosis espinal; Dolor de la región lumbar; Artrodesis; Ortopedia; Evaluación de procesos; Evaluación de resultados.

RESUMO

Objetivo: Determinar os fatores associados à persistência da dor em pacientes operados por estenose lombar. Método: 153 pacientes foram estudados em dois grupos: 1) Pacientes com dor persistente em graus variados; 2) Pacientes sem dor. Idade, sexo, níveis afetados, comorbidades, risco cirúrgico e tipo de procedimento cirúrgico foram avaliados. Resultados: 108 pacientes no grupo com dor e 45 no grupo sem dor. Diabetes Mellitus em 28 pacientes no grupo da dor. Grupo com dor positivo em relação ao tabagismo em 31 pacientes, 28 pacientes com alcoolismo, com diferença significativa de p=0,001 e um RR=1,1. Os procedimentos realizados foram: Aumento Simples em 48 pacientes dentro do grupo com dor e em 12 pacientes no grupo sem dor, com RR=0,8, Extensão mais instrumentação em sete pacientes no grupo com dor e em sete pacientes no grupo sem dor. Conclusão: A indicação do procedimento cirúrgico em pacientes com estenose espinhal deve levar em consideração muitos fatores, não apenas os segmentos clínicos ou afetados, uma vez que esses fatores têm um efeito prognóstico no paciente. Na análise multivariada, a condição mais associada à dor persistente foi o procedimento realizado. ***Nível de Evidência III; Estudo de caso-controle.[g]***

Descritores: *Estenose espinhal; Dor lombar; Artrodese; Ortopedia; Avaliação de processos; Avaliação de resultados.*

ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to determine the factors associated with the persistence of pain in patients operated on for lumbar stenosis. Method: One hundred and fifty-three patients were studied, divided into two groups: 1) Patients with persistent pain in varying degrees, 2) Patients without pain. Age, sex, affected levels, comorbidities, surgical risk, and type of surgical procedure were evaluated. Results: There were 108 patients in the group with pain and 45 in the group without pain. In the group with pain, there were 28 patients with diabetes mellitus, 31 smokers, and 28 alcohol-dependent patients, with a significant difference of p = 0.001 and an RR = 1.1. A simple widening procedure was performed in 48 patients in the group with pain and 12 patients in the group without pain, with RR = 0.8, and widening plus instrumentation was performed in 7 patients in both the with and without pain groups. Conclusion: The indication of a surgical procedure in patients with spinal stenosis must take many factors into account in addition to clinical factors and the segments affected, since these factors impact patient prognosis. In the multivariate analysis, the variable most closely associated with persistent pain was the procedure performed. ***Level of Evidence III; Case-control study.[g]***

Keywords: *Spinal stenosis; Low back pain; Arthrodesis; Orthopedics; Evaluation of processes; Evaluation of results.*

Estudio realizado en Unidad médica de Alta Especialidad "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
Correspondencia: Av. Lomas Verdes 2165, despacho 916, piso 9, col. Santiago Occipaco, C.P. 53250, Naucalpan de Juárez, Edo. de México, México. luismuniz99@yahoo.com.mx

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190993

Coluna/*Columna.* 2018;17(2):110-6

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

INTRODUCCION

En 1949 se publicó una forma particular de estrechamiento del canal vertebral lumbar no asociado con ninguna otra anomalía de la columna vertebral. Reportando una serie de casos en los cuales todos los pacientes eran hombres, y la edad de inicio de los síntomas mostró una varianza de 37-67 años, describiendo un síndrome en dónde los síntomas clínicos eran característicos: Al caminar y de pie, estos pacientes presentaron signos y síntomas de cauda equina; dolores de tipo radicular bilaterales, alteraciones de la sensibilidad y deterioro de la fuerza muscular de las extremidades inferiores. Estos síntomas desaparecían cuando el paciente estaba en reposo, encontrándose el examen neurológico normal durante el reposo. Radiográficamente no fue posible reconocer esta anomalía, sin embargo, con la utilización de la mielografía se revelaba la aparición de una compresión extradural. Explicándose el fenómeno ortostático en el origen de los síntomas por un aumento de la compresión durante la posición vertical.[1]

La estenosis espinal lumbar describe un síndrome clínico de dolor de glúteos o extremidades inferiores, que puede ocurrir con o sin dolor de espalda, asociado con un espacio reducido disponible para los elementos neurales y vasculares en la columna lumbar. La estenosis espinal lumbar sintomática tiene rasgos provocativos y paliativos. Las características provocativas incluyen el ejercicio o la claudicación neurogénica inducida positivamente. Las características paliativas suelen incluir alivio sintomático con flexión hacia adelante, sentarse y/o recostarse. La estenosis espinal lumbar se debe considerar en los pacientes mayores que presentan antecedentes de dolor severo en las extremidades inferiores, que mejora o se resuelve con las anomalías en la posición sentada y postural en el examen físico, como una marcha de base ancha. Los hallazgos físicos que se suman a esta consideración incluyen dolor de muslo exacerbado con extensión y déficit neuromuscular. Los pacientes cuyo dolor no empeora con la marcha tienen una baja probabilidad de estenosis.[2]

Debido a la relativa impredecibilidad de los resultados quirúrgicos en el paciente individual, un buen conocimiento de la historia natural de la estenosis de canal lumbar es crucial. Resulta también importante identificar los factores que influyen en el curso de la enfermedad, como la edad, el sexo, la duración y el tipo de síntomas clínicos iniciales, y el lugar y la gravedad de la estenosis.[3]

El primer intento de estudiar la historia natural de la enfermedad fue realizado en 1984. El atrapamiento de la raíz lumbar dentro del conducto radicular fue reconocido usando cuatro criterios; 1) dolor severo, constante de la raíz a la pierna; 2) dolor no aliviado por reposo en cama; 3) signos de tensión mínima; y 4) pacientes mayores de 40 años. En donde 249 pacientes cumplieron con estos criterios.[4] Catorce por ciento recibió una o más inyecciones epidurales de esteroides. La descompresión quirúrgica del conducto radicular se realizó en 24 pacientes (10%), entre los cuales sólo tres se habían recuperado completamente en la evaluación de un año, mientras que 15 se mejoraron moderadamente y seis se mantuvieron sin cambios. El curso en los 225 pacientes (90%) tratados sin cirugía se evaluó mediante un cuestionario por correo, al que respondió el 75%. Después de tres años, el 78% todavía tenía algún dolor en las piernas pero la mayoría no se molestó lo suficiente como para someterse a cirugía.[4]

Un estudio compara el curso clínico de estenosis lumbar central en 44 pacientes tratados quirúrgicamente y 19 pacientes tratados de forma conservadora. A todos los pacientes se les realizo mielografía. Los pacientes fueron divididos en tres grupos según el tratamiento y la gravedad de la estenosis en la mielografía: los 19 pacientes no quirúrgicos tenían estenosis moderada y entre los 44 pacientes quirúrgicos, 30 tenían estenosis moderada. El seguimiento medio fue de aproximadamente tres años en el grupo no quirúrgico y cuatro años en el grupo quirúrgico, La mayoría de los pacientes no quirúrgicos se mantuvieron sin cambios o mejoraron; sólo el 10% empeoró, en comparación con el 20% en el grupo quirúrgico con estenosis moderada. En el último seguimiento, no se encontraron diferencias significativas en la gravedad del dolor o en el uso de analgésicos. Sin embargo, hubo un aumento significativamente mayor en la capacidad de caminar en el grupo quirúrgico que en el grupo no quirúrgico. Entre los pacientes no quirúrgicos, el 30% mejoró y el 60% se mantuvo sin cambios, mientras que después de la cirugía el 60% de los pacientes mejoró y el 25% se deterioró. [5]

En la población en general y la comunidad médica reconocen plenamente que las afecciones espinales tienen un enorme impacto económico tanto en la fuerza de trabajo mundial como en su sistema de salud. Sin embargo, aunque el impacto social de las afecciones espinales está bien documentado, se sabe muy poco sobre el impacto de las condiciones espinales en la función física del paciente. Entre las personas de 20 a 50 años de edad, el dolor de espalda es el problema músculo-esquelético más costoso y la lesión industrial más costosa. En los Estados Unidos, es el segundo después del resfriado común como razón de visitas médicas y la tercera razón para llevar a cabo procedimiento quirúrgico. Además, el papel que desempeñan las comorbilidades en pacientes con problemas espinales no se conoce bien.[6-8]

Aunque la incidencia de la estenosis lumbar degenerativa en la población mundial no se conoce completamente, un reciente informe de la Agencia de Estados Unidos para la Investigación y Calidad de la Salud sugiere que el 13% a 14% de los pacientes que ven a un especialista en columna lumbar pueden tener estenosis ósea severa para requerir la descompresión quirúrgica. Un porcentaje desconocido de pacientes con grados menores de estenosis sintomática también existe y sin duda con una frecuencia creciente en los grupos de edad avanzada. Estos datos indican que los médicos y el sistema sanitario deben darse cuenta de que la carga física del paciente espinal es a menudo similar o mayor que la que sufren sus pacientes con ICC, EPOC, cáncer o trastornos ortopédicos. También hay que tener en cuenta que la presencia de comorbilidad exacerba modestamente este ya bajo nivel de funcionamiento físico. Si unimos su alta incidencia con su baja efectividad terapéutica, no es de extrañar que aunque de carácter benigno, esta patología se haya convertido en un grave problema de salud en la sociedad occidental, por su elevada frecuencia y repercusión social, laboral y económica con consecuencias profesionales, familiares, sociales y psicológicas para quienes la padecen que merman su calidad de vida, hasta el punto que el 29% de ellos acaban por padecer depresion. El modelo psicosocial en las ciencias de la salud, refiere factores etiológicos implicados en el dolor lumbar. El dolor lumbar sigue un patrón de curso episódico marcado por periodos de remisión y exacerbación. A que, su recuperación, mantenimiento y cronificación dependen de factores físicos psicológicos. El dolor lumbar tiende a reducirse, con el reposo y la inactividad. Al igual que en el 80% de la población presenta dolor lumbar en algún momento de la vida, hay que reseñar que en la mayoría de estos casos, el dolor desaparece en unos pocos días o semanas, con la aplicación de los tratamientos convencionales o incluso sin tratamiento. Sin embargo, alrededor de un 10% de estos pacientes desarrollarán un cuadro de dolor lumbar crónico con alto índice de incapacidad.[9-11]

En cuanto a la disyuntiva acerca de ofrecer a los pacientes tratamiento quirúrgico o tratamiento conservador encontramos que la mayoría de las publicaciones médicas tratan en gran parte con los resultados después del tratamiento quirúrgico. De este modo podemos mencionar que en un metanálisis realizado por Turner y col., se informaron resultados exitosos después del tratamiento quirúrgico entre el 26% y el 100% de los sujetos, pero el tiempo medio de seguimiento fue inferior a 4 años.[12]

Otro estudio informa sobre buenos resultados quirúrgicos para el 68% de los pacientes después de un seguimiento largo plazo, con un tiempo promedio de seguimiento de ocho años, la proporción de resultados insatisfactorios fue del 33%, pero esto disminuyó al 20% cuando solo se consideraron los pacientes que tuvieron resultados satisfactorios a corto plazo. Ninguno de los pacientes con un resultado insatisfactorio a corto plazo mejoró con el tiempo. La literatura sobre los resultados después del tratamiento no quirúrgico es escasa.[13]

En un estudio se compararon pacientes tratados quirúrgicamente y aquellos tratados de manera conservadora, encontrando que el 60% de los pacientes tratados quirúrgicamente mejoraron y el 25% se

deterioraron, mientras que de los pacientes tratados de manera conservadora, el 30% mejoraron y el 60% no sufrieron cambios. El tiempo medio de observación fue de 53 y 31 meses, respectivamente. En otro estudio, indagaron acerca del curso natural de la estenosis espinal y encontraron después de un período de observación promedio de 49 meses que los síntomas permanecieron inalterados en el 70%, mejoraron en el 15% y empeoraron en el 15% de los pacientes. No se encontraron pruebas de deterioro después de 4 años, y se concluyó que la observación expectante podría ser una alternativa al tratamiento quirúrgico.[14]

Los estudios clínicos controlados que comparan el tratamiento conservador y quirúrgico son raros y pocos estudios tratan sobre los resultados a largo plazo.

Se sugieren ciertas pautas para el manejo de pacientes con estenosis espinal lumbar sintomática:

1. Si el dolor es moderado, el tratamiento conservador
2. Pacientes con dolor severo y aquellos en quienes un enfoque conservador no da un resultado satisfactorio se debe ofrecer un tratamiento quirúrgico.
3. Predictores del resultado del tratamiento, ya sea quirúrgico o conservador, no están disponibles. En particular, los médicos no deben cometer el error de atribuir un mal pronóstico a un paciente basándose únicamente en la demostración radiológica de cambios degenerativos severos de la columna vertebral, ni dicho hallazgo refuerza la indicación para la cirugía.

En cuanto al los factores que influyen en el pronóstico de los pacientes que padecen estenosis de la columna lumbar, se puede mencionar que esta es una condición debilitante y crónica que afecta típicamente a adultos en su sexta y septima décadas de vida que conduce a una discapacidad sustancial, donde las actividades que requieren caminar a menudo se evitan y la calidad de vida relacionada con la salud se reduce.

En un estudio realizado en el 2012 se encontró que un mayor índice de masa corporal (IMC) predijo una menor participación y capacidad de caminar en la comunidad. Mientras que el dolor era el predictor más fuerte de la capacidad de caminar, el IMC era el predictor más fuerte de la caminata de la comunidad. Esto implica que mientras el dolor limita lo que puede hacer en un entorno de pruebas, el IMC limita lo que realmente hace en su vida cotidiana. Debido a su edad y síntomas, las personas con estenosis de canal lumbar pueden tener potencialmente problemas serios para mantener su peso bajo control. Se encontró que el dolor era el predictor más significativo de la capacidad de caminar y un fuerte predictor del rendimiento de caminar. La relación entre el dolor y el caminar es bien conocida también se encontró que la gravedad del dolor tenía una relación inversa significativa con el caminar en pacientes con dolor lumbar y sujetos asintomáticos de control.[15] La reducción del dolor ya es uno de los principales objetivos del tratamiento en estenosis lumbar, centrándose tradicionalmente en la fisiopatología con inyecciones y cirugía.

Un metanálisis sobre cirugía en estenosis de canal no pudo identificar factores pronósticos, debido probablemente a las deficiencias metodológicas de la bibliografía publicada hasta entonces.[12] Otro metanálisis comparaba los procedimientos quirúrgicos en estenosis degenerativa lumbar y encontró que los pacientes con síntomas múltiples tenían peor resultado independientemente del tipo de cirugía realizada, indicando un factor preoperatorio asociado independientemente al resultado clínico postoperatorio.[16]

En un estudio realizado en 2006 la depresión, la comorbilidad cardiovascular, los trastornos que influyen en la capacidad para caminar y la presencia de escoliosis resultaron ser factores pronósticos de un resultado peor. Sin embargo, el tener una buena capacidad para caminar, la propia percepción subjetiva de poseer un buen estado de salud, un mayor nivel de ingresos económicos, la ausencia de comorbilidad y la presencia de una estenosis central pronunciada fueron predictivos de un mejor resultado clínico. Además, el sexo masculino y la edad joven se relacionaron con una mejor capacidad para caminar en el postoperatorio. No encontrando valor pronóstico en el nivel educativo, en datos de la exploración clínica, estado conyugal, tipo de trabajo (sedentario o de esfuerzo), presencia de obesidad, tiempo de baja laboral o consumo de tabaco.[17]

En 1999 un estudio determino peores resultados en el sexo femenino que en el masculino.[18] Por otro lado un estudio de factores pronósticos encontró que los pacientes con expectativas prequirúrgicas poco realistas tuvieron un nivel menor de satisfacción con el resultado.[19]

Por ultimo podemos mencionar que la edad, la presencia de obesidad y la percepción subjetiva del paciente sobre su estado de salud no han resultado ser factores influyentes en los resultados en ninguno de los modelos.

Se han descrito diversos procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la estenosis lumbar, con una tasa elevada de complicaciones, sin tener un conocimiento certero de cuáles son los factores que alteran la evolución de estos pacientes.

Siendo el dolor una de las principales indicaciones para tratamiento quirúrgico, conviene identificar los determinantes específicos del paciente o del procedimiento quirúrgico que se asocien francamente a una persistencia o ausencia del dolor después de cirugía. El objetivo de esta investigación es conocer los factores que asociados con la persistencia del dolor en grados variables, o en la ausencia de éste, después de una intervención quirúrgica para tratar la estenosis espinal lumbar.

METODOS

Estudio longitudinal analítico de tipo cohorte retrospectiva, en donde se evaluaron los expedientes de un total de 154 pacientes con el diagnóstico de estenosis espinal lumbar, que fueron tratados quirúrgicamente en el servicio de Cirugía de Columna Vertebral de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, en un período de dos años. Utilizando el expediente clínico para recabar la información. Se dividieron en dos grupos: 1) Pacientes con persistencia del dolor en grados variables, 2) Pacientes sin dolor. Se estudió en cada grupo IMC, Edad, Sexo, Niveles Afectados, Comorbilidades, Riesgo quirúrgico, presencia o ausencia de espondilolistesis pre y postquirúrgica, presencia o ausencia de escoliosis pre y postquirúrgica así como procedimiento quirúrgico realizado, siendo estos: Ampliación, ampliación más instrumentación, ampliación artrodesis, artrodesis 360°. Las variables categóricas se expresaron como frecuencias y porcentajes (%), para su comparación se utilizó Prueba de chi cuadrada, para calcular su índice de asociación se empleó riesgo relativo (RR). Las variables cuantitativas se expresaron como media ± DE, para su comparación se utilizó T-Student o Prueba de Wilcoxon dependiendo la distribución de la muestra. Se consideró significancia estadística con una $p \leq 0.05$. Para el análisis se usó el paquete estadístico Stata/SE 12.0. El presente estudio es retrospectivo, descriptivo, observacional, no intervencionista por ello no requirió de revisión por el comité de ética institucional, ni de consentimiento informado. El presente estudio de investigación es seguro, se considera con riesgo menor al mínimo, de acuerdo a la norma que establece las disposiciones para la investigación en salud del Instituto Mexicano del Seguro Social. Todos los datos obtenidos fueron utilizados solo por el equipo investigador, de manera que se protegió la confidencialidad y la identidad de los pacientes.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 153 pacientes, con una media de edad de 61 años y un rango de 48-81 años, del total 77 pacientes del sexo masculino y 76 pacientes del sexo femenino. En el grupo con dolor se incluyeron un total de 108 pacientes, 54 mujeres y 54 hombres, con una media de edad de 62 años; en el grupo de pacientes sin dolor el total fue de 45 pacientes, 23 de ellos del género masculino y 22 del género femenino, con una edad media de 60 años. Al realizar una comparación entre el género de ambos grupos se obtuvo una $p=0.01$, con un $RR=0.99$ para el género masculino, la diferencia de edad no fue significativa.

Respecto a la vida laboral activa se compararon 37 pacientes en el grupo con dolor y 5 pacientes en el grupo sin dolor lo que mostró un RR 1.2, con $p= 0.02$.

En la medición de los meses de evolución del padecimiento en el grupo de pacientes con dolor se obtuvo una media de 26.2

meses, mientras que en el grupo de pacientes sin dolor se obtuvo una media de 15.2 meses.

Solamente uno paciente recibía corticoterapia el cual pertenecía al grupo de pacientes con dolor mostrando un RR=1.4 no siendo significativo.

Cuarenta pacientes recibieron rehabilitación física en el grupo con dolor y 18 pacientes en el grupo sin dolor. Dos pacientes del grupo sin dolor presentaron un reingreso hospitalario el cual se debió a una infección superficial de herida quirúrgica. (Tabla 1)

Somatometría. La talla promedio fue de 161cm en el grupo con dolor y de 162cm en el grupo sin dolor. El peso promedio fue de 73.4kg en los pacientes del grupo con dolor y de 75.9kg en los pacientes sin dolor. El IMC promedio fue de 28.1 ± 3.3 en el grupo con dolor y de 28.8 ± 3.8 en el grupo sin dolor con una diferencia significativa p=0.04. En el grupo de pacientes con dolor 14 pacientes tenían un IMC<25, 63 pacientes con sobrepeso, 28 pacientes con obesidad grado I y 3 pacientes con obesidad grado II; en el grupo sin dolor 6 pacientes tenían un IMC<25, 25 pacientes con sobrepeso, 12 pacientes con obesidad grado I y 2 pacientes con obesidad grado II, con una significancia estadística entre ambos grupos de p=0.04. (Figuras 1 y 2)

Comorbilidades y toxicomanías. La Diabetes Mellitus (DM) se presentó en 28 pacientes del grupo con dolor y en 14 pacientes del grupo sin dolor, la hipertensión arterial sistémica (HAS) se presentó en 47 pacientes del grupo con dolor y 18 pacientes del grupo sin dolor, la cardiopatía (C) en três pacientes del grupo con dolor y dos pacientes en el grupo sin dolor, la insuficiencia venosa periférica (IVP) en siete pacientes del grupo con dolor y uno paciente del grupo sin dolor, al comparar la IVP en ambos grupos se obtuvo una significancia estadística de p=0.04 con un RR=1.2; en cuanto a la dislipidemia (DL) esta se encontró en cinco pacientes en el grupo con dolor con un RR= 1.4, el hipotiroidismo (HT) en dos pacientes del grupo con dolor y dos pacientes en el grupo sin dolor. Otras no específicadas en 23 pacientes en el grupo con dolor y nueve pacientes en el grupo sin dolor con una diferencia significativa p=0.001 (Figuras 3 y 4).

Tabla 1. Análisis del riesgo relativo para presentar dolor.

	RR (p)
Género: Masculino, femenino	0,99 (0,9), 1 (0,9)
IMC: Normopeso, sobrepeso, obesidad grado I, obesidad grado II	0,99 (0,9), 1 (0,8), 0,99 (0,9), 0,85 (0,6)
Laboralmente activo	1,2 (0,02)
Rehabilitación	0,97 (0,8)
Reingresos	0 (0,03)
Tabaquismo	0,95 (0,6)
Alcoholismo	1,1 (0,1)
DM	0,94 (0,6)
HAS	1 (0,7)
Cardiopatía	0,85 (0,6)
IVP	1,2 (0,3)
Dislipidemia	1,4 (0,1)
Hipotiroidismo	0,70 (0,3)
Otras comorbilidades	1 (0,8)
Corticoterapia	1,4 (0,5)
ASA I, II, III y IV	1,4 (0,3), 0,98 (0,8), 0,97 (0,7), 1,4 (0,2)
Goldman I, II, III y IV	0,87 (0,2), 1 (0,6), 0,85 (0,6), 1,4 (0,1)
Espondilolistesis Grado I, II, III pre-quirúrgica	0,88 (0,3), 1,1 (0,5), 0,70 (0,5)
Procedimiento quirúrgico: A. Ampliación B. Ampliación c/ instrumentación C. Ampliación c/ instrumentación y artrodesis D. Artrodesis 360°	1,1 (0,1), 0,70 (0,1), 0,97 (0,8), 0,86 (0,4)
Espondilolistesis Grado I y II post-quirúrgica	0,92 (0,4), 0,94 (0,8)
Localización de espondilolistesis: L2, L3, L4, L5, S1	0,70 (0,5), 0,87 (0,3), 1 (0,8), 0,96 (0,6), 0,99 (0,9)

* Statistical significance was considered when p ≤ 0.05.

Del grupo con dolor 31 pacientes presentaban tabaquismo positivo y 28 pacientes alcoholismo, en el grupo sin dolor 15 pacientes fumaba y seis pacientes consumía alcohol con una diferencia significativa en este último, con una p=0.001 y un RR=1.1. (Figuras 5 y 6)

Valoración pre-quirúrgica. Respecto a la valoración de riesgo

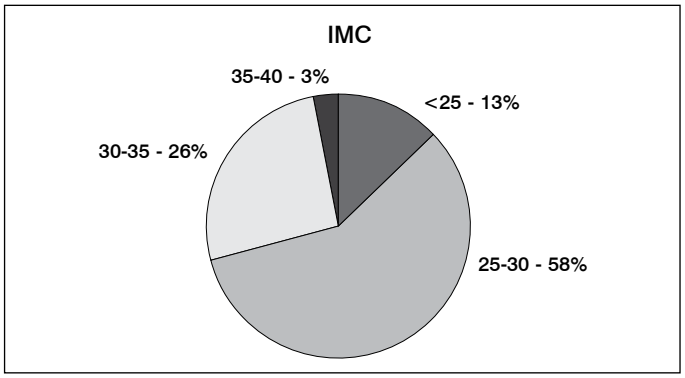


Figura 1. IMC en el grupo de pacientes con dolor.

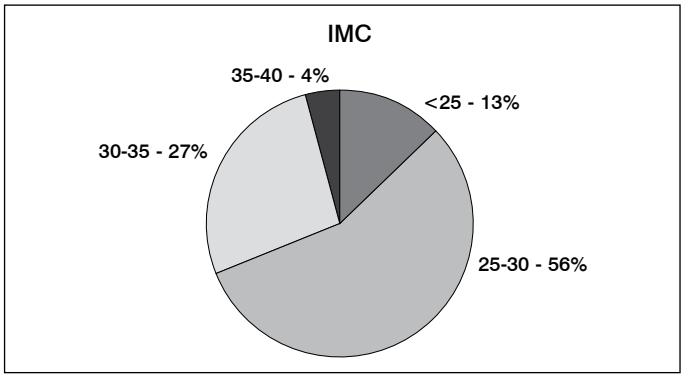


Figura 2. IMC en el grupo de pacientes sin dolor.

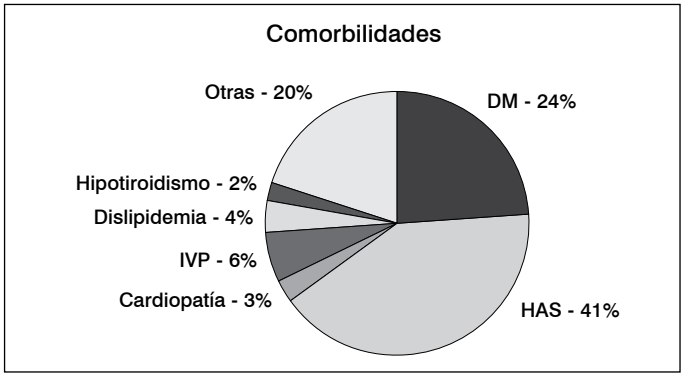


Figura 3. Comorbilidades en el grupo de pacientes con dolor.

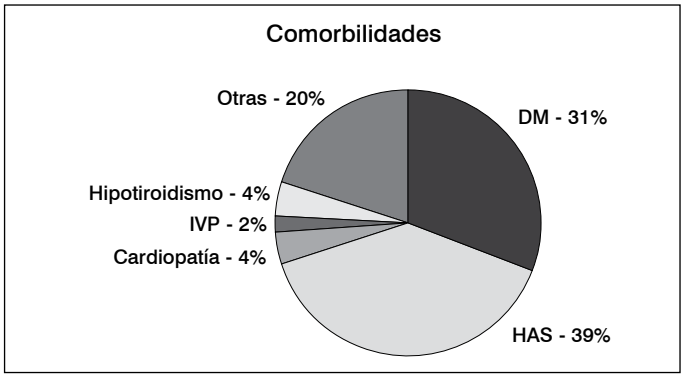


Figura 4. Comorbilidades en el grupo de pacientes sin dolor.

quirúrgico ASA, los pacientes del grupo con dolor, dos correspondían a ASA I con un RR=1.4, 43 pacientes ASA II, 51 pacientes ASA III y três pacientes ASA IV con un RR=1.4. En cuanto al grupo sin dolor, 19 pacientes ASA II y 23 pacientes ASA III (Figuras 7 y 8).

La escala de Goldman, en el grupo con dolor, se clasifico a 36 pacientes como Goldman I, 55 pacientes como Goldman II con significancia estadística entre ambos grupos p=0.04, três pacientes con Goldman III y cuatro pacientes con Goldman IV y un RR=1.4. El grupo sin dolor 22 pacientes se clasificaron como Goldman I, 20 pacientes como Goldman II y dos pacientes como Goldman III. (Figuras 9 y 10)

Espondilolistesis y Angulación Segmentaria Pre quirúrgica: Se midió la angulación segmentaria con técnica de Cobb así como el desplazamiento vertebral atendiendo a clasificación de Meyerding en ambos grupos, con una media de 4.9º ± 4.5° en el grupo de pacientes con dolor, 27 pacientes presentaron espondilolistesis grado I, 11 pacientes grado II con un RR= 1.1, y uno paciente con grado III. Mismos que se localizaron en L2 en un paciente, 18 pacientes en L2, 86 pacientes en L4, 51 pacientes en L5 y 7 pacientes en S1. En el grupo de pacientes sin dolor la media fue de 5.4º ± 4.9°, 16 pacientes con un grado I, três pacientes con grado II y uno paciente con grado III. La localización fue uno paciente en L2 con una diferencia significativa p=0.02, 11 pacientes en L3, 34 pacientes en L4, 24 pacientes L5 y 3 pacientes S1.

Los procedimientos realizados fueron: Descompresión Simple en 48 pacientes dentro del grupo con dolor y 12 pacientes en el grupo sin dolor con RR=0.8, Descompresión más instrumentación siete pacientes en el grupo con dolor y siete pacientes en el grupo sin dolor, Descompresión más artrodesis en 42 pacientes del grupo con dolor y 19 pacientes del grupo sin dolor, y artrodesis circunferencial tipo 360° en 11 pacientes del grupo con dolor y siete pacientes en el grupo sin dolor. (Figuras11 y 12)

Espondilolistesis y Angulación Segmentaria Postquirúrgica: Se midió la angulación segmentaria con técnica de Cobb así como el

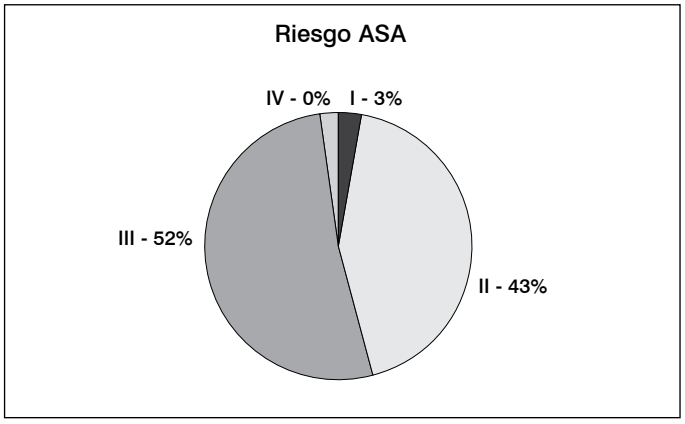


Figura 7. Valoración pre-quirúrgica ASA en el grupo con dolor.

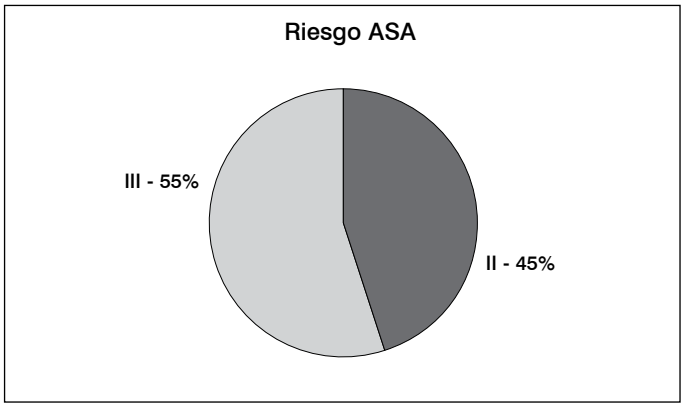


Figura 8. Valoración pre-quirúrgica ASA en el grupo sin dolor.

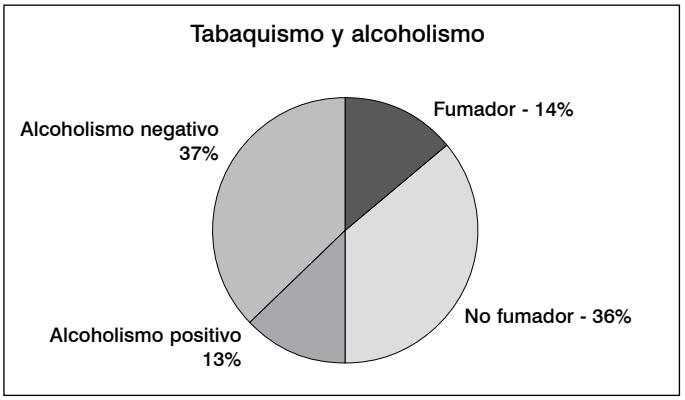


Figura 5. Tabaquismo y alcoholismo en el grupo de pacientes con dolor.

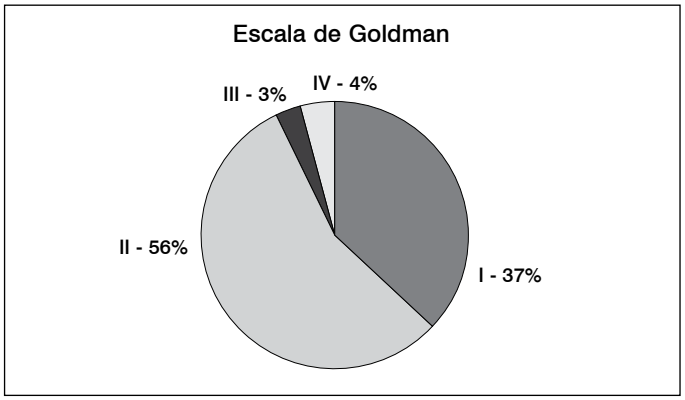


Figura 9. Valoración pre-quirúrgica de Goldman en el grupo con dolor.

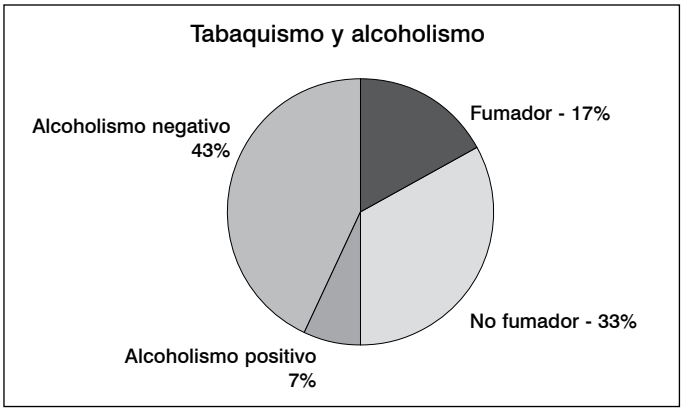


Figura 6. Tabaquismo y alcoholismo en el grupo de pacientes sin dolor.

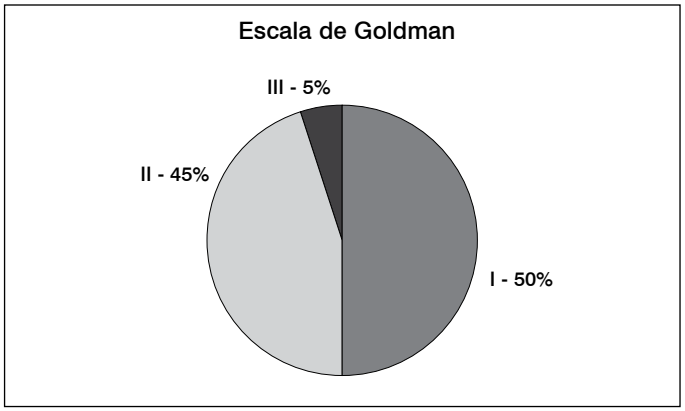


Figura 10. Valoración pre-quirúrgica de Goldman en el grupo sin dolor.

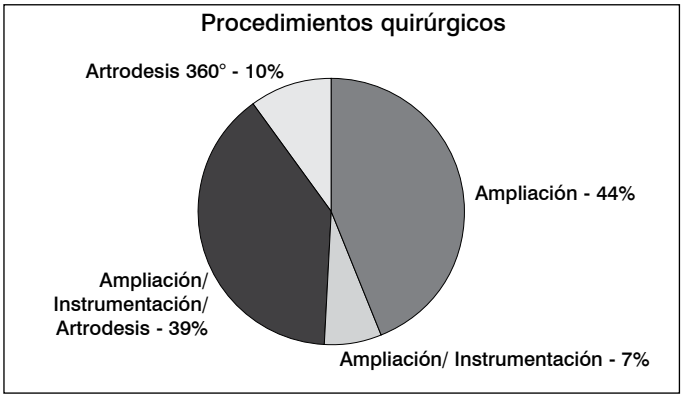


Figura 11. Procedimientos quirúrgicos realizados en el grupo con dolor.

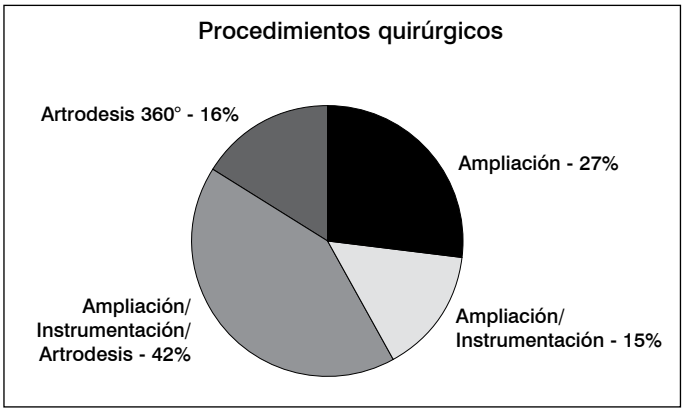


Figura 12. Procedimientos quirúrgicos realizados en el grupo sin dolor.

desplazamiento vertebral ateniendo a clasificación de Meyerding de los pacientes posterior al procedimiento quirúrgico, con una media de 4.6° ± 4.3° en el grupo con dolor, 28 pacientes presentaban grado I de espondilolistesis y cuatro pacientes con grado II. En el grupo de pacientes sin dolor la media fue de 5° ± 3.9° , 15 pacientes con grado I de espondilolistesis y dos pacientes con grado II.

DISCUSION

A pesar de los datos reportados por Turner en 1992 en donde no se pudieron identificar de manera exitosa factores pronósticos en el curso de esta enfermedad, existen numerosos estudios que ponen de manifiesto la existencia de factores que alteran en sentido positivo o negativo el curso de la estenosis lumbar, tales como los realizados por Ciol y col. y McGregor en el 2002. En nuestro estudio se observó que los pacientes con diagnóstico de estenosis lumbar se encuentran con una media de 61.7 años de edad, distinto a lo reportado en estudio realizado por Kelsey, en donde se presentan alrededor de los 30 a 50 años de edad, situación que podría deberse a un retraso en el diagnóstico y atención de los pacientes. Nuestro estudio reporta un discreto predominio del sexo masculino así como una evolución más favorable para dicho género; datos que coindicen con lo publicado por Graver en donde identificaron peores resultados en el sexo femenino.

El tiempo de evolución del padecimiento es otro punto a considerar, ya que en nuestro estudio se revela una media de 26.2 meses y de 15.2 meses en el grupo de pacientes con dolor y en el grupo de pacientes sin dolor respectivamente, reiterándose el retraso en la atención de estos pacientes, ya que atendiendo a cifras mundiales el promedio de meses de evolución en el 84% de los pacientes previo a la atención especifica se sitúa alrededor de los 3 meses según Porter. El IMC promedio fue de 28.1 en el grupo de pacientes con dolor y de 28.8 en los pacientes sin dolor, se evidencia que el 58% de los pacientes del primer grupo se encuentran con sobrepeso y el 55% de los pacientes sin dolor se clasifican también dentro de este rubro, contrario a lo publicado por Aalto y col. en donde refieren que no existe relación entre la obesidad y el pronóstico de la patología, sin embargo, en nuestro estudio se encuentra una asociación negativa en cuanto a la evolución del dolor con el sobrepeso. En lo que respecta a las comorbilidades y toxicomanias tenemos que tanto dentro del grupo de pacientes con dolor y en grupo de pacientes sin dolor las comorbilidades más frecuentes fueron la diabetes mellitus II y la hipertensión arterial sistémica, obteniendo en conjunto el 68% del total de pacientes con dolor y el 71% de los pacientes del grupo sin dolor, datos que concuerdan con la literatura mundial, se encontró también en nuestro estudio que la presencia de insuficiencia venosa periférica representa un factor que se correlaciona con la presencia de dolor, lo cual no se encuentra reportado en estudios que aborden la estenosis lumbar, sin embargo se deberán hacer estudios con un mayor número de muestra para comprobar dicho resultado.

Cabe destacar el consumo de alcohol, en nuestro estudio, el grupo de pacientes con dolor 25%, resulto positivo a consumo de alcohol, y el 13% del grupo sin dolor consumía alcohol así como la presencia o ausencia de vida laboral activa en donde el 41% de los pacientes con dolor laboraba y el 18% de los pacientes sin dolor laboraba, encontrándose una diferencia significativa cuando se analiza el consumo de alcohol, pudiéndose considerar como un factor que incide sobre la presencia del dolor en el estado postquirurgico, de igual forma se encontró que el tener vida laboral activa se considera un factor asociado a permanencia de dolor en el postquirurgico, desgraciadamente no existen estudios que resalten la importancia de estos factores en específico sobre el curso de la estenosis lumbar, y los estudios realizados al momento tales como los del Aalto y col. no encuentran una asociación significativa con el dolor de estenosis lumbar, debiéndose tomar en cuenta aspectos biopsicosociales dentro de la patogenia del dolor neurogénico.

Una posible deficiencia de nuestro estudio fue el no tomar en cuenta otros síntomas asociados a la enfermedad, ya que según lo reportado por Niggemeyer síntomas múltiples aparte de dolor se asocian con un pobre pronóstico de la enfermedad. Por ultimo señalamos el hecho de que la mayor cantidad de procedimientos quirúrgicos realizados en nuestros pacientes son los correspondientes a la ampliación simple, existiendo una correlación importante con la mejora de dolor lumbar, esto pudiera obedecer a una menor manipulación de los tejidos blandos así como menor cantidad de sangrado y tiempo quirúrgico, cabe destacar la mínima cantidad de procedimientos de fusión tipo 360° realizados, por lo cual se sugiere ampliar el tamaño de la muestra en donde se tomen en cuenta un mayor número de pacientes con inestabilidad segmentaria, y que requieran procedimientos de artrodesis circunferencial.

CONCLUSIONES

El tratamiento quirúrgico de la estenosis lumbar tiene como fin la mejoría y/o remisión del dolor entre otros aspectos, la primera implica la persistencia del dolor en algún grado después del postoperatorio, y la segunda implica la ausencia del dolor en el postoperatorio. La media de edad en pacientes con Estenosis Lumbar en nuestra institución es de 61 años, esto puede obedecer a trés factores, el primero sin lugar a duda el incremento en la esperanza de vida, el segundo es una mejora en la calidad de vida en general y el último el retraso en el diagnóstico para la atención oportuna. La estenosis lumbar es una patología discretamente más frecuente en el sexo masculino, dicho género además confiere cierto factor protector para la evolución del postoperatorio con una reducción del riesgo a presentar dolor persistente en el postoperatorio. El tiempo de atención promedio de la estenosis lumbar en nuestro medio es de 15 a 26 meses, considerando esto como, producto de un sistema de salud saturado y con recursos limitados.

Existe una asociación negativa entre el índice de masa corporal y la persistencia del dolor postoperatorio, demostrado en ambos grupos en el rubro de Sobrepeso lo que traduce que un IMC elevado

incrementa la posibilidad de persistencia del dolor postoperatorio. Las patologías comúnmente asociadas a Estenosis Lumbar en nuestro medio son Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica, mismas que no presentan una correlación directa con la persistencia del dolor postoperatorio, pero se asocian a la presencia del Síndrome Metabólico donde participa la Obesidad como enfermedad y el Sobrepeso como su precursor, esto refuerza lo comentado en el párrafo anterior. La Actividad Laboral y el consumo de Alcohol son factores asociados a la persistencia del dolor después de la cirugía para el tratamiento de la Estenosis Lumbar, y posiblemente guarda relación con aspectos psicosociales referidos en la literatura mundial.

La Descompresión Simple del conducto lumbar es el procedimiento con menor porcentaje de persistencia del dolor en el postoperatorio, lo que refleja que los procedimientos sencillos manipulan menos las estructuras anatómicas y la gravedad de la estenosis es menor.

Existen factores prequirúrgicos modificables y no modificables que influyen en el pronóstico de los pacientes sometidos a cirugía de estenosis lumbar. Dentro de los factores modificables encontramos el consumo de alcohol, el índice de masa corporal, la presencia de insuficiencia venosa periférica así como el riesgo quirúrgico. Los factores no modificables podemos son el género, la presencia de espondilolistesis degenerativa. Por tanto es importante y necesaria la creación de una guía diagnóstica y terapéutica para cada uno de los pacientes que sean valorados por estenosis lumbar en el servicio de cirugía de columna, la cual debiera en primera instancia tomar en cuenta factores prequirúrgicos inherentes del paciente tales como el género, actividad laboral, índice de masa corporal, comorbilidades y la presencia o ausencia de diversos hábitos como el consumo de alcohol y tabaco, para poder obtener así una mejor visión de los pacientes que se someterán a tratamiento quirúrgico de la Estenosis Lumbar, que nos permita clasificarlos en aquellos que tienen una mayor probabilidad de obtener pobres beneficios con el procedimiento quirúrgico pudiéndose optar por otras medidas de índole no invasiva como terapia física y rehabilitación, la electro-estimulación o terapia cognitivo-conductual para manejo de dolor y aquellos pacientes que se verían mayormente beneficiados con la cirugía.

Considerar a los pacientes con factores de riesgo modificables tales como el consumo de alcohol, el sobrepeso o la existencia de comorbilidades como la insuficiencia venosa periférica o la administración de corticoesteroides, para con ello, antes de indicar un procedimiento quirúrgico, tomar las acciones pertinentes para llegar a un control o abolición de los factores de riesgo mencionados y aumentar el índice de resultados favorables con el procedimiento quirúrgico.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. LM (0000-0003-2363-5589)* y CC (0000-0001-8336-5854)* fueron los principales contribuyentes en la elaboración del manuscrito. CC revisó los expedientes clínicos de los pacientes y recabó los datos. HV (0000-0002-8059-3701)* documento los casos en los expedientes clínicos, KA (0000-0003-0204-1335)* realizó el diseño estadístico, LM, CC, ES y KA evaluaron los datos del análisis estadístico. CC y HV realizaron la investigación bibliográfica, LM, HV y ES (0000-0002-6480-1128)* realizaron la revisión final del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Verbiest H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. The classic. 2001; (384): 3-9.
2. Watters WC 3rd, Baisden J, Gilbert TJ, Kreiner S, Resnick DK, Bono CM, et al. Degenerative lumbar spinal stenosis: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis. Spine J. 2008; 8(2): 305-10.
3. Benoist M. The natural history of lumbar degenerative spinal stenosis. Joint Bone Spine. 2002; 69(5): 450-7.
4. Porter RW, Hibbert C, Evans C. The natural history of root entrapment syndrome. Spine. 1984;9(4):418-21.
5. Johnsson Ke, Uden A, Rosen I. The effect of decompression on the natural course of spinal stenosis. A comparison of surgically treated and untreated patients. Spine 1991;16(6):615-9.
6. Bigos SJ, Battie. The impact of spinal disorders in industry. In: Frymoyer JW. The Adult Spine: Principles and Practice. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott– Raven Publishers, 1997:Chap. 9.
7. Frymoyer JW, Durett CL. The economics of spinal disorders. In: Frymoyer JW, editor. The Adult Spine: Principles and Practice, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott–Raven Publishers, 1997. 143-50.
8. Andersson GBJ. The epidemiology of spinal disorders. In: Frymoyer JW, ed. The Adult Spine: Principles and Practice, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott–Raven, 1997:93-141.
9. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psycho- logical factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. Spine. 2002; 27(5): E 109-20.
10. Gómez Conesa A, Méndez Carrillo FX. Génesis y mantenimiento del dolor lumbar: análisis psicológico. Revista de psicología de la Salud.1999;11(1-2):103-24.
11. Casado MIM, Moix JQ, Vidal JF. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Clínica y Salud. 2008;19(3): 379-92.
12. Turner JA, Ersek M, Herron L, Deyo R. Surgery for lumbar spinal stenosis. Attempted meta- analysis of the literature. Spine 1992;17(1):1-8.
13. Herno A, Nevalainen S, Saari T. The natural course of 91 nonoperated patients with lumbar spinal stenosis. Presented at the annual meeting of the International Society for the Study of the Lumbar Spine. Burlington 1996; 25-9.
14. Johnsson KE, Rosén I, Udén A. The natural course of lumbar spinal stenosis. Clin Orthop Relat Res.1992;(279):82-6.
15. Haig A, Tong HC, Yamakawa KS, Parres C, Quint DJ, Chiodo A, et al. Predictors of pain and function with spinal stenosis, low back pain, and no back pain. Spine. 2006; 31(25): 2950-57.
16. Niggemeyer O, Strauss JM, Schulitz KP. Comparison of surgical procedures for degenerative lumbar spinal stenosis: a meta-analysis of the literature from 1975 to 1995. Eur. Spine J. 1997;6:423-9.
17. Aalto TJ, Malmivaara A, Kovacs F, Herno A, Alen M, Salmi L, et al. Preoperative predictors for postoperative clinical outcome in lumbar spinal stenosis: systematic review. Spine. 2006;31(18):E648-E63.
18. Graver V, Haaland AK, Magnaes B, Loeb M. Seven-year clinical follow-up after lumbar disc surgery: results and predictors of outcome. Br J Neurosurg. 1999;13(2):178-84.
19. McGregor AH, Hughes SP. The evaluation of the surgical management of nerve root compression in patients with low back pain: Part 1: the assessment of outcome. Spine. 2002;27(13):1465-70.

INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD DEL SEGMENTO ADYACENTE TRATADA EN EL CENTRO MÉDICO ISSEMYM

INCIDÊNCIA DA DOENÇA DO SEGMENTO ADJACENTE TRATADA NO CENTRO MÉDICO ISSEMYM

INCIDENCE OF THE ADJACENT SEGMENT DISEASE TREATED AT THE ISSEMYM MEDICAL CENTER

Miguel Angel Lopez Salas[1], Amado Gonzalez Moga[1], Juan Enrique Guzman Carranza[1], Gabriel Huerta Hernandez[1], Miguel Angel Fuentes[1]

1. Centro Medico ISSEMYN, Ecatepec, Mexico.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la incidencia y tasa de degeneración del disco adyacente, así como analizar posibles factores de riesgo de desarrollar degeneración del disco adyacente a una fusión lumbar. Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de serie de casos con nivel de Evidencia IIB, con una muestra de 125 pacientes con diagnósticos de canal lumbar estrecho y espondilolistesis, intervenidos quirúrgicamente en el periodo de enero del 2011 a diciembre del 2016, con instrumentación posterior y fusión posterolateral, con seguimiento en consulta externa en el cual se evaluó la sintomatología y hallazgos radiográficos para establecer el diagnóstico y manejo. Resultados: Se identificaron 12 pacientes con enfermedad del segmento adyacente. Con una incidencia de 9,6%, con mayor incidencia en el sexo femenino y mayor incidencia en la séptima década de la vida. La patología más frecuente ha sido la estenosis de canal (42,4%). El nivel de mayor afectación fue en L4/L5, y el procedimiento más relacionado con la prevalencia de nivel adyacente fue la instrumentación posterior transpedicular L4/L5. Conclusiones: La sagitalización de las facetas articulares ha sido un factor constante en todos los pacientes, con afectación del disco adyacente. Los principales hallazgos clínicos son dolor radicular resistente al tratamiento y alteraciones radiográficas caracterizadas por espondilolistesis, artrosis facetaria y hernia de disco intervertebral. ***Nivel de Evidencia IIB; Estudio retrospectivo.***

Descriptores: Enfermedades de la columna vertebral; Región lumbosacra; Artrodesis.

RESUMO

Objetivo: Determinar a incidência e a taxa de degeneração do disco adjacente, bem como analisar possíveis fatores de risco de degeneração do disco adjacente à fusão lombar. Métodos: Foi realizado um estudo retrospectivo de série de casos com nível de evidência IIB, com uma amostra de 125 pacientes com diagnóstico de estenose de canal lombar e espondilolistese, que foram operados no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2016, com instrumentação posterior e fusão posterolateral e acompanhamento ambulatorial, no qual se avaliou a sintomatologia e os achados radiográficos para estabelecer o diagnóstico e o tratamento. Resultados: Foram identificados 12 pacientes com doença do segmento adjacente, com incidência de 9,6%, com maior frequência no sexo feminino e na sétima década de vida. A patologia mais frequente foi estenose do canal (42,4%). O nível mais afetado foi L4/L5, e o procedimento mais relacionado com a prevalência do nível adjacente foi a instrumentação transpedicular posterior em L4/L5. Conclusões: A sagitalização das facetas articulares tem sido um fator constante em todos os pacientes, com envolvimento do disco adjacente. Os principais achados clínicos são dor radicular resistente ao tratamento e alterações radiográficas caracterizadas por espondilolistese, artrose facetária e hérnia de disco intervertebral. ***Nível de Evidência IIB; Estudo retrospectivo.***

Descritores: *Doenças da coluna vertebral; Região lombossacral; Artrodese.*

ABSTRACT

Objective: To determine the incidence and rate of disc degeneration adjacent to a lumbar fusion, as well as to analyze possible risk factors for its development. Methods: A retrospective study of a level of evidence IIB case series of 125 patients diagnosed with lumbar canal stenosis and spondylolisthesis, who underwent surgery from January 2011 to December 2016, with subsequent instrumentation and posterolateral fusion and outpatient follow-up in which the symptomatology and radiographic findings were evaluated to establish the diagnosis and management. Results: Twelve patients with adjacent segment disease were identified, with an incidence of 9.6%, higher both among female patients and in the seventh decade of life. The most frequent pathology was canal stenosis (42.4%), the most affected level was L4 / L5, and the procedure most associated with the prevalence of adjacent level degeneration was L4-L5 posterior transpedicular instrumentation. Conclusions: Sagittalization of the facet joint was a constant factor in all patients with involvement of the adjacent disc. The main clinical findings were treatment-resistant root pain and radiographic alterations characterized by spondylolisthesis, facet osteoarthritis and intervertebral disc herniation. ***Level of Evidence IIB; Retrospective study.***

Keywords: *Spinal disease; Lumbosacral region; Arthrodesis.*

Estudio realizado en Centro Medico ISSEMYN, Ecatepec, Mexico.
Correspondence: Centro Medico ISSEMYN Ecatepec, Ecatepe, Estado de Mexico, Avenida del Trabajo S/N, Col. El Carmen, CP 55000. dr.lopezsalas@hotmail.com.

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190990

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

INTRODUCCION.

Hilibrand et al. clasificaron la afectación del segmento adyacente en dos grandes grupos: aquellos con "degeneración del segmento adyacente", que describe los cambios radiográficos vistos en el disco adyacente comparados con los resultados inmediatos al procedimiento quirúrgico inicial y que no necesariamente correspondan con hallazgos clínicos. Por otra parte, el término "enfermedad del segmento adyacente" se refiere al desarrollo de nuevos síntomas clínicos que correspondan con cambios radiográficos en el disco adyacente posterior a una fusión vertebral previa.[1]

Aunque el mecanismo exacto etiológico de desarrollar la afectación del disco adyacente es desconocido, la degeneración de los segmentos móviles adyacentes a una fusión ha sido descrita en la literatura. Lee et al en un estudio biomecánico en cadáver demostraron una mayor solicitud de fuerzas a nivel del disco adyacente a una fusión lumbar, con una progresiva degeneración e hipertrofia facetaria del mismo.[2]

Tras la instrumentación posterior de columna lumbar se presentan cambios biomecánicas caracterizados por aumento de las cargas, asociándose con inestabilidad del segmento,[3] para poder diagnosticar la Enfermedad del segmento adyacente se deben de correlacionar los hallazgos radiográficos con la presencia de síntomas caracterizados por dolor lumbar y radiculopatía, igual a los episodios previos al procedimiento o de nueva instauración por lo menos seis meses posteriores al procedimiento quirúrgico.[4]

A la vista de los estudios realizados hasta ahora, es razonable asumir, que tanto la progresión de la enfermedad degenerativa, como las alteraciones biomecánicas, parecen ser dos factores determinantes en el desarrollo de la enfermedad del disco adyacente.[5]

Los factores de riesgo incluyen edad del paciente, el cual presenta mayor incidencia en mayores de 55 años, genero, calidad ósea, tipo de procedimiento realizado, laminectomía, facectectomia, instrumentación posterior traspedicular el cual presenta mayor incidencia en los casos de espondilolistesis degenerativa, principalmente en el nivel L4/L5, con mayor incidencia en presentación de niveles caudales en columna lumbar.[6]

Los principales hallazgos radiográficos encontrados son: degeneración discal, artrosis facetaría, retro/anterolistesis, inestabilidad[7] (la cual se clasifica con un desplazmiento mayor de 4 mm en el plano antero posterior, 10° en el plano sagital más comunes en hernias de disco intervertebral, 5° de rotación entre las plataformas vertebrales), estenosis del canal, hernia de disco intervertebral, artrosis facetaría, fracturas por compresion, osteofitos posteriores y escoliosis degenerativa.[8]

El tratamiento se basa en la realización de cirugía de revisión con instrumentación posterior o 360° [9] (Posterior Lumbar Interbody Fusion, PLIF / Anterior Lumbar Interbody Fusion, ALIF ya que ha presentado menor incidencia de segmento adyacente) con extensión cefálica o caudal dependiendo del nivel afectado.[10,11]

El objetivo de este trabajo retrospectivo es determinar la incidencia y tasa de degeneración del disco adyacente, así como analizar posibles factores de riesgo de desarrollar la degeneración del disco adyacente a una fusión lumbar.

METODOS

Estudio retrospectivo de serie de casos con una muestra de 125 pacientes intervenidos quirurgicamente en el Centro Medico ISSEMYN Ectepec por patologia degenerativa lumbar con instrumentacion posterior en el periodo de Enero del 2011 a Diciembre del 2016. La patología más frecuente ha sido la estenosis de canal (42.4%), seguido de la espondilolistesis (32.8%) y degeneración con hernia discal (24.8%). En todo ellos se realizó descompresión, si había compromiso neurológico y una artrodesis posterolateral instrumentada con tornillos pediculares e injerto heterologo mas matriz osea. A todos los pacientes se dio seguimiento por la consulta externa donde se evaluó clínicamente el dolor con Escala Visual Análoga (EVA) y los hallazgos radiográficos con radiografías simples y dinámicas tomando de referencia los criterios de estabilidad de White y Panjabi, y Resonancia magnética nuclear (RMN), basándose en la escala de MODIC en degeneración discal y presencia de estreches de canal y artrosis facetaría. Se ha considerado una fusión correcta, si no se observa interfase entre el injerto y el cuerpo vertebral y con ausencia de inestabilidad en radiografías dinámicas con buena tolerancia clínica.

Se ha utilizado el criterio radiológico para definir la afectación del disco límite, y el diagnóstico se ha realizado mediante radiografía simple y resonancia magnética. En la radiografía simple se ha considerado disco adyacente afectado cuando existía una disminución de la altura discal > de 4 mm, inestabilidad anterior > de 4 mm, retrolistesis y angulación de más de 10º, y en la RM cuando existía discopatía degenerativa, protusión o hernia discal y estenosis segmentaria. Se han analizado los siguientes factores de riesgo: la edad, el sexo, el número de niveles instrumentados, el estado del disco límite previo a la cirugía valorado por RM (escala de MODIC), la lordosis del segmento instrumentado y de la lordosis lumbosacra (ángulo de Cobb) y la sagitalización de las facetas articulares del disco límite (cortes axiales de RM).

Los pacientes que se diagnosticaron con enfermedad del segmento adyacente en el periodo antes mencionado fueron 12 pacientes, los cuales presentaron radiculopatia, así como la disminución de la función principalmente por claudicación neurogena.

Tras establecerse el diagnostico de enfermedad del segmento adyacente se planteó el tratamiento quirúrgico el cual se basó en la extensión de la instrumentación posterior en el 100% de los casos.

RESULTADOS

Se identificaron 12 pacientes con enfermedad del segmento adyacente. (Figura 1) Con una incidencia de 9.6%, con un promedio de presentación y tratamiento quirúrgico de 4.2 años, siendo el menor periodo de un año y el mayor de 7 años, con mayor incidencia en el sexo femenino (Figura 2) y con un promedio de edad de 62 años, con mayor incidencia en la septima década de la vida. (Figura 3)

La patología más frecuente ha sido la estenosis de canal (42.4%), seguido de la espondilolistesis (32.8%) y degeneración con hernia discal (24.8%). (Figura 4)

El nivel de mayor afectación fue en L4/L5, y procedimiento más relacionado con la prevalencia de nivel adyacente fue la instrumentación posterior traspedicular L4/L 5, solo en 3 de los pacientes se realiza instrumentacion posterior transpedicular de L5/S1, en el cual la extensión de la instrumentación fue un nivel cefálico.(Figura 5)

El 100% de los pacientes con diagnóstico de enfermedad del segmento adyacente fueron tratados de manera quirúrgica con extensión de la instrumentación sin diferencias significativas para el nivel distal y proximal.

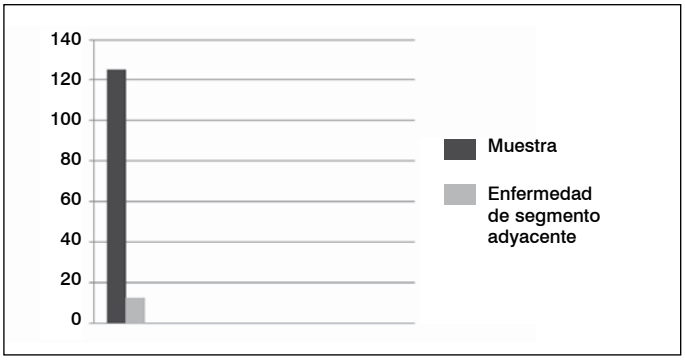


Figura 1. N. de Pacientes con diagnostico de enfermedad de segmento adyacente.



Figura 2. Incidencia Hombre/Mujer.

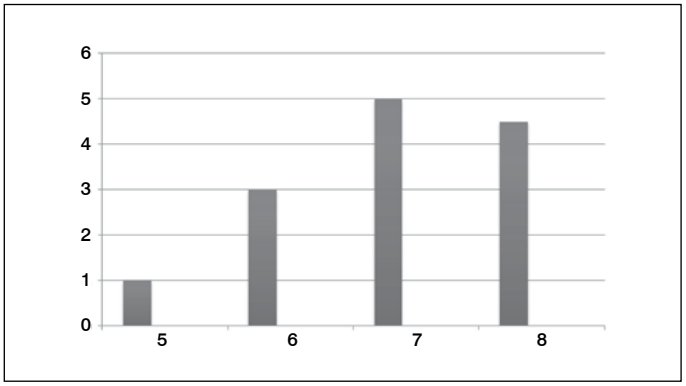


Figura 3. Edad de presentacion.



Figura 4. Total de casos en patologia degenerativa.

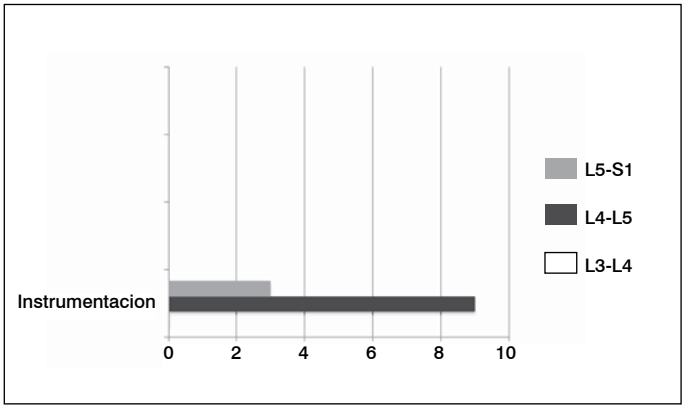


Figura 5. Niveles de instrumentacion.

DISCUSIÓN

La degeneración del disco adyacente a una fusión lumbar es un problema que se describe con frecuencia en la literatura. Aunque el mecanismo exacto por el cual se produce esta degeneración es incierto, parece ser que las alteraciones biomecánicas puedan influir en la afectación más precoz del disco adyacente, la mayor prevalencia de enfermedad del segmento adyacente se presentó en mujeres, con mayor incidencia en la siete década de la vía y con antecedente de estenosis del canal (42.2%), con una incidencia de 9.6% en el periodo investigado, el tiempo promedio de diagnostico y tratamiento fue de 4.2 años, por lo cual la identificación de patologías degenerativas del nivel adyacente deben de ser tratadas durante la cirugía de inicio, para evitar la progresión a enfermedad del segmento adyacente, al estar correlacionado los hallazgos con la literatura en el principal nivel de afectación de L4/L5, el valorar el incluir el nivel de L5/S1 en la intervención primaria puede ser una adecuada alternativa con el fin de evitar la progresión a enfermedad del segmento adyacente.

En la literatura, se describe como factor de riesgo la lesión de la faceta inferior por la colocación de la instrumentación pedicular, pudiendo contribuir a una inestabilidad del disco límite. La correcta colocación de los tornillos pediculares, sin lesionar la articulación facetaria, puede ser un factor determinante para disminuir la incidencia de lesión del disco adyacente. La alteración de la alineación sagital, se describe en la literatura como posible factor de riesgo de desarrollar la afectación del disco En la literatura también se describe como factor implicado en la afectación del disco adyacente, La edad y sexo de los pacientes también se exponen en la literatura como factores de riesgo, en nuestro trabajo hemos observado una mayor afectación en pacientes mujeres. La utilización de fijaciones dinámicas o dispositivos interespinosos en el disco superior a una artrodesis, si bién puede ser una alternativa para evitar el deterioro del mismo.

CONCLUSIONES

Más frecuente en el sexo femenino.

Los principales hallazgos clínicos son dolor radicular resistente al tratamiento y con alteraciones radiográficas caracterizadas por espondilolistesis, artrosis facetaría y hernia de disco intervertebral.

La sagitalización de las facetas articulares ha sido un factor constante en todos los pacientes, con afectación del disco adyacente.

El tratamiento establecido y con mejor evolución clínico sintomática es la extensión de la instrumentación.

AGRADECIMIENTOS

Al personal Medico, adscritos, compañeros residentes del servicio de Cirugia de Columna del Hospital Centro Medico ISSEMYN ECATEPEC.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

REFERENCIAS

1. Aota Y, Kumano K, Hirabayashi S. Postfusion instability at the adjacent segments after rigid pedicle screw fixation for degenerative lumbar spinal disorders. J Spinal Disord. 1995;8(6):464-73.
2. Guyer RD, Patterson M, Ohnmeiss DD. Failed back surgery syndrome: diagnostic evaluation. J Am Acad Orthop Surg. 2006;14(9):534-43.
3. Schlegel JD, Smith JA, Schleusener RL. Lumbar motion segment pathology adjacent to thoracolumbar, lumbar and lumbosacral fusions. Spine (Phila Pa 1976). 1996;21(8):970-81.
4. Lee CK, Langrana NA. Lumbosacral spinal fusion. A biomechanical study. Spine (Phila Pa 1976).1984;9(6):574-81.
5. Chou D, Dekutoski M, Hermsmeyer J, Norvell DC. The treatment of lumbar adjacent segment pathology after a previous lumbar surgery: a systematic review. Spine (Phila Pa 1976). 2012;37(Suppl 22):180-8.
6. Majid K, Fischgrund JS. Degenerative lumbar spondylolisthesis: trends in management. J Am Acad Orthop Surg. 2008;16(4):208-15.
7. Van Horn JR, Bohnen LM. The development of discopathy in lumbar discs adjacent to a lumbar anterior interbody spondylodesis. A retrospective matched-pair study with a postoperative follow-up of 16 years. Acta Orthop Belg. 1992;58(3):280-6.
8. Guigui P, Wodecki P, Bizot P, Lambert G, Chaumeil A. Deburge. Long-term influence of associated arthrodesis on adjacent segments in the treatment of lumbar stenosis: a series of 127 cases with 9-year follow-up. Rev Chir Orthop Repatrice Appar Mot. 2000;86(6):546-57.
9. Zencica P, Chaloupka R, Hladíková J, Krbec M. Adjacent segment degeneration after lumbosacral fusion in spondylolisthesis: a retrospective radiological and clinical analysis. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2010;77(2):124-30.
10. Postigo RT, Lisoni AB. Enfermedades del segmento adyacente secundaria a intrumentación en cirugía de columna lumbar. Rev Méd Clín Condes. 2008;19(2):152-66.
11. Battié MC, Videman T, Parent E. Lumbar disc degeneration: epidemiology and genetics influences. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29(23):2679-90.

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE LA PATOLOGÍA ORTOPÉDICA DE COLUMNA VERTEBRAL EN MÉXICO

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA PATOLOGIA ORTOPÉDICA DA COLUNA ESPINAL NO MÉXICO

EPIDEMIOLOGICAL PANORAMA OF ORTHOPEDIC SPINE PATHOLOGY IN MEXICO

Alan Giovanni Polanco Armenta[1], Eulalio Elizalde Martínez[1], Rubén Torres Gonzalez[1], Adrián Rocha Garfias[1], María Guadalupe Sánchez Prado[1]

1. Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Hospital de Ortopedia, Departamento clínico de Cirugía de Columna Ortopédica, Ciudad de México, México.

RESUMEN

Objetivo: Conocer la epidemiologia de la patología ortopédica de columna vertebral en un hospital de referencia nacional en México. Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y transversal, utilizando la base de datos y censos de hospitalización del servicio de columna ortopédica de enero de 2009 a diciembre de 2016. Se realizó el análisis de datos mediante SPSS versión 22, utilizando medidas de frecuencia central y porcentajes. Se obtuvieron las variables demográficas edad y sexo, y las relacionadas con el diagnóstico, tipo de patología, segmento afectado y grados de afección. La técnica de muestreo fue por conveniencia y no probabilística de casos consecutivos. Resultados: Se analizaron 7.771 casos: 50,34% del sexo masculino, con un promedio de edad de 53,51 años. La prevalencia de las enfermedades más frecuentes en los pacientes hospitalizados fue el conducto lumbar estrecho con 25,85% (1.834 pacientes), seguido de hernia discal lumbar (23,12%), espondilolistesis (22,63%), mielopatía espondilótica cervical (8,76%), lumbalgias y lumbociatalgias (4,10%), hernia discal cervical (3,96%), infección primaria (3,80%), aflojamiento de material (3,16%), tumores espinales (2,53%) e inestabilidad cervical (2,04%). Conclusiones: Esta es la mayor serie de casos de patología de columna con tratamiento hospitalario en América Latina. El padecimiento más frecuente fue el conducto lumbar estrecho, el segmento más afectado el lumbar, y el grupo etario más aquejado el de 51 a 60 años. Se predice un incremento en la incidencia de las enfermedades de columna vertebral, por lo que es necesario identificar los factores de riesgo y el comportamiento de cada padecimiento para su prevención. ***Nivel de Evidencia IV; Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo.***

Descriptores: Espondilolistesis; Hernia discal; Compresión de la medula espinal; Epidemiología.

RESUMO

Objetivo: Determinar a epidemiologia da patologia da coluna ortopédica em um hospital de referência nacional no México. Métodos: Um estudo retrospectivo, observacional e transversal, utilizando o banco de dados e senso de hospitalização no serviço ortopédico, de janeiro de 2009 a dezembro de 2016. A análise de dados foi realizada através da SPSS versão 22, usando medidas de frequência central e porcentagens. As variáveis demográficas de idade e gênero, e aquelas relacionadas ao diagnóstico, como tipo de patologia, segmento afetado e graus de afeição foram obtidos. A técnica de amostragem foi por conveniência e não casos consecutivos probabilísticos. Resultados: Analisamos 7771 casos: 50,34% do sexo masculino, com idade média de 53,51 anos. A prevalência das doenças mais frequentes em pacientes hospitalizados foi a conduta lombar estreita, com 25,85% (1834 pacientes), seguida da hérnia de disco lombar (23,12%), espondilolistese (22,63%), mielopatia espondilótica cervical (8,76%), lombo e lomossocialgia (4,10%), hérnia de disco e infecção primária cervical (3,96%, 3,80%), afrouxamento do material (3,16%), tumores espinhais (2,53%) e instabilidade cervical (2,04%). Conclusões: Este é o maior número de casos da patologia da coluna com tratamento hospitalar na América Latina. O estado mais comum era o canal lombar da coluna vertebral, o segmento lombar é o mais afetado e o grupo de idade mais afetado é de 51 a 60 anos. Um aumento na incidência de doenças da coluna vertebral está previsto, de modo que é necessário identificar os fatores de risco e o comportamento de cada condição para a sua prevenção. ***Nível de Evidência IV; Estudo retrospectivo, observacional e descritivo.***

Descritores: *Espondilolistese; Hérnia discal; Compressão da medula espinhal; Epidemiologia.*

ABSTRACT

Objective: To determine the epidemiology of orthopedic spine pathology in a national reference hospital in Mexico. Methods: Retrospective, observational and cross-sectional study, using the database and hospitalization census of the orthopedic spine service from January 2009 to December 2016. The data analysis was performed with SPSS version 22 measuring the central frequency and percentages. The demographic variables age and sex, and those related to the diagnosis, type of pathology, affected segment and degrees of affection were obtained. The sampling technique was non-probabilistic sampling by convenience of consecutive cases. Results: We analyzed 7,771 cases: 50.34% males, with a mean age of 53.51 years. The prevalence of the most frequent diseases in hospitalized patients was stenosis of the lumbar canal with 25.85% (1,834 patients), followed by lumbar disc herniation (23.12%), spondylolisthesis (22.63%), cervical spondylotic myelopathy (8.76%), lumbar pain and lumbosciatalgia

Estudio realizado en Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Hospital de Ortopedia, Departamento clínico de Cirugía de Columna Ortopédica. Correspondence: Avenida Colector nº 15, Colonia Magdalena de las Salinas, delegación Gustavo A. Madero, Ciudad de México. alan.giovanni.polar@gmail.com

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189430

Coluna/*Columna*. 2018;17(2):120-3

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

(4.10%), cervical disc herniation (3.96%), primary infection (3.80%), loosening of material (3.16%), spinal tumors (2.53%) and cervical instability (2.04%). Conclusions: This is the largest series of cases of spinal pathology treated in a hospital in Latin America. The most frequent condition was the stenosis of the lumbar canal, the most affected segment was the lumbar, and the most affected age group was 51 to 60 years. The estimate is an increase in the incidence of spinal diseases, so it is necessary to identify the risk factors and the behavior of each disease for its prevention. ***Level of Evidence IV; Retrospective, observational and descriptive study.***

Keywords: *Spondylolisthesis; Herniated disc; Compression, spinal cord; Epidemiology.*

INTRODUCCIÓN

Se observa un aumento de pacientes con enfermedad crónica de columna vertebral, siendo elevado el índice de morbilidad y mortalidad.[1-3] La mayoría de los pacientes son adultos jóvenes y trabajadores, generando una gran pérdida económica para la sociedad y para país. Existe poca evidencia de la prevalencia de la patología de columna ortopédica en la literatura mundial.[4-7] Los pacientes con enfermedad de columna son un grupo que requiere especial atención para su tratamiento y rehabilitación debido a los altos costos que generan en el ámbito médico, económico y social.[8-11] Son pacientes que significan un problema de salud importante en México, debido a que requieren hospitalizaciones prolongadas, frecuentemente varios procedimientos quirúrgicos y el periodo de recuperación es largo, lo que significa mayor número de consultas, tiempo laboral perdido (pacientes trabajadores) y ocupación de familiares como cuidadores durante su recuperación.[12-15] El objetivo de nuestro estudio fue identificar la prevalencia de la patología de columna ortopédica en un centro de referencia nacional de 2009 a 2016.

MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico retrospectivo, transversal y observacional de pacientes ingresados al departamento clínico de cirugía de columna ortopédica de hospital de ortopedia de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" de la ciudad de México.

El universo de trabajo consistió en los pacientes atendidos con patología de columna vertebral de origen ortopédico que recibieron tratamiento hospitalario durante el periodo de tiempo de enero 2009 a diciembre 2016. Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron para tratamiento, que fueron registrados sistemáticamente en las libretas y censos del servicio. En los criterios de selección consideramos todos los pacientes hombres o mujeres de cualquier edad que recibieron atención médica y que ingresaron al servicio de columna para manejo médico o quirúrgico durante el periodo de tiempo establecido.

De cada caso se obtuvieron las siguientes variables referentes al paciente (edad, sexo) y las relacionadas con el diagnóstico, el tipo de patología, el segmento afectado y los diferentes grados de lesión. La técnica de muestreo fue por conveniencia y no probabilística de casos consecutivos.

Se utilizó el programa SPSS® versión 22 para los cálculos aritméticos y estadísticos.

El presente estudio no requirió de consentimiento informado debido a que fue retrospectivo, descriptivo, observacional y no intervencionista, el presente estudio de investigación es seguro, se considera con riesgo menor al mínimo, de acuerdo a la norma que establece las disposiciones para la investigación en salud del instituto Mexicano Del Seguro Social, con fundamento en lo dispuesto en la Ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984 y sus reformas, artículos 2 fracción VII, articulo 41bis y Título Quinto Capítulo Único. Todos los datos obtenidos de la base de datos, fueron utilizados solo por el equipo investigador, de manera que se protegió la confidencialidad y la identidad del paciente. El presente trabajo de investigación cumple con La Norma Internacional de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial 18ª Asamblea Venecia Mundial Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y la Asamblea General, Fortaleza Brasil,2012. El reglamento de la Ley General de salud en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente y con los principios fundamentales de bioética: beneficencia, no maleficencia, justicia, autodeterminación o autonomía, además de las normas de investigación del IMSS contando con el dictamen de autorización del comité local de investigación y ética en salud con número de registro. R-2017-34-01-36.

RESULTADOS

Se analizó un total de 7771 casos con patología de columna vertebral entre 1 enero de 2009 a 31 de diciembre de 2016 que ingresaron al servicio para tratamiento hospitalario, de los cuales 4119 (53%) del género masculino con un promedio de edad de 53.51 años, con una moda de 51 y una mediana de 64. La figura 1 muestra la distribución por género, con una relación entre hombres y mujeres de aproximadamente 1.12:1. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 5.7, moda 4, mediana 5. (Figura1)

Se determinó que de los casos que se revisaron la mayoría se encontró en el rango de edad de 51 a 60 años con 2389 pacientes (30.74%), seguido de 41 a 50 con un 16.92% y 61 a 70 con un 14.76%. (Figura 2)

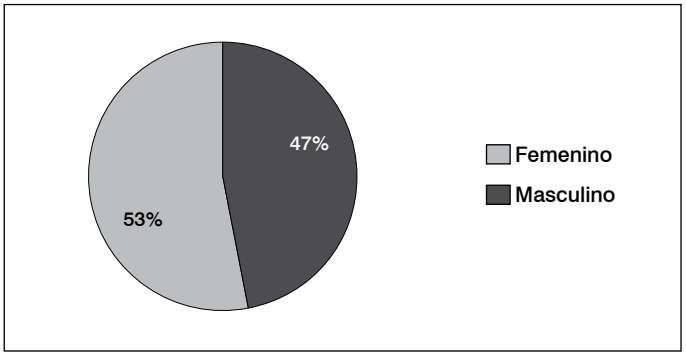


Figura 1. Distribución por género.

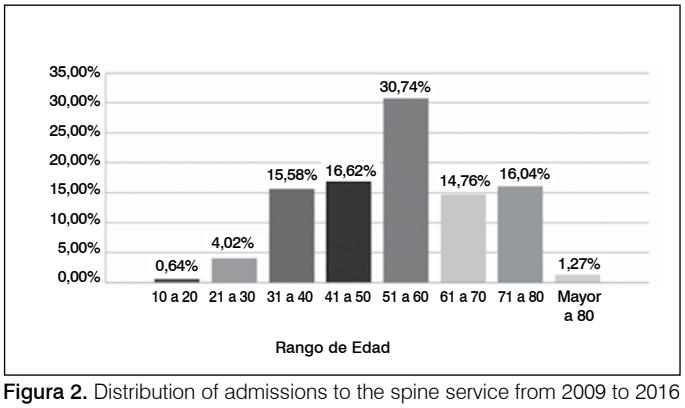


Figura 2. Distribution of admissions to the spine service from 2009 to 2016 by age range.

Se encontró que el año con mayor número de pacientes ingresados para tratamiento hospitalario fue el 2016 con 1153 casos (14.83%), seguido de 2013 con 13.89% y 2011 con 12.72%. (Figura 3)

La patología más frecuente fue conducto lumbar estrecho con 25.85% (1834 pacientes), seguido de hernia discal lumbar 23.12%, espondilolistesis 22.63%, mielopatía espondilótica cervical 8.76%, lumbalgias y lumbociatalgias 4.10%, hernia discal cervical 3.96% infección primarias 3.80%, aflojamiento de material 3.16%, tumores espinales 2.53% e inestabilidad cervical 2.04%. (Figura 4)

DISCUSIÓN

Existen escasos datos para conocer el impacto de las patologías de columna ortopédica en la población de nuestro país, información que podría servir para diseñar propuestas de prevención y enfoques terapéuticos.[1]

La evolución natural del conducto lumbar estrecho no es bien conocida,[16–18] ya que no se han practicado estudios prospectivos longitudinales en los que se documenta la evolución, la revisión de las publicaciones existentes indica que alrededor del 20% de los pacientes experimenta progresión de los síntomas,[19] el índice de morbimortalidad aumenta con la edad y las complicaciones son más frecuentes en los pacientes de edad avanzada.[20–22] Este padecimiento no es dependiente del género, Los rangos de edad de 46 a 65 años son los más afectados en nuestro estudio los cual coincide por lo reportado en estudios previos en nuestro previos.[23–25]

De las patologías revisadas en este estudio se observó que no existe un incremento significativo en el número de casos de hernia discal durante el periodo de 2009 a 2016. La prevalencia de esta patología es constante en hombres y mujeres siendo significativamente mayor en hombres con un 56.98%. El grupo etario más afectado fue de 30 a 50 años. El segmento lumbar el más afectado por lo que representan un una característica de relevancia en la atención hospitalaria. El nivel más afectado es L4 – L5, en segundo lugar L5 – S1. Lo cual corresponde a lo reportado en la literatura previamente reportada.[12,13,15]

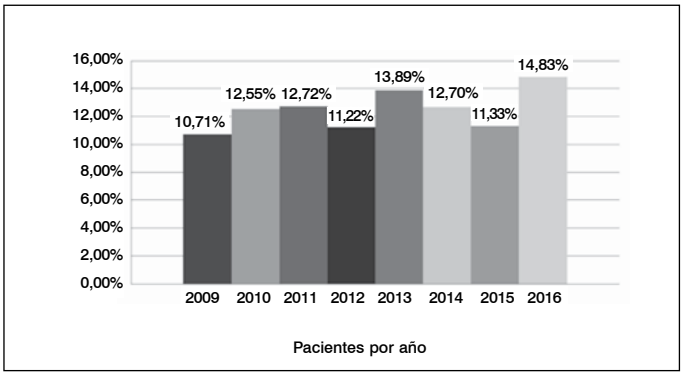


Figura 3. Distribución de pacientes atendidos por año, de 2009 a 2016.

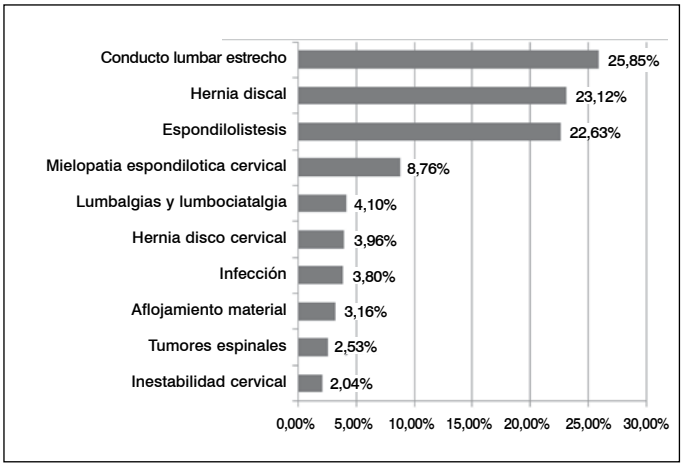


Figura 4. Prevalencia de la patología de columna, de 2009 a 2016.

Se determinó que en la espondilolistesis no hay un incremento significativo en el número de casos en el periodo de 2009 a 2016. La prevalencia es mayor en las mujeres. El rango de edad de mayor presentación 46 a 65 años. La gran mayoría de los casos reporta el nivel L5. Como era de esperarse la prevalencia de la espondilolistesis mostró aumento a través de los grupos de mayor edad, siendo estos grupos 46 a 65 años, lo cual traduce que esta patología tiene mayor incidencia en razón de mayor edad. El nivel más afectado se encontró en L4 – L5, seguido de L5 – S1. En nuestro reporte se encuentra mayor incidencia en mujeres lo cual concuerda con la literatura, pero, la tendencia no es tan grande como la reportada, encontramos que el 64% afecta a género femenino y el 41% al masculino.[9,16]

Se reporta que la mielopatía espondilótica cervical es la causa más frecuente de mielopatía en adultos mayores de 55 años. En nuestro estudio la mielopatía espondilótica cervical aumentó el número de casos para el 2016, es dependiente del género masculino con un aumento gradual con la edad siendo el pico máximo de 56 a 75 años, causando discapacidad progresiva y deteriorando la calidad de vida, lo cual concuerda con la literatura reportada.[26,27]

Se determinó la prevalencia de hernia de disco cervical con 135 casos (3.96%) lo cual está por debajo de la prevalencia reportada en estudios previos de 5.5%, la localización más frecuente es en el nivel C6-C7 (60%). Seguido de C5-C6 (20%) y del C4-C.5.[12,13,15]

La lumbalgia vista como un problema de salud es difícil conocer la prevalencia exacta ya que en esta unidad se atiende sólo a una parte de la población con este problema, sin embargo la literatura internacional sugiere que la prevalencia de la lumbalgia no ha cambiado significativamente en los últimos 30 años. En este estudio los rangos de edad que se reportaron fue desde los 15 años de edad hasta 82 años, con pico máximo de 36 a 45 años, pero, esta muestra no es significativa de esta patología ya que solo reportamos los caos que requirieron manejo hospitalario.

El reporte de los tumores en esta estudio se realizó tomando los registros de 8 años, mismos datos que por la cantidad de pacientes no es significativo, siendo en su mayoría tumores metastásicos y por la escasa cantidad de pacientes captados la diferencia entre géneros no es del todo representativa debido a que este tipo de patología es atendido en el servicio de tumores óseos de la unidad.

El registro de pacientes diagnosticado con Infecciones primarias de columna se realiza de aquellos con diagnóstico de osteomielitis, espondilodiscitis y enfermedad de Pott, mismos que por tratarse de hospital de concentración solo se atienden pacientes con estas patologías, mismas que se englobaron en grupo de infecciones.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que en México se carece de un registro que permita documentar de forma clara la magnitud y clase de patologías de columna ortopédica que presenta la población y que se presentan con mayor frecuencia; así mismo por el gran número de pacientes, el periodo prolongado de incapacidad, el tiempo de hospitalización y el tiempo invertido para el cuidado de estas enfermedades, las diversas patologías de la columna vertebral representan un alto costo económico tanto para las instituciones como para la sociedad.

En la medida que podamos identificar aquellos factores de riesgo que contribuyen a estas patologías y con diagnósticos más oportunos, podremos desarrollar estrategias que permitan disminuir la intensidad de las secuelas así como las discapacidades en futuras generaciones. Asimismo nos permite identificar a grupos

de poblaciones con riesgo elevado de sufrirlas, al determinar las circunstancias en las que se producen. Con esa información se pueden obtener y dirigir medidas para prevenir y evitar en lo posible la presentación de complicaciones.

Teniendo en cuenta los costos individuales y sociales de cada una de estas patologías, partiendo de la evidencia epidemiológica se pueden formular nuevos estudios dirigidos a investigar factores de riesgo y tratamientos con la finalidad de mejorar los servicios de salud.

AGRADECIMIENTOS

Mi más profundo agradecimiento y reconocimiento al Dr. Alan Manuel Polanco Sánchez por su gran conocimiento y asesoría en el tema que nos permitieron la culminación de este trabajo de investigación.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES: Éste manuscrito, fue realizado en una sola institución y tiene cinco autores. Cada uno contribuyó individual y significativamente al desarrollo del mismo. AP (0000-0002-8530-0250) y EE (0000-0002-5397-3557) fueron los principales contribuyentes a la recopilación de bibliografía, redacción del trabajo y análisis del mismo. AP y MS (0000-0003-4923-6690) se encargaron de la revisión del registro de pacientes para la realización de la base de datos. MS realizó la revisión de expedientes clínicos para el llenado de la base de datos. AR (0000-0002-0344-629X) y RT(0000-0001-5662-8356) realizaron la revisión final y aprobación del trabajo. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERENCIAS

1. Zeitoun D, Hajj FEl, Sariali E, Catonné Y, Pascal-Moussellard H. Evaluation of spinal cord compression and hyperintense intramedullary lesions on T2-weighted sequences in patients with cervical spondylotic myelopathy using flexion-extension MRI protocol. 2015;15(4):668–74.
2. Duruflé A, Pétrilli S, Le Guiet JL, Brassier G, Nicolas B, Le Tallec H, et al. Cervical spondylotic myelopathy in athetoid cerebral palsy patients: about five cases. 2005;72(3):270–4.
3. Klineberg E. Cervical Spondylotic Myelopathy: A Review of the Evidence. Orthop Clin NA. 2010;41(2):193–202.
4. Matz PG. Does nonoperative management play a role in the treatment of cervical spondylotic myelopathy? Spine J. 2006;6(6 Suppl):175S-81S.
5. Bapat MR, Chaudhary K, Sharma A, Laheri V. Surgical approach to cervical spondylotic myelopathy on the basis of radiological patterns of compression: prospective analysis of 129 cases. Eur Spine J. 2008;17(12):1651–63.
6. Siemionow KB, Neckrysh S. Anterior Approach for Complex Cervical Spondylotic Myelopathy. Orthop Clin North Am. 2012;43(1):41–52.
7. Guo Q, Zhang M, Wang L, Lu X, Ni B. Deep surgical site infection after anterior decompression and fusion with plate fixation for cervical spondylotic radiculopathy or myelopathy. Clin Neurol Neurosurg. 2016;141:13–8.
8. Karadimas SK, Su E, Yu W, Satkunendrarajah K, Kallitsis JK, Gatzounis G, et al. A novel experimental model of cervical spondylotic myelopathy (CSM) to facilitate translational research. Neurobiol Dis. 2013;54:43–58.
9. Li F, Chen Z, Zhang F, Shen H, Hou T. A meta-analysis showing that high signal intensity on T2-weighted MRI is associated with poor prognosis for patients with cervical spondylotic myelopathy. J Clin Neurosci. 2011;18(12):1592–5.
10. Arnts H, Bartels RH. Flexible dropped head deformity following laminectomy for cervical spondylotic myelopathy: a case series and review of literature. Spine J. 2016;16(10):e721–4.
11. Yuan S, Zou Y, Li Y, Chen M, Yue Y. A clinically relevant MRI grading system for lumbar central canal stenosis. J Clin Imaging. 2016;40(6):1140–5.
12. Aydogan M, Ozturk C, Mirzanli C, Karatoprak O, Tezer M, Hamzaoglu A. Treatment approach in tandem (concurrent) cervical and lumbar spinal stenosis. Acta Orthop Belg. 2007;73(2):234–7.
13. Lee SY, Kim T, Oh JK, Lee SJ, Park MS. Lumbar Stenosis: A Recent Update by Review of Literature. Asian Spine J. 2015;9(5):818–28.
14. Trouillier H, Birkenmaier C, LKluzik J, Kauschke T, Refior HJ. Operative treatment for degenerative lumbar spinal canal stenosis. Acta Orthop Belg. 2004;70(4):337–43.
15. Rosales LM, Manzur D, Miramontes V, Alpízar A, Reyes-sánchez AA. Conducto lumbar estrecho. Acta Médica Grupo Ángeles. 2006;4(2):101–10.
16. Montalvo BM, Quencer RM, Brown MD, Sklar E, Post MJ, Eismont F, et al. Lumbar Disk Herniation and Canal Stenosis: Value of Intraoperative Sonography in Diagnosis and Surgical Management. AJNR Am J Neuroradiol. 1990;11(1):31-40.
17. Truszczyńska A, Drzał-Grabiec J, Trzaskoma Z, Rąpała K, Tarnowski A, Górniak K. A Comparative Analysis of Static Balance Between Patients With Lumbar Spinal Canal Stenosis and Asymptomatic Participants. J Manipulative Physiol Ther. 2014; 37(9):696-701.
18. Yasuhara T, Takahashi Y, Kumamoto S, Nakahara M, Yoneda K, Niimura T, et al. Proximal Vertebral Body Fracture after 4-Level Fusion Using L1 as the Upper Instrumented Vertebra for Lumbar Degenerative Disease: Report of 2 Cases with Literature Review. Acta Med Okayama. 2013;67(3)197–202.
19. Omidi-kashani F, Hasankhani EG, Ashjazadeh A. Lumbar Spinal Stenosis: Who Should Be Fused? An Updated Review. Asian Spine J. 2014;8(4):521-30.
20. Hicks GE, Sions JM, Coyle PC, Pohlig RT. Altered spatiotemporal characteristics of gait in older adults with chronic low back pain. Gait Posture. 2017;55:172–6.
21. Snyder DL, Doggett D, Turkelson C. Treatment of Degenerative Lumbar Spinal Stenosis. Am Fam Physician. 2004;70(3):517–20.
22. Lee JA, Choi J, Choi T, Hee J, Ha I, Lee M. Evaluation of the clinical application of a leaflet for clinical practice guidelines in patients with herniated intervertebral discs: a study protocol for a randomized controlled trial. Integr Med Res. 2016;5(2):161–4.
23. Jebaseelan DD, Jebaraj C, Yoganandan N, Rajasekaran S, Yerramshetty J. Biomechanical responses due to discitis infection of a juvenile thoracolumbar spine using finite element modeling. Med Eng Phys. 2014;36(7):938–43.
24. Montgomerie JZ. Infections in Patients with Spinal Cord Injuries. Clin Infect Dis. 1997;25(6):1285–90.
25. Rodríguez-Gárcia J, Sánchez-Gastaldo A, Ibáñez-Campos T, Vázquez-Sousa C, Cantador-Hornero M, Expósito-Tirado JA et al. Factores relacionados con la cirugía fallida de hernia discal lumbar. Neurocirugía. 2005;16(6)507–17.
26. Taylor C, Kumar R. Cervical spine disease and anaesthesia. Anaesth Intensive Care Med. 2011;12(6):225–8.
27. Walid MS, Robinson JS, Robinson ERM, Brannick BB, Ajjan M, Robinson JS. Comparison of outpatient and inpatient spine surgery patients with regards to obesity, comorbidities and readmission for infection. J Clin Neurosci. 2010;17(12):1497–8.

CIFOPLASTIA Y VERTEBROPLASTIA EN EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS VERTEBRALES POR OSTEOPOROSIS

CIFOPLASTIA E VERTEBROPLASTIA NO TRATAMENTO DE FRATURAS VERTEBRAIS POR OSTEOPOROSE

KYPHOPLASTY AND VERTEBROPLASTY IN THE TREATMENT OF OSTEOPOROTIC VERTEBRAL FRACTURES

García Ortiz Uriel Nahum[1], Fuentes Rivera Miguel Ángel[1], González Moga Amado[1], Santos Benitez Hugo Alberto[2]

1. Centro médico ISSEMyM ecatepec, Departamento de cirugía de columna vertebral, Av. del trabajo s/n, esq. av. revolución No. 3030, Col. El carmen, Ecatepec de Morelos, Estado de México, México.
2. Hospital Ruber Quirón Juan Bravo, Departamento de neurocirugía cerebral y vertebral, C/ juan bravo, 49 dup. 4ª, Madrid, España.

RESUMEN

Objetivo: Comparar estos procedimientos en el tratamiento de fracturas por compresión secundarias a osteoporosis. Métodos: Se seleccionaron pacientes a quienes se realizaron procedimientos de refuerzo vertebral en el periodo de Marzo de 2010 a Octubre de 2016. Se registró la angulación, acuñamiento, Oswestry Disability Index (ODI), Escala Visual Análoga (EVA), cantidad de portales, volumen de cemento y complicaciones. Se analizaron los resultados por diferencia de las medias. Resultados: Se seleccionaron 68 pacientes con 105 procedimientos. Se observó una mejoría estadísticamente significativa en el EVA y ODI en ambos procedimientos ($p < 0,001$), sin diferencias estadísticamente significativas entre estos, independientemente de la cantidad de portales o cemento aplicado. Se encontró una alta correlación entre la corrección de la angulación cifótica y la mejoría del ODI ($p = 0,012$). Conclusiones: Tanto la vertebroplastia como la cifoplastia son procedimientos eficaces para el tratamiento de las fracturas por compresión. No encontramos diferencias significativas entre ambos procedimientos. La alta correlación entre la mejoría de la cifosis y el ODI sugiere que estos procedimientos son superiores al tratamiento conservador para mejorar la calidad de vida del paciente, sin embargo se requieren más estudios para llegar a una conclusión final. ***Nivel de Evidencia III; Estudio retrospectivo comparativo.***

Descriptores: Cifoplastia; Vertebroplastia; Fracturas de la columna vertebral; Osteoporosis; Fracturas osteoporóticas.

RESUMO

Objetivo: Comparar esses procedimentos no tratamento de fraturas de compressão secundárias à osteoporose. Métodos: Foram selecionados os pacientes que foram submetidos a procedimentos de reforço vertebral no período de março de 2010 a outubro de 2016. Foram registrados angulações, cunhões, índice de incapacidade de Oswestry (ODI), escala visual analógica (VAS), número de portais. volume de cimento e complicações. Os resultados foram analisados por diferenças médias. Resultados: 68 pacientes foram selecionados com 105 procedimentos. Observou-se uma melhoria estatisticamente significativa no EVA e ODI em ambos os procedimentos ($p <0,001$), sem diferenças estatisticamente significativas entre eles, independentemente da quantidade de portais ou cimento aplicado. Uma correlação alta foi encontrada entre a correção da angulação cifótica e a melhora do ODI ($p = 0,012$). Conclusões: Tanto a vertebroplastia quanto a cifoplastia são procedimentos efetivos para o tratamento de fraturas de compressão. Não encontramos diferenças significativas entre os dois procedimentos. A alta correlação entre a melhora da cifose e o ODI sugere que esses procedimentos são superiores ao tratamento conservador para melhorar a qualidade de vida do paciente, porém são necessários mais estudos para chegar a uma conclusão final. ***Nível de Evidência III; Estudo retrospectivo comparativo.***

Descritores: *Cifoplastia; Vertebroplastia; Fraturas da coluna vertebral; Osteoporose; Fraturas por osteoporose.*

ABSTRACT

Objective: To compare these procedures in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures. Methods: Patients who underwent vertebral augmentation procedures between March 2010 and October 2016 were selected for the study. Kyphosis, anterior vertebral height, Oswestry Disability Index (ODI), Visual Analog Scale (VAS), number of portals, cement volume, and complications were recorded. The results were analyzed by difference of the means. Results: Sixty-eight patients were selected, accounting for 105 procedures. A statistically significant improvement was observed in VAS and ODI with both procedures ($p<0.001$) without statistically significant difference between them, regardless of the number of portals or cement applied. There was a high correlation between kyphosis correction and ODI improvement ($p=0.012$). Conclusions: Both vertebroplasty and kyphoplasty are effective procedures for the treatment of vertebral compression fractures. We found no significant difference between both procedures. The high correlation between improvement of kyphosis and ODI suggests that these procedures are better than conservative treatment to improve the quality of life of patients, however more studies are required to reach a final conclusion. ***Level of Evidence III; Retrospective comparative study.***

Keywords: *Kyphoplasty; Vertebroplasty; Spinal fractures; Osteoporosis; Osteoporotic fractures.*

Estudio realizado en Hospital Ruber Quirón Juan Bravo, Madrid, España; y Centro Médico ISSEMYM Ecatepec, Estado de México, México.
Correspondencia: Meyerbeer 50 int 102B Col. Vallejo, Gustavo A Madero, Cd. México, México. urielngarcia@hotmail.com

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189429

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis es un problema de salud que ha cobrado importancia a nivel mundial. Se estima que en la actualidad existen aproximadamente 10 millones de personas afectadas en Estados Unidos, los cuales aumentarán a 14 millones para el 2025.[1] Una de las principales complicaciones son la fracturas vertebrales por osteoporosis (FVO),[2,3] con una incidencia reportada de 117 casos por cada 100,000 habitantes, representando 1.4 millones de pacientes al año.[4–7] A diferencia de otro tipo de fracturas por osteoporosis, las FVO generalmente no se asocian a algún trauma.[8] A pesar de esto, las FVO se asocian a un importante déficit en la morbimortalidad de los pacientes que las sufren.[6,9] Los pacientes que presentan FVO pueden sufrir con el paso del tiempo de dolor crónico, disminución en su calidad de vida y funcionalidad, baja autoestima, riesgo de presentar otras fracturas por fragilidad,[10] compresión medular, y alteraciones en la función pulmonar.[11] En cuanto a mortalidad, se ha reportado un aumento del 32% ajustado para la edad en pacientes con FVO.[12]

En la actualidad el estándar de oro en el tratamiento de las FVO sigue siendo el manejo conservador a base de analgésicos, reposo e inmovilización,[8,13] sin embargo el tratamiento conservador con largos periodos de inactividad en el paciente anciano puede producir neumonía, ulceras por decúbito, tromboembolismo venoso, nuevas FVO, e incluso la muerte.[13,14] Aunado a esto, en algunos casos los pacientes continuarán con dolor, así como una disminución en la calidad de vida a pesar de haberse realizado un tratamiento conservador adecuado.[8,15] Es en estos pacientes en los que los procedimientos de refuerzo vertebral han aparecido como una alternativa útil en el tratamiento de las FVO.[6,8,15,16]

Dentro de los procedimientos de refuerzo vertebral han sido dos los que han demostrado mayor eficacia: la vertebroplastía y la cifoplastía con balón (Figura 1).[6,8,16] La vertebroplastía se describió inicialmente para el tratamiento de hemangiomas vertebrales agresivos de la columna lumbar.[17] Se introduce cemento dentro de la vertebra a través de un abordaje transpedicular, lo que ayuda a estabilizar la fractura vertebral mejorando la fuerza y estabilidad de la misma. En la cifoplastía con balón se crea una cavidad dentro de la vertebra por medio de un balón inflable, reduciendo de esta manera la presión de inyección y restaurando la altura vertebral.[8]

La vertebroplastía como la cifoplastía han demostrado su efectividad, tanto en la mejoría del dolor como en la mejoría de la calidad de vida de los pacientes con FVO, incluso comparándose contra el tratamiento conservador.[6,15,16] Sin embargo, aún existe controversia sobre si algún tratamiento es más efectivo, así como si algún tratamiento es más seguro en cuestión de incidencia de complicaciones.[6,13,15,16,18] Otra controversia se centra en comparar la efectividad y complicaciones por el uso de uno o dos portales. [5,6,16,19] Por este motivo el objetivo del presente trabajo se centra en comparar los resultados obtenidos y la incidencia de complicaciones con estos dos procedimientos en pacientes atendidos en nuestra unidad.



Figura 1. Paciente con fracturas vertebrales por osteoporosis en múltiples niveles tratadas por vertebroplastía.

MÉTODOS

Pacientes

Previa autorización por el Comité local de ética, se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes con fracturas vertebrales por compresión atendidos por el equipo del Dr Hugo Alberto Santos Benítez en el hospital Ruber Quirón Juan Bravo en Madrid, España en el periodo de enero de 2009 a diciembre de 2016. De estos pacientes se seleccionaron aquellos a los que se realizaron cifoplastías o vertebroplastías. No se realizó distinción por edad, sexo, número de niveles afectados, o patologías asociadas en los pacientes. Se eliminaron del estudio aquellos pacientes a quienes se realizó el reforzamiento vertebral por otras causas (hemangiomas, metástasis, mieloma múltiple, etc.), y aquellos que contaban con cirugías previas de columna. Igualmente se eliminaron aquellos pacientes que no contaban con un expediente completo. Debido al carácter retrospectivo del estudio, no fue necesaria la firma de consentimiento informado por parte de los pacientes.

Parámetros evaluados

Se recabaron datos generales de los pacientes incluyendo edad, sexo, niveles afectados, el Oswestry Disability Index (ODI), y el dolor valorado por la Escala Visual Análoga (EVA) pre y postquirúrgicos. Se realizó una evaluación radiográfica pre y postquirúrgica del ángulo de cifosis por el método de Cobb, y la altura vertebral anterior. Igualmente se realizó resonancia magnética prequirúrgica en fase STIR para determinar que la fractura fuera reciente. En cuanto al evento quirúrgico se recabaron datos en cuanto al número de portales utilizados por cuerpo vertebral, el volumen de cemento óseo introducido en el cuerpo vertebral, la presencia de fuga de cemento y el sitio hacia donde se presentó la fuga, y la presencia de otras complicaciones. Igualmente en el seguimiento postquirúrgico se recabo información sobre la aparición de nuevas FVO a las que se realizará algún nuevo procedimiento de refuerzo vertebral.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el software SPSS v 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Las variables categóricas se presentaron como porcentajes, y las variables continuas como medias $\pm$ desviación estándar (SD). Se realizó un análisis de comparación de grupos por medio de Chi cuadrada (X^2) para variables categóricas y con prueba de T de student para variables continuas, además se buscó la correlación entre variables cuantitativas con la correlación de Pearson. Se estableció un intervalo de confianza del 95%, con un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS

De los 99 pacientes atendidos en el periodo, 68 cumplieron con los criterios para el estudio. Durante el seguimiento se presentaron 10 casos con nuevas fracturas, dando un total de 105 procedimientos de reforzamiento vertebral realizados en el periodo. La edad media de los pacientes fue de 76.3 años $\pm$ 11.3, con un predominio del sexo femenino. Las características demográficas de los pacientes, incluyendo la edad, sexo, número de vertebras afectadas, y la aparición de nuevas fracturas, se presentan en la Tabla 1. Los datos generales de los procedimientos, incluyendo la cantidad de cifoplastías y vertebroplastías, el número de portales, y la aparición de fuga de cemento, se encuentran en la Tabla 2. La técnica más utilizada fue la cifoplastía con 1 portal. De los niveles de fractura, se observó que las vertebras con mayor incidencia de fractura fueron L1, L2 y T12, (T6=1, T7=3, T8=5, T9=3, T10=5, T11=5, T12=13, L1=27, L2=20, L3=8, L4=8, L5=7).

Tabla 1. Datos demográficos de los pacientes.

Característica	Número (%)
Total de pacientes	68
Age	
Range	48-97 años
<= 50	1 (1,5%)
51 - 60	5 (7,4%)
61 - 70	14 (20,6%)
71 - 80	22 (32,4%)
81 - 90	22 (32,4%)
91+	4 (5,9%)
Sexo	
Femenino	54 (79,4%)
Masculino	14 (20,6%)
Número de fracturas tratadas por paciente	**105**
1	45 (66,2%)
2	22 (32,4%)
3	0 (0%)
4	1 (1,5%)
Aparición de nuevas fracturas	10 (14,7%)

Tabla 2. Características de los procedimientos realizados.

Característica	Valor
Total de procedimientos	105
Cifoplastía	68 (64,8%)
Vertebroplastía	37 (35,2%)
Número de portales	
Cifoplastía	
1 Portal	38 (36,2%)
2 Portales	30 (28,6%)
Vertebroplastía	
1 Portal	21 (20%)
2 Portales	16 (15,2%)
Volumen de cemento aplicado	
Cifoplastía	4,8cc±2,02
Vertebroplastía	4,2cc±1,74
Fuga de cemento	12 (11,4%)
Disco	6 (5,7%)
Canal	4 (3,8%)
Paravertebral	1 (1%)
Venosa	1 (1%)
Otras complicaciones	
Hemotórax	1 (1%)

Se observó una mejoría tanto en las cifoplastías como en las vertebroplastías del ODI prequirúrgico (51.6%±16.7% vs 56.7%±15.3%) a postquirúrgico (27.5%±19.9% vs 24.6%±18.8%) ($p<0.001$), EVA prequirúrgico (7.7±2.2 vs 8.2±2.8) a postquirúrgico (2.9±2.4 vs 2.8±2.6) ($p<0.001$), angulación cifótica prequirúrgica (9.7°±11.61° vs 13.1°±13.1°) a postquirúrgica (4.71°±11.33° vs 7.6°±12.9°) ($p<0.001$), altura vertebral anterior prequirúrgica (67.9%±17.6% vs 66.3%±20.1%) a postquirúrgica (77.4%±18.2% vs 76.1%±17.2%) ($p<0.001$). No se observó una diferencia estadísticamente significativa entre la cifoplastía y la vertebroplastía en la mejoría del ODI (7.97%; $p=0.077$), EVA (0.61; $p=0.279$), angulación cifótica (0.51°; $p=0.569$), y altura vertebral (0.34%; $p=0.9$). En cuanto a el desarrollo de complicaciones, no se observó una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de cualquier tipo de complicación ($p=0.872$), la aparición de nuevas fracturas ($p=0.545$), o fuga de cemento ($p=0.654$) entre la vertebroplastía y la cifoplastía.

Al comparar el uso de 1 o 2 portales para realizar el procedimiento de reforzamiento vertebral, no se observó una diferencia estadísticamente significativa en la aparición de complicaciones ($p=0.869$), la incidencia de nuevas fracturas vertebrales ($p=0.172$), o la fuga de cemento ($p=0.234$). De igual manera, no se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el uso de 1 o 2 portales en la mejoría del ODI (3.757%; $p=0.410$), EVA (0.04; $p=0.939$), angulación cifótica (0.41°; $p=0.637$), y altura vertebral (0.1%; $p=0.97$).

En cuanto al volumen de cemento administrado no se observó una correlación estadísticamente significativa con el desarrollo de complicaciones ($p=0.612$), la presencia de fuga de cemento ($p=0.375$), o la aparición de nuevas fracturas ($p=0.096$). Tampoco encontramos una correlación estadísticamente significativa entre el volumen de cemento administrado y la corrección de la angulación cifótica (0.070, $p=0.479$), la altura vertebral anterior (0.083, $p=0.401$), la mejoría en el ODI (0.361, $p=0.361$), y la mejoría en la EVA (0.011, $p=0.909$). Igualmente no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la corrección de la angulación cifótica y la mejoría en la EVA (0.051, $p=0.604$), entre la altura vertebral y la mejoría en la EVA (0.111, $p=0.156$), y la altura vertebral y la mejoría del ODI (0.069, $p=0.483$). Sin embargo, se encontró una alta correlación entre la corrección de la angulación cifótica y la mejoría del ODI (0.905, $p=0.012$). Finalmente, no se encontró correlación entre la aparición de nuevas FVO y la corrección de la angulación cifótica (0.17, $p=0.911$), y la corrección de la altura vertebral anterior (3.59, $p=0.435$).

DISCUSIONES

Las FVO son un problema de salud mundial, que se asocian con dolor crónico, mayor morbilidad, disminución en la calidad de vida, e incluso aumento en la mortalidad de los pacientes que las sufre.[10–12] A pesar que en la actualidad en muchos centros el tratamiento conservador sigue siendo el estándar de oro,[8,13] se han reportado en varios estudios en los que los procedimientos de reforzamiento vertebral han demostrado ser un tratamiento eficaz, siendo incluso superiores al tratamiento conservador en algunos estudios.[6,15,16]

En el presente estudio se observó una mejoría significativa en los paciente con el uso de los procedimientos de reforzamiento vertebral, tanto en la funcionalidad de los pacientes (ODI) como en el dolor (EVA), lo cual es coincidente con otros estudios similares que se han realizado.[6,13,16] Un punto importante en el que aun se tiene controversia es sobre la superioridad de alguno de los procedimientos de reforzamiento vertebral (cifoplastía o vertebroplastía. Múltiples estudios han llegado a la conclusión que no hay diferencia entre ambos procedimientos en cuanto a la mejoría del dolor y la funcionalidad, lo cual es coincidente con los resultados obtenidos por nuestro estudio.[6,13,15,16] En cuanto a la corrección del ángulo de cifosis y la altura vertebral, en nuestro estudio no encontramos diferencias estadísticamente significativas, mientras que en otros estudios se habla a favor de la cifoplastía sobre la

vertebroplastía para lograr una mayor corrección de la angulación cifótica.[13,15] Es posible que este resultado obtenido se deba a que las mediciones radiográficas en los pacientes se realizaron en controles radiográficos a largo plazo y no de una forma estandarizada, así como por la falta de homogeneidad de la población y por el diseño del estudio (retrospectivo), por lo que sería de utilidad un nuevo estudio prospectivo en el que se mida de forma seriada la altura vertebral y la angulación cifótica comparando ambos procedimientos.

Otra de las importantes controversias es la comparación entre el uso de 1 o 2 portales para las tratamientos de reforzamiento vertebral.[5,16,19] Si bien esta controversia se ha enfocado principalmente en la cifoplastía, en nuestro estudio no encontramos diferencias significativas tanto en vertebroplastía como en cifoplastía con el uso de 1 o 2 portales, lo cual es coincidente con múltiples estudios realizados previamente.[5,16,19] Por lo tanto, desde nuestro punto de vista la decisión dependerá de la experiencia del cirujano realizarla, así como de la situación y cantidad de fracturas a tratar.

Otro punto importante en controversia es la cantidad ideal de cemento que debe administrarse para lograr un resultado satisfactorio, y si el volumen se encuentra realacionado con la fuga de cemento o la aparición de nuevas FVO.[6-8,20] En nuestro estudio no encontramos relación entre el volumen de cemento administrado y el desarrollo complicaciones como fuga de cemento, o la aparición de nuevas FVO, igualmente no encontramos una relación entre el volumen de cemento y la mejoría tanto radiográfica como clínica. Estos resultados son coincidentes con lo reportado en la literatura,[6,16,20] por lo que coincidimos en no poder recomendar un volumen ideal de cemento con el cual se obtenga un resultado satisfactorio y se minimicen la aparición de complicaciones.

Un resultado relevante en este estudio fue la alta correlación encontrada entre la corrección de la angulación cifótica y la mejoría funcional del paciente valorada por el ODI, la cual de acuerdo al índice de correlación de Pearson fue muy alta (0.905). En la actualidad son pocos los estudios que hayan realizado una correlación entre la corrección de la cifosis y la mejoría en la calidad de vida, existiendo resultados contradictorios en este punto.[16,21] Por desgracia, como se mencionó previamente, en nuestro estudio no encontramos diferencias significativas entre la vertebroplastía y cifoplastía para la corrección de la angulación cifótica. Sin embargo, múltiples estudios han coincidido en que la ventaja de la cifoplastía sobre la vertebroplastía, y el tratamiento conservador, es la posibilidad de una mayor corrección de la cifosis.[13,15,16] Sin embargo, existen estudios que han mencionado la excesiva corrección de la angulación cifótica como un factor de riesgo para el desarrollo de nuevas FVO adyacentes al segmento tratado.[6,16,20] A pesar de esto, en este estudio no encontramos una relación entre la corrección de la angulación cifótica y el desarrollo de nuevas FVO, tanto adyacentes como no adyacentes. Por lo que, sumándose la alta correlación entre una mejoría en la calidad de vida de los pacientes con la corrección de la cifosis, y el hecho de no encontrarse una diferencia significativa en la aparición de nuevas FVO, se podría recomendar el uso de la cifoplastía con balón sobre la vertebroplastía. Sin embargo, es importante recalcar la necesidad de realizar más estudios, principalmente de carácter prospectivo, en el que se tome en cuenta la corrección de la angulación cifótica y la mejoría en la funcionalidad de los pacientes.

En nuestro estudio se tomaron pacientes tratados por el Dr. Hugo Santos en el hospital Ruber Quirón Juan Bravo. Puesto que los pacientes fueron atendidos por un único cirujano esto nos permite disminuir el sesgo en los resultados de los procedimientos. Es importante recalcar que los pacientes atendidos en esta unidad no son atendidos por el sistema de seguridad social, sino que reciben su atención por parte de seguros de gastos médicos mayores privados. Este punto nos permite otorgarle una atención más oportuna a los pacientes obteniendo adecuados resultados en menores tiempos de espera. En nuestra experiencia hemos observado que la atención de los pacientes con FVO deben recibir una atención prioritaria con cortos tiempos de espera que permitan un mejor pronóstico postoperatorio. La atención oportuna de los pacientes se ha visto mejorada por la formación de recursos humanos en salud para el adecuado diagnóstico y referencia oportuna con el protocolo adecuado de estudio del paciente. Algunos ejemplos de estos recursos humanos en salud son los servicios de Unidad del Dolor, Médicos de primer contacto, reumatología, entre otros. Otro punto importante que nos ha permitido mejorar la atención de los pacientes es la capacidad de obtener estudios paraclínicos y de gabinete en cortos periodos de tiempo, pudiendo obtener estudios como la resonancia magnética en fase STIR en periodos de tiempo entre 2 y 48 horas. Esto permite una programación oportuna y una rápida atención del paciente con esta patología. Se puede resumir nuestro protocolo de atención a los pacientes de la siguiente manera: 1) Cita preferente a la consulta, generalmente referido por otros servicios de atención del paciente, 2) Resonancia magnética en fase STIR para la identificación de los niveles afectados en fase aguda y toma de decisión quirúrgica (Figura 2), 3) Estudio radiográfico de control prequirúrgico un día previo a la cirugía para valorar el posible aumento de la deformidad en el paciente, 4) Tratamiento quirúrgico oportuno, 5) Seguimiento por la unidad de patología ósea con protocolo de estudio completo, así como seguimiento por nuestro servicio.

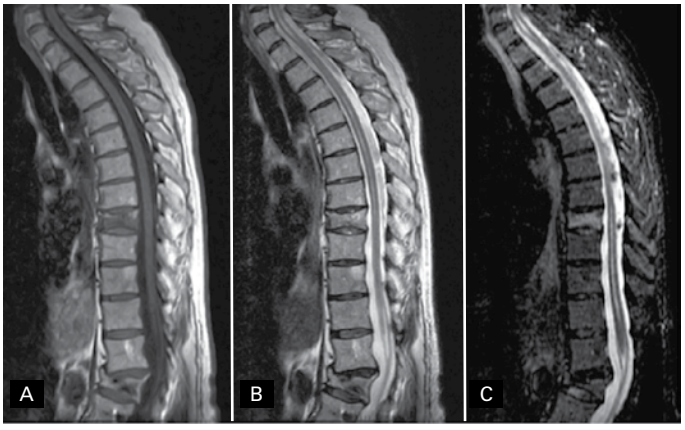


Figura 2. Resonancia magnética de columna torácica en fase T1 (A), T2 (B), y STIR (C), donde se puede observar la diferencia de intensidades que permite diferenciar una fractura aguda de una crónica.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se encontró que tanto la cifoplastía como la vertebroplastía son herramientas útiles en el tratamiento de las FVO, obteniendose una mejoría significativa en la calidad de vida de los pacientes y en el dolor. Además se encontró una alta correlación entre la mejoría de la angulación cifótica y la mejoría en el ODI, lo que representa una mejor calidad de vida para el paciente con procedimientos que corrijan la angulación cifótica. Cabe resalta que a pesar de que en nuestro estudio no se encontró diferencias significativas entre los dos procedimientos, en otros estudios se ha encontrado que la cifoplastía con balón permite una mejor corrección de la angulación cifótica, por lo que en nuestra experiencia es el procedimiento más recomendable si se espera una mejoría en la calidad de vida del paciente. Sin embargo, es necesario realizar más estudios para llegar a una conclusión final. El tratamiento de estos pacientes debe ser prioritario para obtener un mejor pronóstico del paciente. Se debe realizar una consulta prioritaria, resonancia magnetica en fase STIR, así como estudios radiográficos, y se debe realizar el tratamiento quirúrgico de forma oportuna.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. GOUN (0000-0002-6565-8984)* y FRMA (0000-0001-7011-2479)* fueron los principales contribuyentes en la elaboración del manuscrito. SBHA (0000-0002-4106-5527)* relizó los procedimientos quirúrgicos y dio seguimiento a los pacientes. GOUN realizó la recolección de datos. GOUN, FRMA y GMA(0000-0003-1745-0334)* evaluaron los datos del análisis estadístico. GOUN, FRMA, GMA y SBHA realizaron la investigación bibliográfica, revisión del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, Wong JB, King A, Tosteson A. Incidence and Economic Burden of Osteoporosis-Related Fractures in the United States, 2005-2025. J Bone Miner Res. 2007;22(3):465–75.
2. Van der Klift M, De Laet CEDH, McCloskey EV, Hofman A, Pols HA. The incidence of vertebral fractures in men and women: the Rotterdam Study. J Bone Miner Res. 2002;17(6):1051–6.
3. Yuan WH, Hsu HC, Lai KL. Vertebroplasty and balloon kyphoplasty versus conservative treatment for osteoporotic vertebral compression fractures: A meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2016;95(31):e4491.
4. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. Osteoporos Int. 2006;17(12):1726–33.
5. Feng H, Huang P, Zhang X, Zheng G, Wang Y. Unilateral versus bilateral percutaneous kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures: A systematic review and meta-analysis of RCTs. J Orthop Res. 2015;33(11):1713–23.
6. Sebaaly A, Nabhane L, El Khoury FI, Kreichati G, El Rachkidi R. Vertebral augmentation: State of the art. Asian Spine J. 2016;10(2):370–6.
7. Melton LJ, Kallmes DF. Epidemiology of Vertebral Fractures: Implications for Vertebral Augmentation. Acad Radiol. 2006;13(5):538–45.
8. Savage JW, Schroeder GD, Anderson PA. Vertebroplasty and Kyphoplasty for the Treatment of Osteoporotic Vertebral Compression Fractures. J Am Acad Orthop Surg. 2014;22(10):653–64.
9. Rostom S, Allali F, Bennani L, Abouqal R, Hajjaj-Hassouni N. The prevalence of vertebral fractures and health-related quality of life in postmenopausal women. Rheumatol Int. 2012;32(4):971–80.
10. Pluijm SM, Tromp AM, Smit JH, Deeg DJ, Lips P. Consequences of vertebral deformities in older men and women. J Bone Miner Res. 2000;15(8):1564–72.
11. Schlaich C, Minne HW, Bruckner T, Wagner G, Gebest HJ, Grunze M, et al. Reduced pulmonary function in patients with spinal osteoporotic fractures. Osteoporos Int. 1998;8(3):261–7.
12. Kado DM, Duong T, Stone KL, Ensrud KE, Nevitt MC, Greendale GA, et al. Incident vertebral fractures and mortality in older women: A prospective study. Osteoporos Int. 2003;14(7):589–94.
13. Wang H, Sribastav SS, Ye F, Yang C, Wang J, Liu H, et al. Comparison of Percutaneous Vertebroplasty and Balloon Kyphoplasty for the Treatment of Single Level Vertebral Compression Fractures: A Meta-analysis of the Literature. Pain Physician. 2015;18(3):209-22.
14. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, Berger M. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. J Bone Miner Res. 2000;15(4):721–39.
15. Gu CN, Brinjikji W, Evans AJ, Murad MH, Kallmes DF. Outcomes of vertebroplasty compared with kyphoplasty: a systematic review and meta-analysis. J Neurointerv Surg. 2016;8(6):636–42.
16. Papanastassiou ID, Filis A, Gerochristou MA, Vrionis FD. Controversial issues in kyphoplasty and vertebroplasty in osteoporotic vertebral fractures. Biomed Res Int. 2014;2014:1-12.
17. Galibert P, Deramond H, Rosat P, Le Gars D. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty. Neurochirurgie. 1987;33(2):166–8.
18. Stevenson M, Gomersall T, Jones ML, Rawdin A, Hernández M, Dias S et al. Percutaneous vertebroplasty and percutaneous balloon kyphoplasty for the treatment of osteoporotic vertebral fractures: A systematic review and cost-effectiveness analysis. Health Technol Assess. 2014;18(17):1–290.
19. Huang Z, Wan S, Ning L, Han S. Is unilateral kyphoplasty as effective and safe as bilateral kyphoplasties for osteoporotic vertebral compression fractures? A meta-analysis. Clin Orthop Relat Res. 2014;472(9):2833–42.
20. Wang YT, Wu XT, Chen H, Wang C, Mao ZB. Adjacent-level symptomatic fracture after percutaneous vertebral augmentation of osteoporotic vertebral compression fracture: a retrospective analysis. J Orthop Sci. 2014;19(6):868–76.
21. Ranstam J, Turkiewicz A, Boonen S, Van Meirhaeghe J, Bastian L, Wardlaw D. Alternative analyses for handling incomplete follow-up in the intention-to-treat analysis: the randomized controlled trial of balloon kyphoplasty versus non-surgical care for vertebral compression fracture (FREE). BMC Med Res Methodol. 2012;12(1):35.

ARTRODESIS CIRCUNFERENCIAL MINIMAMENTE INVASIVA DEL CUARTO NIVEL LUMBAR PARA TRATAMIENTO DE ESPONDILOLISTESIS

ARTRODESE CIRCUNFERENCIAL MINIMAMENTE INVASIVA DE 4º NÍVEL LOMBAR PARA TRATAMENTO DE ESPONDILOLISTESE

MINIMALLY INVASIVE CIRCUMFERENTIAL ARTHRODESIS OF THE FOURTH LUMBAR LEVEL FOR SPONDYLOLISTHESIS TREATMENT

Jose Enrique Salcedo Oviedo[1], Luis Muñiz Luna[1], Marco Antonio Marban Heredia[1], Luis Ivan Herrera Alcaraz[1], Hugo Vilchis Sámano[1], Juvenal Ordaz Vega[1], Yadira Bahena Salgado[1], Mario Alonso Cienega Valerio[1]

1. Instituto Mexicano Del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad Lomas Verdes, Servicio de Cirugia de Columna. Av Lomas Verdes, sn, Naucalpan de Juarez, Estado de México, CP 53125, Mexico.

RESUMEN

Objetivo: Conocer los resultados clínicos y radiográficos en pacientes con espondilolistesis degenerativa L4-L5 grado I, II y III operados con artrodesis 360 minimamente invasivo. Determinar los resultados clínico y radiográficos de pacientes con espondilolistesis degenerativa L4-L5 grado I, II y III con la escala de Oswestry después de 6 meses de operados. Determinar el porcentaje de reducción postquirúrgico de pacientes con espondilolistesis degenerativa L4-L5 grado I, II y III operados con artrodesis 360 minimamente invasivo. Métodos: El presente estudio se desarrolló en la Unidad Médica de Alta Especialidad Lomas Verdes, módulo de Cirugía de Columna en el periodo de Octubre de 2016 a Agosto del 2017. Es un estudio prospectivo, observacional transversal y comparativo. Evaluamos la reducción de la listesis mediante estudios radiográficos pre y posoperatorios, así como la escala de discapacidad Oswestry. Resultados: La muestra fue de 12 pacientes, ocho del sexo femenino y cuatro del masculino, mostrando una significancia estadística mediante la prueba T de Student con una p=0,05 para ambas variables. Conclusiones: La espondilolistesis degenerativa en el cuarto nivel lumbar es una entidad patológica muy frecuente, que afecta grupos en edad productiva y representa una carga no solo para el paciente, sino también para la sociedad. Esta técnica quirúrgica mostró un alto nivel de seguridad y confianza para su resolución, mostrando resultados equiparables a la literatura. Sin embargo, requiere ciertos recursos técnicos y nivel de adiestramiento para su ejecución. ***Nivel de Evidencia II; Estudio prospectivo comparativo.***

Descriptores: Columna vertebral; Cirugía; Procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos; Resultado del tratamiento; Estudios prospectivos.

RESUMO

Objetivo: Conhecer os resultados clínicos e radiográficos de pacientes com espondilolistese degenerativa L4-L5 de grau I, II e III, tratados cirurgicamente com artrodese minimamente invasiva de 360 graus. Determinar os resultados clínicos e radiográficos segundo o Índice de Oswestry seis meses após a cirurgia e a porcentagem de redução pós-operatória nesses pacientes. Métodos: Este estudo se desenvolve na Unidade Médica de Alta Especialidade "Lomas Verdes", Cirurgia de coluna, no período de outubro 2016 a agosto de 2017. É um estudo transversal prospectivo, observacional seccional. Avaliamos a lista de redução através de estudos radiográficos pré e pós-operatórios e escala de incapacidade Oswestry. Resultados: Observamos 12 pacientes, oito homens e quatro mulheres, mostrando significancia estatística pelo teste t de Student com p = 0,05, para ambas as variáveis. Conclusão: Espodilolistesis degenarativa de 4º nível lombar são muito frequentes, afetam grupos etários produtivos e afetam tanto o paciente quanto o seu ambiente social. Esta técnica cirúrgica mostra um alto nível de segurança e confiança para solução, mostrando resultados comparáveis com a literatura. No entanto, ele requer recursos técnicos e nível de formação para a sua execução. ***Nível de Evidência II; Estudo prospectivo comparativo.***

Descritores: *Coluna vertebral; Cirurgia; Procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos; Resultado do tratamento; Estudos prospectivos.*

ABSTRACT

Objective: To know the clinical and radiographic results of patients with L4-L5 degenerative spondylolisthesis grade I, II, and III surgically treated with minimally invasive 360-degree arthrodesis. To determine the clinical and radiographic results according to the Oswestry Index 6 months after surgery and the percentage of postsurgical reduction in these patients. Methods: The present study was developed in the Department of Spinal Surgery of the Unidad Médica de Alta Especialidad Lomas Verdes, from October 2016 to August 2017. It is a prospective, cross-sectional, comparative observational study. We evaluated the reduction of the listhesis using pre and post-operative radiographs, as well as the Oswestry Disability Index. Results: The sample was composed of 12 patients, eight females and four males, showing a statistical significance in the Student's t test, with p=0.05 for both variables. Conclusions: Degenerative

Estudio realizado en Instituto Mexicano Del Seguro Social, Unidad Medica De Alta Especialidad Lomas Verdes, Servicio de Cirugia de Columna, México.
Correspondencia: Mariano Escobedo 221 .el Huerto Cuautitlan mexico, cp 54807. drsalcedo1969@yahoo.com

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189445

Recibido en 12/21/2017, acepto en 04/04/2018

spondylolisthesis of the 4th lumbar level is a very frequent pathology that affects groups of productive age and represents a burden not only for the patient, but also for the community. This surgical technique showed a high level of security and confidence for its resolution, showing results comparable to the literature. However, it requires certain technical resources and training to be performed. ***Level Evidence II; Prospective comparative study.***

Keywords: *Spine; Surgery; Minimally invasive surgical procedures; Treatment outcome; Prospective studies.*

INTRODUCCIÓN

El termino espondilolistesis degenerativa fue acuñado por Newman y Stonel, para describir el deslizamiento vertebral anterior ocasionado por cambios degenerativos en las facetas articulares con el arco neural intacto.

La incidencia de la espondilolistesis degenerativa se observa predominantemente en personas mayores de 40 años, con una edad promedio de 61 años, con un predominio de 4:1 del sexo femenino, teniendo una prevalencia de 7.5% en hombres y 28% en mujeres, respectivamente en pacientes con lumbalgia mayores a 50 años.[1,2]

La etiopatogenia de la espondilolistesis degenerativa es múltiple.

El segmento que con mayor frecuencia se ve afectado es L4-L5 (en 85% de los casos) seguido de L3-L4 y muy raramente L5-S1.

La conjunción de dos sistemas, uno activo (músculos y tendones), y uno pasivo (vertebras, disco, ligamentos y capsulas articulares), le permiten a la columna ser una estructura muy estable, pero cualquier cambio en alguno de estos dos sistemas conduce a una compensación por parte del otro.

La anterolistesis ocurre cuando las articulaciones posteriores están más degeneradas que el disco, condicionando finalmente una estenosis central y lateral del conducto lumbar.

También se refiere la horizontalizacion marcada de las láminas y de las facetas articulares en los pacientes con espondilolistesis degenerativa.[3] Esta degeneración provoca la subluxación de las facetas articulares permitiendo el desplazamiento del cuerpo vertebral, disminución de los agujeros de conjunción y del agujero vertebral dando origen a compresión radicular que se manifiesta por un dolor lumbociatico que se acentúa con los movimientos de extensión y que disminuye al sentarse incluso desaparece al acostarse, este padecimiento es más frecuente en los cuerpos vertebrales L4- L5 es de inicio lento y progresivo, rara vez es grave y está presente durante muchos años, incluso con cuerpos prolongados sin sintomatología.[1,3]

La mayoría de los pacientes con espondilolistesis degenerativa son asintomáticos (alrededor del 85%).[4] Los síntomas ocurren debido a su asociación con la estenosis espinal lumbar que resulta en la compresión de la raíz nerviosa.[4,5] El dolor lumbar es la queja más frecuente, que se puede presentar con o sin dolor en piernas. Puede presentarse una ciática típica con evidencia de alteraciones en la conducción de la raíz nerviosa, principalmente de L5 con o sin dolor de espalda. Se ha visto que el grado de compresión y la progresión del deslizamiento no se corresponden con la clínica del paciente. Otros síntomas son claudicación intermitente, déficits sensitivos en el dermatomo L5 unilateral, y afección de las caderas.

El diagnóstico de la espondilolistesis degenerativa es evidentemente radiológico. Este debe incluir radiografías en proyecciones anteroposterior, lateral (la cual debe ser tomada en bipedestación), oblicuas y dinámicas en flexión y extensión.

White y Panjabi desarrollaron un método de medir en el plano sagital la traslación o el desplazamiento. Si la traslación es igual o mayor 4.5, o mayor al 15% del diámetro sagital de la vértebra adyacente, se considera anormal.

1931, Henry W. Meyerding describió la subluxación lumbar en porcentaje, asignándole a cada una diferentes grados. El Grado I presenta una traslación de hasta 25%, el grado II entre 25% y 50%, el grado III entre 50% y 75%, el grado IV entre 75% y 100% y el grado V mayor del 100% (también llamada espondiloptosis). Se habla de espondilolistesis de alto grado cuando su grado de desplazamiento es mayor o igual a un grado III de esta clasificación. La resonancia magnética es ideal para severidad del canal espinal y el estrechamiento foraminal.[3,5]

Fitzgerald y Newman, recomendaron la fusión espinal en dos circunstancias: primero, en pacientes jóvenes con claros síntomas y signos de inestabilidad y con cambios degenerativos limitados a un solo nivel; y, segundo, en aquellos casos que después de la descompresión realizada en pacientes jóvenes, resultaba con insuficiencia facetaría.

Una diferencia entre los ángulos de flexión – extensión, mayor a 11 grados como dato de inestabilidad segmentaria.

La fusión intersomática lumbar instrumentada es un procedimiento común usado para tratar varias patologías de la columna vertebral en la región lumbar, incluida espondilolistesis. El objetivo de la fusión es lograr una fusión estable de los segmentos espinales con buena altura y alineación.[6,7] La fusión instrumentada se considera como el método quirúrgico para el tratamiento de espondilolistesis con desplazamiento tipo IV.[8]

Los abordajes quirúrgicos para la fusión incluyen, Posterior Lumbar Interbody Fusion (PLIF), Transforaminal Lumbar Interbody Fusion (TLIF), t. TLIF reduce en cierta medida el traumatismo a la musculatura lumbar, las facetas articulares y láminas comparado al PLIF por lo que ha aumentado en popularidad relativo. PLIF, se ha asociado de moderado a altas tasas de complicaciones perioperatorias. Transforaminal lumbar interbody fusión (TLIF) evita los riesgos de lesiones retroperitoneales y estructuras peritoneales que están asociadas con técnicas de Fusión Intersomática Lumbar Anterior (ALIF). Comparando TLIF vs PLIF, el TLIF es el procedimiento que permite el acceso al espacio del disco a través de una eliminación de la faceta. Esto permite una menor movilización del saco tecal y menor riesgo de lesiones nerviosas.[6-8]

La fusión lumbar se puede realizar a través de abierta o mínima invasiva (MIS). Open TLIF se ha demostrado seguro para lograr la fusión espinal y restaurar tanto la altura del disco como la alineación espinal en pacientes con espondilolistesis sintomática y disco degenerativo.

Los inconvenientes de Open TLIF es la extensa disección de tejidos blandos que es necesaria para la inserción de los tornillos pediculares, logrando una lesión iatrogénica significativa. La lesión de los tejidos durante el abordaje quirúrgico puede resultar en un aumento de dolor postoperatorio, tiempo de recuperación, retraso en la rehabilitación y deterioro de la función espinal.[2,6,8]

TLIF Mínima Invasiva (MIS TLIF) ha sido comparable con TLIF abierta con respecto a los resultados clínicos y las tasas de fusión, y beneficios adicionales de la reducción del dolor postoperatorio y pérdida de sangre, rehabilitación más temprana y hospitalización. Las indicaciones de MIS TLIF generalmente son las mismas que el procedimiento abierto.[13] Sin embargo MIS TLIF es un desafío técnico, requiere trabajar en una zona menor para lograr la descompresión y fusión intersomática. Esta técnica, requiere una curva de aprendizaje, por lo que se ha asociado a un tiempo de cirugía mayor, pero puede ser superada con dedicación, repetición y experiencia.

Otra ventaja de MIS TLIF fue una reducción aproximada de 2 veces y media en la pérdida de sangre intraoperatorio comparado con el TLIF abierto.[9-12] La tasa de complicaciones para el Open TLIF es 13.8% comparado con el de MIS TLIF que es de 6.9% aunque estas eran complicaciones menores.[9,12]

Ambos MIS TLIF y Open TLIF muestran una mejora significativa en los resultados clínicos a los seis meses y dos años en comparación con la clínica preoperatoria.[14] Todas las series, muestran tasas de fusión muy por encima del 90% sin diferencias significativas entre las dos técnicas aplicadas a los seis meses.[15]

Los costos directos e indirectos asociados a la intervención quirúrgica pueden disminuir directamente. Si bien MIS TLIF requiere instrumentación especializada adicional para lograr una interrupción mínima del tejido, el costo financiero puede compensarse con los beneficios de la cirugía mínima invasiva. Una duración hospitalaria más corta, ya que se quedan dos veces más tiempo en el hospital, y tres veces más tiempo para empezar a caminar. La reducción del riesgo de infección nosocomial, tiempo de rehabilitación y el dolor postoperatorio también traduce en un costo reducido al igual que el medicamento analgésico a utilizar.[16]

Es de nuestro interés conocer la efectividad del tratamiento quirúrgico de la espondilolistesis circunferencial mediante técnicas mínima invasiva en pacientes bien estudiados que presenten esta patología, para conocer los resultados clínicos y el porcentaje de reducción de la listesis mediante una reducción indirecta del conducto espinal afectado en la Unidad Médica de Alta Especialidad Lomas Verdes.

Es nula la experiencia en el hospital al momento actual para tratar esta patología con esta técnica quirúrgica. para así mejorar las condiciones de vida de vida mediante la escala de oswestry y las mediciones radiográficas, logrando una mejor calidad de vida de estos pacientes.

Objetivo: Conocer los resultados clínicos y radiográficos en pacientes con espondilolistesis degenerativa L4-L5 grado I, II y III operados con artrodesis 360 minimamente invasivo.

Determinar los resultados clínico y radiográficos de pacientes con espondilolistesis degenerativa L4-L5 grado I, II y III con la escala de Oswestry después de seis meses de operados. Determinar el porcentaje de reducción postquirúrgico de pacientes con espondilolistesis degenerativa L4-L5 grado I, II y III operados con artrodesis 360 minimamente invasivo.

MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo en el centro de referencia de tercer nivel, Unidad Médica de Alta Especialidad "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, servicio de cirugía de columna, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Aprovado por el comité de ética local y con firma de consentimiento libre y aclarado por los participantes de la investigación.

El presente estudio se realizó de Octubre 2016 a Agosto del 2017 con recolección de datos de Agosto del 2017, es de tipo Observacional, prospectivo, transversal, comparativo.

Pacientes con diagnóstico de espondilolistesis lumbar degenerativa de L4-L5 Grado I, II y III. Realizando tratamiento quirúrgico artrodesis 360 mínima invasivo un solo nivel l4-l5 (PLIF), mediante instrumentación transpedicular (sextant) y caja intersomática (typal) mínima invasivo. Se realizó la valoración clínico-funcional usando la escala de incapacidad de Oswestry preoperatorio y a los seis meses postquirúrgicos.

Se realizó valoración pre y postquirúrgica de los estudios radiográficos para evaluar la reducción obtenida. Se realizó el análisis estadístico descriptivo mediante medidas de tendencia central, distribución de las variables así como à T de *student*.

RESULTADOS

La muestra fue de 12 pacientes, se desarrollo entre octubre 2016 y agosto de 2017, de estos 8 (66.6%) con espondilolistesis grado II, 4 (33.4%) grado III, se les realizó instrumentación transpedicular mínima invasiva (sextant) L4-L5, osteotomía de la pars interarticular de L4, discectomía, reducción del desplazamiento, de forma manual e instrumental, se fijo la misma con dos barras circulares, colocación de injerto óseo autólogo intersomático entre L4-L5 y colocación de caja intersomática (typal).

La edad se evaluó una mínima de 40 años y máxima 68 años con una media 58 años con una desviación estándar de 5.9, el sexo son; masculino cinco pacientes (41,66%), femenino sete pacientes (58.33%), (Figura 1, Tabla 1). Utilizamos el sistema Webservex de la institución (IMSS) para analizar los estudios radiológicos pre y postquirúrgicos el diagnostico mas identificado previo a la cirugía fue espondilolistesis lumbar degenerativa grado II ocho pacientes (66.6%) y grado III cuatro pacientes (33.4%), la reducción evaluada radiológicamente, después de la cirugía fue 11 pacientes (91.6%) completa sin signos de desplazamiento vertebral, uno pacientes (8.4%) con reducción a grado I o menor del 25% de desplazamiento, con diferencia de medias entre las dos evaluaciones, con una (p menor 0.05), (Figura 2. Tabla 2). La valoración con la escala de discapacidad de Oswetry, se realizo comparación entre el estado clínico pre y postquirúrgico donde las puntuaciones previas con una mínima de 25 puntos y una máxima de 90 puntos entre los 12 pacientes, encontramos que los pacientes mejoraron en promedio 51 puntos de la escala, obteniendo 11 pacientes un grado de discapacidad moderada y uno paciente con discapacidad grave. (Figura 3, Tabla 3).

En base a los datos obtenidos y utilizando la prueba estadistica de T de Student se obtiene un nivel de significacia de p=0.05, por lo que la hipotesis Ho es aceptada, resultado de la mejoria clínica en el postoperatorio a los seis meses.

DISCUSIÓN

En referencia al objetivo de este estudio de conocer el resultado clínico funcional en pacientes con espondilolistesis lumbar degenerativa grado I, II y III operados con PLIF y fijados con tornillos

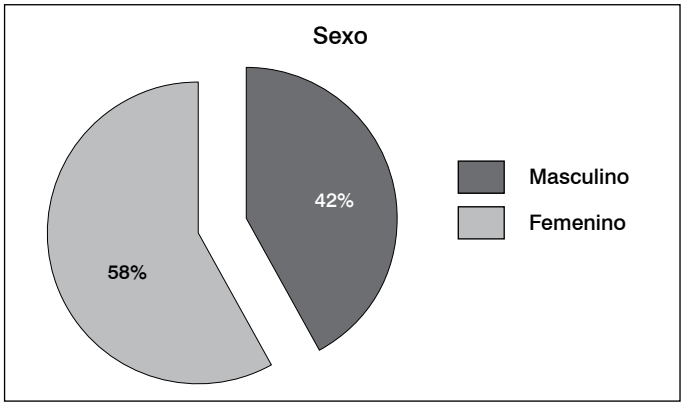


Figura 1. Característica de los pacientes.

Tabla 1. Características de los pacientes.

Masculino	5 pacientes	42%
Femenino	7 pacientes	58%

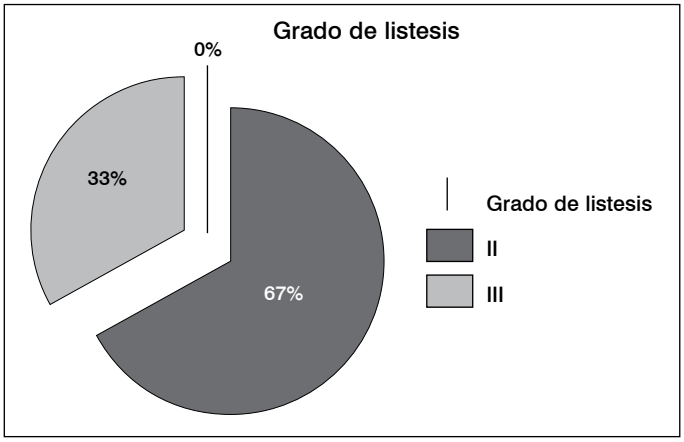


Figura 2. Grado de listesis en el preoperatorio

Table 2. Grado de listesis em el preoperatorio.

Grado de listesis	**Preoperatorio**	
II	8 pacientes	67%
III	5 pacientes	33%

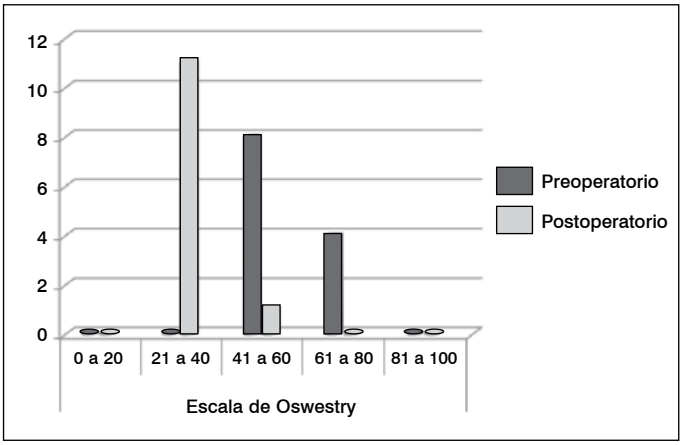


Figura 3. Escala de Oswetry preoperatorio y postoperatorio.

Tabla 3. Escala de Oswetry preoperatorio y postoperatorio.

Escala Oswestry	0 a 20	21 a 40	41 a 60	61 a 80	81 a 100
Preoperatorio	0	0	0	8	4
Postoperatorio	0	11	1	0	0

transpediculares, evaluado con escala de discapacidad funcional de Oswestry evidenciamos que los pacientes presentaron resultados favorables con moderado grado de incapacidad.

Se puedo determinar que el sexo femenino predomina en este estudio considerando que la literatura internacional existe predominio del femenino sobre el masculino, la edad promedio son las comprendidas entre 45 a 80 años, al tratarse de patología degenerativa que se presenta entre estas décadas, el promedio de edad mas afectado es entre los 51 a 70 años.

Otro de los objetivos de este estudio fue determinar la reducción conseguida posterior a la intervención quirúrgica del deslizamiento vertebral degenerativo, el mismo que se pudo evaluar con los exámenes radiológicos antes y después de la cirugía pudiendo estimar el grado de reducción conseguida en la mayoría de los pacientes hasta una reducción completa en la mayoría de los pacientes, además de determinar la formación de puentes óseos intersomático y la presencia de un adecuado espacio intervertebral sin perdida de altura entre L4- L5.

CONCLUSIÓN

Podemos decir que el tratamiento de la espondilolistesis lumbar degenerativa por medio de fusión lumbar posterior con caja intersomética (PLIF) e instrumentación transpedicular mínima invasivo es muy seguro y eficaz ya que acarrea buenos resultados postquirúrgicos en cuanto mejoría clínica y radiológica.

Este estudio da la pauta para un mayor seguimiento de los pacientes, para evaluar la biomecánica del implante, poder determinar presencia de pseudoartrosis, deformidades vertebrales y presencia de segmento adyacente.

Así como evaluar a largo plazo resultaos clínicos y funcionales usando la misma escala de Oswestry o agregando escalas de calidad de vida que deben ser evaluadas de forma precisa hasta los dos años.

Los resultados mostraron significancia estadística, lo que nos hace concluir que la cirugía mínima invasiva para pacientes con espondilolistesis degenerativa del L4-L5 grado I, II y III es una muy buena alternativa, sin embargo el incorporar una nueva técnica quirúrgica requiere una curva de aprendizaje y un adiestramiento que como procedimiento se requiere, para asi obtener la experiencia.

Consideramos que la cirugía mínima invasiva es el futuro en la atención de la patología columna espinal degenerativa en el mediano plazo dado la buena evolución postquirúrgica, el menor daño a los tejidos del paciente y probablemente en el largo plazo el menor costo en la atención de dichos pacientes

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS: Cada autor participo activamente y significativament enla elaboración delpresente trabajo: JESO (0000-0001-8009-2432)* y LML (0000-0003-2363-5589)* fueron los responsables de la elaboración de la cirugísas y la captación de pacientes asi como las conclusiones del trabajo final. MAMH (0000-0002-0718-5445)* y LIHA (0000-0003-3963-9875)* captación de datos de la información, y recopilación de la bibliografía asi como elaboración de la intriduccion. HVS (0000-0002-8059-3701)* y JOV (0000-0002-9686-9135)* recolección de resultados y análisis de los mismos. YBS (0000-0003-3777-4387)* y MACV (0000-.0001-7301-1681)* análisis estadístico pruebas estadísticas, análisis radiográfico de resultados. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERENCIAS

1. Fitzgerald JA, Newman PH. Degenerative spondylolisthesis. J Bone Joint Surg Br. 1976;58(2):184-92.
2. **Lagarda-Cuevas J, Chdvez-Maqueda MF, Ladewig-Bemidez GI. Singler-segment degenerative lumbar spondylolisthesis treated with an interspinous spacer. Acta Ortop Mex. 2014; 28(2):88-94.**
3. Kalichman L, Hodges P, Li L, Guermazi A, Hunter DJ. Changes in paraspinal muscles and their association with lowback pain and spinal degeneration: CT study. Eur Spine J. 2010;19(7):1136-44.
4. Hu SS, Tribus CB, Diab M, Ghanayem AJ. Spondylolisthesis and Spondylolysis. J Bone Joint Surg Am. 2008;90(3):656-71.
5. **Schöller K, Alimi M, Cong GT, Christos P, Härtl R. Lumbar Spinal Stenosis Associated With Degenerative LumbarSpondylolisthesis: Systematic Review and Metaanalysis of Secondary Fusion Rates Following Open vs Minimally Invasive Decompression. Neurosurgery. 2017;80(3):355-67.**
6. Mochida J, Suzuki K, Chiba M. How to stabilize a single level lesion of degenerative lumbar spondylolisthesis. Clin Orthop Relat Res. 1999;(368):126-34.
7. **Bin Abd Razak HR, Dhoke P, Tay KS, Yeo W, Yue WM. Single-Level Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion Provides Sustained Improvements in Clinical and Radiological Outcomes up to 5 Years Postoperatively in Patients with Neurogenic Symptoms Secondary to Spondylolisthesis. Asian Spine J. 2017;11(2):204-12.**
8. Lee KH, Yue WM, Yeo W, Soeharno H, Tan SB. Clinical and radiological outcomes of open versus minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion. Eur Spine J. 2012;21:2265–70.
9. **Mobbs RJ, Phan K, Malham G, Seex K, Rao PJ. Lumbar interbody fusion: techniques, indications and comparison of interbody fusion options including PLIF, TLIF, MI-TLIF, OLIF/ATP, LLIF and ALIF. J Spine Surg. 2015;1(1):2-18.**
10. Peng CW, Yue WM, Poh SYYeo W,Tan SB. Clinical and Radiological Outcomes of Minimally Invasive Versus Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion. Spine (Phila Pa 1976). 2009;34(13):1385-9.
11. **Wu MH, Dubey NK, Li YY, Lee CY, Cheng CC, Shi CS et al. Comparison of minimally invasive spine surgery using intraoperative computed tomography integrated navigation, fluoroscopy, and conventional open surgery for lumbar spondylolisthesis: a prospective registry-based cohort study. Spine J. 2017;17(8):1082-90.**
12. **Vazan M, Gempt J, Meyer B, Buchmann N, Ryang YM. Minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion versus open transforaminal lumbarinterbody fusion: a technical description and review of the literature. Acta Neurochirurgica. 2017;159(6):1137-46.**
13. **Phan K, Rao PJ, Kam AC, Mobbs RJ. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion for treatment of degenerative lumbar disease: systematic review and meta-analysis. Eur Spine J. 2015;24(5):1017-30.**
14. **Hu W, Tang J, Wu X, Zhang L, Ke B. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar fusion: a systematic review of complications. Int Orthop. 2016;40(9):1883-90.**
15. **Assaker R, Zairi F, Allaoui M. Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion (TLIF): Indications and Techniques. In: Pinheiro-Franco J, Vaccaro A, Benzel E, Mayer H (eds). Advanced Concepts in Lumbar Degenerative Disk Disease. Berlim: Springer; 2016. p. 503-512.**
16. Adogwa O, Parker SL, Bydon A, Cheng J, McGirt MJ. Comparative effectiveness of minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbodyfusion: 2-year assessment of narcotic use, return to work, disability, and quality of life. J Spinal Disord Tech. 2011;24(8):479-84.

BALANCE SAGITAL DESPUÉS DE LA INSTRUMENTACIÓN POSTERIOR EN FRACTURAS LUMBARES

EQUILÍBRIO SAGITAL APÓS A INSTRUMENTAÇÃO POSTERIOR EM FRATURAS LOMBARES

SAGITTAL BALANCE AFTER POSTERIOR INSTRUMENTATION IN LUMBAR FRACTURES

Luis Muñiz Luna[1], Fernando Guevara Villazón[2], José Enrique Salcedo Oviedo[2], Iván Omar Cáliz Castorena[2]

1. Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
2. UMAE HTOLV, IMSS, Mexico.

RESUMEN

Objetivo: Cuando una fractura lumbar evoluciona con una deformidad significativa, se ve alterado el balance sagital lo cual puede llevar a consecuencias clínicas. El objetivo de este estudio fue medir y analizar el balance sagital en pacientes con fracturas lumbares operados con instrumentación posterior después de tres meses y analizar su correlación con las diferentes variables del paciente y la fractura. Métodos: Se analizaron 63 expedientes de pacientes con fractura lumbar operados con instrumentación posterior excluyendo aquellos con patología previa de columna, o incapacidad para bipedestación. Se midieron los parámetros de incidencia pélvica, pendiente sacra, inclinación pélvica, lordosis lumbar, relación lordosis lumbar/incidencia pélvica (LL/IP), así como el estado pre y postoperatorio de la cifosis segmentaria y el dolor residual. Resultados: 18 mujeres, 44 hombres, con edad promedio de 42 años con fracturas lumbares: 29 en L1, 19 en L2, 10 en L3, 3 en L4 y 1 en L5. Clasificación AOSPINE: 2 tipo A1, 2 tipo A2, 37 tipo A3, 19 tipo A4, 2 tipo B. Todos los pacientes fueron operados con sistema poliaxial transpedicular. Más del 80% de los pacientes con balance espinopélvico dentro de parámetros considerados normales. Más del 70% con lordosis lumbar y relación LL/IP dentro de los parámetros. Todos con mejoría de la cifosis segmentaria (corrección promedio de 8,5°, p < 0.000). EVA final promedio de 1,85. Conclusiones: La instrumentación posterior con un sistema poliaxial permite correcciones aceptables de la cifosis segmentaria de las fracturas lumbares. No se encontró correlación estadísticamente significativa entre los parámetros de balance sagital y las características del paciente y la fractura. ***Nivel de Evidencia IV; Serie de casos.***

Descriptores: Fracturas de la columna vertebral; Balance postural; Instrumentación.

RESUMO

Objetivo: Quando uma fratura lombar evolui com deformidade significativa, o equilíbrio sagital é alterado, o que pode levar a consequências da manifestação clínica. O objetivo deste estudo foi mensurar e analisar o equilíbrio sagital em pacientes com fratura lombar operada com instrumentação, após três meses, analizando sua correlação com as diferentes variáveis do paciente e da fratura. Método: Foram analisados 63 casos de pacientes com fratura lombar, operados com instrumentação posterior, excluindo-se aqueles com patologia anterior da coluna vertebral ou incapacidade de se manter em pé, parâmetros de incidência pélvico, sacro inclinação, a inclinação da pelve, lordose lombar, relação lordose lombar/incidência pélvica (LL / IP) e a cifose segmentar pós-operatória e pré estado da dor residual mensuradas. Resultados: 18 mulheres, 44 homens, idade média dos pacientes: 42 anos, fraturas: 29 em L1, 19 em L2, 10 em L3, 3 em L4 e 1 em L5. AOSPINE: 2 tipo A1, 2 tipo A2, 37 tipo A3, 19 tipo A4, 2 tipo B. Todos operados com sistema poliaxial transpedicular. > 80% dos pacientes com balanço espinopélvico, dentro de parâmetros considerados normais. > 70% com lordose lombar e relação LL / IP dentro dos parâmetros. Todos com melhora da cifose segmentar (correção média de 8,5°, p <0,000). EVA final médio de 1,85. Conclusão: Instrumentação posterior com um sistema poliaxial permite correções aceitáveis da cifose segmentar das fraturas lombares. Não houve correlação estatisticamente significativa encontrada entre os parâmetros de equilíbrio sagital e as características do paciente e da fratura. ***Nível de Evidência IV; Série de casos.***

Descritores: *Fraturas da coluna vertebral; Equilíbrio postural; Instrumentação.*

ABSTRACT

Objective: When a lumbar fractures developes a significant deformity, the sagittal balance is altered which can lead to clinical consequences. The aim of this study was to measure and analyze the sagittal balance in patients with lumbar fractures operated with posterior instrumentation after three months and analyze their correlation with the different variables of the patient and the fracture. Methods: Sixty-three medical records of patients with lumbar fracture operated with posterior instrumentation were analyzed, excluding those with previous spinal pathology, or inability to stand upright. The parameters of pelvic incidence, sacral slope, pelvic tilt, lumbar lordosis, lumbar lordosis/pelvic incidence (LL/PI) ratio, as well as the pre and postoperative status of segmental kyphosis and residual pain were measured. Results: Eighteen women, 44 men, with mean age of 42 years, with lumbar fractures: 29 in L1, 19 in L2, 10 in L3, 3 in L4 and 1 in L5. AOSpine Clasification: 2 type A1, 2 type A2, 37 type A3, 19 type A4, 2 type B. All patients were operated with a transpedicular polyaxial system. More than 80% of patients with spinopelvic balance within parameters considered normal. More than 70% with lumbar lordosis and LL/PI ratio within parameters. All with improvement of segmental kyphosis (average correction of 8.5°, p<.000). Final mean VAS of 1.85. Conclusions: The posterior instrumentation with a polyaxial system allows acceptable corrections of the segmental kyphosis of lumbar fractures. No statistically significant correlation was found between sagittal balance parameters, and characteristics of the patient and fracture. ***Level of Evidence IV; Case series.***

Keywords: Spinal fractures; Postural balance; Instrumentation.

Estudio realizado en Unidad Médica de Alta Especialidad "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
Correspondencia: Av. Lomas Verdes 2165, despacho 916, piso 9, col. Santiago Occipaco, C.P. 53250, Naucalpan de Juárez, Edo. de México, México. luismuniz99@yahoo.com.mx

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189432

CC BY

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

INTRODUCCIÓN

El balance sagital refleja una morfología del segmento espinopélvico que permite la bipedestación. La alteración del balance sagital se traduce en una alteración mecánica que modifica la manera en que las fuerzas se equilibran por los elementos anatómicos para mantener erguido el trono. Se esperan cambios estructurales degenerativos y sobreuso de las masas musculares lo que producirá dolor, déficit neurológico y/o deformidad estética. Las principales causas de desbalance sagital son las relacionadas a deformidades infantiles, deformidades en adultos, iatrogénicas y postraumáticas.[1,2]

Las fracturas lumbares son una fuente de desbalance sagital que pueden evolucionan con cifosis postraumática como secuela. La toma de decisiones del manejo su puede orientar usando los principios de la clasificación AOSPINE.[3] Otras características de la fractura toracolumbar para orientar la toma de decisiones de tratamiento, son la cifosis segmentaria y el colapso del cuerpo vertebral, considerando inestabilidad en cifosis segmentaria mayor a 20° y colapso mayor al 50%. El tratamiento quirúrgico es planificado a las necesidades de la fractura en cada paciente. Los objetivos principales son estabilizar el o los segmentos afectados, descomprimir en caso de coexistir déficit neurológico secundario a una compresión intraraquidea por fragmentos óseos y recuperar o mantener el balance sagital al reducir la cifosis segmentaria del segmento fracturado, recuperando así la lordosis lumbar. Las opciones actuales son muchas, entre la más usadas son la instrumentación vertebral con sistemas transpediculares con clavos de schanz, tornillos monoaxiales y/o poliaxiales unidos con barras de acero, titanio o cromo-cobalto y cuando es necesario, efectuar la descompresión de los elementos neurales del conducto raquideo mediante laminectomía y/o corporectomía según el caso más la reconstrucción vertebral con implantes sustitutos del cuerpor vertebral como son las mallas simples o cajas telescópicas.[4]

La recuperación funcional de las curvas fisiológicas de la columna vertebral previenen secuelas funcionales que pueden resultar con alto grado de incapacidad física por la presencia y/o persistencia de dolor lumbar, deformidad en cifosis y en algunos casos pueden ser graves cuando se asocian a un déficit neurológico progresivo que se manifiesta por la falta de control en los esfínteres vesical y anal, y de la fuerza y sensibilidad en las extremidades pélvicas, entre otras.

Estudios anatómicos y mecánicos proponen varias relaciones entre los parámetros espino-pélvicos y la lordosis lumbar. La incidencia pélvica ayuda a determinar la normalidad de la lordosis lumbar lo que se estima que deben tener una similitud de +/-10°. La inclinación pélvica y la pendiente sacra (Figura 1) definen la anteversión pélvica y por consiguiente son determinados, entre otras cosas, por la lordosis lumbar, y cuando se alteran, se manifiesta una flexión de los miembros pélvicos para mantener la bipedestación.[5,6]

El balance sagital se puede medir con distintos parámetros. La línea de plomada C7 se mide con un eje vertical en C7 y su distancia con el borde posterior del promontorio. La incidencia pélvica es un parámetro fijo que mide el ángulo entre el promontorio y el centro de la cabeza femoral, midiendo en promedio entre 34° hasta 84°. La pendiente del sacro es el ángulo entre el promontorio y el eje horizontal. En promedio mide 40° con una varianza de 20° a 65°. La inclinación pélvica se mide con un ángulo desde el centro de las cabezas femorales en el eje vertical y el centro del promontorio. La incidencia pélvica es igual a la suma de los ángulos de la inclinación pélvica y la pendiente del sacro.[7-9]

La cifosis post-traumática se define como cualquier deformidad espinal con concavidad anterior secundario a una lesión espinal con colapso de uno o varios cuerpos vertebrales o falla de la banda de tensión. En la columna lumbar, la cifosis postraumática disminuye la lordosis lumbar y altera el balance sagital, pudiendo producir sintomatología como dolor, déficit neurológico o deformidad evidente. La indicación quirúrgica se sugiere cuando el desbalance sagital se acompaña de claudicación, la cifosis segmentaria es mayor a 20° y se acompaña de sintomatología resistente al manejo conservador, o que la deformidad sea progresiva. El tratamiento principal se lleva a cabo con correcciones de la deformidad a base de osteotomías e instrumentación.[10,11]

El objetivo del presente estudio es medir y analizar los parámetros del balance sagital en los pacientes con fracturas lumbares traumáticas agudas tratados quirúrgicamente con instrumentación posterior.

METODO

Se trata de un estudio de serie de casos, observacional, longitudinal y retrospectivo, con folio de autorización por el comité local de investigación R-2017-1501-31; donde se analizaron los expedientes clínicos y radiográficos de 63 pacientes con diagnóstico de fractura lumbar traumática aguda tratados quirúrgicamente con instrumentación posterior y que contaban con un tiempo mínimo de seguimiento postoperatorio de tres meses. Todos los procedimientos fueron realizados por cirujanos de columna del servicio de "*Cirugía de Columna Vertebral*" de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes" del IMSS. Se incluyeron todos los casos de pacientes con el diagnóstico y tratamiento descrito (Figura 2) y que contáran con radiografías laterales

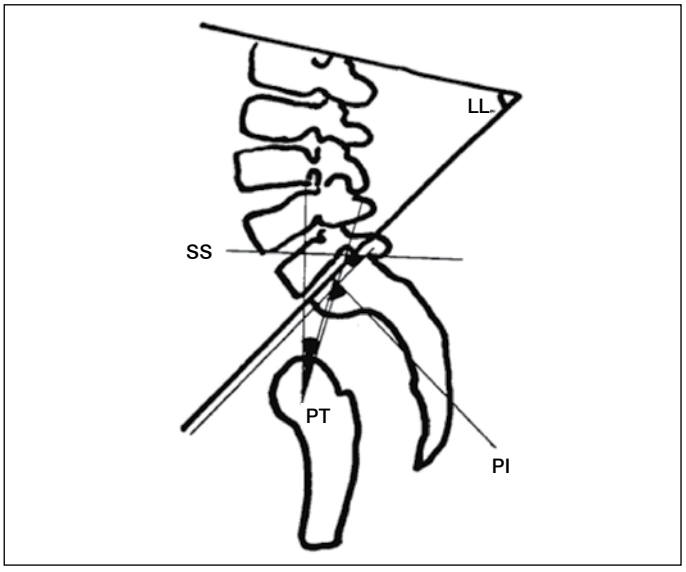


Figura 1. Parámetros Espinopélvicos. (LL lordosis lumbar, SS pendiente sacra, PT inclinación pélvica, PI incidencia pélvica).

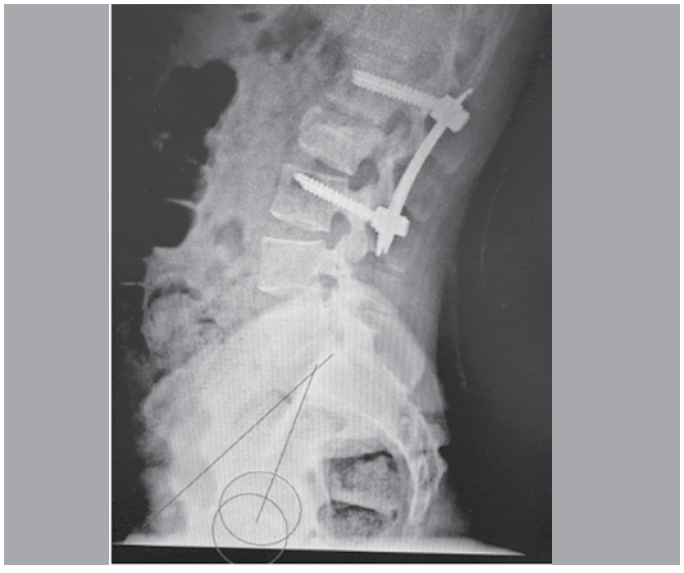


Figura 2. Radiografía de caso clínico con fractura lumbar e instrumentación posterior con sistema transpedicular poliaxial.

lumbares en posición neutra, de pie y con cúpulas acetabulares visibles. Se excluyeron aquellos pacientes con imposibilidad para la bipedestación y/o deambulación, así como los que tenían cirugías previas en columna vertebral o pélvis. No se incluyeron los casos con fracturas patológicas y/o metabólicas, ni las fracturas múltiples en la columna vertebral.

Todos los casos contaban con estudio radiológico que incluía la proyección lateral lumbopélvica donde se pudiera observar desde T11 hasta las cabezas femorales con postura neutra para el paciente en bipedestación. Se realizaron mediciones radiográficas con el sistema WebServex (Radiología de México) de manera multiobservador y con la herramienta de medición SagittalMeter Pro Versión 1.0.246. Se midieron los parámetros de incidencia pélvica, pendiente del sacro, inclinación pélvica, lordosis lumbar, lordosis L4-S1. La deformidad traumática de cada segmento, o cifosis segmentaria, se midió antes y después de la cirugía. Es importante comentar que no es posible obtener el balance sagital fidedigno en algunos de los estudios preoperatorios ya que existieron casos en los que se contraindico la bipedestación según el tipo de fractura, por lo que esos estudios se evaluados en posición de decúbito supino. También se evalúo la escala visual análoga del dolor (EVA) de acuerdo a lo referido en el expediente clínico.

El tamaño de la muestra es por conveniencia, sin embargo, se cumple con el cálculo de tamaño de muestra para la estadística conocida, con un nivel de confianza 95%, margen de error del 10%. Así también se realizó una prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad en la distribución de las variables en la población.

Se realizó análisis estadístico, primero denotando la normalidad de la distribución de la muestra con Kolmogorov-Smirnov, posteriormente se analizó buscando el coeficiente de correlación con prueba de Pearson entre las variables propias del paciente, la fractura y el balance sagital. Además, se realizó una prueba de rangos con signo de Wilcoxon para determinar la mejoría pre y postoperatoria de la cifosis segmentaria con el tratamiento quirúrgo. Las pruebas estadísticas se realizaron con el programa SPSS Statistics (23ed IBM) y se consideran estadísticamente significativas con $p < .05$.

RESULTADOS

Fueron estudiados 63 casos de pacientes con fractura lumbar tratados quirúrgicamente con instrumentación posterior con seguimiento postoperatorio mínimo de tres meses, 18 mujeres y 45 hombres, con una edad promedio de 43 años (16-72).

Se registraron 63 fracturas, 30 en L1, 19 en L2, 10 en L3, 3 en L4 y 1 en L5. Se clasificaron con el sistema AOSpine esultando 2 del tipo A1, 2 del tipo A2, 38 del tipo A3, 19 del tipo A4 y 2 del tipo B (1 tipo B1 y 1 tipo B2). Todas fueron instrumentadas con un sistema de tornillos poliaxial transpedicular, 46 con un solo nivel arriba y uno abajo, y 17 con más niveles instrumentados, siendo la mayoría dos niveles arriba y dos niveles abajo. (Figura 3,4)

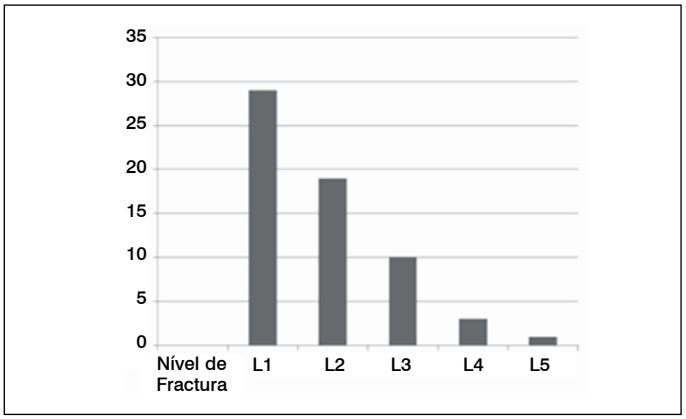


Figura 3. Distribución de Fracturas por vértebra fracturada.

Los parámetros de balance espinopélvico encontrados fueron: incidencia pélvica promedio 47°(74º-24º), inclinación pélvica de 13°(30º-1º), pendiente sacra de 33°(52º-6º), lordosis lumbar 48°(78º-25º), lordosis L4-S1 de 37°(63º-17º), cifosis segmentaria de 0.3°(-13-19).

El EVA promedio al alta fue de 1.85, seis pacientes con EVA mayor a cinco, los cuales continuaron manejo en rehabilitación. Cuatro pacientes con infección de herida quirúrgica de los cuales dos respondieron a manejo antibiótico y dos requirieron retiro de material de osteosíntesis. Se retiró material en un paciente por aflojamiento de material de osteosíntesis al consolidar fractura. Cuatro pacientes con ASIA "D" y evolución con secuelas de estreñimiento e incontinencia urinaria.

Los porcentajes de los parámetros espinopélvicos dentro de los rangos en la literatura fueron incidencia pélvica 87%, inclinación pélvica 83%, pendiente sacra 95%, lordosis lumbar 73%, lordosis L4-S1 60%. La relación incidencia pélvica/lordosis lumbar fue congruente dentro de parámetros normales en 71% de los pacientes. La relación lordosis lumbar/ lordosis L4-S1 de la regla de las "2/3 partes" se reportó en 73% de los pacientes. (Tabla 1,2)

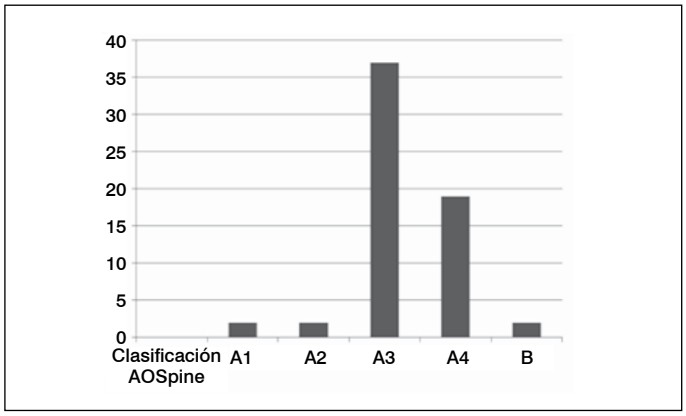


Figura 4. Distribución de fracturas por severidad en clasificación AOspine.

Tabla 1. Promedio de parámetros analizados en el total de pacientes, cantidad y porcentaje del total que se encuentran dentro de los establecidos en la literatura.

Parameters	Prom Total (63)	# Dentro de Parámetros	% Dentro de Parámetros
Incidencia pélvica	47,5°	55	87
Inclinación pélvica	13,8°	52	83
Pendiente del sacro	34°	60	95
Lordosis lumbar	48°	46	73
Lordosis L4-S1	37,6°	38	60
Cifosis seg preqx	-8,8°	NA	NA
Cifosis seg postqx	0,4°	NA	NA
EVA al alta	1,82	NA	NA

Tabla 2. Promedio de parámetros analizados en los pacientes dividido por vertebra fracturada y severidad clasificada por AOspine.

Parámetros	A1 (2)	A2 (2)	A3 (38)	A4 (19)	B (2)	L1 (30)	L2 (19)	L3 (10)	L4 (3)	L5 (1)
Incidencia pélvica	47	45	48	45	58	48	49,5	42,8	47,3	37
Inclinación pélvica	10,5	10	15	13	10,5	14,6	15	10,8	7,6	14
Pendiente del sacro	36,5	35,5	33	32	47,5	33,3	34	32	39	23
Lordosis lumbar	49	48,5	48	46,6	59,5	49,5	47,8	44,4	52	28
Lordosis L4-S1	40	29,5	37,5	37,8	42	39,3	38,6	32,6	36,6	20
Cifosis seg preqx	-5,5	-8	-10	-9	8,7	-14	-8	-3,9	11,3	14
Cifosis seg postqx	-0,7	8,3	-0,4	0,4	9,9	-4,5	0,8	7,4	17	15,4
Eva al alta	0,5	2	1,8	1,9	2	1,9	1,3	1,9	3	3

En el análisis estadístico, se encontró normalidad en la distribución de las variables en la prueba de Kolmogorov-Smirnov (p>.05). En las pruebas de correlación de Pearson no se encontró relación estadísticamente significativa entre los parámetros espinopélvicos y la edad, sexo, nivel fracturados, dolor residual, estado neurológico alterado, infecciones, clasificación AOspine, cifosis segmentaria o longitud de la instrumentación. Las relaciones encontradas se descartan por interés de correlación lógica o falta de significancia estadística (ej. Cifosis segmentaria mayor en niveles inferiores L4-L5). La prueba estadística de Wilcoxon muestra una mejoría significativa de la cifosis segmentaria en el postoperatorio (p<.000). (Tablas 3,4).

DISCUSIÓN

El balance sagital muestra relevancia en los últimos años, y su estudio, se ha hecho imprescindible en patologías crónicas de la columna vertebral, sobre todo las relacionadas a las deformidades. Resulta lógico pensar que no exista mayor relación entre las deformidades agudas en la columna por trauma y las consecuencias a corto plazo del desbalance sagital, sin embargo, no son muchos los estudios que definen tales relaciones. Aunque nuestro estudio no valora a los pacientes en un tiempo prolongado como para definir si verdaderamente el balance sagital alterado producirá un síndrome doloroso o degeneración acelerada, permite valorar qué factores puedan estar relacionados a llevar un balance sagital alterado. Sin embargo, los resultados no muestran una correlación contundente, ya no se diga estadísticamente significativa, entre los parámetros que sugieren desbalance sagital y los otros parámetros del paciente y la fractura.

Los pacientes en su mayoría resultaron con parámetros de balance dentro de los rangos normales, principalmente los relacionados a la posición pélvica. La lordosis lumbar presentó menor frecuencia de normalidad, teniendo una tendencia a la hipolordosis, y, sin embargo, siendo en algunos casos aparentemente normal en cuanto a su relación con la incidencia pélvica. Es importante comentar el hecho de que la incidencia pélvica, a pesar de ser un parámetro fijo, tiene variabilidad en la población de nuestro estudio (mexicana), y, aun así, la distribución es equiparable a los registrados en la literatura internacional.

Contrario a lo que se pensaría, la lordosis lumbar tuvo una relación casi neutra con la cifosis segmentaria final; incluso los pacientes con mayor cifosis segmentaria residual, se encontraban con lordosis dentro de parámetros normales e incluso en relación a la incidencia pélvica. La edad tuvo mayor correlación con lordosis y pendiente sacra: a mayor edad mayor lordosis y pendiente, sin embargo, la prueba se considera fuera de significancia estadística. Además, los pacientes con balance sagital fuera de los parámetros normales, no presentaron mayor dolor comparados con los que se encuentran dentro de parámetros.

Table 4. Análisis Estadístico de rangos de Wilcoxon de la corrección pre a postoperatoria de la cifosis segmentaria de la fractura.

Teste Estadístico[a]	
	cspost - cspre
Z	-6,884[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

a. Wilcoxon signed ranks test. b. Based on negative ranks.

Tabla 3. Análisis estadístico con prueba de coeficiente de correlación de Pearson de las diferentes variables. (FX fractura, pt=inclinación pélvica, ss= pendiente sacra, cpost= cifosis segmentaria postquirúrgica, ll= lordosis lumbar, IP-LL=incidencia pélvica-lordosis lumbar, EVA= Escala visual análoga, Fx=clasificación AO, Sig. (significancia) = "p").

Correlations											
		edad	**nivel**	**FX**	**cspost**	**pt**	**ss**	**ll**	**IP = LL**	**l4 s1**	**EVA**
Edad	Pearson correlation	1	-00,085	0,170	0,020	-0,003	0,286*	0,333**	-0,021	0,320*	-0,013
	Sig. (2-tailed)		0,506	0,183	0,877	0,982	0,023	0,008	0,869	0,011	0,920
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Nivel	Pearson correlation	-0,085	1	0,159	0,688**	-0,200	-0,007	-0,136	0,024	-0,240	0,071
	Sig. (2-tailed)	0,506		0,213	0,000	0,116	0,958	0,287	0,850	0,059	0,580
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
FX	Pearson correlation	0,170	0,159	1	0,069	-0,041	0,040	0,036	0,006	0,070	0,100
	Sig. (2-tailed)	0,183	0,213		0,591	0,751	0,758	0,777	0,962	0,584	0,436
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Cspost	Pearson correlation	0,020	0,688**	0,069	1	-0,048	0,134	0,094	0,085	-0,341**	0,065
	Sig. (2-tailed)	0,877	0,000	0,591		0,707	0,295	0,465	0,507	0,006	0,614
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
PT	Pearson correlation	-0,003	-0,200	-0,041	-0,048	1	0,018	0,377**	-0,056	0,244	0,059
	Sig. (2-tailed)	0,982	0,116	0,751	0,707		0,890	0,002	0,661	0,054	0,647
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
SS	Pearson correlation	0,286*	-0,007	0,040	0,134	0,018	1	0,630**	-0,009	0,380**	-0,075
	Sig. (2-tailed)	0,023	0,958	0,758	0,295	0,890		0,000	0,944	0,002	0,560
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
LL	Pearson correlation	0,333**	-0,136	0,036	0,094	0,377**	0,630**	1	0,093	0,758**	0,023
	Sig. (2-tailed)	0,008	0,287	0,777	0,465	0,002	0,000		0,471	0,000	0,861
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
IP = LL	Pearson correlation	-0,021	0,024	0,006	0,085	-0,056	-0,009	0,093	1	-0,031	0,026
	Sig. (2-tailed)	0,869	0,850	0,962	0,507	0,661	0,944	0,471		0,808	0,839
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
l4 s1	Pearson correlation	0,320*	-0,240	0,070	-0,341**	0,244	0,380**	0,758**	-0,031	1	0,011
	Sig. (2-tailed)	0,011	0,059	0,584	0,006	0,054	0,002	0,000	0,808		0,932
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
EVA	Pearson correlation	-0,013	0,071	0,100	0,065	0,059	-0,075	0,023	0,026	0,011	1
	Sig. (2-tailed)	0,920	0,580	0,436	0,614	0,647	0,560	0,861	0,839	0,932	
	N	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Todos los pacientes finalmente tuvieron una cifosis segmentaria postoperatoria mayor a -13°; cinco de ellos se encontraban con cifosis segmentaria previo a la cirugía >20°. La instrumentación posterior permitió una reducción de la deformidad alcanzando valores aceptables.[9]

Existe gran cantidad de publicaciones que hablan de la superioridad de los sistemas de fijación transpedicular con clavos de schanz y tornillos monoaxial sobre los sistemas de tornillos transpediculares poliaxiales en el manejo de las fracturas, sobre todo por la facilidad y calidad de reducción, sin embargo, vale la pena reportar que en general los resultados de reducción segmentaria con el sistema poliaxial que se usó en nuestra serie son con tendencia a la mejoría ($p<.000$).[12]

CONCLUSION

El manejo con instrumentación posterior con un sistema poliaxial permite correcciones adecuadas en la mayoría de los pacientes. La cifosis segmentaria tuvo una reducción adecuada en la mayoría de los pacientes y ningún paciente resultó con criterio para diagnóstico de "cifosis postraumática".

La mayoría de los pacientes tiene una evolución con molestias tolerables y son pocos los que evolucionan con dolor persistente. En dichos pacientes con dolor residual, los factores de balance sagital, tipo de fractura o nivel, no parecen tener un efecto significativo. Por la poca correlación encontrada, sería desaconsejable adjudicar el dolor residual a los parámetros mecánicos de balance relacionados a la fractura. Sin embargo, no se descarta que el desbalance sagital pueda tener repercusiones a largo plazo.

La mayoría de los pacientes se reporta con parámetros de balance sagital dentro de la normalidad. Donde existe mayor alteración del balance sagital es en los parámetros relacionados a la lordosis, sin embargo, no se encontró relación significativa con las características de la fractura.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. LML (0000-0003-2363-5589)* y FGV(0000-0003-2363-5589)* fueron los principales contribuyentes en la elaboración del manuscrito. JESO(0000-0001-8009-2432)* y OICC (0000-0003-4406-0024)* realizaron el seguimiento de los pacientes y reunieron datos clínicos de la cirugía, LML y FGV evaluaron los datos del análisis estadístico. FGV realizó la investigación bibliográfica, captura de datos, reporte del desarrollo del trabajo y la elaboración final del manuscrito, LML realizó la revisión y aprobación final del manuscrito y contribuyo al concepto intelectual del estudio. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERENCIAS

1. Le Huec JC, Roussouly P. Sagittal spino-pelvic balance is a crucial analysis for normal and degenerative spine. Eur Spine J. 2011;20(Suppl 5):556-7.
2. Glassman SD, Bridwell K, Dimar JR, Horton W, et al. The impact of positive sagittal balance on adult spinal deformity. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30 (18):2024-9.
3. Kepler CK, Vaccaro AR, Schroeder GD, Koerner JD, Vialle LR, Aarabi B, et al. The Thoracolumbar AOSpine Injury Score. Global Spine J. 2016;6(4):329-34.
4. Kim BG, Dan JM, Shin DE. Treatment of thoracolumbar fracture. Asian Spine J. 2015;9(1):133-46.
5. Roussouly P, Nnadi C. Sagittal plane deformity: an overview of interpretation and management. Eur Spine J. 2010;19:1824-36.
6. Lamartina C, Berjano P. Classification of sagittal imbalance based on spinal alignment and compensatory mechanisms. Eur Spine J. 2014;23(6):1177-89.
7. Tejeda M. Balance Sagital en columna vertebral. Su significado e importancia. Ortho-tips. 2015;11(3): 115-20.
8. Muñiz LL, Sámano HV, Heredia MM, et al. Discapacidad Funcional, Alineación Sagital y Balance Pélvico en Espondilolistesis Lumbar. Coluna/Columa. 2016;15(1):30-2.
9. Boissière L,Bourghli A, Vital JM, Gille O,Obeid I. The lumbar lordosis index: a new ratio to detect spinal malalignment with a therapeutic impact for sagittal balance correction decisions in adult scoliosis surgery. Eur Spine J. 2013 22(6):1339-45.
10. Munting E. Surgical treatment of post-traumatic kyphosis in the thoracolumbar spine: indications and technical aspects. Eur Spine J. 2010;19(Suppl 1):69-73.
11. Mayer M, Ortmaier R, Koller H, Koller J, Hitzl W, Auffarth A, et al. Impact of Sagittal Balance on Clinical Outcomes in Surgically Treated T12 and L1 Burst Fractures: Analysis of Long-Term Outcomes after Posterior-Only and Combined Posteroanterior Treatment. Biomed Res Int. 2017;1568258.
12. Wang H, Li C, Liu T, Zhao WD, Zhou Y. Biomechanical efficacy of monoaxial or polyaxial pedicle screw and additional screw insertion at the level of fracture, in lumbar burst fracture: An experimental study. Indian J Orthop. 2012;46(4): 395–401.

TLIF MIS VS TLIF-OPEN: EVALUACIÓN DE COSTOS

TLIF-MIS VS TLIF-OPEN: EVALUAÇÃO DE CUSTOS

TLIF-MIS VS TLIF-OPEN: COST EVALUATION

Luis Muñiz Luna[1], Rodolfo Echeagaray Sánchez[2], Marco Antonio Marbán Heredia[2], Karen Aida Ibarra Stone[3], Erika Silva Chiang[2].

1. "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexico.
2. UMAE HTOLV, IMSS, Mexico.
3. Médico, Asesor en Metodología de la Investigación Clínica.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los costos directos de la fusión intersomática lumbar transforaminal (TLIF) de mínima invasión (MIS) o técnica abierta (OPEN). Métodos: El presente estudio es descriptivo y retrospectivo. Se incluyeron 16 pacientes con patología degenerativa de columna intervenidos con la técnica TLIF MIS y TLIF OPEN en un período de 13 meses. Se compararon días de estancia hospitalaria, pérdida sanguínea, tiempo quirúrgico, atención médica y costos. Resultados: La media de días de estancia hospitalaria fue de 6,7 ± 4,3 días con TLIF MIS y de 11,1 ± 6,5 días con TLIF OPEN. La pérdida sanguínea fue de 307 ± 81,6 ml (rango 200-400 ml) con TLIF MIS y de 803 ± 701,3 ml (rango 200-1800 ml) con TLIF OPEN. El tiempo quirúrgico fue de 320 ± 92,6 minutos (rango 210-500 minutos) en TLIF MIS y de 372 ± 95,2 minutos (280-540 minutos) en TLIF OPEN. Conclusiones: La diferencia de costos y tiempo quirúrgico entre ambos procedimientos no fue estadísticamente significativa. Se mostró un menor sangrado durante la cirugía TLIF-MIS, así como una correlación entre menores días de estancia hospitalaria proporcional con el sangrado y tiempo quirúrgico, lo cual traduce una reducción del costo en esos rubros. ***Nivel de Evidencia III; Análisis basados en alternativas y costos limitados.***

Descriptores: Degeneración del disco intervertebral; Fusión vertebral; Artrodesis.

RESUMO

Objetivo: Garantir benefícios econômicos diretos de cada procedimento cirúrgico. Metodologia: apresentar um estudo descritivo e retrospectivo. Dezesseis pacientes com patologia degenerativa de colônias operados com a técnica TLIF MIS e TLIF OPEN foram incluídos durante um período de 13 meses. Foram comparados os dias de internação, perda de sangue, tempo cirúrgico, assistência médica e custo. Resultados: O número de dias hospitalares para 6,7 ± 4,3 dias no TLIF MIS e 11,1 ± 6,5 dias no TLIF OPEN. Quanto à diferença entre a exigência de resultados da imagem e o número de cirurgias. A perda de sangue foi de 307 ± 81,6 ml (intervalo de 200-400 ml) com TLIF MIS e 803 ± 701,3 ml (intervalo de 200 - 1800 ml) com TLIF OPEN. O tempo cirúrgico de 320 ± 92,6 minutos (intervalo 210-500 minutos) em TLIF MIS e 372 ± 95,2 minutos (280-540 minutos) em TLIF OPEN. Conclusões: A diferença entre os procedimentos cirúrgicos e o tempo entre os procedimentos não é estatisticamente significativa. Houve menos sangria durante a cirurgia do TLIF-MIS, assim como uma correlação entre menos dias de internação proporcional ao sangramento e ao tempo cirúrgico, que se traduziu em uma redução dos custos dos itens. ***Nível de Evidência III; Análise baseada em alternativas e custos limitados.***

Descritores: Degeneração do disco intervertebral; Fusão vertebral; Artrodese.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the direct costs of transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF) and minimally invasive surgery (MIS) or open technique (OPEN). Methods: The present study is descriptive and retrospective. Sixteen patients with degenerative spinal pathology operated on with the TLIF MIS technique and TLIF OPEN were included over a 13-month period. Days of hospital stay, blood loss, surgical time, medical care and costs were compared. Results: The mean number of days of hospital stay was 6.7 ± 4.3 days with TLIF MIS and 11.1 ± 6.5 days with TLIF OPEN. The blood loss was 307 ± 81.6 ml (range 200-400 ml) with TLIF MIS and 803 ± 701.3 ml (range 200-1800 ml) with TLIF OPEN. The surgical time was 320 ± 92.6 minutes (range 210-500 minutes) in TLIF MIS and 372 ± 95.2 minutes (280-540 minutes) in TLIF OPEN. Conclusions: The difference in surgical costs and time between the two procedures was not statistically significant. There was less bleeding during the TLIF-MIS surgery, as well as a correlation between shorter days of hospital stay proportional to bleeding and surgical time, which translates into a reduction in the cost of these items. ***Level of Evidence III; Analysis based on alternatives and limited costs.***

Keywords: Intervertebral disc degeneration; Spinal fusion; Arthrodesis.

Estudio realizado en "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexico.
Correspondencia: Av. Lomas Verdes 2165, despacho 916, piso 9, col. Santiago Occipaco, C.P. 53250, Naucalpan de Juárez, Edo. de México, México. luismuniz99@yahoo.com.mx

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189439

Coluna/*Columna*. 2018;17(2):138-42

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

INTRODUCCIÓN

La enfermedad degenerativa de columna lumbar es una de las comorbilidades más comunes en los pacientes mayores, desencadenando dolor discogénico a nivel de espalda e inestabilidad de la columna.[1] La fusión lumbar se usa para el manejo de la deformidad de la columna vertebral e inestabilidad, teniendo como objetivo lograr una artrodesis segmentaria con adecuada altura discal y alineación vertebral, logrando una descompresión de las estructuras neurológicas.[2]

La *Fusión intersomática lumbar transforaminal* (TLIF) es una de las opciones quirúrgicas usadas para la estabilización y el tratamiento de la enfermedad degenerativa lumbar como la discopatía degenerativa y espondilolistesis sin respuesta al manejo conservador.[1]

Desde la primera vez que se describió el procedimiento por Harms y Rolinger en 1982, TLIF OPEN permite realizar una artrodesis circunferencial y la restauración de la altura del disco para mantener la lordosis lumbar, con un rango de fusión del 95%, considerándose una opción segura y eficaz en los últimos 30 años.[3,4]

La técnica quirúrgica de TLIF OPEN consiste en una incisión estándar de la línea media con exposición subperióstica de la musculatura exponiendo el complejo facetario al espacio distal que está siendo fusionado en su totalidad. Se realiza una facetectomía unilateral, con colocación de una caja intersomática y la fijación con tornillos transpediculares de manera bilateral. Se puede acompañar de una descompresión central. El injerto óseo es colocado dentro de la caja Intersomática, mismo que es obtenido de manera local por la facetectomía o laminectomía.[5] Sin embargo, la disección muscular paravertebral extensa y su retracción durante el procedimiento para la adecuada visión del campo quirúrgico causa un daño significativo en los tejidos blandos. Este daño iatrogénico se traduce en pérdida sanguínea, dolor postoperatorio, atrofia muscular paravertebral y estancia hospitalaria prolongada.[4]

Con el propósito de evitar estos inconvenientes y en especial de preservar la anatomía de la musculatura paravertebral, se introduce la técnica de TLIF mínima invasiva (TLIF MIS), convirtiéndose en una técnica de creciente popularidad.[6] Para minimizar los efectos adversos de la técnica abierta, Foley y col. describieron por primera vez la técnica TLIF MIS, la cual se realiza a través de un sistema de retracción tubular disminuyendo de manera significativa la lesión tisular.

Para la realización de la técnica TLIF MIS, se realiza un abordaje unilateral utilizando el abordaje de Wiltse bajo visión con fluoroscopio. Se colocan tornillos transpediculares unilaterales de manera percutánea con la colocación de un alambre guía. La laminectomía, la descompresión bilateral y la fusión intersomática lumbar se realiza a través una un disector tubular no expandible de 21mm. La musculatura paravertebral y el complejo ligamentario se preserva durante el procedimiento. El injerto óseo es colocado dentro de la caja Intersomática, obtenido de manera local por la facetectomía o laminectomía.[5]

A pesar de las ventajas que conlleva el uso de la TLIF MIS, se presentan ciertas desventajas como son la visibilidad y campo de trabajo limitado que obliga a la adecuada familiarización del cirujano con la anatomía, así como el tiempo quirúrgico prolongado y la exposición a la radiación por uso prolongado del fluoroscopio.

Tanto la técnica abierta como la mínima invasiva han demostrado ser procedimientos efectivos y seguros para el manejo de patología de la columna lumbar. Existe la preocupación respecto a los costos asociados a la realización de los procedimientos mínimo invasivos. Teóricamente, las ventajas de este procedimiento deberían resultar en un menor costo en el periodo perioperatorio.

Las variables más estudiadas son:

Pérdida sanguínea: Se ha demostrado que la perdida sanguínea transquirúrgica es mucho menor en la técnica TLIF MIS que en la TLIF OPEN. Se presentan variaciones de 100 ml (TLIF-MIS) vs 450 ml (TLIF OPEN) y 456 ml vs 961 ml respectivamente.[7,8] Así como 177 ml (TLIF MIS) vs 461 ml (TLIF OPEN), 124 ml para TLIF MIS vs 295 ml en TLIF OPEN, 200 ml en TLIF MIS vs 296 ml en TLIF OPEN, 124,4 en TLIF MIS vs 380.3 ml en TLIF OPEN y 50.6 ml en TLIF MIS vs 447.4 ml en TLIF OPEN.[1,2,5,9] Un total de 22 estudios mostraron una diferencia significativa con un intervalo de 256 ml entre TLIF MIS y TLIF OPEN, siendo significativamente menor con la técnica mínimamente invasiva.[10]

Tiempo quirúrgico: En ciertas cohortes se presentan tiempos sin diferencia significativa, siendo de 185 min en TLIF MIS vs 186 min en TLIF OPEN, 166.4 min en TLIF MIS vs 181.1 min en TLIF OPEN.[1,2] Sin embargo cierto estudios presentan una marcada diferencia en el tiempo de duración quirúrgica como 216.4 min en TLIF MIS vs 170.5 min en TLIF OPEN. Brodano y col. encontraron resultados similares en TLIF MIS de 2.4 h vs 1.7 h en TLIF OPEN, así como 300 min vs 210 min con TLIF MIS y TLIF OPEN respectivamente, 186.0 min vs 115.8 min con TLIF MIS y TLIF OPEN.[5,9,11] Algunos estudios presentan resultados invertidos, siendo 161 min para TLIF MIS vs 227.4 min en TLIF OPEN, sin embargo, por su heterogeneidad detectada, la diferencia no fue significativa.[12]

Estancia hospitalaria: En la mayoría de los estudios, la duración del paciente en el hospital en los casos de TLIF MIS fue significativamente más breve, de 4.7 días vs 8 días para TLIF OPEN, así como diferencia de 1 día entre TLIF MIS vs TLIF OPEN, 3 días para TLIF MIS vs 5 días para TLIF OPEN, 6.1 días vs 8.2 días en TLIF MIS y TLIF OPEN respectivamente, 3.2 días en TLIF MIS vs 6.8 días en TLIF OPEN.[1,2,8,9] Un total de 18 estudios mostraron una diferencia significativa con una disminución de 1.3 días en TLIF MIS vs TLIF OPEN.[13]

Exposición a radiación: La mayoría de los estudios demuestra una mayor exposición a la radiación en los procedimientos TLIF MIS con rango de 45.3 – 106s comparado con TLIF OPEN 24-39s, otro estudio demuestra una diferencia de 37s mayor el procedimiento TLIF MIS vs TLIF OPEN, así como un promedio de 17.6s para técnica abierta vs 49.0s para mínima invasiva.[1,2,11] Un total de 8 estudios se analizaron mostrando diferencia significativa de 38.2s comparando TLIF MIS a la técnica abierta, encontrando rangos tan variables de 49-106s en TLIF MIS vs 16.5-44s en TLIF OPEN.[3,10] Un estudio mostró una diferencia significativa de exposición de radiación siendo 2.7cGy/cm2 para TLIF MIS y 1.8cGy/cm2 para TLIF OPEN.[8] En un meta-análisis se identificaron 8 cohortes con un total de 619 pacientes. El tiempo de exposición con fluoroscopio durante un TLIF OPEN fue de 39.42 segundos y 94.21 segundos para TLIF MIS.

Complicaciones y re-intervenciones: El rango de complicaciones varía desde 0.6% - 31.6% en casos de TLIF MIS vs 9.5%- 52% TLIF OPEN, se reporta igualdad en caso de desgarro de duramadre sin diferencia significativa, así como en posición inadecuada de injerto, mal colocación de tornillos, déficit neurológico, hematoma, retardo en la consolidación y fuga de líquido cefalorraquídeo, pero la presentación de infección fue de 2% vs 4.6% para TLIF MIS y TLIF OPEN respectivamente.[1,11] Se han reportado cifras de 8.1% de complicaciones en TLIF MIS vs 16.2% en la técnica abierta, evaluando la incidencia de infección de heridas, mal posición de implante, fuga de líquido cefalorraquídeo, infección de tracto urinario y déficit neurológico leve.[12] Un estudio reporta una complicación mayor para la técnica abierta (infarto al miocardio) y para TLIF MIS (mal posición de tornillos que requirió cirugía de revisión) y dos complicaciones menores para cada uno (abierto: neumonía y anemia post-quirúrgica, MIS: neumonía y durotomía incidental).[2] Un total de 25 estudios extrajeron suficientes datos, con el total de numero de complicaciones resultando en un riesgo relativo de 0.65% cuando se compara TLIF MIS vs TLIF OPEN con un 95% de intervalo de confianza de 0.50 a 0.83 ($P< 0.001$).[10] Se reportan 8 estudios con un rango de re-intervención mayor en casos de TLIF MIS, pero no es estadísticamente significativo, asociando mayor falla en la colocación del injerto y en la fusión en TLIF MIS y un rango más alto de durotomía incidental e infección de heridas en TLIF OPEN.[14] Un estudio divide las complicaciones en: técnicas, infecciosas y sistémicas. Las complicaciones técnicas e infecciosas incluyen durotomía incidental, mal posición de tornillos e infección de herida. Las complicaciones sistémicas incluyen neumonía, infección del tracto urinario y trombosis venosa profunda. El número de pacientes con complicaciones fue de 54 de 455 (11.87%) en TLIF MIS, y 64 de 446 (14.35%) en TLIF OPEN.[3]

Costos: Los costos directos de hospital para cada estudio mostraron ser menores en TLIF MIS que TLIF OPEN, asociado a pérdida

sanguínea menor, menos días de estancia hospitalaria y complicaciones.[12] Un análisis financiero del total de costo directos al hospital (sangre, imagen, implante, fármacos, terapia física/terapia ocupacional o del habla, estancia hospitalaria) demostró ser más bajo en TLIF MIS que en TLIF OPEN de 19,512 USD vs 23,550 USD respectivamente. El costo del implante fue similar. El pago al hospital fue 6,248 USD más alto en TLIF OPEN que en TLIF MIS.[5] Se reporta un regreso al trabajo más rápido con la técnica TLIF MIS de 8.5 semanas vs 17.1 semanas de TLIF OPEN, lo cual se traduce a una reducción de los costos indirectos por incapacidad laboral asociados a los procedimientos TLIF.[15] En nueve estudios se presentan los resultados de las evaluaciones económicas demostrando costos/cargos hospitalarios en las cohortes de TLIF MIS con un amplio rango de 2.5% a 49.3%. En 2001, Rampersaud y col. determinaron 1 año de costo/utilidad utilizando los costos directos hospitalarios y los costos de un año por los ajustes de calidad de vida, siendo de 128,936 USD en TIFL MIS vs 232, 912 USD con técnica abierta. Parker y col. incluyeron costos tanto directos como indirectos en una evaluación de costo utilidad en dos años de técnica MIS y técnica abierta. Encontraron que el costo por ajuste de calidad de vida por año es de 50,017 USD con técnica MIS comparado con 68,860 USD para técnica abierta.[16]

La técnica TLIF MIS es una alternativa válida, sin diferencia en rango de fusión, ni en escala de funcionalidad Owestry y EVA, en los seguimientos. Las ventajas más marcadas en TLIF MIS son: menor pérdida sanguínea transquirúrgica, días de estancia hospitalaria e incorporación laboral rápida.[13,14] Lo que refleja una reducción en los costos directos e indirectos hospitalarios. No obstante, se observa una tendencia a mayor tiempo de cirugía y exposición a radiación.[5,12,15-19]

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron los expedientes de 16 pacientes, 9 pacientes con patología de columna degenerativa que fueron intervenidos quirúrgicamente con la técnica TLIF-MIS y 7 pacientes con la técnica TLIF--OPEN en el periodo 13 meses, los expedientes clínicos cumplieron con los siguientes criterios: Pacientes intervenidos de artrodesis 360° lumbar con técnica TLIF-MIS con colocación de sistema de tornillos transpediculares y caja Intersomática percutáneos o TLIF--OPEN con colocación de tornillos transpediculares y caja Intersomática con tecnica abierta en el periodo de Enero 2016 a Febrero 2017. Se compararon días de estancia hospitalaria (DEH), número de cirugías, laboratorios realizados, consulta de especialidades (no se incluyeron la consultas de Ortopedia), radiografías, Tomografía Axial Computada (TAC), Resonancia Magnética (RM), traslado en ambulancias, días en Unidad de Terapia Intensiva (UCI), consultas externas de Ortopedia (CE), neuromonitoreo, sangrado, tiempo quirúrgico y costos entre ambas técnicas quirúrgicas. En el análisis estadístico las variables categóricas se expresaron como frecuencias y porcentajes (%). Las variables cuantitativas se expresaron como media, rangos, ±DE, para su comparación se empleó T-student, se consideró estadísticamente significativo, $p< 0.05$. Para realizar una asociación entre el sangrado, tiempo quirúrgico y los DEH se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. El presente estudio es retrospectivo, descriptivo, observacional, no intervencionista por ello no requirió de revisión por el comité de ética institucional, ni de consentimiento informado. El presente estudio de investigación es seguro, se considera con riesgo menor al mínimo, de acuerdo a la norma que establece las disposiciones para la investigación en salud del Instituto Mexicano del Seguro Social. Todos los datos obtenidos fueron utilizados solo por el equipo investigador, de manera que se protegió la confidencialidad y la identidad de los pacientes.

RESULTADOS

Demográficos

Se obtuvo una población total de 16 pacientes, 9 (56%) intervenidos quirúrgicamente con la técnica TLIF MIS y 7 (46%) con la técnica TLIF OPEN. De los 9 pacientes con TLIF MIS, 3 (33%) fueron del sexo masculino con una media de 50 ± 12 años (rango 36-61 años) y 6 (66%) del sexo femenino con una media de 56 ± 8.3 años (rango 45-67 años). En el grupo TLIF OPEN 3 (42%) pacientes fueron del sexo masculino con una media de 55 ± 8 años (rango 46-60 años) y 4 (57%) del sexo femenino con una media de 57 ± 14 años (rango 42- 76 años). Al realizar una comparación entre el género femenino y masculino se obtuvo una diferencia significativa entre hombres y mujeres ($p= 0.01$), sin diferencias significativas en la edad de los pacientes.

Procedimiento quirúrgico

Se calculó una pérdida sanguínea de 307 ± 81.6 ml (rango 200-400 ml) en TLIF MIS y de 803 ± 701.3 ml (rango 200-1800 ml) en TLIF OPEN. La media de tiempo quirúrgico fue de 320 ± 92.6 minutos (rango 210-500 minutos) en el grupo TLIF MIS y de 372 ± 95.2 minutos (280-540 minutos) en TLIF OPEN. Al realizar una comparación entre la cantidad de cirugías realizadas entre un procedimiento y otro no se encontró significancia estadística (p=0.3). Al realizar una correlación entre la cantidad de sangrado y el tiempo quirúrgico no se encontró significancia estadística en ningún procedimiento siendo ρ=0.7 en TLIF MIS y ρ=0.08 en TLIF OPEN (Figuras 1 y 2).

Costos Hospitalarios. La media de días de estancia hospitalaria fue menor en el grupo TLIF MIS con un total de 6.7 ± 4.3 días y de 11.1 ± 6.5 días con TLIF OPEN sin diferencia estadísticamente significativa. Al asociar los días de estancia intrahospitalaria con la cantidad de sangrado y con el tiempo quirúrgico en ambos procedimientos se obtuvo una $r = 1$ (Figuras 3 y 4).

En el grupo de TLIF MIS, ocho pacientes (88%) recibieron a una consulta de especialidad, mientras que en el grupo TLIF OPEN, 3 pacientes (42%) recibieron 4 consultas de especialidad, 3 pacientes (42%) recibieron 1 consulta de especialidades y 1 paciente (14%) recibió 5 consultas.

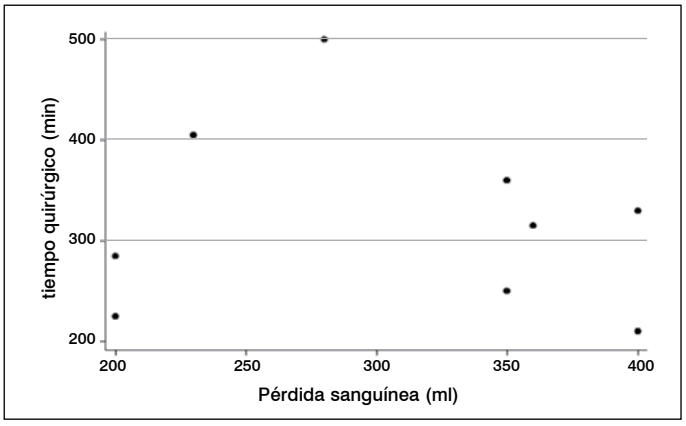


Figura 1. Correlación entre sangrado y tiempo quirúrgico total con el procedimiento TLIF MIS.

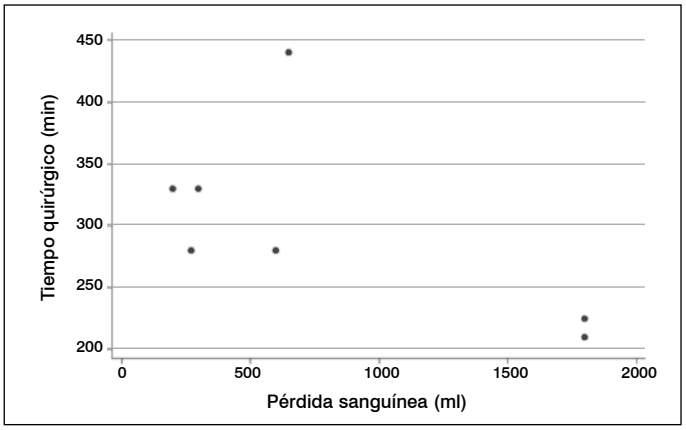


Figura 2. Correlación entre sangrado y tiempo quirúrgico total con el procedimiento TLIF OPEN.

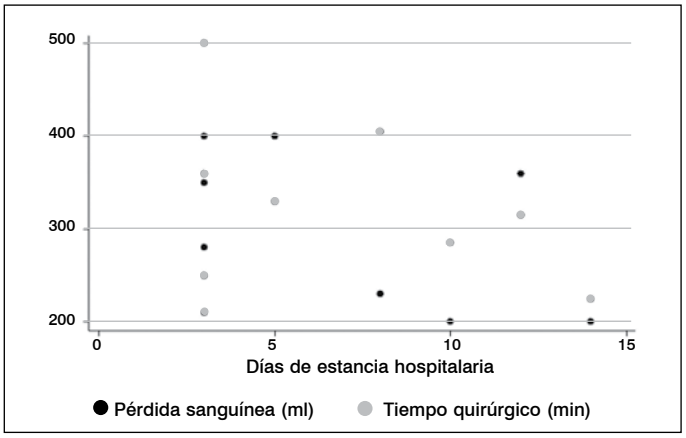


Figura 3. Correlación entre sangrado y tiempo quirúrgico total y días de estancia hospitalaria con TLIF MIS.

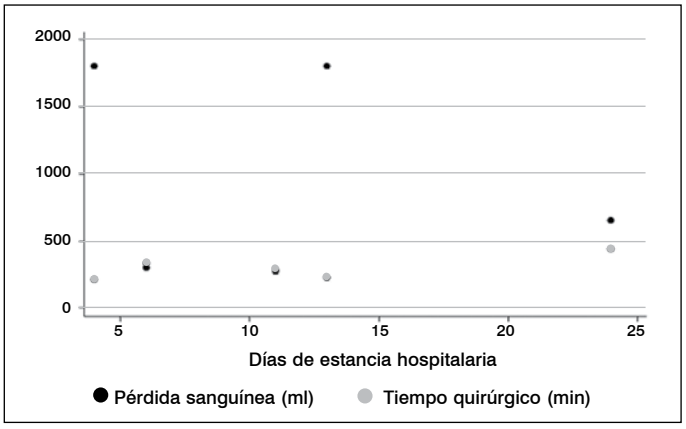


Figura 4. Correlación entre sangrado y tiempo quirúrgico total y días de estancia hospitalaria con TLIF OPEN.

De los estudios de imagen realizados, al comparar ambos procedimientos no se obtuvieron resultados significativos.

Todos los pacientes requirieron una ambulancia para su traslado.

En el grupo TLIF MIS, a todos los pacientes se les realizó neuromonitoreo transquirúrgico.

La media de consulta externa fue de 5.2 ± 1.9 en TLIF MIS y de 7.1 ± 1.9 en TLIF OPEN sin diferencia significativa.

Evaluación de costo

En el grupo TLIF MIS el costo promedio por paciente fue de 11,593 ± 2,240 USD y para el grupo TLIF OPEN fue de 10,734 ± 3,036 USD, sin diferencia estadística significativa.

Al correlacionar el costo y los días de estancia hospitalaria se obtuvo una ρ=0.002 en ambos procedimientos. Las Radiografías, tomografías y número de consultas tuvieron un impacto significativo en el costo del grupo de TLIF MIS ρ=0.02, ρ=0.001, ρ=0.04 respectivamente, mismo que no se observó en TLIF OPEN, salvo para la resonancia magnética (ρ=0.02) (Tabla 2). De la misma forma el neuromonitoreo junto con y las ambulancias mostro una correlación positiva en el costo de ambos procedimientos.

DISCUSIÓN

La técnica TLIF-MIS se ha asociado a menor pérdida sanguínea, Singh y Col., así como Khan y col. Presentaron variaciones amplias en la pérdida sanguínea, siendo siempre menor en la técnica TLIF MIS que TLIF OPEN. Lin y col. observaron en un metaanálisis un total de 22 estudios, mostrando una diferencia significativa de 256ml menos de pérdida sanguínea entre TLIF MIS *vs* TLIF OPEN. Los resultados de nuestro estudio muestran un menor sangrado en la técnica TLIF MIS que en TLIF OPEN,

Tabla 1. Correlación en la atención médica y el costo con TLIF MIS y TLIF OPEN. Valor de *p* se obtuvo mediante correlación de Spearman. Se consideró significativo una $p <= 0.05$.

Atención médica y costo en TLIF mínima y abierta		
	TLIF MIS ρ	**TLIF OPEN ρ**
Días de estancia hospitalaria	0,002	0,002
Número de cirugías	0,07	0,2
Sangrado total (ml)	0,9	0,3
Tiempo quirúrgico total (minutos)	0,3	0,7
Laboratorios	0,8	0,09
Radiografías	0,02	0,5
TAC	0,001	0,1
RM	0,1	0,02
Número de consultas a especialidades	0,1	0,1
Número de consultas externas	0,04	0,3

pero es una diferencia mínima que resulta no ser estadísticamente significativa. Al realizar una correlación entre la pérdida sanguínea y el tiempo quirúrgico no se obtuvo una significancia estadística.

En nuestro estudio el tiempo quirúrgico entre ambas técnicas fue menor para TLIF MIS, sin embargo, no presento diferencia significativa, coincidiendo con los metaanálisis de Vazan y Phan, sus estudios mostraron un tiempo quirúrgico mayor para TLIF MIS, sin embargo por su heterogeneidad detectada, la diferencia no fue significativa. Weis y col. muestran un rango de tiempo quirúrgico de 116-390 minutos para TLIF MIS y de 102-365 minutos para TLIF OPEN. Tian y col. concluyen que el mayor tiempo quirúrgico de TLIF MIS se debe a un espacio limitado de trabajo y a una mayor demanda técnica del procedimiento, con la existencia de una curva de aprendizaje para su realización. Lee y col. muestran un menor tiempo quirúrgico para TLIF MIS, con una diferencia en promedio de 15.4 minutos entre procedimientos, sin significancia estadística.

En la mayoría de los estudios, la duración del paciente en el hospital con la técnica TLIF MIS fue significativamente breve, Tian y col. mostraron una diferencia de 2.7 días, mientras que Hu y col. observaron un rango de 2.3- 10.6 días. Lin y col. analizaron 18 estudios mostrando una diferencia significativa de 1.3 días menos en TLIF MIS. Los días de estancia hospitalaria en nuestro estudio fueron menores con la técnica TLIF MIS, sin embargo no fue estadísticamente significativo, al compararlos con TLIF OPEN, pero al realizar una correlación se determinó que contribuyen de forma significativa a los costos en ambos procedimientos.

Phans y cols. en su revisión sistemática de seis estudios sobre evaluación económica comparando TLIF MIS y TLIF OPEN mostraron una disminución en los costos directos hospitalarios en el grupo TLIF MIS con una diferencia estadística significativa. Parker y cols, dieron seguimiento a dos años a 30 pacientes, los cuales 15 pacientes pertenecían al grupo TLIF MIS y los otros 15 al grupo TLIF OPEN, siendo el costo total menor en TLIF MIS, pero la diferencia no resultó ser estadísticamente significativa. Singh y cols, con una población de 33 pacientes para TLIF MIS y 33 paciente para TLIF OPEN, realizaron un análisis financiero del total de costos directos al hospital (sangre, imagen, implantes, fármacos, terapia física/terapia ocupacional o del habla, estancia hospitalaria) el cual demostró ser más bajo en TLIF MIS que en TLIF OPEN. Los resultados de nuestro estudio muestra que si hay diferencia de costos entre ambas técnicas, siendo mayor en TLIF MIS, no obstante, no presentan una diferencia con significancia estadística. Sin embargo, la realización de neuromonitoreo en la totalidad del grupo TLIF MIS contribuye a un aumento del costo. Al correlacionar los costos del grupo TLIF MIS y el neuromonitoreo se obtuvo una r=1.

Las principales limitantes de este estudio son el tamaño de la muestra, y el hecho de que el número de pacientes no sea proporcional entre un procedimiento y otro. Naturalmente no es posible realizar un análisis costo/beneficio con una cohorte retrospectiva, por lo que sería interesante dar un seguimiento a estos pacientes, para saber con mayor certeza que procedimiento es mejor.

CONCLUSIONES

Se debe tomar en cuenta que la técnica TLIF MIS requiere de una curva de aprendizaje, con mayor demanda técnica y tiempo quirúrgico. A pesar de que no hay una significancia estadística entre la perdida sanguínea y el tiempo quirúrgico en el grupo TLIF MIS, se obtuvo un correlación positiva entre estos dos parámetros, con lo que concluimos que entre mayor dominio de la técnica, se disminuirá el tiempo quirúrgico y por lo tanto la perdida sanguínea.

Debido a que todos los pacientes del grupo TLIF MIS recibieron neuromonitoreo, se demostró una dependencia directa en el costo total, con un aumento del 8% del valor total.

Podemos concluir que los días de estancia hospitalaria, el uso de neuromonitoreo transoperatorio, utilización de ambulancias y toma de estudios de para corroborar el diagnóstico como lo son la TAC y/o RM, son los que mayor impacto tienen en la elevación de costos en dichos procedimientos.

Es importante la realización del reporte del tiempo de exposición a radiación transquirúrgico, que ha demostrado ser mayor en la técnica TLIF MIS, siendo esto una desventaja para el cirujano y el personal quirúrgico.

A pesar de estudios previos, en nuestra población la diferencia de costos y tiempo quirúrgico entre procedimientos no fue estadísticamente significativo.

Se requieren estudios con mayor número de pacientes con seguimiento a largo a plazo para poder comparar ventajas y costos indirectos como sería la incorporación laboral, necesidad de terapia física y modificaciones en estructura domiciliaria entre ambas técnicas quirúrgicas.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. LM (0000-0003-2363-5589)* y RE (0000-0001-9153-6916)* fueron los principales contribuyentes en la elaboración del manuscrito. RE revisó los expedientes clínicos de los pacientes y recabó los datos. MA (0000-0002-0718-5445)* documento los casos en los expedientes clínicos, KA (0000-0003-0204-1335)* realizó el diseño estadístico, LM, RE, ES (0000-0002-6480-1128)* y KA evaluaron los datos del análisis estadístico. RE y MA realizaron la investigación bibliográfica, LM y ES realizaron la revisión final del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Vazan M, Gempt J, Meyer B, Buchmann N, Ryang YM. Minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion versus open transforaminal lumbar interbody fusion: a technical description and review of the literature. Acta Neurochir (Wien). 2017;159(6):1137-1146.
2. Phan K, Rao PJ, Kam AC, Mobbs RJ. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion for treatment of degenerative lumbar disease: systematic review and meta-analysis. Eur Spine J. 2015;24(5):1017-1030.
3. Phan K, Hogan JA, Mobbs RJ. Cost–utility of minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: systematic review and economic evaluation. Eur Spine J. 2015;24(11):2503-13.
4. Christensen A, Høy K, Bünger C, Helming P, Hansen ES, Andersen T, et al. Transforaminal lumbar interbody fusion vs. posterolateral instrumented fusion: cost-utility evaluation along side an RCT with a 2-year follow-up. Eur Spine J. 2014;23(5):1137-43.
5. Parker SL, Adogwa O, Bydon A, Cheng J, Mcgirt MJ. Cost-Effectiveness of Minimally Invasive versus Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion for Degenerative Spondylolisthesis Associated Low-Back and Leg Pain Over Two Years. World Neurosurg. 2012;78(1-2):178-84.
6. Schizas C, Tzinieris N, Tsiridis E, Kosmopoulos V. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: evaluating initial experience. Int Orthop. 2008;33(6):1683-8.
7. Peng CWB, Yue WM, Poh SY, Yeo W, Tan SB. Clinical and Radiological Outcomes of Minimally Invasive Versus Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion. Spine. 2009;34(13):1385-9.
8. Singh K, Nandyala SV, Marquez-Lara A, Fineberg SJ, Oglesby M, Pelton MA,et al. A perioperative cost analysis comparing single-level minimally invasive and open transforaminal lumbar interbody fusion. Spine J. 2014;14(8):1694-701.
9. Khan NR, Clark AJ, Lee SL, Venable GT, Rossi NB, Foley KT. Surgical Outcomes for Minimally Invasive vs Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion. Neurosurgery. 2015;77(6):847-74.
10. Lin Y, Chen W, Chen A, Li F. Comparison between Minimally Invasive and Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion: A Meta-Analysis of Clinical Results and Safety Outcomes. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg. 2015;77(1): 2-10.
11. Tian NF, Wu YS, Zhang XL, Xu HZ, Chi YL, Mao FM. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: a meta-analysis based on the current evidence. Eur Spine J. 2013;22(8):1741-9.
12. Hu W, Tang J, Wu X, Zhang L, Ke B. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar fusion: a systematic review of complications. Int Orthop. 2016;40(9):1883-90.
13. Lin Y, Chen W, Chen A, Li F. Comparison between Minimally Invasive and Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion: A Meta-Analysis of Clinical Results and Safety Outcomes. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg. 2016;77(1):2-10.
14. Assaker R, Zairi F, Allaoui M. Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion (TLIF): Indications and Techniques. In: Pinheiro-Franco JL, Vaccaro AR, Benzel EC, Mayer M (eds). Advanced Concepts in Lumbar Degenerative Disk Disease. Berlim: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2016. 503-12.
15. Adogwa O, Parker SL, Bydon A, Cheng J, Mcgirt MJ. Comparative Effectiveness of Minimally Invasive Versus Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion: 2-year assessment of narcotic use, return to work, disability, and quality of life. J Spinal Disord Tech. 2011;24(8):479-84.
16. Ahn J, Park AJ, Rossi VJ, Elboghdady I, Bohl DD, Singh R, et al. The Utility of Obtaining Routine Hematologic Laboratory Values Following a Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion. Spine J. 2015;15(10). doi:10.1016/j.spine.2015.07.110.
17. Pelton MA, Phillips FM, Singh K. A Comparison of Perioperative Costs and Outcomes in Patients With and Without Workers' Compensation Claims Treated With Minimally Invasive or Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion. Spine. 2012;37(22):1914-19.
18. Parker SL, Lerner J, McGirt MJ. Effect of Minimally Invasive Technique on Return to Work and Narcotic Use Following Transforaminal Lumbar Inter-body Fusion: a review. Prof Case Manag. 2012;17(5):229-35.
19. Lubelski D, Mihalovich KE, Skelly AC, Fehlings MG, Harrop JS, Mummaneni PV,et al. Is Minimal Access Spine Surgery More Cost-effective Than Conventional Spine Surgery? Spine. 2014;39(22 Suppl1): S65-74.
20. Goldstein CL, Phillips FM, Rampersaud YR. Comparative Effectiveness and Economic Evaluations of Open Versus Minimally Invasive Posterior or Transforaminal Lumbar Interbody Fusion: A Systematic review. Spine. 2016;41 Suppl 8:S74-89.
21. Terman SW, Yee TJ, Lau D, Khan AA, La Marca F, Park P. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: comparison of clinical outcomes among obese patients. J Neurosurg Spine. 2014;20(6):644-52.

FRACTURAS VERTEBRALES MÚLTIPLES EN LA CLÍNICA DE COLUMNA "DR. MANUEL DUFOO"

FRATURAS VERTEBRAIS MÚLTIPLAS NA CLÍNICA DE COLUNA "DR. MANUEL DUFOO"

MULTIPLE VERTEBRAL FRACTURES AT THE "DR. MANUEL DUFOO" SPINE CLINIC

Collado Arce María Griselda Lizbeth[1], García López Ozcar Felipe[1], Dufoo Olvera Manuel[1], López Palacios José de Jesús[1], Goméz Flores Gerson[1], Ladewig Bernaldez Guillermo Iván[1], Oropeza Edith[1], Treviño Rivera Marco Antonio[1], May Martínez Erick[1], Silvas Vazquez Martín Rodrigo[1], Pérez Jacobo Guillermo[1], Garcia Roman Carlos Mariano[1], Gonzalez Ruiz Oscar Omar[1]

1. Clínica de Columna de la Secretaria de Salud de la Ciudad de México, México.

RESUMEN

Objetivo: Establecer la frecuencia de presentación de las fracturas vertebrales múltiples y evaluar la relación de su condición postquirúrgica y la lesión neurológica inicial, así como relatar las lesiones asociadas en este grupo de pacientes. Métodos: Se realiza una revisión de los casos con traumatismo raquimedular y diagnóstico de fractura vertebral múltiple que ingresaron a la Clínica de Columna "Dr. Manuel Dufoo Olvera" de la Secretaría de Salud de Ciudad de México del 1º de enero de 2014 al 30 de junio del 2017. La clasificación divide las fracturas múltiples como contiguas y no contiguas, acorde al número de cuerpos afectados y el nivel. El análisis estadístico se realizó utilizando fórmulas de estadística descriptiva, para después tabular y graficar la información, para evaluar la relación entre la clasificación anatómica y el grado de lesión neurológica. Resultados: Fueron observados 530 pacientes, de los cuales 47 presentaron los criterios necesarios. Treinta y un pacientes (65,95%) del estudio fueron clasificados con fracturas contiguas y 16 casos (34,05%) con no contiguas. Catorce pacientes (29,78%) fueron clasificados con integridad neurológica ASIA D, 20 pacientes (42,58%) presentaron lesión completa ASIA A, siete pacientes (14,89%) en ASIA B y seis pacientes (12,76%) con lesión incompleta ASIA C. Conclusiones: La correlación entre la clasificación de lesión de columna vertebral y la presencia de lesión neurológica no mostró diferencias significativas entre fracturas contiguas y no contiguas. ***Nivel de Evidencia II; Retrospectivo.***

Descriptores: Fracturas múltiples; Trauma; Lesión.

RESUMO

Objetivos: Estabelecer a frequência de apresentação de múltiplas fraturas vertebrais e avaliar a relação de sua condição pós-cirúrgica e a lesão neurológica inicial, bem como relatar as lesões associadas neste grupo de pacientes. Métodos: Uma revisão dos casos com traumatismo espinhal e diagnóstico de fratura vertebral múltipla, que entraram no Spine Clinic "Dr. Manuel Dufoo Olvera" Secretário da Cidade do México saúde da coluna vertebral, durante o período de 1 de janeiro de 2014 a 30 de Junho de 2017. A classificação divide fraturas múltiplas como contíguas e não contíguas, seguido pelo número de pessoas afetadas e os corpos de nível. A análise estatística foi realizada utilizando fórmulas estatísticas descritivas, então tabuladas e as informações representadas graficamente. Para avaliar a relação entre a classificação anatômica e do grau de lesão neurológica. Resultados: 530 Pacientes foram observados, dos quais 47 apresentaram os critérios necessários. 31 pacientes (65,95%) do estudo foram classificados com fraturas adjacentes contíguas e 16 casos (34,05%) como não contíguas. 14 doentes (29,78%) foram classificados com integridade neurológica ÁSIA D, 20 doentes (42,58%) apresentaram lesão completa ÁSIA A, sete doentes (14,89%) na ASIA B e seis doentes. (12,76%) com lesão incompleta ÁSIA C.Conclusão: A correlação entre a classificação das lesões da coluna vertebral e a presença de lesão neurológica não mostraram diferenças significativas entre fraturas adjacentes e não adjacentes. ***Nível de Evidência II; Restrospectivo.***

Descritores: Fraturas múltiplas; Trauma; Lesão.

ABSTRACT

Objective: To establish the frequency of presentation of multiple vertebral fractures and evaluate the relationship between the postsurgical condition and the initial neurological lesion, as well as to report the associated injuries in this group of patients. Methods: We conducted a review of patients with spinal trauma and a diagnosis of multiple vertebral fractures who were admitted to the "Dr. Manuel Dufoo Olvera" Spine Clinic of the Secretary of Health of Mexico City from January 1, 2014 to June 30, 2017. The multiple fractures were classified as either contiguous or non-contiguous, according to the number of vertebral bodies and levels affected. The statistical analysis was conducted using formulas of descriptive statistics and the information was then tabulated and graphed to assess the relationship between the anatomical classification and the degree of neurological injury. Results: We observed 530 patients, of whom 47 met the criteria. Thirty-one (65.95%) of the cases corresponded to contiguous fractures and 16 cases (34.05%) to non-contiguous fractures. Fourteen patients (29.78%) with neurological integrity were classified as ASIA D, 20 patients (42.58%) with complete lesion as ASIA A, 7 seven patients (14.89%) as ASIA B, and 6 patients (12.76%) with partial injury as ASIA C. Conclusions: The correlation between the classification of vertebral injuries and the presence of neurological lesion did not show significant differences between contiguous and non-contiguous fractures. ***Level of Evidence II; Retrospective.***

Keywords: *Multiple fractures; Trauma; Injuries.*

Estudio realizado en "Dr. Manuel Dufoo Olvera" Clínica de Columna de la Secretaria de Salud de la Ciudad de México, México.
Correspondencia: Hospital General de la Villa. Collado Arce María Griselda Lizbeth, Av. San Juan de Aragón No.285, Col. Granjas, Delegación: Gustavo A. Madero, C.P. 0746, gris_es@hotmail.com

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190994

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

INTRODUCCIÓN

Las fracturas vertebrales múltiples son el resultado de traumatismos de alta energía, es una patología poco conocida y existe poca literatura al respecto en México. Estas pueden ser contiguas cuando se evidencia fractura de dos o más cuerpos vertebrales en forma adyacente y no contiguas cuando la fractura de dos cuerpos vertebrales se presenta en sitios separados, al menos por un cuerpo vertebral sano.[1-3]

No se ha calculado el costo monetario de estas lesiones devastadoras pero se estima que en gastos de salud y productividad perdida, asciende a unos 4,000 millones de dólares por año.[3] Una revisión de la literatura de las tres últimas décadas refleja un aumento aparente en la incidencia de las fracturas vertebrales múltiples, sin embargo es una patología poco descrita.[4,5]

MÉTODOS

Se trata de un estudio Retrospectivo, Nivel de evidencia II sobre la población con fracturas múltiples intervenidas quirúrgicamente de 1 de enero del 2014 al 30 de junio del 2017 en la clínica de Columna "Dr. Manuel Dufoo Olvera" de la Secretaria de Salud de la Ciudad de México por fracturas vertebrales múltiples. El número del protocolo del comité de ética es 2030102317.

Se realizó una revisión de 47 casos diagnosticados y tratados por fracturas múltiples vertebrales, se incluyó a todos los pacientes que mayores de 18 años que cursaron con fracturas vertebrales múltiples y expedientes completos (Pacientes sometidos a quirúrgicos completos y que recibieron seguimiento y rehabilitación) en la Clínica de Columna "Dr. Manuel Dufoo Olvera" de la SS de la Ciudad de México, todos aquellos pacientes que presentaron el diagnóstico de fractura vertebral múltiple demostrada por estudios de imagenología y clínicamente, así como todos aquellos pacientes que presentan fractura en dos o más cuerpos vertebrales desde c1 hasta sacro.

El análisis estadístico de la información se hizo utilizando fórmulas de estadística descriptiva para posteriormente tabular y graficar la información. Se utilizó el programa SPSS. Finalmente la información obtenida de este estudio se comparó con la literatura publicada.

RESULTADOS

Durante nuestro estudio se presentaron 47 pacientes fracturas múltiples vertebrales en la Clínica de Columna "Dr. Manuel Dufoo Olvera" de la SS de la Cd. de México del 1 de marzo del 2014 al 30 de junio del 2017 de los cuales el 89% fueron hombres y el 11% restante mujeres (Figura 1), siendo la principal causa las caídas de más de dos metros de altura durante su actividad laboral (principalmente trabajadores de la construcción 68%) seguida de los accidentes viales de tipo atropellamiento (29%) y solo el 3% desconoce la causa debido a que se encontraban bajo los efectos del alcohol. (Tabla 1)

La edad promedio de los pacientes para ambos sexos es de 48 años, que oscilan entre 28 a 63 años como valores mínimos y máximos. (Tabla 2)

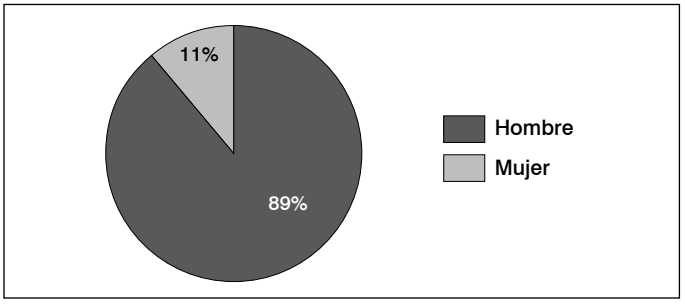


Figura 1. Genero de pacientes.

La presentación de fracturas contiguas guardo una diferencia significativa en cuanto a la frecuencia de presentación con el 65.95%. (Tabla 3)

En cuanto a la escala de ASIA encontrada al ingreso la mayoría de los pacientes tenían una presentación de ASIA A en el 42.55% lo que indica el déficit neurológico completo tanto a nivel motor y sensitivo y mostrando afección en el control de esfínteres y segmentos sacros S4S5 (Tabla 4)

En cuanto al segmento lesionado se encontraron un total de 55 segmentos lesionados en los diferentes niveles de la columna vertebral, esto es de suma importancia para las fracturas no contiguas debido a un mecanismo de lesión doble o incluso múltiple, siendo el sitio de afección predominante la región lumbar. (Tabla 5 y 6).

Tabla 1. Genero de pacientes.

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Hombre	42	89.0
	Mujer	5	11.0
	Total	47	100.0

Tabla 2. Edad de pacientes intervenidos en la CC de la SSa CDMX.

N	Válidos	47
Media		47,87
Mediana		46,00
Moda		46
Rango		35
Mínimo		28
Máximo		63

Tabla 3. Porcentaje de presentación, con base al tipo de fractura vertebral múltiple.

	Frecuencia	% de la suma total
Contiguas	31	65,95%
No contiguas	16	34,05%
Total	47	100,0%

Tabla 4. ASIA con base a la fractura vertebral múltiple inicial.

	Frecuencia	% de la suma total
A	20	42.58%
B	7	14.89%
C	16	12.76%
D	14	29.78%
E	0	0%
Total	47	100.0%

Tabla 5. Clasificación de fractura vertebral múltiple acorde a segmentos de columna vertebral y número de segmentos.

	Frecuencia	% de la suma total
Cervical	9	16,30%
Toracico	19	34,53%
Lumbar	26	48,27%
Sacro	1	1,0%
Total	55	100,0%

Tabla 6. Clasificación de Fractura vertebral múltiple acorde a segmentos de columna vertebral y número de segmentos operados en cada paciente.

Fractura vertebral múltiple	Frecuencia	% de la suma total
Segmentos operados		
1 Segmento	19	40,42%
2 Segmentos	25	53,19%
3 Segmentos	3	6,39
Total	47	100,0%

Entre los cuerpos vertebrales afectados dentro de este tipo de lesiones encontramos un predominio a nivel cervical C1(2%), C5(15%), C6 (9%), torácico T7(2%), T8(4%), T9(5%), T10(7%), T11(2%), T12(2%), lumbar L1(20%),L2(16%), L3(15%) y Sacro (2%) entre los niveles que presentan alguna afección. (Figura 2)

En cuanto a las cirugías realizadas se realizaron el 40.42% de las cirugías únicamente por vía posterior en base a artrodesis por TLIF aquellos que tuvieron más de 3 intervenciones esto guardo relación a las complicaciones presentadas y la necesidad de aseos quirúrgicos en este caso uso de sistema VAC lo cuál se presentó en dos pacientes (4.25%) que fueron sometidos a tres y cuatro aseos respectivamente presentando complicación de infección en el abordaje lumbar posterior y ameritando aseos y retiro de injerto autologo utilizado en la artrodesis, aumentando su estancia hospitalaria promedio de 15 días a 48 y 66 días respectivamente. (Tabla 7)

En cuanto a los pacientes con fracturas múltiples se presentó asociación con traumatismo

Craneal complejo en dos casos, fracturas costales o tórax inestable en siete casos y lesiones

Abdominales que ameritaron quirúrgico en ese mismo internaciento en dos pacientes uno por lesión hepática y otro por lesión en bazo, a su vez un paciente amerito manejo anterior de pelvis y otro fijación externa por fractura en tibia y peroné derecho.

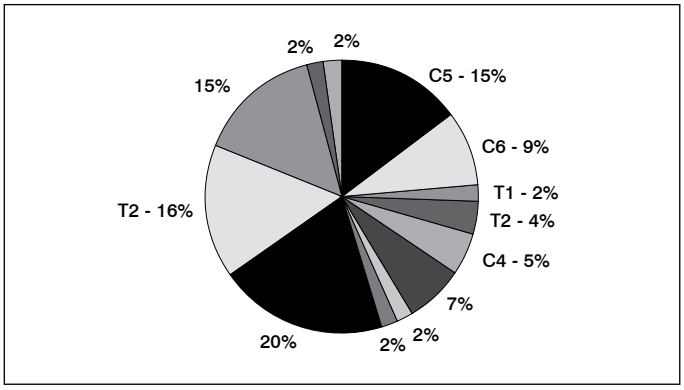


Figura 2.

Tabla 7. Complicaciones de fractura vertebral múltiple.

Complicaciones	Frecuencia	% de la suma total
Úlcera infectada	1	2.12%
Revisión de Injerto	1	2.12%
Hemorragía	1	4.25%
Infección	2	2.12%
Total	5	10.61%

DISCUSION

Es claro que la población afectada con mayor frecuencia se encuentra en edad productiva, siendo además el sexo masculino el que presenta con mayor frecuencia este tipo de lesiones con una relación de 8.4:1 contra el sexo femenino.

La causa principalmente encontrada fueron caída de más de dos metros de altura lo que varía respecto a la literatura publicada como mecanismo de acción en donde están los accidentes automovilísticos en 45%, 20% corresponde a lesionados por caídas de altura, 15% producto de violencia y el resto por causas diversas.[6,7]

Catorce pacientes (29.78%) no presentaron lesión neurológica y el restante 70.22% presentaron algún tipo de lesión ya sea completa o incompleta. Lo que nos dice que en la mayoría de los casos el pronóstico desde el punto de vista neurológico es desfavorable según Jorjersen et al,[8] Lo tomamos en cuenta que los pacientes con lesión neurológica del tipo medular incompleta conservan mayor función motora que aquéllos con lesión completa, sin embargo esto indica un alto grado de discapacidad y genera cambios en el ambiente biopsicosocial del paciente y el medio para desempeñar su actividad laboral, lo que se asemeja con la literatura mundial con lo que algunos autores reportan, mencionando una frecuencia de lesiones neurológicas en este grupo de pacientes hasta del 70%.

Para Keenen et al [9] el factor más importante que determina la existencia del daño neurológico es la severidad de la lesión que el tejido neural experimenta al momento del traumatismo. Tratar de establecer una relación entre la extensión del compromiso al canal vertebral en una proyección radiográfica y la severidad del déficit neurológico que puede ocasionar confusión, debido a que la realidad es que no se puede determinar por un estudio radiográfico el grado de desplazamiento de los fragmentos que ocurre al momento de la lesión. El efecto de la cascada de eventos que ocurre en forma secundaria a la lesión inicial (dimensiones del espacio, y aporte sanguíneo) aumentan aún más esta discrepancia.[10-13]

No se pudo establecer una correlación estadística entre fracturas contiguas y no contiguas y lesión neurológica, por lo que podemos deducir que la presencia o ausencia de esta última es independiente del tipo de fractura. Rovinovici et al[14] Comentan que los estudios diagnósticos están en relación a ello, encontrando mayor frecuencia de daño neurológico en pacientes con fracturas contiguas hasta del 68% para contiguas comparado con nuestro estudio que indica el 65.95% y del 32% versus nuestro resultado del 34.05% para las no contiguas.[5,9]

Sin embargo, sí se observó una relación directa, estadísticamente significativa entre la severidad de la lesión ósea a nivel vertebral para el daño medular causado en todas aquellas lesiones que involucraban fracturas cervicales o torácicas versus aquellas en las que la lesión se encontraba por debajo del cono medular independientemente de la lesión o complejidad de fractura.[15]

Los niveles óseos que se encuentran con mayor frecuencia afectados según la literatura mundial son T11 a L4, con un pico de T12 a L1 de acuerdo a Reid et al[16] Sin embargo nuestro estudio encontró una prevalencia de los segmentos lumbares predominantes en el punto de unión L1L2. En la actualidad se establece que el tipo de lesión neurológica y vertebral depende de la magnitud y dirección en que se aplica la fuerza así como las propiedades estructurales específicas del segmento sometido a carga. La columna torácica con sus facetas orientadas en un plano coronal y sus articulaciones costales, hacen que este segmento sea relativamente estable ante fuerzas de torsión, sin embargo la alineación cifótica en el plano sagital, coloca al centro de gravedad en un punto anterior a la vértebra T7, haciendo a ésta más susceptible de lesiones por fuerzas de flexión y compresión. A diferencia la columna lumbar con su lordosis en el plano sagital, experimenta mayor movimiento. Estas diferencias anatómicas y mecánicas se unen en la región toracolumbar, haciendo a esta región altamente propensa a lesiones.[16]

Es evidente que las fracturas vertebrales y en especial las fracturas múltiples son lesiones que en casi la mitad de los casos se acompañan de lesiones a órganos vitales que pueden poner en riesgo la vida del paciente.

La categorización de estas lesiones como sugerimos, tiene gran importancia clínica desde el punto de vista pronóstico, ya que permite, en primer lugar, ubicar al grupo al que pertenece el patrón de fractura y posteriormente establecer la probabilidad de que el individuo tenga lesión neurológica o no con 12% de variabilidad; a diferencia de lo que la literatura muestra acerca de la frecuencia de lesión neurológica que acompaña a estas fracturas, pudimos establecer en nuestro grupo fue menor el número de pacientes neurológicamente íntegros solo el 29.78% (14/47 pacientes) y que aquellos que presentaron una lesión neurológica completa fue del 42.58% lo que se vera reflejado en la discapacidad posterior que estos pacientes presentan y la dificultad para reintegrarse a su entorno laboral nuevamente.

Creemos que esta categorización otorga las bases para el estudio y documentación de pacientes con fracturas vertebrales múltiples, teniendo un importante valor desde el punto de vista pronóstico.[17]

CONCLUSIONES

El manejo de las fracturas vertebrales múltiples ofrece mayor complejidad tanto para el equipo médico como el entorno familiar y social en el que se desarrollara dicho paciente. Su valoración implica la toma de decisiones que en la actualidad la literatura médica internacional continúa poniendo en discusión. Se trata de una patología mucho más frecuente de lo se cree y la necesidad de especialistas con la capacidad de resolver este tipo de fracturas es de suma importancia.

La evolución satisfactoria presentada por el paciente clínicamente, tanto en su recuperación neurológica como en la reincorporación a sus labores cotidianas, así como el resultado observado radiográficamente, permite recomendar el manejo quirúrgico de fracturas múltiples, individualizando cada caso y decidiendo el abordaje de acuerdo con las características de cada fractura, con lo cual se puede esperar la obtención de resultados favorables. La rehabilitación no ofrecerá cambios en el estado neurológico sin embargo permitirá al paciente adaptarse a su nueva condición de una mejor manera.

El reconocimiento temprano de este tipo de lesiones es esencial para una terapia apropiada y disminuir la morbimortalidad sobretodo por las complicaciones asociadas y la elevada probabilidad de afección multiórganica que en varias ocasiones pasa desapercibida por el medico de primer contacto en los servicios de urgencias. En pacientes lesionados el examen neurológico convencional puede ser imposible debido a choque, inconsciencia o lesión asociada, se recomienda que la columna vertebral se estudie en su totalidad de manera inicial con radiografías lo antes posible en todos los pacientes que sufren un grado significativo de traumatismos vertebrales. Se debe tomar sumo interés a la unión craneocervical ya que el desconocimiento de la región anatómica y su complejidad diagnóstica puede favorecer el pasar por alto con mayor facilidad el diagnóstico asociado a fracturas en esta región.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito realizando la investigación bibliográfica, revisión del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. CAMGL (0000-0003-0829-195X)*, GLOF (0000-0002-4860-6883)*, DOM (0000-0003-3466-8319)*, LGBI (0000-0002-5513-4327)*, LPJJ (0000-0002-5189-0432)*, GFG (0000-0002-9312-9334)*, OE (0000-0003-4471-5684)*, TRMA (0000-0002-2127-2510)*, MME (0000-0001-7492-2188)*, SVMR (0000-0002-4448-4831)*, PJG (0000-0002-7053-1080)*, GRCM (0000-0003-0381-2189)*, GROO(0000-0002-3170-6458)*. Realizaron una participar activamente en la discusión de los resultados con los autores: CAMGL, GLOF, DOM, LBGI, LPJJ, GFG, OE, TRMA, MME, GRCM, SVMR, PJG, GROO. Realizaron la revisión y aprobación de la versión final del trabajo: CAMGL, GLOF, DOM, LBGI, LPJJ, GFG, OE, TRMA, MME, GRCM, SVMR, PJG, GROO. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Allen BL, Ferguson RL, Lehman TR, O´Brien RP. A mechanistic classificationof closed, indirect fractures and dislocations of the cervicalspine. Spine (Phila Pa 1976).1982;7(1):1-27.
2. Crenshaw AH. Campbell Cirugía Ortopédica. México: Ed Medica Panamericana; 2015.
3. Gupta A, el Masri WS. Multilevel spinal injuries: Incidence, distribution and neurological patterns. J Bone Joint Surg Br. 1989;71(4): 692-5.
4. Inamasu J, Guiot BH. Thoracolumbar junction injuries after motor vehicle collision: are there differences in restrained and nonrestrained front seat occupants? J Neurosurg Spine. 2007;7(3):311– 4.
5. Magerl F, Aebi M. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. In: Aebi M, Thalgott JS, Webb JK, eds. AO ASIF Principles in Spine Surgery. Berlin: Springer; 1998. p.20–41.
6. American Spinal Cord Injury Association. International Standards for Neurological Classifications of Spinal Cord Injury Revised 2000. Chicago: ASIA; 2000.
7. Hadden WA, Gillespie WJ. Multiple level injuries of the cervical spine. Injury 1985;16(9):628-33.
8. Jorgensen DR, Joseph J Jr. Multiple noncontiguous spine fractures at four levels in a neurologically intact patient. J Trauma. 1996;41(4):750-3.
9. Henderson RL, Reid DC, Saboe LA. Multiple noncontiguous spine fractures. Spine (Phila Pa 1976). 1991;16(2):128-31.
10. Keenen TL, Antony J, Benson DR. Non-contiguous spinal fractures. J Trauma. 1990;30(4):489-91.
11. Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. Eur Spine J. 1994;3(4):184-201.
12. McCullen G, Vaccaro AR, Garfin SR. Thoracic and lumbar trauma: rationale for selecting the appropriate fusion technique. Orthop Clin of North Am. 1998;29(4): 813-28.
13. Maynard FM Jr, Bracken MB, Creasey G, Ditunno JF Jr, Donovan WH, Ducker TB, et al. International standards for Neurological and functional classification of spinal cord injury. Spinal Cord. 1997;35(5):266-74.
14. Rabinovici R, Ovadia P, Mathiac G, Abdullah F. Abdominal injuries associated with lumbar spine fractures in blunt trauma. Injury. 1999;30(7):471-4.
15. Reid DC, Henderson R, Saboe LA, Miller JD. Etiology and clinical course of missed spine fractures. Trauma. 1987;27(9):980-6.
16. Korres DS, Katsaros A, Pantazopoulus T, Hartofilakidis-Garofalidis G. Double or 986. multiple-level fractures of the spine. Injury. 1981;13(2):147-52.
17. Saboe LA, Reid DC, Davis LA, Warren SA, Grace MG. Spine Trauma and associates injuries. J Trauma. 1991;31(1):43-8.

FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS VERTEBRALES EN TRAUMA DE ALTA ENERGÍA

FREQUÊNCIA DE FRATURAS VERTEBRAIS EM TRAUMA DE ALTA ENERGIA

FREQUENCY OF VERTEBRAL FRACTURES IN HIGH-ENERGY TRAUMA

Miguel Ángel Camacho Castillejos[1], Jose Luis Rosas Cadena[1], Rita Maria Soledad Valenzuela Romero[1,2], Emilio Barbarin Rodriguez[2], Luis Muñiz Luna[2], Christian Camargo Zetina[2]

1. Hospital Central Cruz Roja Mexicana, Ciudad de México, Mexico.
2. Unidad Médica de Alta Especialidad "Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes", Edo. de México Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

RESUMEN

Objetivo: Las lesiones traumáticas por accidentes son las primeras causas de muerte e incapacidad en la población de adultos jóvenes en numerosos países. Entre las múltiples lesiones por mecanismos traumáticos se encuentran las fracturas de columna vertebral. La incidencia a de estas lesiones se estima entre 8.000 y 16.000 casos nuevos por año y son asociados a trauma de alta energía. Métodos: Estudio retrospectivo, transversal, descriptivo realizado en el Hospital Central Cruz Roja Mexicana. Se revisaron 68 expedientes clínicos de pacientes que ingresaron al departamento de urgencias de ese hospital y se diagnosticaron con algún tipo de fractura vertebral traumática asociada a trauma de alta energía. Resultados: La muestra se compuso de 53 hombres y 15 mujeres, de los cuales 11 pacientes con lesión de columna cervical, dos con lesión cervicotorácica, 16 con lesión torácica, cinco con fractura toracolumbar y 34 con lesión lumbar. Conclusiones: La columna lumbar es más propensa a sufrir lesiones por mecanismo de alta energía, seguida de la columna torácica y la cervical, respectivamente. La unión toracolumbar se afecta con mayor frecuencia que la unión cervicotorácica, en proporción de 2:1. ***Nivel de Evidencia II; Estudio retrospectivo[f].***

Descriptores: Fracturas de la columna vertebral; Indicadores/estadística & datos numéricos; Investigación en servicios de salud; Epidemiologia.

RESUMO

Objetivo: Lesões traumáticas devido a acidentes estão entre as principais causas de morte e incapacidade na população de adultos jovens em muitos países. As fraturas ao nível da coluna vertebral estão entre as múltiplas lesões causadas por mecanismos traumáticos. A incidência dessas lesões é estimada entre 8.000 e 16.000 novos casos por ano, associados com um mecanismo de alta energia. Método: Estudo descritivo, transversal, retrospectivo, realizado no Hospital Central da Cruz Vermelha Mexicana. Foram revisados 68 registros clínicos dos pacientes, que entraram na área de emergência do Hospital Central da Cruz Vermelha Mexicana, diagnosticados com algum tipo de fratura vertebral traumática associada a traumas de alta energia. Resultados: 53 homens e 15 mulheres. 11 pacientes com lesões ao nível da coluna cervical, dois com lesões na região cérvicotorácica, 16 com lesões torácicas, cinco com fraturas na região toracolombar e 34 com lesões na coluna lombar. Conclusões: A coluna lombar é mais propensa a sofrer alguma lesão por um mecanismo de alta energia, seguido pela coluna torácica e a cervical, respectivamente. A junção toracolombar é mais frequentemente afetada que a junção cervicotorácica na proporção de 2:1. ***Nível de Evidência II; Estudo retrospectivo[f].***

Descritores: *Fraturas da coluna vertebral; Indicadores / estatística & dados numéricos; Pesquisas sobre serviços de saúde; Epidemiologia.*

ABSTRACT

Objective:Traumatic injuries due to accidents are the leading causes of death and disability in the population of young adults in many countries. Spinal fractures are among the multiple injuries by traumatic mechanisms. The incidence of these injuries is estimated between 8,000 and 16,000 new cases per year and are associated with high-energy trauma. Methods: Retrospective, cross-sectional, descriptive study conducted at the Hospital Central Cruz Roja Mexicana. We reviewed 68 medical records of patients admitted to the emergency department of that hospital and were diagnosed with some type of traumatic vertebral fracture associated with high-energy trauma. Results: The sample consisted of 53 men and 15 women, of whom 11 patients with cervical spine injury, 2 with cervicothoracic injury, 16 with thoracic injury, five with thoracolumbar fracture and 34 with lumbar injury. Conclusions: The lumbar spine is more prone to suffer injuries by high-energy mechanism, followed by the thoracic and cervical spine, respectively. The thoracolumbar junction is more frequently affected than the cervicothoracic junction in a ratio of 2:1. ***Level of Evidence II; Retrospective study[f].***

Keywords: *Spinal fractures; Indicators / statistics & numerical data; Health services research; Epidemiology.*

INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas son producto de los accidentes que resultan ser una de las primeras causas de muerte e incapacidad en la población de adultos jóvenes en numerosos países. Dentro de las múltiples complicaciones secundarias a mecanismos traumáticos se encuentran las fracturas a nivel de columna vertebral.

Cabe mencionar que no se cuentan con estudios epidemiológicos precisos a nivel mundial sobre la incidencia de estas lesiones, existiendo series en Estados Unidos que reportan 8,000 casos nuevos por año y otras cuyas cifras se elevan hasta los 16,000 casos por año. Un aspecto que varía en relación a la población estudiada es el mecanismo de producción de estas lesiones, siendo en la mayoría

Estudio realizado en Hospital Central Cruz Roja Mexicana, Ciudad de México, Mexico.
Correspondencia: Miguel Ángel Camacho Castillejos. Punto fijo No. 50, Fraccionamiento Torres Lindavista, CP 07708, Deleg. Gustavo A. Madero, CDMX, México. E-mail: mike.camacho69@gmail.com

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189443

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

de los casos, lesiones asociadas a un mecanismo de alta energía.[1]

De acuerdo a lo reportado en los estudios a nivel mundial, la mayoría de las fracturas a nivel de columna vertebral tiene lugar en el segmento toracolumbar, siendo los niveles T12 a L2 los más comúnmente afectados, probablemente debido a la transición de una posición cifótica existente en la columna torácica, a la posición de lordosis que adopta la columna lumbar, haciendo este segmento más vulnerable a las lesiones, las cuales comúnmente se acompañan de alteraciones en la alineación de la columna con importante modificación del balance sagital, compromiso neurológico o inestabilidad, motivo por el cual algunas de estas fracturas son susceptibles de manejo quirúrgico.[2]

El tratamiento de las fracturas a nivel de columna vertebral se encuentra en constante evolución, sin embargo, se continúan respetando ciertas premisas tales como la restitución de la estabilidad. Se debe abordar de manera sistemática al paciente para con ello lograr la disminución de las posibles complicaciones, y siempre considerar el hecho de que la mayoría de estas lesiones atienden a mecanismos de alta energía, con alto riesgo de presentar daño a órganos vecinos.[3]

Podemos mencionar que en la década de los 80`s la mayoría de las fracturas a nivel de la columna toracolumbar se manejaban de manera quirúrgica, dicho tratamiento fue popularizado por los estudios realizados por Denis,[4] sin embargo, al mejorar el conocimiento sobre la mecánica y estabilidad de columna vertebral se rompió este paradigma, poniendo nuevamente al tratamiento conservador como una alternativa para una gran cantidad de pacientes que cumplían con ciertos requisitos básicos de estabilidad a pesar de la presencia de una fractura. Estas lesiones se caracterizaban por no comprometer la mecánica del segmento vertebral y mantener intacto el complejo ligamentario posterior, además de no cursar con compromiso neurológico. Si bien es cierto, desarrollaban con frecuencia alteraciones discales en los segmentos adyacentes a la lesión, cursaban con buenos resultados clínicos y radiográficos.[5]

Por otro lado, también es importante determinar la morfología, así como el mecanismo de lesión que produjo la lesión, ya que el daño a órganos vecinos puede ser tan alto como lo reporta Berstein en 2006, en donde las lesiones a nivel del mesenterio y del intestino van del 38 al 48% estando presentes en pacientes sin aparente compromiso neurológico. Este estudio también revelo una elevada frecuencia en las fracturas por compresión, alcanzado un 48% del total de pacientes analizados, resaltando con ello la importancia de estas lesiones, ya que ocurren principalmente en población joven y económicamente activa, secundario a mecanismos de alta energía.[6]

Dentro del panorama mundial, Laurer y colaboradores manifiestan que si existe una correlación entre la edad, el sexo y la causa del accidente sobre el tipo y la distribución de las fracturas así como también el número de fracturas que se presentan a nivel de columna vertebral con la presencia de lesiones asociadas, información extremadamente útil, para la mejora en los protocolos de diagnóstico así como de atención a estos pacientes.[7]

A pesar del vasto conocimiento en biomecánica y estabilidad vertebral, poco se sabe a nivel mundial y nacional sobre la epidemiología de estas lesiones, por lo cual resulta importante evidenciar la creciente problemática que representa en nuestro país, tal como se reporta en un estudio realizado en el Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes en el edo. de México, en donde la mayoría de estas lesiones eran secundarias a caída de altura, pasando a segundo término los accidentes viales, siendo en esta serie la columna lumbar la más frecuentemente afectada con un 76% de pacientes con afectación neurológica a su llegada al servicio de urgencias.[8] Destacando con ello puntos clave en los cuales la cultura de la prevención pudiera incidir para disminuir estas lesiones y sus secuelas.

El objetivo de este trabajo es determinar la frecuencia de las lesiones vertebrales traumáticas en traumatismos de alta energía.

MÉTODO

El presente es un estudio de investigación clínica socio-epidemiológica de tipo retrospectivo, transversal, descriptivo con No. de autorización 20160601 del comité local de investigación de la Cruz Roja Mexicana sede Cd. de México. Se revisaron los expedientes clínicos de aquellos pacientes que ingresaron al área de urgencias del Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana y se diagnosticaron con algún tipo de fractura vertebral traumática asociado a traumatismo de alta energía, durante el periodo del 1 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2015. El presente estudio de investigación es seguro, se considera con riesgo menor al mínimo, de acuerdo a la norma que establece las disposiciones para la investigación en salud. No se requirió de consentimiento informado por tratarse de un estudio retrospectivo que evalúa expedientes de pacientes y no así individuos. Todos los datos obtenidos fueron utilizados solo por el equipo investigador, de manera que se protegió la confidencialidad y la identidad de los pacientes.

Se consideraron Lesiones vertebrales: todo tipo de alteraciones estructurales adquiridas por trauma de la columna vertebral excepto el tipo "A0" en la clasificación AOSPINE.

El Trauma de alta energía: se consideró como el intercambio de una gran cantidad de energía entre dos o más cuerpos durante un evento accidental que actúa contra el objeto, el sujeto (paciente) y sus órganos. La magnitud del evento puede poner en riesgo la vida, una extremidad o un órgano, ya que transmitirá sobre su cuerpo una mayor cantidad de energía en una mínima cantidad de tiempo y como consecuencia provocará lesiones estructurales (fracturas, lesiones a órganos y sistemas, lesiones tisulares, choque hipovolémico) y lesiones bioquímicas.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 68 expedientes de pacientes, de los cuales 53 fueron hombres y 15 mujeres. Encontrándose un total de 11 pacientes con lesión a nivel de columna cervical, dos pacientes con lesiones en región cervico-torácica, 16 pacientes con lesión a nivel torácico, cinco pacientes con fractura en región toraco-lumbar y 34 pacientes con lesión en columna lumbar, siendo esta la localización más frecuente. (Tabla 1).

En la distribución por rango de edad 13 pacientes se encontraban dentro del rango de 14-25 años, 16 pacientes en los 26-35 años, siendo éste, el rango de edad más frecuente, 12 pacientes dentro del rango de edad de 36-45, 11 pacientes en el rango de 46-55 años, 12 dentro del rango de 56-65 años, dos pacientes para el rango de 66-75, y un uno paciente tanto en el rango de 76-85 como en el rango de 86-95 años. (Tabla 2).

Tabla 1. Distribución de pacientes por segmento vertebral.

Segmento vertebral	No. de Pacientes
Cervical	11
Cervico-torácico	2
Torácico	16
Toraco-lumbar	5
Lumbar	34
Total	68

Tabla 2. Distribución de pacientes por rango de edad.

Rango de edad (años)	No. de Pacientes
14-25	13
26-35	16
36-45	12
46-55	11
56-65	12
66-75	2
76-85	1
86-95	1
Total	68

En cuanto a la localización por rango de edad tenemos que dentro de los 14-25 años dos pacientes presentan lesión a nivel cervical, 0 a nivel cervicotorácica, cuatro a nivel torácico, uno en la región toracolumbar y seis a nivel lumbar, dentro de los 26 a 35 años encontramos uno paciente con lesión a nivel cervical, cero con lesión a nivel cervicotorácica, tres pacientes con lesión en región torácica, uno paciente con lesión a nivel de toracolumbar y 11 pacientes con lesiones en columna lumbar, dentro del rango de 36-45 años tres pacientes con lesión en región cervical y cero pacientes con lesión a nivel cervicotorácica, dos pacientes con lesión a nivel torácico, uno pacientes con lesión en columna toracolumbar y seis pacientes con lesión en región lumbar, en el rango de 46-55 años dos pacientes con lesión en columna cervical, cero pacientes con lesión en columna cervicotorácica, tres pacientes con lesión en región torácica, cero pacientes con lesión en región toracolumbar y seis pacientes con lesión en región lumbar, dentro del rango de 56-65 años encontramos uno pacientes con lesión a nivel cervical, dos pacientes con lesiones en los niveles cervicotorácica, dos pacientes con lesión en columna torácica, dos pacientes con lesión toracolumbar y cinco pacientes con lesión en región lumbar, en el rango de 66-75 años dos pacientes con lesión a nivel de columna torácica, y tanto en el rango de edad de los 76-85 años como en el rango de 86-95 años encontramos uno paciente con lesión en región cervical. (Tabla 3).

Distribución por género femenino

De las 15 mujeres, tres presentaron lesión a nivel de columna cervical, cero a nivel de columna cervicotorácica, cinco en columna torácica, cero en columna toracolumbar y siete presentaron lesión a nivel de columna lumbar siendo esta la localización mas frecuente. (Tabla 4).

En cuanto a la distribución por rango de edad, 4 se encontraron entre 14-25 años siendo este el rango de edad más frecuente, dos mujeres dentro de los 26-35 años, tres mujeres dentro de 36-45 años, dos mujeres dentro de los 46-55 años, tres mujeres entre los 56-65 años y una mujer entre los 66-75 años. (Tabla 5).

Respecto a la localización por rango de edad encontramos que dentro de los 14-25 años una mujer presenta lesión a nivel cervical, cero a nivel cervicotorácica, dos a nivel torácico, cero en la región toracolumbar y 1 a nivel lumbar, dentro de los 26 a 35 años encontramos cero mujeres con lesión a nivel cervical, cero con lesión a nivel cervicotorácica, dos mujeres con lesión en región torácica y cero mujeres a nivel de toracolumbar y lumbar, dentro del rango de 36-45 años dos mujeres con lesión en región cervical y una mujer con lesión a nivel lumbar, en el rango de 46-55 años dos mujeres con lesión en columna lumbar, dentro del rango de 56-65 años encontramos tres mujeres con lesión a nivel lumbar, en el rango de 66-75 años una mujer con lesión a nivel de columna torácica. (Tabla 6).

Distribución por género masculino

De los 53 hombres ocho presentaron lesión a nivel de columna cervical, dos a nivel de columna cervicotorácica, 11 en columna torácica, cinco en columna toracolumbar y 27 presentaron lesión a nivel de columna lumbar siendo esta la localización mas frecuente. (Tabla 7).

En cuanto a la distribución por rango de edad, nueve se encontraron entre 14-25 años, 14 hombres dentro de los 26-35 años siendo este el rango de edad mas frecuente en los varones, nueve hombres dentro de 36-45 años, nueve hombres dentro de los 46-55 años, nueve hombres entre los 56-65 años y uno hombre entre los 66-75 así como entre los rangos de edad de 76-85 y de 86-95 respectivamente. (Tabla 8).

Tabla 3. Distribución de pacientes por edad y segmento vertebral.

Rango de edad (años)	Segmento vertebral					Total
	Cervical	Cervico-torácico	Torácico	Toraco-lumbar	Lumbar	
14-25	2	0	4	1	6	13
26-35	1	0	3	1	11	16
36-45	3	0	2	1	6	12
46-55	2	0	3	0	6	11
56-65	1	2	2	2	5	12
66-75	0	0	2	0	0	2
76-85	1	0	0	0	0	1
86-95	1	0	0	0	0	1
Total	11	2	16	5	34	68

Tabla 4. Distribución de pacientes mujeres por segmento vertebral.

Segmento vertebral	No. de Pacientes
Cervical	3
Cervico-torácico	0
Torácico	5
Toraco-lumbar	0
Lumbar	7
Total	15

Tabla 5. Distribución de mujeres por grupo etario.

Rango de edad (años)	No. de Pacientes
14-25	4
26-35	2
36-45	3
46-55	2
56-65	3
66-75	1
76-85	0
86-95	0
Total	15

Tabla 6. Distribución de mujeres por edad y segmento vertebral.

Rango de edad (años)	Vertebral segment					Total
	Cervical	Cervico-torácico	Torácico	Toraco-lumbar	Lumbar	
14-25	1	0	2	0	1	4
26-35	0	0	2	0	0	2
36-45	2	0	0	0	1	3
46-55	0	0	0	0	2	2
56-65	0	0	0	0	3	3
66-75	0	0	1	0	0	1
76-85	0	0	0	0	0	0
86-95	0	0	0	0	0	0
Total	3	0	5	0	7	15

Tabla 7. Distribución de hombres por segmento vertebral.

Segmento vertebral	No. de Pacientes
Cervical	8
Cervico-torácico	2
Torácico	11
Toraco-lumbar	5
Lumbar	27
Total	53

Tabla 8. Distribución de hombres por rango de edad.

Rango de edad (años)	No. de Pacientes
14-25	9
26-35	14
36-45	9
46-55	9
56-65	9
66-75	1
76-85	1
86-95	1
Total	53

Respecto a la localización por rango de edad encontramos que dentro de los 14-25 años uno hombre presenta lesión a nivel cervical, cero a nivel cervicotorácica, dos a nivel torácico, uno en la región toracolumbar y cinco a nivel lumbar, dentro de los 26-35 años encontramos uno hombre con lesión a nivel cervical, cero con lesión a nivel cervicotorácica, uno hombre con lesión en región torácica y uno hombre con lesión a nivel de toracolumbar y 11 hombres con lesiones en columna lumbar, dentro del rango de 36-45 años uno hombre con lesión en región cervical y cero hombres con lesión a nivel cervicotorácica, dos hombres con lesión a nivel torácico, uno hombre con lesión en columna toracolumbar y cinco hombres con lesión en región lumbar, en el rango de 46-55 años dos hombres con lesión en columna cervical, cero hombres con lesión en columna cervicotorácica, tres hombres con lesión en región torácica, Cero hombres con lesión en región toracolumbar y cuatro hombres con lesión en región lumbar, dentro del rango de 56-65 años encontramos uno hombre con lesión a nivel cervical, dos hombres con lesiones en los niveles cervicotorácica, torácico, toracolumbar y lumbar, en el rango de 66-75 años uno hombre con lesión a nivel de columna torácica, y tanto en el rango de edad de los 76-85 como en el rango de 86-95 años encontramos uno hombre con lesión en región cervical. (Tabla 9).

DISCUSIÓN

En nuestro estudio se encontraron a 34 pacientes con lesión en columna lumbar siendo esta la localización más frecuente lo cual corresponde con lo reportado en la literatura mundial, tal como se establece en los estudios realizados por Vaccaro así como por Stuart, situando a las lesiones de T10 al sacro en un porcentaje de presentación del 33%, cuya explicación resulta en la mayor movilidad de estos segmentos, resulta también importante destacar que en nuestra serie la menor cantidad de lesiones se localizó en la región cervico-torácica, difiriendo un tanto del resto de los estudios, ya que según un estudio realizado por Leucht corresponde al 10% de las lesiones tomando en cuenta niveles de C4 a T2.

Tabla 9. Distribución de hombres por grupo etario y segmento vertebral.

Rango de edad (años)	Segmento vertebral					Total
	Cervical	Cervico-torácico	Torácico	Toraco-lumbar	Lumbar	
14-25	1	0	2	1	5	9
26-35	1	0	1	1	11	14
36-45	1	0	2	1	5	9
46-55	2	0	3	0	4	9
56-65	1	2	2	2	2	9
66-75	0	0	1	0	0	1
76-85	1	0	0	0	0	1
86-95	1	0	0	0	0	1
Total	8	2	11	5	27	53

En la distribución por rango de edad los pacientes situados dentro de los 26-45 años obtuvieron el mayor porcentaje de lesiones vertebrales, situándose dentro de las cifras reportadas por Leucht en 2009, tanto para el género masculino como para el femenino, y correspondiendo de manera similar el rango etario menos afectado que es el de los 86-95 años, probablemente esto corresponde al tipo de mecanismo de lesión, ya que la mayoría de estos accidentes ocurren por caídas de altura y accidentes automovilísticos, siendo las personas jóvenes y económicamente activas más susceptibles.

Por otro lado, la distribución por género concuerda también con las cifras reportadas en numerosas series, siendo el género masculino el más comúnmente afectado, derivado también probablemente del tipo de actividades que desempeñan.

CONCLUSIONES

La columna lumbar es más propensa a sufrir alguna lesión por un mecanismo de alta energía, seguida de la columna torácica y la cervical respectivamente. La unión toracolumbar se afecta con mayor frecuencia que la unión cervicotorácica en una proporción de 2:1.

El género masculino es el más afectado cuando se habla de lesiones vertebrales asociadas a mecanismos de alta energía en una escala de 3.5:1.

Las mujeres tienen una mayor incidencia entre los 14-65 años con un pico en el grupo de edad de 14-25 años y los hombres de los 14 a los 65 años con un pico importante en el grupo de edad de 26-35 años. Lo que implica que entre la segunda y tercera década de la vida se realizan mayores actividades de riesgo que puedan ocasionar un accidente con mecanismo de alta energía.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. MA (0000-0002-6980-175X)*, JL (0000-0003-2361-5406)* y RM (0000-0002-5104-3516)* fueron los principales contribuyentes en la elaboración del manuscrito y contribuyeron al concepto intelectual del estudio. MA revisó los expedientes clínicos de los pacientes y recabó los datos. JL y EB(0000-0001-7844-1410) documentaron los casos en los expedientes clínicos, MA, JL y RM realizaron el diseño estadístico, LM (0000-0003-2363-5589)* y CC (0000-0001-8336-5854)* evaluaron los datos del análisis estadístico. MA y EB realizaron la investigación bibliográfica, LM y CC realizaron la revisión final del manuscrito. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Vinas CF. Lumbar spine fractures and dislocations. eMedicine Specialties. 2009.
2. Whang PG, Vaccaro AR. Thoracolumbar fractures: anterior decompression and interbody fusion. J Am Acad Orthop Surg. 2008;16(7):424-31.
3. Mikles MR, Stchur RP, Grazziano GP. Posterior instrumentation for thoracolumbar fractures. J Am Acad Orthop Surg. 2004;12(6):424-35.
4. Denis F, Armstrong GWD, Searls K, Matta L. Acute thoracolumbar burst fractures in the absence of neurologic deficit. A comparison between operative and non-operative treatment. Clin Orthop Relat Res. 1984;189:142–9.
5. Alanay A, Yazici M, Acaroglu E, Turhan E, Cila A, Surat A. Course of nonsurgical management burst fractures with intact posterior ligamentous complex: an MrI study. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29(21):2425-31.
6. Bernstein MP, Mirvis SE, Shanmuganathan K. Chance type fractures of the thoracolumbar spine: imaging analysis in 53 patients. AJR Am J Roentgenol. 2006;187(4):859-68.
7. Laurer H, Maier B, El Saman A, Lehnert M, Wyen H, Marzi I. Distribution of Spinal and Associated Injuries in Multiple Trauma Patients. Eur J Trauma Emerg Surg. 2007;33(5):476-81.
8. Muñiz LL, Altamirano MR, Montero Y. Epidemiology of spine trauma in patients with polytrauma. Coluna/Columna. 2017;16(2):121-6.

INSUFICIENCIA PÉLVICA: CONDICIÓN SUBDIAGNOSTICADA, REVISIÓN DIAGNÓSTICA TERAPÉUTICA

INSUFICIÊNCIA PÉLVICA E CONDIÇÃO SUBDIAGNOSTICADA: REVISÃO DIAGNÓSTICA TERAPÊUTICA

PELVIC INSUFFICIENCY: UNDERDIAGNOSED CONDITION, THERAPEUTIC DIAGNOSTIC REVIEW

Francisco Javier Sánchez García[1], Jorge Alberto de Haro Estrada[1], Herman Michael Dittmar Johnson[1]

1. Cirugía de Columna Vertebral / Centro Medico Puerta de Hierro / Asociación Civil Re-espalda, Zapopan , Jalisco. México.

RESUMEN

Objetivo: Las fracturas por insuficiencia pélvica son frecuentemente ignoradas en las personas de tercera edad y otros grupos de riesgo con dolor lumbar y pélvico después de un trauma de baja energía. La importancia de las fracturas sacras fue recientemente reconocida. El diagnóstico es difícil, tanto por clínica y de imagen, pero hay más opciones para el diagnóstico amplio. Métodos: Se realizó una revisión de la literatura sobre el diagnóstico y los tratamientos ofrecidos y cuál fue el que tuvo el mejor resultado. Resultados: Los pacientes con insuficiencia pélvica presentan movilidad limitada debido al dolor lumbar o pélvico. Neurologicamente estables, radiculopatia con incidencia del 5% y transtornos en los esfinteres. El dolor mejora al acostarse y aumenta con la carga. Los tratamientos varían de conservador y quirúrgico. Fue realizada la comparación entre los diferentes tratamientos, siendo que el que tiene más morbilidad es el conservador, ya que nos predispone a complicaciones (neumonía, embolia pulmonar, trombosis venosa profunda, insuficiencia cardíaca, úlceras por decúbito), y en los intervencionistas se encuentra una rápida mejora de la actividad normal de esos pacientes, las complicaciones son menores y la mejoría del dolor es notable y mucho más rápida. Conclusión: Las fracturas debido a la insuficiencia pélvica aún son poco diagnosticadas. Sin embargo, ya existen mejores técnicas de imagen y combinadas con buena exploración e historia clínica, podemos sospechar de esa entidad y ofrecer el mejor tratamiento posible, siendo estos los invasivos que tuvieron mejores resultados con menor morbilidad y recuperación de la actividad más rápidamente. ***Nivel de Evidencia III; Revisión de estudios terapéuticos -Investigación de los resultados de tratamiento.***

Descriptores: Fractura; Pelvis; Diagnóstico; Terapéutica.

RESUMO

*Objetivo: As fraturas por insuficiência pélvica são frequentemente ignoradas nos idosos e nos outros grupos de risco com dor lombar e dor pélvica após um trauma de baixa energia. A importância das fraturas sacrais foi recentemente reconhecida. O diagnóstico é difícil, tanto clinicamente e por imagem, mas há mais opções para o diagnóstico abrangente. Métodos: Uma revisão da literatura sobre o diagnóstico e os tratamentos oferecidos, e qual foi o que teve o melhor resultado. Resultados: Pacientes com insuficiência pélvica apresentam mobilidade limitada, devido a dor lombar aguda ou pélvica, sem evidência de trauma. Neurologicamente estável, a radiculopatia tem uma incidência relatada de 5% e distúrbios do esfíncter. A dor melhora quando se deita e aumenta com a carga. Os tratamentos variam de conservador a cirúrgico. Os diferentes tratamentos foram comparados, sendo o mais conservador o qual apresenta maior morbidade, pois predispõe complicações (pneumonia, embolia pulmonar, trombose venosa profunda, insuficiência cardíaca, úlceras por decúbito) e o intervencionista apresenta uma rápida melhora da atividade normal desses pacientes, as complicações são menores e a melhora da dor é notável e muito mais rápida. Conclusão: Fraturas devido a insuficiência pélvica ainda são pouco diagnosticadas. No entanto, já existem técnicas melhores de imagem e, combinadas com boa exploração e história clínica, podemos suspeitar dessa enfermidade e oferecer o melhor tratamento possível, sendo os invasivos que tiveram melhores resultados, com menor morbidade e recuperação das atividades mais rapidamente. **Nível de Evidência III; Revisão de estudos terapêuticos - Inquérito aos resultados do tratamento.***

Descritores: *Fratura; Pelve; Diagnóstico; Terapêutica.*

ABSTRACT

Objective: The importance of sacral fractures has recently been recognized. However, its diagnosis is difficult, both clinically and through image, but there are more options for comprehensive diagnosis. Methods: We conducted a literature review about its diagnosis and the treatments currently offered, and also to check which treatments had the best results. Results: Patients with pelvic insufficiency have limited mobility due to lumbar or pelvic pain. As radiculopathy is a neurologically stable condition, it has a reported incidence of only 5% and sphincter disorders. The pain improves when lying down and increases with load. The treatments vary from conservative to surgical. Discussion: The different treatments were compared, and the one that has more morbidity is the conservative, because it predisposes us to complications (pneumonia, pulmonary embolism, deep vein thrombosis, heart failure, decubitus ulcers); in the interventionists we observe a

Estudio realizado en Centro Medico Puerta de Hierro, Zapopan, Jalisco.
Correspondencia: Dirección: Boulevard Puerta de Hierro #5150. Planta Baja. Torre C. Fracc. Puerta de Hierro C.P. 45116, Zapopan, Jalisco. dr.fcosanchez@gmail.com

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702190995

Recibido en 21/12/2017, acepto en 04/04/2018

faster improvement to normal activity of these patients, the complications are minor and the pain improvement is noticeable and much faster. Conclusion: Fractures due to pelvic insufficiency are underdiagnosed. However, there are already better imaging techniques and combined with good exploration and clinical history we can suspect this condition and offer the best possible treatment, these being the invasive ones that have had better results with lower morbidity and recovery of activity much more quickly. ***Level of Evidence III; Review of therapeutic studies - Investigation of treatment results.***

Keywords: *Fracture; Pelvis; Diagnosis; Therapeutics.*

INTRODUCCIÓN

El dolor de espalda es común en pacientes ancianos, pero su causa puede ser difícil de determinar. Las fracturas vertebrales son una causa bien conocida, pero la importancia de las fracturas sacras sólo se ha reconocido recientemente. [1] Las fracturas de insuficiencia del sacro fueron descritas por primera vez por Lourie en 1982.[2]

Las fracturas de insuficiencia pélvica SIF por sus siglas en inglés, suelen pasarse por alto en los ancianos y otros grupos de riesgo de huesos estructuralmente debilitados con dolor lumbar y pélvico después de un trauma nulo o de baja energía. Son difíciles de diagnosticar en una etapa temprana puesto que no hay generalmente historia significativa del trauma, acompañada a menudo por la patología degenerativa lumbar inferior concurrente, y las radiografías de la rutina del sacro no las demuestran adecuadamente.

Se desconoce la incidencia exacta de la fractura de insuficiencia sacra. Sin embargo, se considera que la prevalencia potencial de fractura de insuficiencia sacra es mayor que la ampliamente apreciada y las fracturas de insuficiencia sacra siguen siendo ampliamente ignoradas las causas del dolor y la discapacidad en las personas de edad y otras poblaciones de riesgo.[3] La incidencia exacta de SIF es todavía desconocida, pero se ha informado que es de 1,0% -1,8% en las poblaciones de pacientes de riesgo. La SIF en particular, a menudo se pasa por alto en los rayos X, porque la dislocación es mínima.[4]

Los pacientes sometidos a radioterapia para tratar tumores malignos pueden estar en un riesgo particular de SIF, con una prevalencia del 89% para los pacientes sometidos a radioterapia para el cáncer cervical. Las mujeres ancianas con osteoporosis también tienen un alto riesgo, Además, la artritis reumatoide, la enfermedad de Paget, la osteodistrofia renal y el hiperparatiroidismo han sido reportados como factores de riesgo. Se han reportado ocasionalmente fracturas de estrés sacro durante el último trimestre del embarazo y el período postparto temprano. Mientras que el trauma precedente puede ser reportado, generalmente es menor o a menudo completamente ausente. [5]

MÉTODOS

Se realizo una revisión de la bibliografía de artículos relacionados completamente a este padecimiento tanto de revisión, metaanálisis, ensayos clínicos e incluso presentaciones de casos, y en estos nos basamos en observar sobre su diagnóstico oportuno así como los diferentes métodos existentes para esto, se comparó la bibliografía para poder discutir cuál de estos métodos podría ser el mejor o la combinación de los mismos, así como clínicamente llegar a una sospecha diagnostica franca y saber que solicitar como auxiliar diagnostico o si solo es una patología por descarte. Así también se revisó la bibliografía sobre los diferentes tratamientos de esta patología específicamente, lo que se lleva haciendo desde el descubrimiento de esta patología, tanto conservador como intervencionista y se comparó los resultados de los mismos para poder realizar una discusión minuciosa y así poder llegar a una conclusión.

RESULTADOS

Revisando los diferentes artículos que nos hablan ampliamente de esta patología pudimos encontrar en cuando a diagnostico mostrando que las siguientes comorbilidades pueden cursar con mayor porcentaje de SIF la osteoporosis, así como hipertensión, diabetes, deficiencia de vitamina D, hipocalcemia y abuso de nicotina, siendo estas las mayormente mencionadas en varios artículos, así como las complicaciones en este padecimiento las mayor comentadas fueron; infección urinaria en su mayoría, neumonía moderada, depresión y eventos tromboembólicos en su minoría.

El cuadro clínico que se mostró en los síntomas iniciales de SIF fueron dolor de espalda baja, dolor glúteo en su mayoría y coxalgia. El retraso de diagnóstico encontrado entre la primera visita y un diagnóstico preciso de SIF fue de 23,9 días en promedio en algunos estudios y en algunos mostraba cifras de hasta 90 días o más.

Los pacientes con SIF o sospecha de esta se sometieron a otros estudios de imagen cuando la radiografía no era concluyente, se realizó tomografía, en está mostrando trazos de fractura en sacro o huesos iliacos en inclusive en ramas ilio e isquiopubicas, (Figura 1) también se tomó resonancia magnética dirigida a la columna lumbar debido a sus síntomas encontrando hipo intensidad de la señal en T1 y T2 y STIR fue hiper intensa. (Figura 2)

Otros autores mencionan la realización de Gamma grama oseo el cual puede llegar a mostrar zonas de hiper captación en zona sacra o pélvica en uno o varios focos según sea el caso, y se utilizó de manera poco común y como auxiliar diagnóstico para descartar alguna tumoración. (Figura 3)

Al revisar el apartado de tratamiento nos encontramos con varias alternativas de estas la que primeramente predominaba en algunos artículos era el tratamiento conservador que podía variar en cuanto al tiempo y sus complicaciones, con inmovilización y farmacoterapia del dolor y la osteoporosis conduce a un aumento de otras comorbilidades como resultado de la inmovilización y sólo trae mejora clínica a largo plazo. Hay algunos autores que mencionan el tratamiento conservador pero acompañado de Teriparatida el cual ha sido bien aceptado por los pacientes y su efecto en cuanto a la mejoría de la fractura y de lo más importante que es la sintomatología del paciente, específicamente el dolor ha

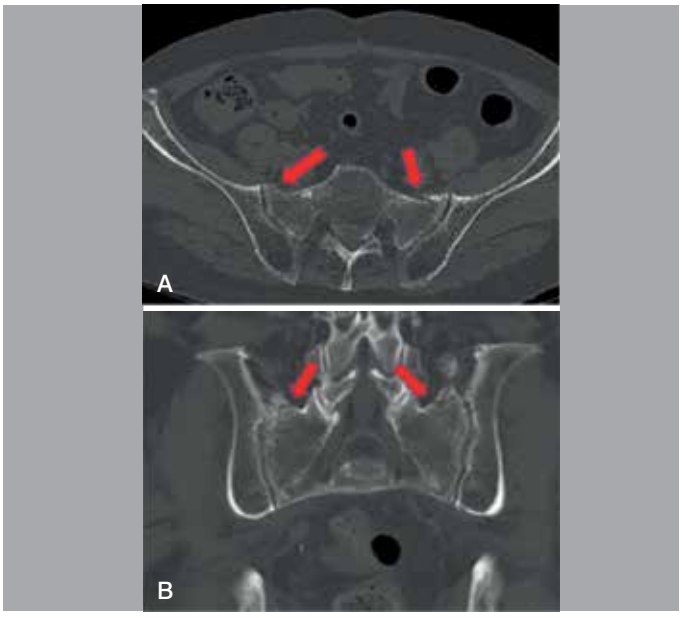


Figura 1. Tomografia computarizada en pacientes con fractura por insuficiencia sacra. A. Axial; B. Coronal.[4]

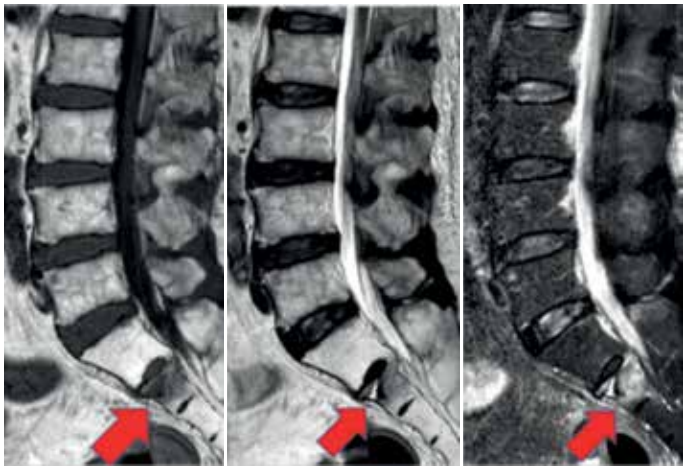


Figura 2. Resonancia magnética de columna lumbar en pacientes con fractura sacra por insuficiencia, no presenta estenosis ni fractura por compresión de cuerpo vertebral, sin embargo se encuentran cambios en el segundo segmento sacro, hiperintenso en T1 e hiperintenso en STIR y T2.[4]

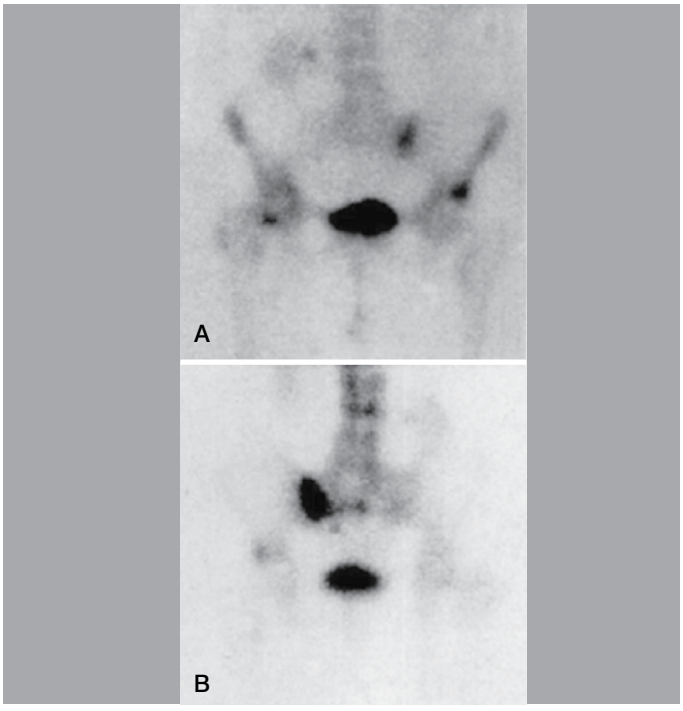


Figura 3. Gammagrama oseo A. Anterior; B. Posterior, Fractura unilateral de sacro asociada a fractura de cuello femoral derecho e ileon izquierdo.[1]

tenido un efecto positivo según autores, pero aún sigue siendo ampliamente discutido debido a las complicaciones y dado que el tiempo de inmovilización es largo y varia de 6-8 semanas e incluso más, siendo este tiempo de alta morbimortalidad debido al estado de reposo del paciente, teniendo complicaciones infecciones urinarias y neumonía como las principales, otras como depresión, ulceras por decúbito y eventos tromboembólicos, ya antes mencionado.

Dado que un efecto analgésico rápido con un efecto positivo sobre la movilidad y las actividades de la vida diaria la alternativa últimamente aceptada es la sacro plastia, esta opción terapéutica debe tomarse después de un intento infructuoso de tratamiento conservador con dolor persistente incapacitante teniendo este buen efecto en las primeras 4 semanas en cuanto al dolor y la actividad del paciente es por eso que esta opción tanto sacro plastia con balón o solo colocación de cemento en el área fracturada ha tenido buenos resultados en los artículos consultados. Presentando como complicación predominante la fuga de cemento el cual se menciona asintomático en la mayoría de los pacientes, aunque presentan dolor durante la inyección del cemento.

Otra opción terapéutica y no menos importante es la osteosíntesis que si bien es controvertida dado a que los pacientes con SIF presentan osteoporosis en su mayoría y otros cursan con osteopenia, los artículos analizados que hablan de esta opción que son mucho menores a los de la sacro plastia hablan de que se ha demostrado que la fijación percutánea con tornillos sacro-iliacos (Figura 4)[6] en pacientes seleccionados permite la curación primaria directa y la rehabilitación temprana en estas fracturas, siendo muy pocos los artículos que respaldan este tratamiento pero en estos presentados (Figura 5),[7] tienen una evolución ampliamente satisfactoria tanto en dolor pre quirúrgico y postquirúrgicos y a largo plazo, teniendo la pauta de que el cirujano tiene que tener experiencia en este tipo de fijaciones ya que esto mejora el tiempo quirúrgico y las complicaciones son menores y donde solo se comenta la posibilidad de dañar raíces nerviosas.

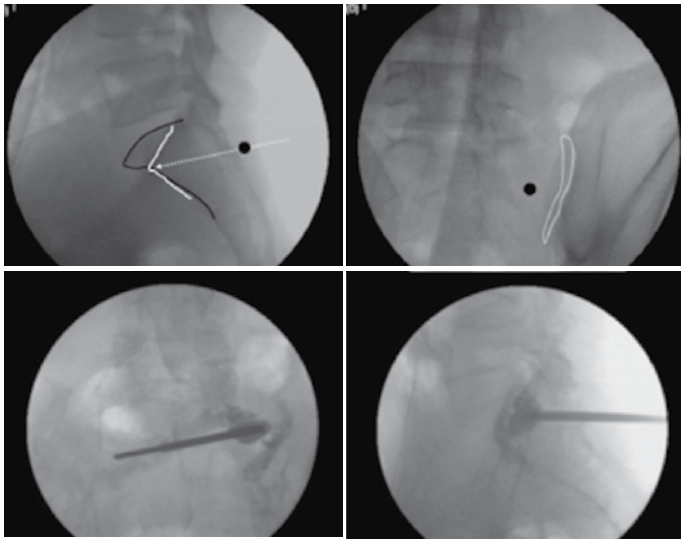


Figura 4. Radiografía intraoperatoria 1) que muestra el margen del cuerpo sacro (línea negra) y el margen del ala (línea blanca). El punto de entrada es el margen inferolateral del pedículo S1 (círculo negro) y la aguja se inserta paralela a la placa terminal superior S1 (línea punteada blanca). Radiografía oblicua contralateral 2) que muestra el espacio articular SI ipsilateral (línea blanca). Radiografías anteroposteriores 3) y laterales 4) que muestran cemento de polimetilmetacrilato en el ala sacra sin extravasación.[6]

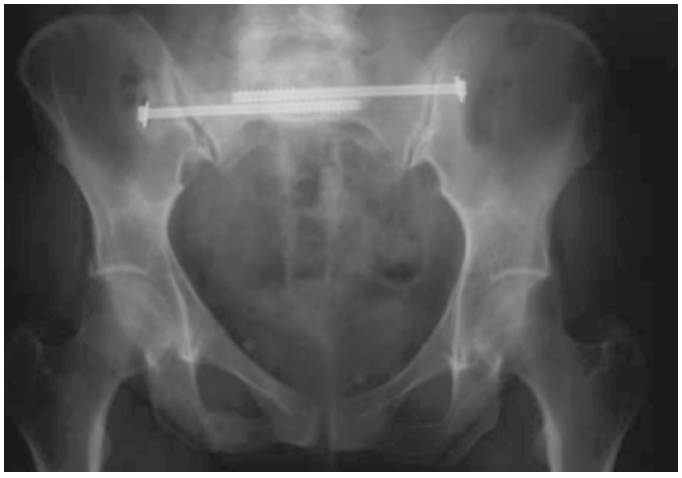


Figura 5. Radiografía postoperatoria que demuestra tornillos sacroilíacos bilaterales y consolidación de las fracturas del raquis púbico.[7]

DISCUSIÓN

Después de la revisión de los artículos quedan varias preguntas pendientes, ¿Cómo tener la certeza diagnostica clínicamente? ¿Cuál es la mejor alternativa de tratamiento para este padecimiento? ¿Cuál tratamiento integral sería el más recomendado para pacientes con SIF? ¿Cómo prevenir las lesiones fracturarías en población con osteopenia u osteoporosis? ¿Tratamiento conservador o intervencionista? ¿En realidad ayudan los medicamentos anti-osteoporosis?, aunque las cuestiones son varias, conocemos varias alternativas tanto para el diagnóstico como la Radiografía y de no ser suficiente gracias a la tecnología contamos con estudios de imagen auxiliares como son la Gammagrafía Ósea, la resonancia magnética y la tomografía y en esto basar nuestro posible tratamiento para una recuperación más rápida que es lo que nos lleva a querer tener al paciente el menos tiempo posible inmovilizado y que recupere su estilo de vida activo lo más pronto posible para prevenir las posibles complicaciones que se mencionaron ampliamente en los resultados, tenemos que contar con un amplio equipo multidisciplinario con ortopedistas, radiólogos, radiólogos intervencionistas, nutriólogos, geriatras y endocrinólogos para llegar a un éxito eficaz en el tratamiento de este padecimiento y siempre tenerlo en la mente cuando tenemos un paciente de edad avanzada y dolor lumbar bajo, en glúteo o en la cadera y que no llegue a ser un padecimiento por descarte que es lo que notamos en los artículos revisados, hay que ser minuciosos en el interrogatorio y en la exploración física para no dejar escapar ningún dato que nos oriente a este padecimiento.

CONCLUSIONES

Con la información conjunta de lo que se obtuvo y se discutió, podemos concluir de manera estricta que se necesitan estudios clínicos con alta casuística la cual nos lleve a tener una certeza de que paciente necesita más estudios para su diagnóstico y cuál es el tratamiento ideal, así como puede ser conservador y darle coadyuvantes para combatir la osteoporosis y la osteopenia, así como el intervencionista, que pacientes son los ideales para una sacro plastia o que pacientes son aptos para un tratamiento con osteosíntesis, es de suma importancia continuar la investigación y tener siempre en cuenta como especialistas en cirugía de columna este posible padecimiento en nuestros pacientes ancianos.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento más preciado es a mis pacientes que depositan su confianza en mí para resolver, diagnósticas y tratar su padecimiento.

A la asociación Reespalda por su apoyo en este Adiestramiento.

A mis maestros que siempre están para responderme dudas y corregir mis errores.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: Participar activamente en la discusión de los resultados: SFJ (0000-0003-2033-9688)*, EHJA (0000-0001-9707-1208)*, DHM (0000-0002-8687-5830)*; Revisión y aprobación de la versión final del trabajo: DHM, EHJA. Elaboracion del manuscrito: SFJ. Investigacion bibliográfica: SFJ; Concepto intelectual del estudio: SFJ, EHJA, DHM. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCES

1. Gotis-Graham I, McGuigan L, Diamond T, Portek I, Quinn R, Sturgess A, et al. Sacral insufficiency fractures in the elderly. J Bone Joint Surg Br. 1994;76(6):882–6.
2. Garcia MC, Sánchez MTG, Carpintero RL. Fracturas de sacro por insuficiencia como causa poco conocida de dolor lumbar bajo. Exposición de cinco casos Sacral insufficienty fractures as a little known cause of low back pain. Five cases reports. Rev S. And. Traum. y Ort. 2015;33(2/2):79–87.
3. Lee YJ, Bong HJ, Kim JT, Chung DS. Sacral Insufficiency Fracture, Usually Overlooked Cause of Lumbosacral Pain. J Korean Neurosurg Soc. 2008;44(3):166–9.
4. Tamaki Y, Nagamachi A, Inoue K, Takeuchi M, Sugiura K, Omichi Y, et al. Incidence and clinical features of sacral insuf fi ciency fracture in the emergency department. Am J Emerg Med. 2017;35(9):1314-6.
5. Baldwin JM, Tucker L. Sacral insufficiency fractures : a case of mistaken identity. Int Med Case Rep J. 2014;7:93–8.
6. Choi KC,, Shin SH, Lee DC, Shim HK, Park CK. Effects of Percutaneous Sacroplasty on Pain and Mobility in Sacral Insufficiency Fracture. J Korean Neurosurg Soc. 2017;60(1):60–6.
7. Tsiridis E, Upadhyay N, Gamie Z, Giannoudis PV. Percutaneous screw fixation for sacral insufficiency fractures: a review of three cases. J Bone and Joint Surgery. 2007;89(12):1650–3.

NIVEL DE EVIDENCIA DE LA COLOCACIÓN DE TORNILLOS FUERA DEL PEDÍCULO EN COLUMNA TORÁCICA Y LUMBAR

NÍVEL DE EVIDÊNCIA SOBRE A COLOCAÇÃO DE PARAFUSOS FORA DO PEDÍCULO NA COLUNA TORÁCICA E LOMBAR

EVIDENCE LEVEL OF THE PLACEMENT OF SCREWS OUTSIDE PEDICLE IN THORACIC AND LUMBAR SPINE

Gabriel Aldama Bustos[1], Alfredo Javier Moheno Gallardo[2], Eulalio Elizalde Martínez[2]

1. Hospital de Especialidades UMAET1 Bajío IMSS, Mexico.
2. Hospital de Ortopedia de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" IMSS, Mexico.

RESUMEN

Las recomendaciones internacionales en cirugía de columna obligan a realizar procedimientos reproducibles, seguros y eficaces. La colocación de tornillos trans-pediculares es demandante técnicamente y se apoya en diversos métodos de asistencia, que dan como resultado un alto índice de complicaciones relacionadas con la colocación subóptima de los tornillos, con reportes que van desde el 15,7% al 40% según Hansen-Algenstaedt N y Koktekir E en estudios independientes. Este estudio realiza una revisión sistemática de la literatura existente, donde se identifica el nivel de evidencia de la colocación de tornillos transpediculares fuera del pedículo en la columna torácica y lumbar. Para la revisión sistemática se realizó una búsqueda de la bibliografía existente, basada en la utilización de términos MeSH, en la base de datos: PubMed-Medline, Ovid, The Cochrane Library, MedicLatina, Elsevier y EBSCO. De acuerdo con la literatura encontrada, la mayoría de los autores concuerdan en que la colocación de tornillos fuera de pedículo en sí misma no representa una complicación grave o que requiera recolocación en un segundo tiempo quirúrgico, aun cuando se encuentren con una violación de hasta el 50% de la pared medial del pedículo; sin embargo concuerdan en que la recolocación debe ser inmediata si se demuestra con estudios de imagen como IRM y TAC que pone en riesgo estructuras vasculares y/o neurológicas, o se asocian a alteraciones biomecánicas de la columna vertebral. ***Nivel de Evidencia II; Revisión sistemática de Estudios de Nivel II.***

Descriptores: Tornillos pediculares; Médula espinal; Columna vertebral.

RESUMO

As recomendações internacionais em cirurgia da coluna vertebral, forçam a execução de procedimentos reprodutíveis, seguros e eficazes. A colocação de parafusos transpediculares é tecnicamente exigente e se baseia em métodos diferentes de apoio, dando como resultado uma alta taxa de complicações relacionadas com a colocação sub-optima de parafusos, apresentando relatórios variando de 15,7% para 40%, de acordo com Hansen-Algenstaedt N e Koktekir E em estudos independentes. Este estudo é uma revisão sistemática da literatura existente, identificando o nível de evidência sobre a colocação de parafusos transpediculares fora do pedículo em coluna torácica e lombar. Para a revisão sistemática, foi conduzida uma pesquisa da literatura, baseada no uso de termos MeSH, nos bancos de dados: PubMed-Medline, Ovid, The Cochrane Library, MedicLatina, Elsevier e EBSCO. De acordo com o encontrado, a maioria dos autores concordam que a colocação dos parafusos fora pedículo em si não representem uma complicação grave e não obriga a realocação deles em um segundo tempo cirúrgico, mesmo que eles apresentam uma violação de até 50% da parede medial do pedículo. No entanto, concordam que o posicionamento deve ser imediato se pôr em perigo as estruturas vasculares ou neurológicas ou estarem associados a alterações na biomecânica vertebral. ***Nível de Evidência II; Revisão Sistemática do nível de estudos II***

Descritores: *Parafusos pediculares; Médula espinal; Coluna vertebral.*

ABSTRACT

International recommendations in spine surgery require reproducible, safe and effective procedures. The placement of pedicle screws is technically demanding and relies on different methods of support, which result a high rate of complications related to suboptimal screw placement, with reports ranging from 15.7% to 40% according to Hansen-Algenstaedt N and Koktekir E in separate studies. This study carried out a systematic review of existing literature to identify the level of evidence of the placement of pedicle screws outside the pedicle in thoracic and lumbar spine. For the systematic review, a search of the existing literature, based on the use of MeSH terms in PubMed-Medline, Ovid, The Cochrane Library, MedicLatina, Elsevier, and EBSCO databases. According to the literature found, most authors agree that the placement of screws outside the pedicle itself does not represent a serious complication or that requires repositioning in a second surgery even when they are found to have a violation up to 50% of the medial wall of the pedicle. However, they agree that repositioning should be immediate if it is shown with imaging studies such as MRI and CT that endangers vascular and/or neurological structures, or are associated with biomechanical alterations of the spine. ***Level of Evidence II; Systematic Review of studies level II.***

Keywords: *Pedicle screw; Spinal cord; Spine.*

Estudio realizado en Hospital de Ortopedia de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" IMSS, México.
Correspondencia: Hospital de Especialidades UMAET1 Bajío IMSS, Av. A. López Mateos Poniente s/n, Obregón, C.P. 37340 León, Gto. drgaldama@yahoo.com

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120181702189441

Received on 12/21/2017, accepted on 04/04/2018

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de alta energía en su mayoría implican lesión en la columna vertebral y de ellos los más frecuentes son en la columna torácica y lumbar, esto ha impuesto un reto para los cirujanos de columna en la toma de decisiones quirúrgicas, tanto en la vía de abordaje como en la configuración de la instrumentación.[1-5]

Las recomendaciones internacionales obligan a realizar procedimientos reproducibles, seguros y eficaces.[6-8]

Las técnicas de colocación de tornillos transpediculares son demandantes técnicamente, se han apoyado en la navegación transoperatoria la cual es limitada por su alto costo, el uso limitado de fluoroscopio con la sobreexposición radiológica del personal de salud y paciente ofrece una ayuda limitada al momento de colocar tornillos, y las modificaciones anatómicas vertebrales especialmente en pacientes con patología degenerativa dan como resultado un índice de complicaciones relacionadas con la colocación subóptima de los tornillos.[9,10] Por tanto, es importante identificar el nivel de evidencia en la literatura médica sobre la colocación de tornillos transpediculares fuera de pedículo en la columna torácica y lumbar como complicación y el nivel de aplicación de los resultados encontrados de manera sistemática en la literatura médica en pacientes sometidos a cirugía de instrumentación torácica o lumbar,[11,12] además de revestir trascendencia también en el ámbito médico-lega.[1,2,6-8,13-22]

MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de la literatura existente, donde se identifica el nivel de evidencia sobre la colocación de tornillos transpediculares fuera de pedículo en la columna torácica y lumbar. Con autorizacion por el comité de Ética No. 3401 y No. De Registro 13 CI 09 005 221 ante COFEPRIS, Hospital de Ortopedia de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS, México, quienes otorgan Núm. de Registro para el proyecto R-2016-3401-50. Para la revisión sistemática se realizó una búsqueda de la bibliografía existente, basada en la utilización de términos MeSH, en la base de datos: PubMed-Medline, Ovid, The Cochrane Library, MedicLatina, Elsevier y, EBSCO. Los términos MeSH utilizados fueron; Pedicle Screw Complication, Mislocalization, Thoracic Spine, Lumbar Spine.

Evaluando los resultados mediante un estudio con diseño de revisión sistemática, de tipo cualitativo, retrospectivo, transversal y observacional, acorde con las recomendaciones del grupo Cochrane, estableciendo el nivel de evidencia sobre la colocación de tornillos transpediculares fuera de pedículo en la columna torácica y lumbar, realizando una descripción de variables, análisis de homogeneidad e identificando análisis de concordancia inter – observador, de acuerdo a la escala de Jadad, mediante el valor de kappa, y coeficiente de correlación intraclase (CCI), considerando como confiables valores de $\geq$ 0.80 y $p<0.05$.

RESULTADOS

Se obtuvieron 112 artículos, de los cuales, se seleccionaron inicialmente 46. Tras una primera filtración de los mismos se incluyeron 22 artículos relacionados con la colocación fuera de pedículo de tornillos transpediculares, los cuales cumplieron con los criterios de selección, logrando contar con el 100% en texto completo.

Participaron dos observadores en forma independiente en la calificación, evaluación metodológica, nivel de evidencia y grado de recomendación, acorde con la clasificación de los niveles de evidencia de Sackett, discrepando en tres artículos con respecto del nivel de evidencia y grado de recomendación, por lo que se utilizó un tercer observador para determinar la calificación adecuada para dichos artículos.

De los 19 artículos incluidos, según su procedencia se reportan: de Estados Unidos de América[12] con el 63%, China dos con el 11%, Reino Unido, Turquía, Austria, Suiza, Grecia uno con el 5% cada uno. (Figura 1)

En lo referente al nivel de evidencia y grado de recomendación de la colocación de tornillos transpediculares fuera de pedículo en la columna torácica y lumbar como complicación, tenemos que al ser un tema que cuenta con muy poca literatura de alta calidad o buen diseño metodológico, los resultados de nuestra revisión se reportan con un nivel de evidencia "4" (Figura 2) y un grado de recomendación "C", con una "recomendación favorable pero no concluyente". (Figura 3)

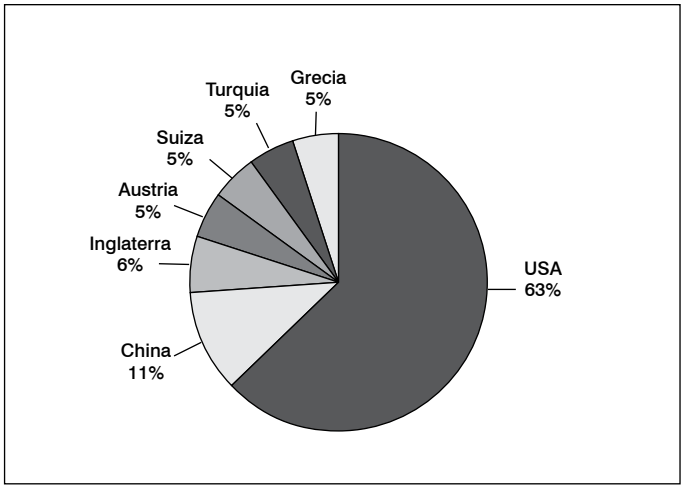


Figura 1. Distribución por país.

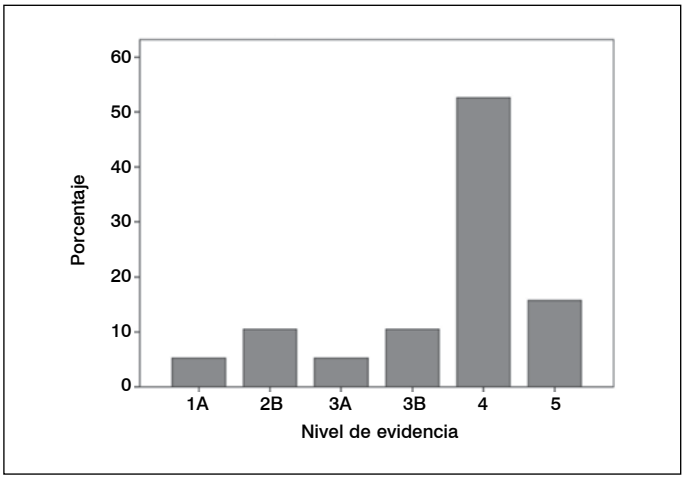


Figura 2. Nivel de evidencia.

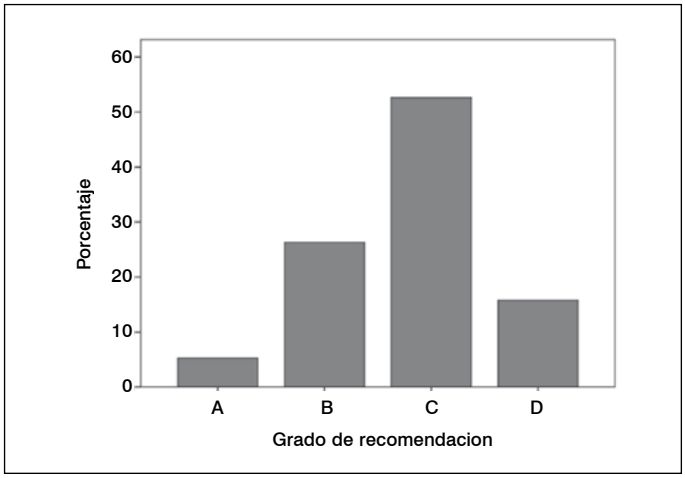


Figura 3. Grado de recomendacion.

DISCUSIÓN

La técnica de fusión intersomática lumbar posterior (PLIF) se ha convertido en una parte importante del tratamiento moderno de la patología de columna. La fijación con tornillo transpedicular se ha convertido en un importante método para la fijación interna de la columna torácica y lumbar. La interfaz tornillo-pedículo es un sitio de fijación biomecánicamente superior comparado con la interfaz de gancho-lámina o alambre-lámina.[3-5] Sin embargo, existe un problema asociado con la fijación transpedicular: el pedículo es el sitio más fuerte pero no la parte más ancha de las vértebras. Este factor es fundamental al poner los tornillos en los pedículos; por lo tanto, se han registrado una tasa significativa de tornillos fuera de pedículo y las complicaciones subsecuentes, debido a que la colocación extrapedicular de tornillos se ha considerado por algunos autores como una falla catastrófica del procedimiento y por la reserva de los cirujanos en general de publicar estas situaciones, se cuenta con muy poca literatura sobre este tema, y la existente es de baja calidad y pobre diseño metodológico; por ello consideramos importante realizar un estudio que establezca un marco de referencia para determinar la gravedad real de la colocación de tornillos pediculares fuera de pedículo y dar pie a nuevos estudios con un mejor nivel de evidencia que los encontrados hasta esta fecha.

CONCLUSIONES

Desacuerdo con la literatura encontrada, la mayoría de los autores concuerdan en que la colocación de tornillos fuera de pedículo en sí misma no representa una complicación grave o que requiera recolocación de los mismos en un segundo tiempo quirúrgico, ya que esto representaría únicamente un riesgo médico añadido al paciente, e incremento de los costos generados para el sistema de salud, esto aun cuando se encuentren con una violación grado III de la pared medial del pedículo; sin embargo concuerdan en que la recolocación de estos tornillos debe ser inmediata si se demuestra con estudios de imagen tales como IRM y TAC que ponen en riesgo estructuras vasculares y/o neurológicas o se asocian a alteraciones biomecánicas de la columna vertebral incluso cuando se encuentren con una violación grado II de la pared medial del pedículo. Los tornillos que presentan violación del pedículo grado I, y la mayoría de los grados II rara vez se acompañan de lesiones vasculares o nerviosas por lo que el grado de recomendación para recolocar estos tornillos es D, para los tornillos con grado III y IV la recomendación para la recolocación de estos tornillos es Grado C y Para los tornillos Grado II, III y IV el grado de recomendación para la recolocación de tornillos es A.

AGRADECIMIENTOS

A los grandes maestros de quienes he tenido la suerte de aprender y a mi esposa que me impulsa hacia adelante.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyo significativamente para el desarrollo del manuscrito. GAB (0000-0002-3955-3206)* fue el autor principal en el concepto intelectual del estúdio Y elaboración del manuscrito asi como la revisión y busqueda bibliografica. AJMG (0000-0003-2869-0405)* Y EEM (0000-0002-5397-3557)* evaluaron y analizaron los datos y el analisis estadistico. GAB, AJMG y EEM contribuyeron de forma significativa em la revision y redaccion final del manuscrito. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Tubert-Brohman I, Sherman W, Repasky M, Bruming T. Imbard docking of polypeptides with glide. J Chem Inf Model. 2013;53(7):1689–99.
2. Aebi M. Transpedicular Fixation. Indication, Techniques and Complications. Current Orthopaedics. 1991;5(2):109-16.
3. Açikbas SC, Arslan FY, Tuncer MR. The effect of transpedicular screw misplacement on late spinal stability. Acta Neurochir (Wien). 2003;145(11):954–5.
4. Nevzati E, Marbacher S, Soleman J, Perrig WN, Diepers M, Khamis A et al. Accuracy of pedicle screw placement in the thoracic and lumbosacral spine using a conventional intraoperative fluoroscopy-guided technique: A national neurosurgical education and training center analysis of 1236 consecutive screws. World Neurosurg. 2014;82(5):866-71.
5. Gelalis ID, Paschos NK, Pakos EE, Politis AN, Arnaoutoglou CM, Karageorgos AC et al. Accuracy of pedicle screw placement: a systematic review of prospective in vivo studies comparing free hand, fluoroscopy guidance and navigation techniques. Eur Spine J. 2012;21(2):247–55.
6. Bernatz JT, Anderson PA. Thirty-day readmission rates in spine surgery: systematic review and meta-analysis. Neurosurg Focus. 2015;39(4):E7.
7. Tsai TT, Lee SH, Niu CC, Lai PL, Chen LH, Chen LH. Unplanned revision spinal surgery within a week: a retrospective analysis of surgical causes. BMC Musculoskelet Disord. 2016;17:28.
8. McCormack RA, Hunter T, Ramos N, Michels R, Hutzler L, Bosco JA. An Analysis of Causes of Readmission After Spine Surgery. Spine (Phila Pa 1976). 2012;37(14):1260–6.
9. Raley DA, Mobbs RJ. Retrospective Computed Tomography Scan Analysis of Percutaneously Inserted Pedicle Screws for Posterior Transpedicular Stabilization of the Thoracic and Lumbar Spine. Spine (Phila Pa 1976). 2012;37(12):1092–100.
10. Hansen-Algenstaedt N, Chiu CK, Chan CY, Lee CK, Schaefer C, Kwan MK. Accuracy and Safety of Fluoroscopic Guided Percutaneous Pedicle Screws in Thoracic and Lumbosacral Spine. Spine (Phila Pa 1976). 2015;40(17):E954–63.
11. Faraj AA, Webb JK. Early complications of spinal pedicle screw. Eur Spine J. 1997;6(5):324–6.
12. Koktekir E, Ceylan D, Tatarli N, Karabagli H, Recber F, Akdemir G. Accuracy of fluoroscopically-assisted pedicle screw placement: Analysis of 1,218 screws in 198 patients. Spine J. 2014;14(8):1702–8.
13. Li N, He D, Xing Y, LV Y, Tian W. The effect of lateral wall perforation on screw pull-out strength: a cadaveric study. J Orthop Surg Res. 2015;10:6.
14. Cardoso MJ, Dmitriev AE, Helgeson M, Lehman RA, Kuklo TR, Rosner MK. Does superior-segment facet violation or laminectomy destabilize the adjacent level in lumbar transpedicular fixation? An in vitro human cadaveric assessment. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(26):2868–73.
15. Tschoeke SK, Gahr P, Krug L, Kasper AS, Heyde CE, Ertel W. Late diagnosis of pedicle screw malplacement with perforation of the thoracic aorta after posterior stabilization in a patient with multiple myeloma: case report. Spine (Phila Pa 1976). 2011;36(13):E886–90.
16. Parker SL, Amin AG, Santiago-Dieppa D, Liauw JA, Bydon A, Sciubba DM, et al. Incidence and clinical significance of vascular encroachment resulting from freehand placement of pedicle screws in the thoracic and lumbar spine. Spine (Phila Pa 1976). 2014;39(8):683–7.
17. Hicks JM, Singla A, Shen FH, Arlet V. Complications of Pedicle Screw Fixation in Scoliosis Surgery: A Systematic Review. Spine (Phila Pa 1976). 2010;35(11):E465–70. 18.
18. Guillen PT, Knopper RG, Kroger J, Wycliffe ND, Danisa OA, Cheng WK. Independent assessment of a new pedicle probe and its ability to detect pedicle breach: a cadaveric study. J Neurosurg Spine. 2014;21(5):821–5.
19. Wang VY, Chin CT, Lu DC, Smith JS, Chou D. Free-hand thoracic pedicle screws placed by neurosurgery residents: A CT analysis. Eur Spine J. 2010;19(5):821–7.
20. Sackett DL, Wennberg JE. Choosing the best research design for each question. BMJ Br Med J. 1997;315(7123):1636.
21. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quaility of reports of randomized clinical trials: Is blinding necessary? 1996;17(1):1–12.
22. Fleiss JL. Measuring nominal scale agreement among many raters. Psychol Bull. 1971;76(5):378–82.

ERRATA

En el artículo publicado en la Revista Coluna/Columna V. 16 N.4/2017 intitulado “Complicaciones postoperatório del dreno de succión en pacientes sometidos a artrodesis lumbar de un nivel” de autoría de Marcus Alexandre Novo Brazolino; Charbel Jacob Júnior; Igor Machado Cardoso; José Lucas Batista Júnior; Thiago Cardoso Maia; Tadeu Gervazoni Debom; Bruno Rocanglio, donde se lee el nombre del autor, Bruno Rocanglio, léase Bruno Roncaglio. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120171604175959, a pedido de los autores.

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120171604175959ERRATUM

18º CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA ESPINHAL

19 E 20 DE ABRIL DE 2018 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

17. EPIDEMIOLOGIA DA ESCOLIOSE IDIOPATICA DO ADOLESCENTE NOS ALUNOS DA REDE PUBLICA DO DISTRITO FEDERAL

ALESSANDRO MARCONDES LEITE[1], FABIANO DANTAS DE CARVALHO[1], BRUNO BORGES BRAGA[1], ROBERTO LIMA SANTOS MENDONÇA[1]

1. HOSPITAL REGIONAL DA CEILANDIA - DF, BRASIL.

O OBJETIVO DESTE TRABALHO É DE PESQUISAR A PREVALENCIA DA ESCOLIOSE IDIOPATICA DO ADOLESCENTE EM ESCOLARES DE 10 A 14 ANOS NA REDE PUBLICA DE ENSINO DO DISTRITO FEDERAL. ESTUDO OBSERVACIONAL, DE CORTE TRANSVERSAL , REALIZADO COM ESTUDANTES DE AMBOS OS SEXOS DE 10 A 14 ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PUBLICA DE ENSINO DO DISTRITO FEDERAL - BRASIL, DA ESCOLA PARQUE ANISIO TEIXEIRA DE CEILANDIA. EM 2016 PARA AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE ESCOLIOSE. COM MAIS DE 1400 ALUNOS, OPTOU-SE POR SORTEAR 40% DESSE TOTAL. PARTICIPARAM OS ALUNOS SORTEADAOS QUE CONSENTIRAME FORAM PARA A AVALIAÇÃO. FOI REALIZADO O TESTE DE ADANS, O EXAME COM A LINHA DE PRUMO, A PESQUISA DO TRIANGULO DE TALHE E A ALTURA ASSIMETRICA DOS OMBROS E ESCAPULAS. OS COM ALGUMA ALTERAÇÃO NO EXAME FISICO FORAM SUBMETIDOS A REALIZAÇÃO DE RADIOGRAFIAS PANORAMICAS DA COLUNA. DENTRO DA AMOSTRA COLETADA, 204 ALUNOS (37,1 %) APRESENTARAM ALGUMA ALTERAÇÃO NO EXAME FISICO, APÓS A REALIZAÇÃO DAS RADIOGRAFIAS PANORAMICAS, CONFIRMOU-SE UMA INCIDENCIA DE 2,1 % DE ESCOLIOSE IDIOPATICA DO ADOLESCENTE NO DISTRITO FEDERAL. DO TOTAL DE ESCOLARES EXAMINADOS 549, 37,1% ERAM CASOS SUSPEITOS, E DESTE TOTAL, 2.1 % TIVERAM O DIAGNOSTICO DE ESCOLIOSE. NÃO HOUVE PREDOMINANCIA ENTRE OS SEXOS. E O DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO REALIZADO NOS ESCOLARES QUE POSSUIAM DUAS OU MIAOS ALTERAÇÕES ASSOCIADAS, JUSTIFICA A REALIZAÇÃO DE UM EXAME FISICO BEM FEITO E O INICIO DE UM PROGRAMA EDUCATIVO DE PESQUISA E CONSCIENTIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAUDE E FAMILIARES EM RELAÇÃO A DETECÇÃO PRECOSE E TRATAMENTO ADEQUADO.

18. RAFIA PRIMÁRIA NO TRATAMENTO DA PERFURAÇÃO DE ESÔFAGO EM ARTRODESE CERVICAL ANTERIOR

FERNANDO LUIZ ROLEMBERG DANTAS,[1,2] PLÍNIO DUARTE MENDES,[1] BRUNO LACERDA SANDES,[1] FRANÇOIS DANTAS PEDRO BARROSO,[1] GILBERTO FONSECA DE ALMEIDA FILHO,[1] RICARDO VIEIRA BOTELHO [1,2]

1. DEPARTAMENTO DE NEUROCIRURGIA, BIOCOR INSTITUTO, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL.

2. PÓS-GRADUAÇÃO DO INSTITUTO DE ASSISTÊNCIA AO SERVIDOR PÚBLICO DE SÃO PAULO- IAMSPE, SP, BRASIL.

O PRESENTE MANUSCRITO TEM POR OBJETIVO DETERMINAR A PREVALÊNCIA DE PERFURAÇÃO ESOFAGIANA RELACIONADA À CIRURGIA DE ARTRODESE CERVICAL ANTERIOR (ACA), BEM COMO DISCUTIR AS POSSÍVEIS APLICAÇÕES DA RAFIA PRIMÁRIA PARA O TRATAMENTO DESTA COMPLICAÇÃO. FOI REALIZADO UM ESTUDO OBSERVACIONAL E RETROSPECTIVO INCLUINDO PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE ACA EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM NEUROCIRURGIA DE JANEIRO1999 ATÉ DEZEMBRO DE 2017. O LEVANTAMENTO DOS DADOS FOI REALIZADO A PARTIR DE FONTES SECUNDÁRIAS EM PRONTUÁRIOS MÉDICOS. A PESQUISA REALIZADA NOS PRONTUÁRIOS FOI DIRIGIDA À PRESENÇA DE REGISTROS DE LESÕES ESOFAGIANAS ORIGINADAS NO PERIOPERATÓRIO OU PÓS-OPERATÓRIO DE ACA. NO PERÍODO COMPREENDIDO DE JANEIRO DE 1999 A DEZEMBRO DE 2017 FORAM REALIZADAS UM TOTAL DE 4088 CIRURGIAS DE COLUNA, SENDO 912 DE ACA, ENCONTRAMOS APENAS DOIS PACIENTES, AMBOS DO SEXO MASCULINO, QUE APRESENTARAM LESÃO DE ESÔFAGO, SENDO UMA NO PERIOPERATÓRIO E A OUTRA APÓS QUATRO ANOS DA PRIMEIRA ABORDAGEM CIRÚRGICA. AMBAS LESÕES FORAM TRATADAS COM RAFIA PRIMÁRIA, OBTENDO RESPOSTA SATISFATÓRIA NO SEGUIMENTO, SEM RECIDIVAS. A PREVALÊNCIA DE PERFURAÇÃO DE ESOFAGIANA RELACIONADA À CIRURGIA DE ACA FOI 0,21%. UM PACIENTE EVOLUIU COM PNEUMONIA NO PÓS-OPERATÓRIO E NÃO HOUVE REGISTRO DE MORTALIDADE. A PERFURAÇÃO DE ESÔFAGO PÓS-ARTRODESE CERVICAL CONSISTE EM UMA COMPLICAÇÃO RARA E PERIGOSA. OS PACIENTES EM PÓS-OPERATÓRIO QUE CURSAM COM DISFAGIA PERSISTENTE, DEVEM SER AVALIADOS QUANTO A ESTA POSSIBILIDADE. ADEMAIS, DEVEM SER ORIENTADOS SOBRE AOS SINAIS DE ALERTA OS QUAIS PODEM SURGIR INCLUSIVE TARDIAMENTE. O MANEJO TERAPÊUTICO É DESAFIADOR, SENDO A RAFIA PRIMÁRIA UMA OPÇÃO EFICAZ PARA CASOS ESPECÍFICOS. O TRATAMENTO DEVE SER MULTIPROFISSIONAL, INCLUINDO, NEUROCIRURGIA, CIRURGIA GERAL, CLÍNICA MÉDICA E NUTRICIONISTA. EMBORA SEJA UMA CONDIÇÃO FREQUENTEMENTE GRAVE E PASSÍVEL DE DESFECHO FATAL, O DIAGNÓSTICO PRECOCE E A PRONTA INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA QUANDO INDICADA, REPRESENTAM OS PILARES ESSENCIAIS PARA O DESFECHO FAVORÁVEL.

19. CIFOSE DISTRÓFICA CERVICAL SEVERA COM MIELOPATIA EM PACIENTE PORTADOR DE NEUROFIBROMATOSE TIPO 1: APRESENTAÇÃO DE CASO E REVISÃO DA LITERATURA

FERNANDO LUIZ ROLEMBERG DANTAS,[1,2] FRANÇOIS DANTAS,[1] PEDRO BARROSO,[1] GUSTAVO AGRA CARIRI,[1] RICARDO VIEIRA BOTELHO [2]

1. SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA DO HOSPITAL BIOCOR, BH, BRASIL.

2. PÓS-GRADUAÇÃO DO HOSPITAL DO SERVIDOR ESTADUAL DE SÃO PAULO - IAMSPE- SP, BRASIL.

DOENÇA DE VONRECKLINHAUSEN OU NEUROFIBROMATOSE TIPO 1(NF1), É UMA DOENÇA HEREDITÁRIA AUTOSSÔMICA DOMINANTE. VÁRIAS LESÕES CARACTERÍSTICAS PODEM SER OBSERVADAS. ELAS INCLUEM MANCHA CAFÉ COM LEITE,NEUROFIBROMAS,NÓDULOS DE LISCH E FREQUENTEMENTE ESTÁ ASSOCIADA COM ANORMALIDADES ESQUELÉTICAS, SENDO A ESCOLIOSE A MANIFESTAÇÃO MAIS COMUMENTE ENCONTRADA. A CIFOSE CERVICAL RELACIONANDA A NF1 É UMA ENTIDADE RARA, COM POUCOS CASOS DESCRITOS NA LITERAURA. NÓS APRESENTAMOS UM CASO DE UMA CIFOSE CERVICAL DISTRÓFICA EM UM PACIENTE PORTADOR DE NF1 QUE FOI TRATADA CIRURGICAMENTE. PACIENTE, 16 A, MASCULINO,PORTADOR DE NF1, EM ACOMPANHAMENTO CLÍNICO DESDE OS 10 A. FOI SUBMETIDO A UMA RESSONÂNCIA DA COLUNA CERVICAL NESTA ÉPOCA QUE DEMONSTROU ALTERAÇÕES DISTRÓFICAS SEM COMPRESSÃO MEDULAR E NEUROFIBROMAS EXTRAMEDULARES. HÁ CERCA DE SEIS MESES INICIOU PERDA PROGRESSIVA DA FORÇA NOS QUATRO MEMBROS MAIOR A ESQUERDA, PIORA PROGRESSIVA. EXAME NEUROLÓGICO APRESENTAVA UMA TETRAPARESIA COM HOFFMAN E BABINSBI. RADIOGRAFIA SIMPLES DA COLUNA CERVICAL DEMONSTROU UMA CIFOSE IMPORTANTE C3-5 E IMPORTANTES ALTERAÇÕES DISTRÓFICAS EM C3-C4-C5. TOMOGRAFIA COM INVERSÃO DA LORDOSE E A RESSONÂNCIA COM IMPORTANTE REDUÇÃO DO DIÂMETRO ÂNTERO-POSTERIOR COM EXTREMA ANGULAÇÃO DORSAL E COMPRESSÃO MEDULAR C3-C4. PACIENTE SOB MONITORIZAÇÃO NEUROFISIOLÓGICA PER-OPERATÓRIO, FOI SUBMETIDO INICIALMENTE ARTRODESE CERVICAL VIA ANTERIOR USANDO TRAÇÃO COM 4 KG, CONSEGUINDO UM BOM ALINHAMENTO PER-OPERATÓRIO. FEITO CORPORECTOMIA C3-C4 COM DESCOMPRESSÃO MEDULAR, RETIRADO ENXERTO DE CRISTA ILÍACA, USADO PLACAS E PARAFUSOS FIXANDO C2-C5. CIRURGIA DIFÍCIL TECNICAMENTE EM VIRTUDE DO TAMANHO DO CORPO VERTEBRAL, PEQUENO EM RELAÇÃO À PLACA E DA PROFUNDIDADE COM SANGRAMENTO RELATIVAMENTE IMPORTANTE. PACIENTE NO PÓS-OPERATÓRIO EVOLUIU COM DISCRETA MELHORA DA FORÇA MAIOR A DIREITA, PORÉM, NÃO ACEITOU USAR O COLAR CERVICAL. A TOMOGRAFIA DE CONTROLE DEMONSTROU QUE O PARAFUSO NO CORPO DE C2 TINHA, APARENTEMENTE, MIGRADO ANTERIORMENTE, COM PERDA DA REDUÇÃO E DO ALINHAMENTO.FOI PROPOSTO UMA ABORDAGEM VIA POSTERIOR. PACIENTE FOI SUBMETIDO A NOVA CIRURGIA VIA POSTERIOR, TRÊS SEMANAS APÓS A PRIMEIRA INTERVENÇÃO. FOI FEITO UMA ARTRODESE OCCIPTO-CERVICAL SOB TRAÇÃO CERVICAL .PACIENTE EVOLUIU BEM COM MELHORA PROGRESSIVA DA FORÇA NOS QUATRO MEMBROS. RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DE CONTROLE 1 ANO PÓS-OPERATÓRIO, DEMONSTRA UMA BOA DESCOMPRESSÃO MEDULAR COM ALINHAMENTO CERVICAL. A CIFOSE CERVICAL DISTRÓFICA EM PACIENTES PORTADORES DE NF1 É UMA ENTIDADE DESAFIADORA, O OBJETIVO PRIMÁRIO DA CIRURGIA É ESTABILIZAR A COLUNA PARA EVITAR PROGRESSÃO DA DEFORMIDADE E POTENCIAL LESÕES NEUROLÓGICAS. O TRATAMENTO EXIGE UM PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIA CIRÚRGICA METICULOSA E CONHECIMENTO TÉCNICO QUE SÃO ESSENCIAIS PARA O BOM RESULTADO CLÍNICO. A LITERATURA PROPÕE UMA ABORDAGEM MAIS AGRESSIVA COM USO DE ACESSOS COMBINADOS PARA DIMINUIR OS RISCOS DE PERDA DESASTROSA DA DEFORMIDADE COMO OCORREU COM O NOSSO CASO.

20. ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS TUMORES INTRADURAIS DE UM HOSPITAL REFERÊNCIA NO SUL DO BRASIL

LEONARDO CARMO KAWAKAME DA SILVA[1], RODRIGO FIJI NAKAGAWA[1], LUIS ALENCAR BIURRUM BORBA[1], JOHNNI OSWALDO ZAMPONI JÚNIOR[1], TIAGO GONÇALVES ROSA[1], MATHEUS DE QUADROS RIBEIRO[1]

1. HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EVANGÉLICO DE CURITIBA, PR, BRASIL.

TUMORES INTRADURAIS INTRAMEDULARES SÃO LESÕES RARAS QUE CORRESPONDEM A CERCA DE 2-4% DAS NEOPLASIAS DO SNC E A 8-10% DOS TUMORES DA MEDULA ESPINHAL. O TIPO TUMORAL MAIS COMUM É O EPENDIMOMA, SEGUIDO DOS ASTROCITOMAS E HEMANGIOBLASTOMAS, OS SINTOMAS SÃO INSIDIOSOS E INESPECÍFICOS SENDO A DOR A QUEIXA MAIS COMUM. O DIAGNÓSTICO SE FAZ POR RNM E ATRAVÉS DO EXAME ANATOMOPATOLÓGICO, SENDO QUE O TRATAMENTO PRECONIZADO É A RESSECÇÃO CIRÚRGICA. OBJETIVO: CARACTERIZAR OS PACIENTES EM RELAÇÃO À MÉDIA DE IDADE, A FREQUÊNCIA EM HOMENS E MULHERES, O TIPO TUMORAL, A LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA MAIS FREQUENTE, O GRAU DE RESSECÇÃO DA LESÃO, O ESTADO NEUROLÓGICO DO PACIENTE NO PRÉ-OPERATÓRIO E O PROGNÓSTICO NO PÓS-OPERATÓRIO. REVISÃO RETROSPECTIVA DOS PRONTUÁRIOS DE PACIENTES ADULTOS SUBMETIDOS A CIRURGIA PARA TUMORES INTRAMEDULARES DO ANO DE 2005 A 2016. O COMITÊ DE ÉTICA APROVOU ESTE ESTUDO. OS DADOS FORAM COLETADOS QUANTO À DEMOGRAFIA, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E RADIOLÓGICAS E DETALHES CIRÚRGICOS. A ESCALA DE MCCORMICK MODIFICADA FOI UTILIZADA PARA AVALIAR O ESTADO NEUROLÓGICO DOS PACIENTES NA ADMISSÃO, ALTA E SEGUIMENTO. PARA AVALIAR A ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS QUALITATIVAS FOI CONSIDERADO O TESTE DE QUI-QUADRADO. VALORES DE $P<0,05$ FORAM CONSIDERADOS ESTATISTICAMENTE SIGNIFICATIVOS. TRINTA E SEIS CASOS FORAM REVISADOS. A MÉDIA DE IDADE FOI DE 51,04 ± 17,05 ANOS, ENQUANTO O SEGUIMENTO MÉDIO FOI DE 12 MESES (INTERVALO: 0,25-112 MESES). O TIPO HISTOLÓGICO DA LESÃO MAIS ENCONTRADO FOI EPENDIMOMA (N = 18; 50%), SEGUIDO DE ASTROCITOMA (N=11; 30,55%) E HEMANGIOBLASTOMA (N=5; 13,88%). A REGIÃO CERVICAL FOI A MAIS COMUMENTE ENVOLVIDA (N = 17; 47,22%), SEGUIDA DA REGIÃO LOMBAR (N=11; 30,55%) E TORÁCICA (N=8; 22,22%). A RESSECÇÃO TOTAL FOI OBTIDA EM 27 CASOS (75%). O GRAU DE MCCORMICK PRÉ-OPERATÓRIO FOI SIGNIFICATIVAMENTE ASSOCIADO AO GRAU DE MCCORMICK DE SEGUIMENTO (VALOR P = 0,002). CINCO PACIENTES RECEBERAM RADIOTERAPIA PÓS-OPERATÓRIA. VINTE E OITO PACIENTES (77,78%) TIVERAM SOBREVIDA LIVRE DE PROGRESSÃO NO ÚLTIMO SEGUIMENTO. O ESTADO NEUROLÓGICO PRÉ-OPERATÓRIO FOI ASSOCIADO COM MELHOR ESCORE MCCORMICK NO PÓS-OPERATÓRIO COM $P<0,05$. O ESTADO NEUROLÓGICO NO PRÉ-OPERATÓRIO E O GRAU DE RESSECÇÃO CIRÚRGICA DA LESÃO FORAM OS FATORES PREDITIVOS SIGNIFICATIVOS DE MELHORES RESULTADOS NO SEGUIMENTO. O TIPO HISTOLÓGICO TUMORAL NÃO APRESENTOU RESULTADOS SIGNIFICATIVOS EM RELAÇÃO À SOBREVIDA DOS PACIENTES.

21 DISREFLEXIA AUTONÔMICA EM LESADO MEDULAR. REVISÃO DA LITERATURA

CARLOS UMBERTO PEREIRA[1], FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA[1], DEBORA MOURA DA PAIXÃO OLIVEIRA[1], NICOLLAS NUNES RABELO[1], NEIFER NUNES RABELO[1]

1. SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA DA FBHC E NEUROCIRURGIÃO DO HUSE. ARACAJÚ, SE, BRASIL.

A DISREFLEXIA AUTONÔMICA É CONSIDERADA UMA EMERGÊNCIA MÉDICA. É UMA SÍNDROME QUE OCORRE EM PACIENTES COM TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR (TRM) ACIMA DO NÍVEL DA SEXTA VÉRTEBRA TORÁCICA (T6). OCORRE ENTRE 40% A 90% DOS PACIENTES COM TRM ACIMA DE T6. O DIAGNÓSTICO É CLINICO E APRESENTA COMO PRINCIPAIS SINTOMAS CEFALEIA, SUDORESE E PILOERREÇÃO. ENCONTRA-SE ASSOCIADO A CRISE HIPERTENSIVA E BRADICARDIA. FOI REALIZADA UMA REVISÃO DA LITERATURA USANDO O BANCO DE DADOS MEDLINE (VIA PUBMED), LILACS, BIREME, E O REGISTRO COCHRANE. QUANDO O DIAGNÓSTICO OU TRATAMENTO É INCORRETO PODE OCASIONAR CONSEQUÊNCIAS GRAVES PARA O PACIENTE. É IMPORTANTE RECONHECER ESTA SÍNDROME, PRINCIPALMENTE NAS EMERGÊNCIAS, ONDE SEU DIAGNÓSTICO TEM SIDO POUCO RECONHECIDO, ASSIM COMO, LEVAR SEU CONHECIMENTO AOS FAMILIARES E CUIDADORES DESTES PACIENTES.

22. VERTEBRA EM MARFIM. RELATO DE 3 CASOS

RILTON MARCUS MORAIS[1], CARLOS UMBERTO PEREIRA[1], GERALDO AVILA REIS[1], RONALD ALVES BARCELLOS[1], ECKSTANIO ROCHA[1], JORGE DORNELLYS DA SILVA LAPA[1], LUAN MESSIAS MAGALHÃES[1].

1. SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA DA FUNDAÇÃO BENEFICÊNCIA HOSPITAL DE CIRURGIA. ARACAJÚ, SE, BRASIL.

A VERTEBRA EM MARFIM, É AQUELA QUE APRESENTA HIPERDENSIDADE SEM ALTERAÇÕES DO DISCO INTERVERTEBRAL ADJACENTE. O AUMENTO DA OPACIDADE DA VERTEBRA PODE SER DIFUSO OU HOMOGÊNEO, GERALMENTE ACOMETE O CORPO VERTEBRAL INTEIRO. É ESCLERÓTICO, DANDO ASSIM A APARÊNCIA HIPERDENSO. TEM ETIOLOGIA DIVERSAS. OS AUTORES DESCREVEM TRÊS CASOS DE VÉRTEBRA EM MARFIM, SENDO EM UM SECUNDÁRIO A LINFOMA, CÂNCER DO ENDOMÉTRIO E NOUTRO POR TUBERCULOSE. TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA (TC) TEM SIDO USADA PARA DETERMINAR A EXTENSÃO DO ENVOLVIMENTO VERTEBRAL E A RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM) É MAIS SENSITIVO NA FASE PRECOCE E DEMONSTRA MELHOR A EXTENSÃO DO ENVOLVIMENTO DE PARTES MOLE E ORIENTA NO PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO PARA DETERMINAR AS MARGENS DE RESSECÇÃO DA LESÃO. EM NOSSOS PACIENTES UM FOI DEVIDO À DOENÇA METASTÁTICA DE CARCINOMA DE ENDOMÉTRIO, LINFOMA E TUBERCULOSE, FORAM SUBMETIDOS A TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO OS CASOS DE NEOPLASIAS E EVOLUÍRAM COM PÉSSIMO PROGNÓSTICO, CASO DE TUBERCULOSE FOI TRATADO COM ESQUEMA PARA DOENÇA E EVOLUIU BEM. CONCLUÍMOS QUE A VÉRTEBRA EM MARFIM TEM ETIOLOGIA DIVERSA, O EXAME DE IMAGEM TEM SIDO ÚTIL NO DIAGNÓSTICO E DA NECESSIDADE DE UMA CONFIRMAÇÃO DA CAUSA PARA UM TRATAMENTO ADEQUADO.

23. ADJUSTING SURGICAL EXPECTATION WITH PREOPERATIVE EDUCATION FOR SPINAL PATIENTS? A LARGE COMPARATIVE STUDY

LUIS MARCHI[1], VIVIAN AMARAL[1], GABRIEL POKORNY[1], LEONARDO OLIVEIRA[1], RODRIGO AMARAL[1], NICHOLAI FAULHABER[1], RUBENS JENSEN[1], LUIZ PIMENTA[1]

1. INSTITUTO DE PATOLOGIA DA COLUNA (IPC), SÃO PAULO, SP, BRASIL.

BEFORE SURGERY, SPINAL PATIENTS PRESENT PSYCHOLOGICAL DISTRESS AND DISRUPTED EXPECTATIONS THAT GENERALLY IS RELATED TO THE LACK OF INFORMATION ABOUT THEIR ILLNESS AND FURTHER TREATMENT. THE HYPOTHESIS OF THIS WORK IS THAT PATIENTS RECEIVING PREOPERATIVE EDUCATION HAVE A BETTER UNDERSTANDING OF THEIR PATHOLOGY/ TREATMENT AND HAVE MORE SUITABLE EXPECTATIONS ABOUT THE POSTOP PERIOD. SINGLE-CENTER PROSPECTIVE COMPARATIVE COHORT STUDY. 449 PATIENTS ENROLLED (2011-2017). 249 RECEIVED PREOP EDUCATION (STUDY GROUP) AND 200 WERE ASSIGNED TO THE CONTROL GROUP. EDUCATION DELIVERY METHOD: 1-HOUR SINGLE SESSION WITH A TEAM MEMBER THAT WAS NOT THE MEDICAL DOCTOR; SESSION CONSISTED IN A DISCUSSION-BASED EDUCATION REGARDING DIAGNOSIS AND TREATMENT FOR HIS/HER CASE. ALL PATIENTS UNDERWENT A PREOP PSYCHOLOGICAL ASSESSMENT WITH A THIRD TEAM MEMBER JUST AFTER THE EDUCATION SESSION. DATA COLLECTED: UNDERSTANDING OF THE DIAGNOSIS; UNDERSTANDING OF THE TREATMENT; SUITABILITY OF THE EXPECTATIONS; ANXIETY LEVEL (HAD-A SCALE); DEPRESSION LEVEL (HAD-D SCALE). GROUPS WERE PAIRED AND THE RESULTS WERE COMPARED. THE GROUPS SHOWED SIMILAR DEMOGRAPHIC DATA: AVERAGE AGE 56.5Y/O - CONTROL GROUP - VS 54.4 - STUDY GROUP ($P=0.192$); RATE OF FEMALE, 61% VS 54%, RESPECTIVELY ($P=0.150$). ANXIETY AND DEPRESSION AVERAGE SCORES DID NOT DIFFER BETWEEN GROUPS: HAD-A, 6.6 IN CONTROL VS 6.7 IN STUDY GROUP ($P=0.888$); HAD-D, 4.6 VS 4.7 RESPECTIVELY ($P=0.881$). IN THE CONTROL GROUP, 77% OF THE PATIENTS REPORTED TO UNDERSTAND THE DIAGNOSIS VERSUS 87% IN THE STUDY GROUP ($P=0.002$). REGARDING THE UNDERSTANDING OF THE TREATMENT, 73% OF THE CONTROL HAD UNDERSTOOD VERSUS 84% IN THE STUDY GROUP ($P=0.004$). 62% OF THE CONTROL AND 71% OF THE STUDY GROUP ($P=0.017$) HAD SUITABLE EXPECTATIONS REGARDING THEIR PROGNOSIS. THERE IS A SIGNIFICANT DIFFERENCE IN THE PATIENTS' PREOPERATIVE UNDERSTANDING AND EXPECTATIONS AFTER A SINGLE EDUCATIONAL SESSION. THE USE OF PREOPERATIVE EDUCATION MAY BE BENEFICIAL TO EMPOWER THE PATIENT WITH APPROPRIATED INFORMATION AND EXPECTATIONS.

24. ABORDAGEM ENDOSCÓPICA NO TRATAMENTO DOS TUMORES BENIGNOS DA COLUNA LOMBAR

MARCIO ROBERTTI RAMALHO DA CUNHA[1], MARCELLO ROBERTTO RAMALHO DA CUNHA[1], ANALUIZA RAMALHO URUGUAY[1], GUILERME MONTEIRO CUNHA[1]

1. TRAUMA CENTER. NATAL, RN, BRASIL.

O USO DA ENDOSCOPIA COMO OPÇÃO MINIMAMENTE INVASIVA NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DOS TUMORES BENIGNOS DA COLUNA LOMBAR. FORAM SELECIONADOS DOIS CASOS DE PROCESSO EXPANSIVOS BENIGNOS DA COLUNA LOMBAR COM EXAMES PRÉ OPERATÓRIOS MOSTRANDO LESÕES BEM DEFINIDAS DE ASPECTO BENIGNO COM POSSIBILIDADE DE RESECÇÃO ATRAVÉS DA ENDOSCOPIA COMO MÉTODO CIRÚRGICO MINIMAMENTE INVASIVO . O PRIMEIRO CASO ERA UM PACIENTE MASCULINO, 54 ANOS COM QUADRO DE LOMBALGIA REFRATÁRIA AO TRATAMENTO CONSERVADOR, APÓS INVESTIGAÇÃO FICOU EVIDENCIADO SER PORTADOR DE UMA MASSA DORSAL LOCALIZADA ENTRE LI E L2 COM DIAGNÓSTICO SUGESTIVO DE ANGIOLIPOMA. SEGUNDO CASO, PACIENTE MASCULINO, 41 ANOS COM QUADRO DE CIÁTICA E HISTÓRICO DE HERNIA DISCAL NO SEGMENTO L5/S1, APÓS REALIZAÇÃO DE EXAMES COMPLEMENTARES FICOU CONSTATADO UM NEURINOMA NO SEGMENTO LOMBAR L3/L4. OS PACIENTES FORAM SUBMETIDOS A ABORDAGEM ENDOSCÓPICA SEGUINDO A TÉCNICA DO ACESSO INTERLAMINAR COM RESECÇÃO DOS PROCESSOS EXPANSIVOS COM UMA INCISÃO CUTÂNEA MENOR QUE 01 CENTIMETRO, TEMPO CIRÚRGICO ENTRE 2 E 3 HORAS, ALTA HOSPITALAR COM MENOS DE 12 HORAS EM USO APENAS DE ANALGÉSICOS COMUNS. O RETORNO A ATIVIDADE LABOR ATIVA SE DEU EM TORNO DE DUAS SEMANAS COM EXECUÇÃO PLENA DAS SUAS TAREFAS. O SEGUNDO CASO DO NEURINOMA DESENVOLVEU UMA CEFALEIA POSTURALQUE CEDEU COM MEDIDAS CONSERVADORAS ENTRE O QUARTO E O QUINTO DIA DE PÓS OPERATÓRIO. O RESULTADO HISTOPATOLÓGICO CONFIRMOU UM ANGIOLIPOMA NO PRIMEIRO PACIENTE E NO SEGUNDO UM NEURINOMA. A ENDOSCOPIA SE MOSTROU UM MÉTODO SEGURO E EFETIVO NA RESECÇÃO DE AMBOS PROCESSOS EXPANSIVOS BENIGNOS, SENDO NECESSÁRIO O DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS PARA DAR CELERIDADE AO ATO CIRÚRGICO.

25. DEGENERAÇÃO NO NÍVEL ADJACENTE PÓS-ARTRODESE LOMBAR: FATORES DE RISCO, RESULTADOS E COMPLICAÇÕES DA REVISÃO CIRÚRGICA VIA POSTERIOR

FERNANDO LUIZ ROLEMBERG DANTAS, [1,2] FRANÇOIS DANTAS,[1] PEDRO BARROSO,[1] YANG POL, [1] GUSTAVO AGRA CARIRI,[1] GILBERTO DE ALMEIDA FONSECA,[1] ANTONIO CARLOS VIEIRA CAIRES,[1] RICARDO VIEIRA BOTELHO[2]

1. BIOCOR INSTITUTO, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL.

2. INSTITUTO DE ASSISTÊNCIA DO SERVIDOR PÚBLICO ESTADUAL DE SÃO PAULO, IAMPSE - PÓS-GRADUAÇÃO, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

A ARTRODESE LOMBAR É UMA IMPORTANTE TÉCNICA PARA O TRATAMENTO DE PATOLOGIAS DEGENERATIVAS E TEM SIDO USADA AMPLAMENTE COM FREQUÊNCIA E COM GRANDE SUCESSO. ENTRE OS ANOS DE 1996 E 2001 HOUVE UM AUMENTO DE 77% DAS ARTRODESES NOS EUA. APENAS PARA COMPARAÇÃO, NESTE MESMO PERÍODO O AUMENTO NAS PRÓTESES TOTAIS DO QUADRIL FOI DE APENAS 13%. COM O PASSAR DOS ANOS, TEM HAVIDO UM CONSIDERÁVEL CRESCIMENTO NAS INDICAÇÕES CIRÚRGICAS, PASSANDO DE 122 MIL CASOS EM 2001 PARA 220 MIL EM 2007 NOS EUA . EMBORA A ARTRODESE APRESENTE BONS RESULTADOS CLÍNICOS, A DEGENERAÇÃO NO NÍVEL ADJACENTE (ASD) É UMA COMPLICAÇÃO IMPORTANTE, ENVOLVENDO UMA DETERIORIZAÇÃO CLÍNICA RELEVANTE. DESDE DA DÉCADA DE 80 ATÉ OS DIAS ATUAIS, TEM SIDO RELATADA ESTA COMPLICAÇÃO NAS ARTRODESES LOMBARES, COM UM INCIDÊNCIA ANUAL DE CERCA DE 3,9% NAS LOMBARES E CERCA DE 2,9% NAS CERVICAIS. ULTIMAMENTE DUAS ENTIDADES CLÍNICAS TÊM SIDO RELATADAS COM MAIS FREQUÊNCIA: DEGENERAÇÃO RADIOLÓGICA (ASD) E A DEGENERAÇÃO SINTOMÁTICA (ASDIS) REPRESENTANDO CERCA DE 29 E 18% RESPECTIVAMENTE, SENDO QUE APENAS CERCA DE 9% DESTES PACIENTES SÃO REOPERADOS. A DEGENERAÇÃO PODE SE APRESENTAR SOB A FORMA DE HÉRNIA DE DISCO, ESTENOSE, ESPONDILOLISTESE E ESCOLIOSE. HÁ UMA CONTROVERSA A RESPEITO DO MELHOR TRATAMENTO NA ASD.O OBJETIVO DESTE PRESENTE ESTUDO FOI VERIFICAR A INCIDÊNCIA DE DEGENERAÇÃO NO NÍVEL ADJACENTE PÓS-ARTRODESE LOMBAR EM PATOLOGIA DEGENERATIVA OS FATORES DE RISCO, TIPO DE CIRURGIA E COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS EM PACIENTES SUBMETIDOS A REOPERAÇÃO POR UMA VIA POSTERIOR EM VIRTUDE DE ASD. FOI FEITA UMA ANÁLISE RETROSPECTIVA DE TODOS OS PACIENTES SUBMETIDOS À FUSÃO COM INSTRUMENTAÇÃO NA COLUNA LOMBAR PARA TRATAMENTO DE PATOLOGIAS DEGENERATIVAS ENTRE O PERÍODO DE JANEIRO DE 2000 A DEZEMBRO DE 2015 EM UMA ÚNICA INSTITUIÇÃO. OS CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO FORAM: CIRURGIA DE REVISÃO PRÉVIA, DOENÇA MALIGNA, INFECÇÃO, PRIMEIRA CIRURGIA FEITA EM OUTRA INSTITUIÇÃO E TRAUMA. FORAM COLETADAS INFORMAÇÕES DOS PACIENTES INCLUINDO IDADE, COMORBIDADES, HISTÓRIA CLÍNICA, DURAÇÃO DOS SINTOMAS ANTES DA CIRURGIA, DIAGNÓSTICO PARA CIRURGIA, DIAGNÓSTICO DO MOTIVO DA PRIMEIRA CIRURGIA, NÚMERO DE NÍVEIS E COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS. UM TOTAL DE 745 PACIENTES PORTADORES DE PATOLOGIA DEGENERATIVA DA COLUNA LOMBAR E LOMBO-SACRA SUBMETIDOS À FUSÃO COM INSTRUMENTAÇÃO POR UMA VIA POSTERIOR COM SISTEMAS DE FIXAÇÃO RÍGIDOS FORAM IDENTIFICADOS. QUARENTA E CINCO PACIENTES (6%) NECESSITARAM DE UMA SEGUNDA CIRURGIA PARA DEGENERAÇÃO NO NÍVEL ADJACENTE. A MÉDIA DE IDADE FOI DE 64,7 ANOS (32 A 86 A), SENDO VINTE E CINCO MULHERES E VINTE HOMENS, COM UM FOLLOW-UP DA SÉRIE DE 6 A 180 MESES (MÉDIA DE 9,2 ANOS). AS PATOLOGIAS PRÉVIAS FORAM: CANAL ESTREITO (27), ESPONDILOLISTESE (11), DDD (4) E ESCOLIOSE (3). O NÚMERO DE NÍVEIS FIXADOS PRÉ ASD FORAM: TRÊS NÍVEIS (20 CASOS), QUATRO (11), DOIS (10) E QUATRO EM QUATRO NÍVEIS. A MONTAGEM DA FUSÃO INICIOU EM L4 (20 CASOS); L3 (11); L2 (10) E L5 (4) E TERMINAVA EM S1 (24 CASOS); L5 (18) E L4 EM 3 CASOS. OS NÍVEIS MAIS COMUMENTE FUNDIDOS FORAM L4-S1 (12/45). A MÉDIA DA EXTENSÃO DA FUSÃO FOI DE 3.2 SEGMENTOS.A DEGENERAÇÃO OCORREU ACIMA DA FUSÃO EM 40 E ABAIXO EM 5 CASOS (88 E 12% RESPECTIVAMENTE).AS COMPLICAÇÕES DESTA SÉRIE FORAM: INFECÇÃO (5/45 PACIENTES - 11%), FÍSTULA LCR (4/45 PACIENTES - 8,8%). TIVEMOS DOIS ÓBITOS (4,4%) DECORRENTES DE INFECÇÃO DA FERIDA SEGUIDA DE SEPTICEMIA, ALÉM DE UMA TROMBOSE VENOSA PROFUNDA EM MEMBRO INFERIOR EM UM CASO E UMA PARESIA NA DORSOFLEXÃO DO PÉ EM UM CASO COM RECUPERAÇÃO PARCIAL. EM UM CASO NÃO CONSEGUIMOS RETIRAR O MATERIAL EM VIRTUDE DO MESMO TER SAÍDO DO MERCADO E NÃO TER MAIS INSTRUMENTAL.A MÉDIA DE APARECIMENTO DOS SINTOMAS DA ASD FOI DE 5.89 ANOS, APRESENTANDO UM PICO AOS 8 ANOS DE PÓS-OPERATÓRIO. O APARECIMENTO DA ASD PÓS-ARTRODESE LOMBAR EM PATOLOGIA DEGENERATIVA É PROVAVELMENTE DE ORIGEM MULTIFATORIAL. ESTE NOSSO ESTUDO DEMONSTROU A MONTAGEM L4-S1 COMO UM IMPORTANTE FATOR PARA DESENCADEAR ASD, ASSIM COMO, PARAR A MONTAGEM EM S1. NESTA SÉRIE,TIVEMOS UM CONSIDERÁVEL NUMERO DE COMPLICAÇÕES INCLUSIVE COM DOIS ÓBITOS. A REVISÃO DA CIRURGIA PARA CORREÇÃO DA ASD SINTOMÁTICA AINDA É UM TEMA CONTROVERSO NA LITERATURA A RESPEITO DO MELHOR TRATAMENTO. ESTE NOSSO ESTUDO APRESENTA ALGUMAS LIMITAÇÕES POR SER RETROSPECTIVO E NÃO TER UM GRUPO CONTROLE. PRECISAMOS DE MAIS ESTUDOS PROSPECTIVOS COM GRUPO CONTROLE PARA MELHOR CONHECER A DEGENERAÇÃO DO NÍVEL ADJACENTE E PARA MINIMIZAR A SUA OCORRÊNCIA.

26. EFFECTS OF MECHANICAL TRACTION FOR PATIENTS WITH LUMBAR AXIAL OR IRRADIATED PAIN WITHOUT SURGICAL INDICATION

LUIS MARCHI[1], GABRIEL POKORNY[1], RODRIGO AMARAL[1], NICHOLAI FAULHABER[1], RUBENS JENSEN[1], LUIZ PIMENTA[1]

1. INSTITUTO DE PATOLOGIA DA COLUNA (IPC), SÃO PAULO, SP, BRASIL.

MANY SURGICAL AND CONSERVATIVE TREATMENTS ARE AVAILABLE TO TREAT DIFFERENT SPINE CONDITIONS. AMONG NON-SURGICAL OPTIONS, MECHANICAL AUTOMATIZED TRACTION DISTINGUISHES ITSELF FOR ELICIT BODY PROTECTIVE PROPRIOCEPTIVE RESPONSE TO SEQUENTIAL DISTRACTION/RELAXATION, LEADING TO REDUCTION OF INTRADISCAL PRESSURE, WHICH MAY BRING SYMPTOMS ALLEVIATION. THE HYPOTHESIS IS THAT MECHANICAL AUTOMATIZED TRACTION REDUCES LOW BACK PAIN AND IRRADIATED SYMPTOMS WITHOUT SERIOUS ADVERSE EVENTS. PROSPECTIVE SINGLE-CENTER CASE SERIES STUDY. INCLUSION CRITERIA: PATIENTS WITH BOTH AXIAL AND IRRADIATED LUMBAR PAIN WITH DEGENERATIVE CONDITION CONFIRMED BY IMAGING, WITH OR WITHOUT PREVIOUS SURGERY. EXCLUSION CRITERIA: PATIENTS WITH CERVICAL CONDITION AND PATIENTS WITH SURGICAL INDICATION. 39 PATIENTS WERE ENROLLED. PATIENTS WERE SUBMITTED TO A 30-MINUTE TRACTION PROTOCOL UTILIZING AN AUTOMATIZED MECHANICAL AXIAL DECOMPRESSION SYSTEM, WITH SEQUENTIAL DISTRACTION/RELAXATION CYCLES. COMPLETE TREATMENT PROTOCOL COMPRISED 20-25 SESSIONS. CLINICAL OUTCOMES AS VISUAL ANALOG SCALE (VAS) FOR LUMBAR PAIN/LEGS PAIN AND OSWESTRY DISABILITY INDEX (ODI) WERE COLLECTED BEFORE FIRST SESSION, AT THE 10TH SESSION AND AT THE LAST SESSION. ALSO ADVERSE EVENTS, DROPOUTS AND NEED OF SURGERY WERE COLLECTED. THE POPULATION WAS COMPOSED BY 69% OF MEN (27/39) AND WITH MEAN AGE OF 56Y/O. 9/39 (23%) PATIENTS DID NOT COMPLETE THE TREATMENT, THREE DUE EXTERNAL FACTORS DURING THE TREATMENT PERIOD AND THE OTHER 6 PATIENTS (15%) DUE TO LACK OF IMPROVEMENT IN PAIN. THREE PATIENTS WERE FORWARDED TO SURGERY (8%). ODI IMPROVED SIGNIFICANTLY OF 33.2 TO 22.0 RESPECTIVELY ($P<0.001$) IN THE LAST SESSION. VAS BACK FROM LAST SESSION SHOWED AN IMPROVEMENT OF 51% (5.5 TO 2.7, ($P<0.001$). VAS LEFT LEG AND VAS RIGHT LEG SHOWED IMPROVEMENT OF 25% (3.1 TO 2.3, $P=0.053$) AND 58% (3.1 TO 1.3, $P=0.001$) RESPECTIVELY, BOTH FROM LAST SESSION. ONE ADVERSE EVENT (MUSCLE SPASM) WAS OBSERVED. THE MECHANICAL AUTOMATIZED TRACTION USED IN THIS WORK WAS ABLE TO ALLEVIATE PAIN AND IMPROVE PHYSICAL FUNCTION IN AT LEAST 77% OF THE PATIENTS. THIS NONSURGICAL OPTION MAY BE A SAFE AND USEFUL ALTERNATIVE METHOD FOR TREATING PATIENT THAT DOES NOT HAVE A SURGICAL INDICATION AND PRESENTS MILD TO MODERATE LUMBAR AXIAL AND IRRADIATED PAIN.

27. SÍNDROME DA CAUDA EQUINA DEVIDO A HÉRNIA DISCAL INTRADURAL

ERIK LEONARDO JENNINGS SIMÕES[1], FELICIANO CORDEIRO VASSOLER MACEDO[1], HERISON HARRIDER SILVA VAZ[1], LUIS RODOLFO DINELLI CARNEIRO FILHO[1], MARCO ANTONIO LEAL SANTOS[1]

1. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ- CAMPUS SANTARÉM, PA, BRASIL.

A SÍNDROME DA CAUDA EQUINA DEVIDO A HÉRNIA DE DISCO INTRADURAL É DE 0,26-0,30% DE TODAS AS HÉRNIAS DISCAIS, GERALMENTE LOCALIZADAS ENTRE L3-L4 E L4-L5. ESSA CORRELAÇÃO PODE SER DEVIDA A ADESÃO ENTRE ANULO FIBROSO, LIGAMENTO LONGITUDINAL POSTERIOR E REGIÃO VENTRAL DA DURA-MÁTER. O DIAGNÓSTICO DEFINITIVO É CONFIRMADO SOMENTE NO ATO INTRA OPERATÓRIO APESAR DO AVANÇO TECNOLÓGICO E SINAIS PELA RESSONÂNCIA NUCLEAR MAGNÉTICA. O TRATAMENTO DEVE SER REALIZADO DENTRO DE 48H APÓS OS SINTOMAS VISANDO MELHOR PROGNÓSTICO E SEM A NECESSIDADE DE SUTURAR A DURA MÁTER. DEVIDO Á RARIDADE DESSA SÍNDROME POR HÉRNIA DISCAL LOMBAR INTRADURAL, RELATA-SE ESSE CASO, DISCUTINDO FISIOPATOGÊNIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO. ACM, MASCULINO,29 ANOS, HÁ CINCO MESES COM LOMBALGIA, PIORANDO AOS ESFORÇOS FÍSICOS, INTERMITENTE, NO QUAL OITO DIAS ANTES DA INTERNAÇÃO EVOLUIU COM PARAPARESIA CRURAL E EPISÓDIOS DE RETENÇÃO URINÁRIA. AO EXAME NEUROLÓGICO, ESTAVA PARAPARETICO, FORÇA GRAU 3 PROXIMAL E DISTAL, REFLEXOS PATELAR E AQUILEU GRAU 1 E 0,RESPECTIVAMENTE E BILATERALMENTE, ASSOCIADO A ANESTESIA EM SELA. FOI SUBMETIDO À RNM DE COLUNA LOMBO-SACRAL, EVIDENCIANDO HÉRNIA DISCAL EXTRUSA DE L4-L5, COM COMPRESSÃO DURAL. SUBMETEU-SE A MICRODISCECTOMIA L4-L5, CONSTATANDO-SE NO INTRA OPERATÓRIO, ADESÃO DO LIGAMENTO LONGITUDIANAL POSTERIOR, DO NÚCLEO PULPOSO E DA DURA MÁTER,COM COMPONENTE DISCAL INTRADURAL E EXTRA MEDULAR, ONDE FOI RETIRADO O FRAGMENTO ,COLOCADO GELFOAM E SEM REALIZAÇÃO DE SUTURA DA DURA MÁTER. EVOLUINDO SATISFATORIAMENTE COM MELHORA DA FORÇA, ESTANDO GRAU 4 +, APÓS DOIS MESES DA CIRURGIA. A SÍNDROME DA CAUDA EQUINA ASSOCIADA A HÉRNIA DE DISCO LOMBAR INTRADURAL É RARA, NEM SEMPRE É VISUALIZADO NA RNM,SENDO CONFIRMADO NO ATO INTRA OPERATÓRIO E O TRATAMENTO CIRÚRGICO DEVE SER O MAIS PRECOCE PARA MELHOR PROGNÓSTICO.

31. ARCOCRISTECOMIA: UMA OPÇÃO PARA TRATAMENTO DA MIELOPATIA CERVICAL POR VIA POSTERIOR

VITHOR ELY BORTOLIN DA SILVA[1], ANDRÉ LUIS PEREIRA DA SILVA[1], LUIS ALBERTO AGUILAR CONDORI[1], DUANNA DAMAESKA NOGUEIRA[1], MARCELO FERRAZ DE CAMPOS[1], JOSÉ CARLOS RODRIGUES JUNIOR[1]

1. HOSPITAL HELIOPOLIS, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

A MIELOPATIA ESPONDILOTICA CERVICAL É UMA DOENÇA CUJO TRATAMENTO

PERMANECE CONTROVERSO, APRESENTANDO-SE ATRAVÉS DE CAUSAS MULTIFATORIAIS, MAS COM A CIRURGIA AINDA SE CONSOLIDANDO COMO A MELHOR TERAPÊUTICA. ESTA QUE PODE SER REALIZADA POR VIA ANTERIOR OU POSTERIOR, SENDO A VIA POSTERIOR MAIS RECOMENDADA QUANDO HÁ MÚLTIPLOS NÍVEIS CERVICAIS COM COMPRESSÃO NUMA COLUNA QUE MANTÉM SUA LORDOSE FISIOLÓGICA. NESSES CASOS A LAMINECTOMIA É UMA TÉCNICA CONSAGRADA NA LITERATURA, MAS NESTE ARTIGO OS AUTORES DEMONSTRAM, ATRAVÉS DO RELATO DE UM CASO, A ARCOCRISTECTOMIA MULTISSEGMENTAR. TÉCNICA ESTA JÁ CONSAGRADA E AMPLAMENTE REALIZADA NO HOSPITAL HELIÓPOLIS. ESTE ESTUDO BASEOU-SE NO LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO TEMA ATRAVÉS DOS DESCRITORES? ARCOCRISTECTOMY?, SPONDYLOSIS? E CERVICAL SPINE? EM BASES DE DADOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS PARA A ABORDAGEM E RELATO DO CASO DE UM PACIENTE DIAGNOSTICADO COM MIELOPATIA ESPONDILOTICA CERVICAL EM MÚLTIPLOS NÍVEIS CUJO TRATAMENTO PROPOSTO E INSTITUÍDO FOI A ARCOCRISTECTOMIA MULTISSEGMENTAR, SENDO ACOMPANHADO AMBULATORIALMENTE PARA A DESCRIÇÃO DO RESULTADO PÓS-OPERATÓRIO. PACIENTE MASCULINO DE 72 ANOS DEU ENTRADA NO SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA COM QUEIXA DE PERDA DE FORÇA HÁ SETE MESES. RELATAVA QUE NESTE PERÍODO APRESENTOU PERDA PROGRESSIVA DE FORÇA NOS QUATRO MEMBROS, PRINCIPALMENTE NOS MEMBROS SUPERIORES. ASSOCIADO AO QUADRO APRESENTAVA PARESTESIA EM MEMBROS SUPERIORES SEM TERRITÓRIO DEFINIDO. COMO COMORBIDADES APRESENTAVA DIABETES E HIPERTENSÃO. AO EXAME FÍSICO HAVIA UMA TETRAPARESIA DESPROPORCIONADA FORÇA MUSCULAR GRAU IV. EM MEMBROS SUPERIORES E GRAU IV EM MEMBROS INFERIORES, COM REFLEXOS VIVOS BILATERALMENTE, SEM ALTERAÇÕES NA SENSIBILIDADE. SUBMETIDO À ESCALA DE JOA E NURICK QUE PONTUOU 11 E 2, RESPECTIVAMENTE. COMPLEMENTANDO A INVESTIGAÇÃO FOI SOLICITADA UMA RADIOGRAFIA DA COLUNA CERVICAL QUE MOSTROU SE TRATAR DE UMA COLUNA CERVICAL COM UM DIAMANTE DE BENZEL C E IMPORTANTE REDUÇÃO DO CANAL VERTEBRAL, EVIDENCIADO PELO ÍNDICE DE PAVLOV EM C3 DE 0,77; C4 DE 0,76; C5 DE 0,75 E C6 DE 0,64. NA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DA COLUNA CERVICAL OBSERVOU-SE A DISCOPATIA DEGENERATIVA MULTISSEGMENTAR COM REDUÇÃO DO CANAL VERTEBRAL POR COMPLEXOS DISCO-OSTEOFITÁRIOS EM C3-C4, C4-C5, C5-C6 E C6-C7. APÓS DISCUSSÃO DO CASO FOI DECIDIDO PELA ABORDAGEM EM VIA POSTERIOR COM A REALIZAÇÃO DA ARCOCRISTECTOMIA MULTISSEGMENTAR DE C3 A C7. PACIENTE EVOLUI COM MELHORA DA TETRAPARESIA APÓS SEIS MESES DE ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL E EM EXAME DE IMAGEM OBSERVA-SE MELHORA DOS ÍNDICES DE PAVLOL EM C3 PARA 0,93; C4 PARA 0,91; C5 PARA 0,88 E C6 PARA 0,78. COMO ILUSTRADO NESTE CASO, A ARCOCRISTECTOMIA EM MÚLTIPLOS NÍVEIS PERMITIU UMA DESCOMPRESSÃO DA MEDULA CERVICAL COM BOA MELHORA CLÍNICA E MANUTENÇÃO DA MAIORIA DOS ELEMENTOS POSTERIORES DA COLUNA CERVICAL, SENDO ASSIM UMA TÉCNICA DE RÁPIDA EXECUÇÃO E BAIXO CUSTO, DEVENDO ESTAR COMO OPÇÃO NOS SERVIÇOS QUE TRATAM DE PACIENTES COM MIELOPATIA CERVICAL ESPONDILÓTICA.

32. ANÁLISE DA EPIDEMIOLOGIA, TEMPO DE INTERNAÇÃO E COMPLICAÇÕES CLÍNICAS DE 36 PACIENTES COM FRATURAS DA COLUNA TORACOLOMBAR OPERADOS EM UM SERVIÇO DE URGÊNCIA DO ESPÍRITO SANTO

RUY DA SILVA RODRIGUES[1], EDUARDO BASTOS DE SIQUEIRA[1], CAIO TANNUS VIANNA RIBEIRO[1]

1. ASSOCIAÇÃO EVANGÉLICA BENEFICENTE ESPÍRITO-SANTENSE, ES, BRASIL.

FRATURAS DA COLUNA TORÁCICA E LOMBAR, COM OU SEM DÉFICITS NEUROLÓGICOS ASSOCIADOS, SÃO UMA IMPORTANTE CAUSA DE INTERNAÇÃO E CIRURGIA NOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS SÃO SEMELHANTES EM DIVERSAS REGIÕES DO PAÍS. ENTRETANTO, EXISTE GRANDE VARIABILIDADE EM RELAÇÃO ÀS CONDUTA E AOS CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA INDICAÇÃO DE CIRURGIA. SENDO UMA CONDIÇÃO COM POTENCIAL PARA GRAVE INCAPACIDADE E PERDA DE PRODUTIVIDADE, É IMPORTANTE O ESTUDO DAS COMPLICAÇÕES AGUDAS E TARDIAS RELACIONADAS A LESÃO DA MEDULA, VISANDO NÃO SÓ UMA ALTA HOSPITALAR PRECOCE COMO TAMBÉM A POSSIBILIDADE DE REINTRODUÇÃO DESTES INDIVÍDUOS NA SOCIEDADE. ANALISAR A EPIDEMIOLOGIA, DESCREVER AS PRÁTICAS CIRÚRGICAS E AS COMPLICAÇÕES CLÍNICAS RELACIONADAS ÀS LESÕES NEUROLÓGICAS E AO TEMPO DE INTERNAÇÃO DE UMA SÉRIE DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIAS DA COLUNA TORACOLOMBAR POR LESÕES TRAUMÁTICAS. FOI REALIZADA A ANÁLISE RETROSPECTIVA DE 36 PACIENTES QUE REALIZARAM 37 CIRURGIAS POR FRATURAS TORACOLOMBARES, EM RELAÇÃO À DADOS EPIDEMIOLÓGICOS, NÍVEL DA VÉRTEBRA FRATURADA, EXTENSÃO DA FIXAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO DA FRATURA E DO DÉFICIT NEUROLÓGICO, TEMPO ENTRE A ADMISSÃO E CIRURGIA, TEMPO TOTAL DE INTERNAÇÃO, COMPLICAÇÕES CLINICAS DURANTE A INTERNAÇÃO E STATUS DA DOR DURANTE O ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL. OBSERVOU-SE UM PREDOMÍNIO DO SEXO MASCULINO (66%) E DA QUEDA DE UM NÍVEL AO OUTRO COMO PRINCIPAL MECANISMO DE TRAUMA (47%), SEGUIDA POR ACIDENTES DE MOTO (22%). A IDADE MÉDIA FOI DE 40 ANOS, VARIANDO DE 16 A 69 ANOS. OBSERVARAM-SE OUTROS TRAUMATISMOS ASSOCIADOS EM 55% DOS CASOS. EM TODOS OS CASOS, OPTOU-SE POR UMA FIXAÇÃO LONGA POR VIA POSTERIOR. APENAS UM PACIENTE REALIZOU PROCEDIMENTO PARA DESCOMPRESSÃO DO CANAL LOMBAR EM CARÁTER DE EMERGÊNCIA, SENDO SUBMETIDO À FIXAÇÃO ALGUNS DIAS DEPOIS. OBSERVOU-SE UMA MÉDIA DE INTERNAÇÃO DE 25,5 DIAS PARA TODOS OS PACIENTES, SENDO MAIOR NAQUELES PACIENTES ASIA A (45 DIAS) E E (17,6 DIAS). A DISTRIBUIÇÃO, SEGUNDO A GRAVIDADE DA LESÃO MEDULAR, FOI DE 19,4% DE PACIENTES EM ASIA A, 16,5% EM ASIA C, 13,8% EM ASIA D, 38,8% EM ASIA E E 11,1% DE PACIENTES NÃO AVALIÁVEIS DEVIDO À GRAVIDADE DO TRAUMA. HOUVE UM PREDOMÍNIO DAS FRATURAS DO TIPO A (52,7%), SEGUIDO PELAS DO TIPO B(30%) E C(16,6%). O TEMPO PARA REALIZAÇÃO DA CIRURGIA FOI MENOR PARA OS PACIENTES EM ASIA D E C (2 E 3.8 DIAS, RESPECTIVAMENTE), EM COMPARAÇÃO COM OS PACIENTES EM ASIA A (13,2 DIAS), E (8 DIAS) E PARA OS PACIENTES COM EXAME NEUROLÓGICO NÃO CONFIÁVEL (12,5 DIAS). A PRINCIPAL COMPLICAÇÃO INFECCIOSA DURANTE A INTERNAÇÃO FOI A INFECÇÃO DE TRATO URINÁRIO (16%), SEGUIDA PELA INFECÇÃO SUPERFICIAL E PROFUNDA DE FERIDA OPERATÓRIA (13,8%). METADE DOS PACIENTES COM LESÃO MEDULAR COMPLETA APRESENTOU INFECÇÕES URINÁRIAS DE REPETIÇÃO, SENDO ESTA UMA COMPLICAÇÃO QUASE EXCLUSIVA DESTE GRUPO, MESMO APÓS ORIENTAÇÕES ESPECIFICAS PARA CUIDADOS E TÉCNICAS DE SONDAGEM JUNTO A EQUIPE DE ENFERMAGEM. DURANTE O ACOMPANHAMENTO, CINCO PACIENTES (13,8%) REALIZARAM RETIRADA DO SISTEMA DEVIDO À INFECÇÃO CRÔNICA. QUEIXAS DE DORSALGIA, LOMBALGIA E DISESTESIAS CRÔNICAS NOS MEMBROS INFERIORES FORAM COMUNS (73%) ENTRE OS PACIENTES QUE REALIZARAM ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL. AS FRATURAS DA COLUNA E O TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR SE MOSTRARAM UMA CAUSA IMPORTANTE DE INTERNAÇÕES PROLONGADAS EM UM HOSPITAL DE URGÊNCIA. DIVERSOS FATORES CONTRIBUEM PARA A DEMORA NA ALTA HOSPITALAR, COMO A DEMORA PARA A REALIZAÇÃO DE EXAMES DE IMAGEM, NECESSIDADE DE LEITO DE TERAPIA INTENSIVA PARA REALIZAÇÃO DE CIRURGIA, AUSÊNCIA DE POSSIBILIDADE DE TRANSFERÊNCIA PARA UNIDADES DE REABILITAÇÃO E CUIDADOS PROLONGADOS, ALÉM DE COMPLICAÇÕES CLINICAS DIVERSAS, COMO AS INFECÇÕES URINÁRIAS DE REPETIÇÃO NOS PACIENTES COM DISFUNÇÕES ESFINCTERIANAS. TAMBÉM OBSERVOU-SE ATENÇÃO UMA ALTA TAXA DE EVOLUÇÃO COM QUEIXAS DOLOROSAS CRÔNICAS, O QUE CHAMA A ATENÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DE UMA LINHA DE CUIDADOS ESPECÍFICA PARA O SEGUIMENTO DESTES PACIENTES.

34. HEMILAMINECTOMIA P TUMORES INTRA-RAQUIDIANOS EXTRAMEDULARES

MÁRCIO COELHO PARAHYBA[1], VICTOR PONTES PARAHYBA[1], MÁRCIO COELHO PARAHYBA JUNIOR[1]

1. INSTITUTO DR JOSÉ FROTA. FORTALEZA, CE, BRASIL.

REPRODUZIR A EXPERIÊNCIA MUNDIAL EM NOSSO MEIO MOSTRANDO A FACTIBILIDADE EM NOSSO MEIO. ESTUDO RETROSPECTIVO REALIZADO COM 12 PACIENTES COM SEGUIMENTO DE UM ANO, PORTADORES DE TUMORES INTRA-RAQUIDIANOS EXTRAMEDULARES EM REGIÃO CERVICAL,TORÁCICA E LOMBAR E QUE FORAM SUBMETIDOS À HEMILAMINECTOMIA COM APOIO DE TÉCNICAS MICROCIRURGIAS COM RESSECÇAO COMPLETA COM AVALIAÇÃO DO TEMPO MÉDIO DA CIRURGIA SANGRAMENTO TRANSO-OPE RETÓRICO E INSTABILIDADE PÓS-OPERATÓRIA. TODOS OS TUMORES FORAM REMOVIDOS COMPLETAMENTE SEM NENHUM DANO NEUROLÓGICO, COM MELHORA NEUROLÓGICA EM TODOS OS 12 PACIENTES; EM NENHUM CASO FOI NECESSÁRIO CONVERTER PARA LAMINECTOMIA. EM UM CASO DE SHWANOMA EM AMPULHETA COM GRANDE EXPANSÃO PARA O PSOAS E EM QUE FOI NECESSÁRIO FAZER UMA FACETECTOMIA COM ESTABILIZAÇÃO NO MÊS NO ATO CIRÚRGICO COM PARAFUSO PEDICULAR HOMOLATERAL +TLIF, COMPLEMENTANDO COM PARAFUSO FACETARIA PEDICULAR PERCUTÂNEO CONTRALATERAL. O SANGRAMENTO MÉDIO FOI DE 250ML,O TEMPO MÉDIO DE CIRURGIA FOI DE 180 MIN. OS ACHADOS PATOLÓGICOS FORAM 8 SCHWANOMA, 2 EPENDIMOMAS, 1 MENÍNGEOS É VISTO ARACNÓIDEO. EM NENHUM CASO OBSERVOU-SE FISTULA LIQUO RICA NEM INFECÇÃO. TODOS OS PACIENTES RECEBERAM ALTA HOSPITALAR NO TERCEIRO DIA.TODOS FORAM ACOMPANHADOS POR 1 ANO COM RX, SEM SINAIS CLÍNICOS NEM RADIOLÓGICO DE INSTABILIDADE. AO LADO DAS VANTAGENS DA HEMILAMINECTOMIA, INCLUINDO MENOS DOR PÓS OPERATÓRIA,MENOS SANGRAMENTO DURANTE A CIRURGIA, MENOS CICATRIZ, MENOS INSTABILIDADE E DEFORMIDADE, NÓS CONCLUÍMOS QUE A HEMILAMINECTOMIA COMBINADA COM TÉCNICAS MICROCIRURGICAS É UMA OPÇÃO FACTÍVEL PODENDO SUBSTITUIR A CONVENCIONAL LAMINECTOMIA TOTAL NAS CIRURGIAS DOS TUMORES INTRA-RAQUIDIANOS EXTRAMEDULARES.

35. PERFIL DOS PACIENTES COM INFECÇÃO PROFUNDA DE SÍTIO CIRÚRGICO DE COLUNA VERTEBRAL EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

THIAGO BORTHOLIN[1], LEONARDO FAVI BOCCA[1], ALEXANDRE ISRAEL KOCHI SILVA[1], FRANZ JOOJI ONISHI[1]

1. UNIFESP, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SP BRASIL.

DESCREVER DADOS CLÍNICOS/EPIDEMIOLÓGICOS DE PACIENTES COM INFECÇÃO PROFUNDA DE SÍTIO CIRÚRGICO EM COLUNA VERTEBRAL E TENTAR ESTABELECER FATORES ASSOCIADOS. ANÁLISE DOS PRONTUÁRIOS DOS PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE COLUNA VERTEBRAL NOS ANOS DE 2015 A 2017, SENDO CONTABILIZADOS UM TOTAL DE 11 PACIENTES QUE PREENCHERAM OS CRITÉRIOS DE INCLUSÃO (INFECÇÃO PROFUNDA DE SÍTIO CIRÚRGICO, COM NECESSIDADE DE NO MINIMO UMA ABORDAGEM PARA LIMPEZA DE FERIDA OPERATÓRIA E QUE POSSUÍAM DADOS DISPONÍVEIS NO SISTEMA HOSPITALAR).

OBTIVEMOS INCIDÊNCIA DE 4,2% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE 256 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DO SETOR DE COLUNA VERTEBRAL. DO TOTAL DE 11 PACIENTES QUE PREENCHERAM OS CRITÉRIOS DE INCLUSÃO, SETE ERAM DO GÊNERO MASCULINO E QUATRO DO FEMININO, A MÉDIA DE IDADE FOI DE 46,7 ANOS, TRÊS PACIENTES FORAM SUBMETIDOS A MAIS DE UM PROCEDIMENTO DE LIMPEZA CIRÚRGICA. O AGENTE INFECCIOSO FOI IDENTIFICADO EM CINCO DOS 11 CASOS (45,4%), SENDO O GERME MAIS PREVALENTE O S. AUREUS SENSÍVEL A OXACILINA (DOIS DOS 11 PACIENTES, 18,18%). A TOPOGRAFIA LOMBAR FOI A MAIS ACOMETIDA NESTA SÉRIE, MAS TAMBÉM CORRESPONDERAM AOS PROCEDIMENTOS MAIS REALIZADOS. IMUNOSSUPRESSÃO FOI ENCONTRADA EM DOIS PACIENTES DOS 11 (18,18%), SENDO QUE ESTES INDIVÍDUOS ERAM TRANSPLANTADOS RENAIS. HIPERTENSÃO ESTAVA PRESENTE EM SEIS DOS 11 PACIENTES (54%), DISLIPIDEMIA EM QUATRO DOS 11 PACIENTES (36%) E DIABETES EM TRÊS DOS 11 (27%). DO TOTAL, DOIS PACIENTES ERAM PORTADORES DESSES TRÊS FATORES DE RISCO (18%). A INFECÇÃO PROFUNDA DE SÍTIO CIRÚRGICO É UMA COMPLICAÇÃO QUE AUMENTA O TEMPO DE INTERNAÇÃO, OS CUSTOS HOSPITALARES E A MORBIDADE PERIOPERATÓRIA. ASSIM, A IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES ASSOCIADOS PODE AJUDAR A GUIAR AÇÕES PREVENTIVAS DESSA COMPLICAÇÃO.

36. ANÁLISE DE CUSTO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE COLUNA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO UNIVERSITÁRIO

LEONARDO FAVI BOCCA[1], THIAGO BORTHOLIN[1], ALEXANDRE ISRAEL KOCHI SILVA[1], FRANZ JOOJI ONISHI[1]

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO, SP, BRASIL.

DOENÇAS DA COLUNA VERTEBRAL SÃO PREVALENTES DENTRO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA, COM MUITAS CAUSANDO GRANDE MORBIDADE DECORRENTE DE DÉFICIT NEUROLÓGICO. OBJETIVAMOS APRESENTAR OS PACIENTES TRATADOS CIRURGICAMENTE DENTRO DE NOSSA INSTITUIÇÃO, COMPARANDO OS CUSTOS ENTRE OS SEGMENTOS DA COLUNA VERTEBRAL E OS GRUPOS DE DOENÇAS APRESENTADAS. ANALISAMOS OS CUSTOS E DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DE FORMA RETROSPECTIVA DE 114 PACIENTES TRATADOS CIRURGICAMENTE EM NOSSA INSTITUIÇÃO ENTRE OS ANOS DE 2016 E 2017. PARA OBTENÇÃO DE CUSTOS, FOI UTILIZADO O PROGRAMA DE APOIO DE ENTRADA DE DADOS DE AIH (SISAIH01) DO DATASUS. FORAM OBTIDOS A IDADE, SEXO, SEGMENTO DA COLUNA VERTEBRAL TRATADO,TEMPO DE INTERNAÇÃO, CUSTO TOTAL, CUSTO COM EXAMES DE IMAGEM, CUSTO COM MATERIAL IMPLANTADO, PERMANÊNCIA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI) E DOENÇA DE BASE. DO TOTAL DE PACIENTES, FORAM OBTIDOS DADOS DE 107 (93,86%) PACIENTES. DO TOTAL DE PACIENTES, 67 (62,62%) FORAM DO SEXO MASCULINO, COM UMA MÉDIA DE IDADE FEMININA DE 48,95 ANOS E MASCULINA DE 47,39 ANOS. O SEGMENTO MAIS ACOMETIDO FOI O LOMBAR COM 38 (35,5%), SEGUIDO DE CERVICAL E TORÁCICO COM 32 (29,9%) E 22 (20,6%) PACIENTES, RESPECTIVAMENTE. A MEDIANA DE DIAS DE INTERNAÇÃO FOI DE 10 DIAS, COM 58 (54,2%) DOS PACIENTES NECESSITANDO DE PELO MENOS UM DIA EM UTI E LÁ PERMANECENDO UMA MEDIANA DE TRÊS DIAS. HOUVE 51 (47,7%) PACIENTES NECESSITANDO DE IMPLANTES DE PRÓTESES, COM CUSTO MÉDIO DE R$ 9.144,11 CONTRA UM CUSTO MÉDIO DE R$ 4.915,56 NOS PACIENTES QUE NÃO NECESSITARAM DE USO DE PRÓTESES. DO CUSTO TOTAL PARA O TRATAMENTO DE PACIENTES COM NECESSIDADE DE IMPLANTES, 47,5% DO VALOR TOTAL GASTO FOI UTILIZADO PARA COMPRA DE PRÓTESES E APENAS 2,8% DO TOTAL FOI UTILIZADO PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES DE IMAGEM. AS CAUSAS DEGENERATIVAS FORAM AS MAIS COMUNS, CONTANDO COM 48 (44,9%) DOS PACIENTES, SEGUIDO DE CAUSAS TRAUMÁTICAS E ONCOLÓGICAS SECUNDÁRIAS EM 23 (21,5%) E (14,0%) DOS PACIENTES, RESPECTIVAMENTE. OS CUSTOS TOTAIS COM DOENÇAS DEGENERATIVAS FOI EM MÉDIA DE R$ 3.834,51, CONTRA A MÉDIA DE R$ 12.611,58 PARA OS PACIENTES COM DOENÇAS TRAUMÁTICAS. A MAIORIA DOS PACIENTES COM DOENÇAS TRAUMÁTICAS NECESSITARAM DE USO DE PRÓTESES (18 PACIENTES OU 78,3%) CONTRA APENAS 21 (43,8%) PACIENTES COM DOENÇA DEGENERATIVA. OS PRINCIPAIS INFLUENCIADORES FINAIS NO CUSTO DOS PACIENTES FORAM O TEMPO DE PERMANÊNCIA EM UTI E A EXISTÊNCIA DE COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS DURANTE A INTERNAÇÃO. CAUSAS TRAUMÁTICAS, QUE SÃO POTENCIALMENTE EVITÁVEIS, FORAM A SEGUNDA MAIOR CAUSA DE TRATAMENTO CIRÚRGICO, COM UM CUSTO MÉDIO TRÊS VEZES MAIOR DO QUE CAUSA MAIS COMUM (DEGENERATIVA). IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE REDUÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO E DE TRABALHO PODERIAM REDUZIR O NÚMERO DE TRAUMATIZADOS, ALIVIANDO O SISTEMA DE SAÚDE E PERMITINDO TRATAMENTO DE MAIS PACIENTES COM DOENÇAS DEGENERATIVAS, MAIS COMUNS EM UMA POPULAÇÃO BRASILEIRA QUE ENVELHECE RAPIDAMENTE.

37. PERCEPÇÃO DOS CIRURGIÕES DE COLUNA DA AMERICA LATINA SOBRE AS COMPLICAÇÕES

ASDRUBAL FALAVIGNA[1], JEFERSON DEDÉA[1]

1. UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL, RIO GRANDE SO SUL, RS, BRASIL.

ATÉ 2060, ESTIMA-SE QUE APROXIMADAMENTE 23% DA POPULAÇÃO COM MAIS DE 65 ANOS APRESENTARÁ ALGUM GRAU DE DEFORMIDADE DA COLUNA VERTEBRAL. ESSE AUMENTO NO NÚMERO DE CASOS AUMENTARÁ A DEMANDA POR CIRURGIAS CORRETIVAS E CONSEQUENTEMENTE AS COMPLICAÇÕES. ESTAS COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS DA CIRURGIA DA COLUNA NÃO ESTÃO BEM DEFINIDAS NA LITERATURA. NESTE CONTEXTO, A DIVERSIDADE CULTURAL PRESENTE NA AMÉRICA LATINA (LA) PODE DETERMINAR COMO CADA PROFISSIONAL PERCEBE ESSAS COMPLICAÇÕES. O OBJETIVO DO ESTUDO É ANALISAR A PERCEPÇÃO DE CIRURGIÕES DA COLUNA SOBRE COMPLICAÇÕES NO PÓS-OPERATÓRIO. UM QUESTIONÁRIO FOI ENVIADO AOS CIRURGIÕES DA COLUNA VERTEBRAL MEMBROS DA AOSPINE LATIN AMERICA, CONTENDO AS SEGUINTES VARIÁVEIS: ESPECIALIDADE, ANOS DE PRÁTICA, NÚMERO ANUAL DE CIRURGIAS COM E SEM INSTRUMENTAÇÃO E ONZE CENÁRIOS CLÍNICOS ABORDANDO DIVERSAS COMPLICAÇÕES. OS PROFISSIONAIS FORAM QUESTIONADOS SOBRE SUA PERCEPÇÃO SOBRE AS COMPLICAÇÕES, CLASSIFICANDO-OS COMO MAIORES, MENORES OU SEM COMPLICAÇÕES. A ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS FOI REALIZADA NO PROGRAMA IBM SPSS® 22.0 E APRESENTOU UM VALOR P $<0,05$. DOS 708 QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS, OS CIRURGIÕES ORTOPÉDICOS REPRESENTAM CERCA DE 58,2% (N = 412) E OS NEUROCIRURGIÕES 41,8% (N = 296). OS PROFISSIONAIS MAIS EXPERIENTES (> 10 ANOS) CORRESPONDERAM A 45,6% (N = 323) DA AMOSTRA. OS PAÍSES COM MAIS DE 50 ENTREVISTADOS FORAM INCLUÍDOS NO ESTUDO E OS RESULTADOS FORAM COMPARADOS ENTRE ELES. OS PAÍSES ANALISADOS FORAM O BRASIL (31,5%), MÉXICO (17,5%), ARGENTINA (14,4%), COLÔMBIA (8,0%) E VENEZUELA (7,6%). HOUVE UM CONSENSO ENTRE OS CIRURGIÕES QUE A INFECÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA (99,7%), PERDA DE SANGUE (86,6%), TROMBOSE VENOSA PROFUNDA (93,2%) E POSICIONAMENTO DO PARAFUSO (93,0%) FORAM COMPLICAÇÕES CONSIDERADAS GRAVES OU MAIORES. NO ENTANTO, NÃO HÁ ACORDO SOBRE AS COMPLICAÇÕES DA DISFAGIA (69,2%) E LIMITAÇÃO DO MOVIMENTO (22,6%). ENTRE OS PAÍSES RESPONDENTES DA LA, HÁ UMA DIFERENÇA NA FORMA COMO OS CIRURGIÕES PERCEBEM AS COMPLICAÇÕES. NA VENEZUELA, 59% DOS CIRURGIÕES ACREDITAM QUE A LIMITAÇÃO DO MOVIMENTO NÃO É UMA COMPLICAÇÃO E A MÉDIA NA LA É DE 75,2%. OUTRO FATO RELEVANTE É ENCONTRADO EM INFECÇÕES DE FERIDAS PROFUNDAS, QUE NA COLÔMBIA SÃO TRATADAS POR 16% DOS CIRURGIÕES COMO UMA COMPLICAÇÃO MENOR, EM COMPARAÇÃO COM 34,2% DOS CIRURGIÕES DA LA. OS CIRURGIÕES DA COLUNA DA AMÉRICA DO NORTE (NA) ACREDITAM QUE A DISFAGIA É UMA COMPLICAÇÃO MENOR EM 58% DOS CASOS. A PERDA DE SANGUE INTRA-OPERATÓRIA FOI VISTA COMO UMA COMPLICAÇÃO MAIOR POR 25% DOS CIRURGIÕES DA NA E 39,2% NA LA. HOUVE UM CONSENSO ENTRE OS PAÍSES DA LA E NA QUE CLASSIFICARAM COMO PEQUENAS COMPLICAÇÕES A INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO (81,4% VS 80%), INFLAMAÇÃO (86,2% VS 80%) E MAL POSICIONAMENTO DO PARAFUSO (66,6% VS 62%). COMPARANDO AS RESPOSTAS DOS CIRURGIÕES DE COLUNA VERTEBRAL, OS AUTORES ENCONTRARAM UM CONSENSO SIGNIFICATIVO NA PERCEPÇÃO DA PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES NA MAIORIA DOS CENÁRIOS ANALISADOS. NO ENTANTO, A CLASSIFICAÇÃO QUANTO A UMA COMPLICAÇÃO SER MAIOR, MENOR OU AUSENTE NÃO SE ENCONTRA BEM ESTABELECIDO NA LITERATURA.

38. SOBREVIDA DE L5S1 APÓS ARTRODESES INTERSOMÁTICAS LONGAS POR VIA LATERAL ATÉ L5

FERNANDO MARCELINO[1], LUIS MARCHI[1], GABRIEL POKORNY[1], RODRIGO AMARAL[1], RUBENS JENSEN[1], NICHOLAI FAULHABER[1], LUIZ PIMENTA[1]

1. INSTITUTO DE PATOLOGIA DA COLUNA, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

INCLUIR OU NÃO O NÍVEL L5-S1 NAS ARTRODESES LOMBARES DE MÚLTIPLOS NÍVEIS AINDA NÃO É CONSENSO. PRESERVANDO L5S1 MANTEMOS O SEGMENTO MÓVEL, MAS UMA EXTENSÃO AO SACRO PODE SER NECESSÁRIA FUTURAMENTE. NESTE ESTUDO AVALIAMOS A SOBREVIDA DO NÍVEL L5S1 APÓS FUSÃO INTERSOMÁTICA VIA LATERAL (LLIF) DE 3-4 NÍVEIS ATÉ L5 E TENTAMOS IDENTIFICAR FATORES DE RISCO PARA REOPERAÇÃO. ESTUDO RETROSPECTIVO COM PACIENTES SUBMETIDOS A LLIF DE 3-4 NÍVEIS ATÉ L5 COM L5S1 MÓVEL, MÍNIMO CINCO ANOS DE FUP. AVALIAMOS A TAXA DE REOPERAÇÃO PARA INCLUSÃO DE L5S1. REVISAMOS AS IMAGENS PRÉ-OPERATÓRIAS QUANTO: ANGULO DE COBB CORONAL; LORDOSE LOMBAR; INCIDÊNCIA PÉLVICA; CURVA FRACIONADA; CLASSIFICAÇÕES RADIOGRÁFICAS DE DDD (WEINER MODIFICADA E PFIRRMAN), COMPARANDO-AS ENTRE O GRUPO CASO (REOPERADOS) E O CONTROLE. 47 PACIENTES INCLUÍDOS, IDADE MÉDIA 69,1 ANOS, 83% MULHERES, MÉDIA DE 3,2 NÍVEIS OPERADOS. TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DO NÍVEL L5S1 DE 87% COM UMA ESTIMATIVA DE SOBREVIDA DE 75% EM 14 ANOS. NÃO FORAM ENCONTRADOS SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA ENTRE OS REOPERADOS E OS CONTROLES EM NENHUM DOS PARÂMETROS AVALIADOS. A ESTIMATIVA EM ATÉ 14 ANOS DE PRESERVAÇÃO BEM-SUCEDIDA DO NÍVEL L5S1 FOI DE 75%. NÃO FORAM ENCONTRADOS FATORES DE RISCO QUE JUSTIFIQUEM INCLUSÃO PRÉ-OPERATÓRIA DE L5S1.

39. OBLIQUE LATERAL INTERBODY FUSION AT L5-S1 LEVEL: SURGICAL TECHNIQUE, PATIENT SELECTION, AND RESULTS

ALISSON R. TELES,[1] W. BRADLEY JACOBS,[2] FRED H. NICHOLLS,[2] KENNETH C. THOMAS,[2] GANESH SWAMY[2]

1. MCGILL SCOLIOSIS & SPINE GROUP, MCGILL UNIVERSITY, CANADÁ.

2. SPINE PROGRAM - UNIVERSITY OF CALGARY, CALGARY, CANADÁ.

OBLIQUE LATERAL INTERBODY FUSION AT L5-S1 LEVEL (OLIF51) IS A RECENTLY INTRODUCED LESS-INVASIVE TECHNIQUE THAT PRESENTS SEVERAL CLEAR ADVANTAGES OVER OPEN SURGICAL APPROACHES FOR THIS LEVEL. INDICATIONS ARE SIMILAR TO THE STANDARD ANTERIOR LUMBAR INTERBODY FUSION

(ALIF) FOR THIS LEVEL. POTENTIAL ADVANTAGES OF OLIF51 OVER ALIF ARE LESS PERITONEAL RETRACTION, NO NEED FOR CHANGING POSITIONING WHEN PERFORMING OTHER LEVELS OF LATERAL INTERBODY FUSION, AND THE POTENTIAL FOR POSTERIOR INSTRUMENTATION IN SHORT-SEGMENT FUSIONS AT THIS LEVEL WITHOUT CHANGING PATIENT POSITION. THE LITERATURE LACKS INFORMATION ON OUTCOMES OF OLIF51, APPROPRIATE PATIENT SELECTION CRITERIA, AND PREDICTORS OF SUCCESSFUL EXECUTION. OUR OBJECTIVE IS TO DESCRIBE OUR EXPERIENCE OF THIS NOVEL SURGICAL TECHNIQUE AND IDENTIFY PREDICTORS FOR ITS FEASIBILITY. RETROSPECTIVE REVIEW OF CONSECUTIVE CASES OF OLIF51 PERFORMED BETWEEN 2014 AND 2017. FAILURE WAS DEFINED AS A MAJOR VASCULAR INJURY OR ABORTION OF THE PROCEDURE DUE TO DIFFICULTY OF VESSEL MOBILIZATION/COMPLETE EXPOSURE OF THE DISC SPACE. POTENTIAL PREDICTORS FOR FAILURE WERE AGE, GENDER, SURGICAL INDICATION, PREVIOUS ABDOMINAL SURGERY, POSITION OF THE ILIOCAVAL JUNCTION (ICJ), POSITION OF THE LEFT COMMON ILIAC VEIN (LCIV), ABSENCE OF FAT BEHIND THE LCIV, FLATTENING OF THE LCIV, PRESENCE OF A LARGE ANTEROLATERAL OSTEOPHYTE AT L5-S1. ANATOMICAL FEATURES WERE ASSESSED USING THE PREOPERATIVE MRI. USING SPSS, BIVARIATE AND MULTIPLE REGRESSION ANALYSES WERE PERFORMED TO IDENTIFY PREDICTORS FOR UNFEASIBILITY OF OLIF51. INTRA AND INTER-OBSERVER RELIABILITY OF THE MEASUREMENTS WERE ASSESSED AMONG 7 FELLOWSHIP-TRAINED SPINE SURGEONS AND 3 SPINE FELLOWS. A TOTAL OF 62 OLIF51 WERE ATTEMPTED DURING THE STUDY PERIOD, 53 (87.1%) WERE COMPLETED AND 8 (12.9%) WERE ABORTED INTRAOPERATIVELY. THE RATE OF VASCULAR INJURY WAS 6.5% (N = 4). IN THE BIVARIATE ANALYSES, THE RISK FACTORS FOR UNFEASIBILITY OF OLIF51 WERE POSITION OF THE LCIV (P < 0.0001), LOW ICJ (P = 0.001), ABSENCE OF FAT BEHIND THE LCIV (P = 0.018), AND MALE GENDER (P = 0.024). LOGISTIC REGRESSION DEMONSTRATED THAT MEDIAL POSITION OF THE LCIV (A-OR = 26.29, P = 0.001) AND MALE GENDER (A-OR = 9.68, P = 0.019) WERE INDEPENDENT PREDICTORS FOR UNFEASIBILITY OF OLIF51. MEDIAN DISTANCE OF LCIV FROM MIDLINE WAS 11.6MM (P25 = 7MM, P75 = 17MM) FOR SUCCESSFUL CASES AND -4MM (P25 = -6.5MM, P75 = 1.5MM) FOR FAILED CASES (P = 0.002). FOR PRIMARY ADULT SPINAL DEFORMITY SURGERY, OLIF51 REDUCES THE RATE OF PSEUDOARTHROSIS AT THIS LEVEL IN COMPARISON WITH TRANSFORAMINAL LUMBAR INTERBODY FUSION (P < 0.05), AND THE OVERALL GAIN IN SEGMENTAL LORDOSIS (P < 0.05) AND REDUCTION OF THE PELVIC TILT (P < 0.05) IS GREATER THAN WITH TLIF. OLIF51 PRESENTS SEVERAL ADVANTAGES OVER TLIF AND ALIF FOR THE SAME LEVEL. CAREFUL PREOPERATIVE ANATOMICAL ASSESSMENT OF THE LCIV ON THE MRI MAY IMPROVE PATIENT SELECTION FOR THIS NOVEL TECHNIQUE.

40. STAGED CIRCUMFERENTIAL MINIMALLY INVASIVE SURGERY FOR PRIMARY ADULT SPINAL DEFORMITY: RATIONALE, PROTOCOL, AND RESULTS

ALISSON R. TELES,[1] W. BRADLEY JACOBS,[2] FRED H. NICHOLLS,[2] KENNETH C. THOMAS,[2] GANESH SWAMY[2]

1. MCGILL SCOLIOSIS & SPINE GROUP, MCGILL UNIVERSITY, CANADÁ

2. SPINE PROGRAM - UNIVERSITY OF CALGARY, CALGARY, CANADÁ

MINIMALLY INVASIVE SPINE SURGERY (MISS) TECHNIQUES HAVE EMERGED DURING THE PAST YEARS AIMING TO REDUCE PHYSIOLOGICAL DEMAND ON PATIENTS AND MINIMIZE PERIOPERATIVE COMPLICATIONS. THESE TECHNIQUES HAVE BEEN ADOPTED IN COMPLEX ADULT SPINAL DEFORMITY (ASD) SURGERY OVER THE LAST YEARS WITH GREAT SUCCESS. THE USE OF MIS LATERAL INTERBODY FUSION OFFERS AN INCREDIBLE OPPORTUNITY FOR INDIRECT DECOMPRESSION OF THE SPINAL CANAL AND LORDOSIS RESTORATION IN THESE PATIENTS, POTENTIALLY REDUCING THE MORBIDITY OF ONLY-POSTERIOR BASED APPROACHES. OUR GOAL IS TO DESCRIBE THE SURGICAL PROTOCOL FOR CIRCUMFERENTIAL MISS DEFORMITY CORRECTION FOR PRIMARY ASD AND EVALUATED THE RESULTS. RETROSPECTIVE REVIEW OF CONSECUTIVE PRIMARY ASD CASES THAT UNDERWENT CIRCUMFERENTIAL MISS OR HYBRID (MIS LATERAL INTERBODY + OPEN POSTERIOR) DEFORMITY CORRECTION IN THE SAME INSTITUTION OVER A 5-YEAR PERIOD. ONLY PRIMARY (NO-PREVIOUS FUSION) ASD (SCOLIOSIS > 20 DEGREES, SVA > 5CM, PT > 25 DEGREES, AND/OR TK > 60) WHO UNDERWENT 4 OR MORE LEVELS FUSION WERE INCLUDED. FROM 112 PATIENTS WITH PRIMARY ASD IDENTIFIED DURING THE STUDY PERIOD, 11 PATIENTS WERE EXCLUDED BECAUSE OF ABSENCE OF ADEQUATE RADIOLOGICAL ASSESSMENT, AND 17 PATIENTS WITHOUT MINIMUM FOLLOW-UP OF 6 MONTHS (N = 84). 53 PATIENTS HAD AT LEAST 2 YEARS FOLLOW-UP. FOR ASSESSMENT OF PROXIMAL JUNCTIONAL PATHOLOGY AND OTHER MECHANICAL COMPLICATIONS, A MINIMUM OF 6 MONTHS AND 2 YEARS WAS ESTABLISHED, RESPECTIVELY. DEFORMITY CORRECTION WAS PERFORMED OVER 2 STAGES. THE FIRST CONSISTED OF MIS LATERAL LUMBAR INTERBODY FUSION OF THE LUMBAR LEVELS TO BE INCLUDED IN THE FINAL CONSTRUCT. MIS LATERAL INTERBODY FUSION FROM L1 TO L5 WAS PERFORMED THROUGH A TRANSPSOAS OR ANTEPSOAS APPROACH ACCORDING TO SURGEON'S PREFERENCE; FOR L5-S1, 25 PATIENTS UNDERWENT OBLIQUE APPROACH (OLIF51) AND 59 TLIF. THE PATIENT IS THEN MOBILIZED AND THE SECOND STAGE IS PERFORMED WITHIN THE NEXT FEW DAYS. AFTER POSITIONING, RADIOLOGICAL ASSESSMENT IS PERFORMED TO MEASURE THE PI-LL MISMATCH AND THE DECISION BETWEEN PERFORMING MISS OR OPEN POSTERIOR INSTRUMENTATION AND FUSION IS MADE. A TOTAL OF 84 WERE INCLUDED, WITH A MEAN AGE OF 65.04 (+-9.41), AND 69% WERE FEMALE. FIRST STANDING X-RAY SHOWED A MATCHED PI-LL IN 81% OF PATIENTS. ONLY 3 PATIENTS IN THIS COHORT UNDERWENT 3-COLUMN OSTEOTOMY IN THE INDEX SURGERY. UIV WAS L1-L2 IN 7.2%, T11 IN 28.6%, T10 IN 48.8%, T9 IN 6%, AND UPPER THORACIC SPINE IN 9.6%. LIV WAS L4 IN 1.2%, L5 IN 1.2%, S1 IN 17.9% AND PELVIS IN 79.8%. CEMENT AUGMENTATION OF THE UIV AND UIV+1 WAS PERFORMED IN 19% OF CASES. MECHANICAL COMPLICATIONS OCCURRED IN 58.3% OF PATIENTS, INCLUDING PROXIMAL JUNCTIONAL KYPHOSIS (45.2%), PROXIMAL JUNCTIONAL FAILURE (25%), ROD BREAKAGE (10.7%), PSEUDOARTHROSIS AT L5-S1 (21.4%), AND OTHER IMPLANT-RELATED COMPLICATIONS (20.2%). MULTIPLE LOGISTIC REGRESSION DEMONSTRATED THAT INDEPENDENT RISK FACTORS FOR PSEUDOARTHROSIS AT L5-S1 WERE ABSENCE OF ILIAC FIXATION (ADJUSTED OR: 6.19; P = 0.004) AND TLIF51 (ADJUSTED OR: 4.18; P = 0.04). MECHANICAL COMPLICATIONS WERE ASSOCIATED WITH FIRST X-RAY SHOWING PT > 20 (P = 0.036), AND SVA > 4CM (P = 0.011). STAGED CIRCUMFERENTIAL PROTOCOL INCLUDING MISS LATERAL INTERBODY AND POSTERIOR FUSION PROVIDES A SAFE AND EFFECTIVE APPROACH TO MANAGE PRIMARY ASD.

41. IMPACTO DA CIRURGIA NA DOR, INCAPACIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE PORTADORES DE DOENÇA DEGENERATIVA LOMBAR

RUY GIL ROHRMOSER, ALBERT VINCENT BERTHIER BRASIL, GUILHERME GAGO,MARCELO PAGLIOLI FERREIRA, PAULO VALDECI WORM, JORGE LUIZ KRAEMER,NELSON PIRES FERREIRA

IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICORDIA DE PORTO ALEGRE. RS, BRASIL.

DESCREVER O IMPACTO DA CIRURGIA NA DOR, INCAPACIDADE, QUALIDADE DE VIDA E A SATISFAÇÃO GLOBAL DO PACIENTE NUMA AMOSTRA UNIFICADA DE PACIENTES PORTADORES DE DDL. ANÁLISE RETROSPECTIVA DE DADOS COLHIDOS PROSPECTIVAMENTE EM PACIENTES OPERADOS NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2014 A MARÇO DE 2017, QUE TIVESSEM AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA E PELO MENOS UMA AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA ENTRE SEIS E 12 MESES COM OS QUESTIONÁRIOS DE ODI, SF-36 E O ISP. UM TOTAL 216 PACIENTES PREENCHIA OS CRITÉRIOS DE INCLUSÃO. HOUVE MELHORA NO ESCORE MÉDIO DE DOR (201,26%), INCAPACIDADE (39,68%), QUALIDADE DE VIDA FÍSICA (42%) E MENTAL (37,76%). DA AMOSTRA, 57,7% ALCANÇARAM O MCID DE DOR, 59,7% DE ODI, 59,7% 50,5% DE PCS E 50,5% DE MCS; 82,46% DOS PACIENTES SE CONSIDERARAM ?SATISFEITOS?. O EFEITO DA CIRURGIA FOI AMPLAMENTE FAVORÁVEL NA DOR, INCAPACIDADE E QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES PORTADORES DE DDL. ESTES DADOS PODEM SERVIR DE GUIA PARA ACONSELHAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO QUANTO ÀS PERSPECTIVAS DE SUCESSO.

42. HEMANGIOMA CAPILAR ESPINHAL EPIDURAL ATÍPICO: RELATO DE CASO

ALBERT VINCENT BERTHIER BRASIL[1], RUY GIL ROHRMOSER[1], GUILHERME GAGO[1], EDUARDO CAMBRUZZI[1]

1. IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE PORTO ALEGRE, RS, BRASIL.

HEMANGIOMAS SÃO MALFORMAÇÕES VASCULARES BENIGNAS QUE PODEM ENVOLVER A COLUNA VERTEBRAL. OS HEMANGIOMAS EPIDURAIS PUROS SÃO RAROS E REPRESENTAM APENAS 4% DE TODAS AS LESÕES EPIDURAIS. A MAIORIA DOS HEMANGIOMAS É DO TIPO CAVERNOSO; A VARIANTE CAPILAR É ATÍPICA, E APENAS DEZ CASOS FORAM RELATADOS NA LITERATURA. APRESENTAMOS UM CASO DE HEMANGIOMA CAPILAR PURAMENTE EPIDURAL HISTOLOGICAMENTE ATÍPICO. DESCRIÇÃO DO CASO: MULHER DE 69 ANOS DE IDADE PROCUROU ATENDIMENTO POR DORSALGIA. NO EXAME FÍSICO A PACIENTE APRESENTAVA DISCRETOS SINAIS DE LIBERAÇÃO PIRAMIDAL NOS MEMBROS INFERIORES. A RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (MR) MOSTROU UM TUMOR EPIDURAL NO NÍVEL T9-T10. APÓS UMA LAMINECTOMIA T9-T11, A LESÃO FOI TOTALMENTE RESSECADA EM BLOCO. A ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA MOSTROU HEMANGIOMA CAPILAR PURAMENTE EPIDURAL COM MESÊNQUIMA RICO EM TECIDO ADIPOSO. EMBORA OS HEMANGIOMAS CAPILARES EPIDURAIS SEJAM EXTREMAMENTE RAROS, ELES DEVEM SER CONSIDERADOS ENTRE OS DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS DE LESÕES EXTRADURAIS DA COLUNA VERTEBRAL. ALÉM DISSO, DEVEM SER DIFERENCIADOS DE OUTRAS LESÕES MAIS COMUNS, COMO MENINGIOMAS E SCHWANNOMAS. O TRATAMENTO CIRÚRGICO RECOMENDADO É A RESECÇÃO TOTAL EM BLOCO.

43. DESCOMPRESSÃO CRANIOCERVICAL NA SÍNDROME DE HUNTER

DANIEL DE ARAUJO PAZ[1]

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO, SP, BRASIL.

A SÍNDROME DE HUNTER OU MUCOPOLISSACARIDOSE TIPO II É UMA DOENÇA DE DEPÓSITO LISOSSÔMICO E OCORRE DEVIDO A DEFICIÊNCIA DA ENZIMA IDURONATO-2-SULFATASE. É UMA DOENÇA GENÉTICA RARA, DE CARÁTER CRÔNICO, PROGRESSIVO E ENVOLVIMENTO MULTISSISTÊMICO. OS PACIENTES COM SÍNDROME DE HUNTER PODEM DESENVOLVER ALTERAÇÕES NA COLUNA CERVICAL E/OU TRANSIÇÃO CRANIOCERVICAL. OS PRINCIPAIS MECANISMOS PARA O DESENVOLVIMENTO DESTES SINTOMAS SÃO INSTABILIDADE ATLANTO-AXIAL, ESTENOSE DE CANAL VERTEBRAL E/OU FORAME MAGNO E HIPERTROFIA MENÍNGEA POR DEPOSIÇÃO DE MUCOPOLISSACARÍDEOS. NESTE TRABALHO OS AUTORES DESCREVEM UM CASO DE UM PACIENTE COM MUCOPOLISSARIDOSE TIPO II QUE DESENVOLVEU SIRINGOMIELIA E FOI SUBMETIDO A DESCOMPRESSÃO DO FORAME MAGNO COM SUCESSO. PACIENTE DO SEXO MASCULINO, BRAN-

CO, 27 ANOS, COM DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE HUNTER DESDE OS SETE ANOS DE IDADE APRESENTOU-SE COM PIORA PARA DEGLUTIR, HÁ DOIS MESES DA ADMISSÃO. O PACIENTE REFERE QUE HÁ, APROXIMADAMENTE, OITO ANOS VEM APRESENTANDO DE MODO INSIDIOSO E PROGRESSIVO DIFICULDADE PARA DEGLUTIÇÃO E ROUQUIDÃO. HÁ CERCA DE SEIS ANOS, PASSOU A APRESENTAR HIPOESTESIA TÁTIL E DOLOROSA NOS MEMBROS SUPERIORES, SENDO PIOR A ESQUERDA. APRESENTAVA, TAMBÉM, CEFALÉIA OCCIPITAL E CERVICALGIA QUE PIORAVA COM MANOBRA DE VALSALVA DE LEVE A MODERADA INTENSIDADE. HÁ CERCA DE UM ANO E MEIO ESTA SENDO SUBMETIDO A TERAPIA DE REPOSIÇÃO ENZIMÁTICA UMA VEZ POR SEMANA. NO ENTANTO, NÃO APRESENTOU MELHORA DOS SINTOMAS. AO EXAME ADMISSIONAL ENCONTRAVA-SE EM BOM ESTADO GERAL, FÁCIES CARACTERÍSTICA, BAIXA ESTATURA E MACROCRANIA. NEUROLOGICAMENTE, SE ENCONTRAVA VIGIL, ORIENTADO, COM VOZ ROUCA, SEM DÉFICIT DE FORÇA MOTORA E COM HIPOESTESIA TÁTIL, TÉRMICA E DOLOROSA NOS DERMÁTOMOS DAS RAÍZES C2 A T1 BILATERALMENTE, SENDO PIOR A ESQUERDA. NA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM) DE CRÂNIO FOI EVIDENCIADO HIDROSIRINGOMIELIA, DISCRETA HERNIAÇÃO DA TONSILA CEREBELAR PELO FORAME MAGNO E MALFORMAÇÃO DO PORÇÃO SUBOCCIPITAL DA ESCAMA DO OSSO OCCIPITAL, DE MODO QUE ESTA ENCONTRAVA-SE ANGULADO CRANIALMENTE E CAUSAVA COMPRESSÃO DA TONSILA CEREBELAR E TRONCO ENCEFÁLICO AO NÍVEL DO FORAME MAGNO. POR MEIO DA RM DE COLUNA TOTAL, FOI OBSERVADO QUE A SIRINGOMIELIA ESTENDIA-SE ATÉ A REGIÃO TORÁCICA E NÃO FOI IDENTIFICADO OBSTRUÇÃO CAUDAL. O RAIO X DINÂMICO OCCIPITOCERVICAL NÃO MOSTROU PRESENÇA DE INSTABILIDADE. OS SINTOMAS FORAM, PORTANTO, ATRIBUÍDOS, EM PARTE, A SIRINGIMIELIA E COMPRESSÃO DO BULBO AO NÍVEL DO FORAME MAGNO. NO PRÉ-OPERATÓRIO, O PACIENTE FOI AVALIADO COM A ESCALA DE BINDAL E APRESENTOU ESCORE DE 50 PONTOS. O PACIENTE FOI POSICIONADO EM DECÚBITO VENTRAL E, SOB MONITORIZAÇÃO ELETROFISIOLÓGICA INTRAOPERATÓRIA, FOI REALIZADA CRANIECTOMIA SUBOCCIPITAL MEDIANA DE 4X4CM DE DIÂMETRO, COM RETIRADA DO ARCO POSTERIOR DE C1, DISSECÇÃO DAS MEMBRANAS DE ARACNÓIDE AO REDOR DO FORAME MAGNO E DUROPLASTIA COM PERICRÂNIO. NO INTRA-OPERATÓRIO, FOI OBSERVADO DESCOMPRESSÃO SATISFATÓRIA DAS TONSILAS CEREBELARES, NÃO SENDO NECESSÁRIO A ASPIRAÇÃO DESTAS.O PACIENTE FOI ENCAMINHADO A UTI NEUROLÓGICA, ONDE FICOU INTERNADO POR UM DIA. NO SEGUNDO DIA PÓS-OPERATÓRIO O PACIENTE REFERIU MELHORA IMPORTANTE DA HIPOESTESIA E MELHORA PARCIAL DA DISFAGIA. EVOLUIU SEM INTERCORRÊNCIAS DURANTE O PERÍODO DE INTERNAÇÃO. A TC E RM DE CRÂNIO PÓS-OPERATÓRIA MOSTROU ADEQUADA DESCOMPRESSÃO DAS ESTRUTURAS NEURAIS E MELHORA PARCIAL DA SIRINGOMIELIA. APÓS 30 DIAS DA CIRURGIA, O PACIENTE APRESENTOU 15 PONTOS PELA ESCALA DE BINDAL E NÃO FOI OBSERVADO PRESENÇA DE INSTABILIDADE OCCIPITOCERVICAL PELO RX DINÂMICO PÓS-OPERATÓRIO. NA NOSSA REVISÃO DA LITERATURA, ENCONTRAMOS SETE CASOS DE PACIENTES QUE FORAM SUBMETIDOS A CIRURGIA, SENDO QUE SEIS EVOLUÍRAM COM MELHORA DOS SINTOMAS E UM NÃO HOUVE ALTERAÇÃO DO QUADRO CLÍNICO. DESTES PACIENTES, EM APENAS UM FOI DESCRITO PRESENÇA DE SIRINGIOMIELIA. ESTE TAMBÉM APRESENTOU MELHORA CLINICA E IMAGINOLÓGICA APÓS O TRATAMENTO. O NOSSO PACIENTE APRESENTOU SINTOMAS NEUROLÓGICOS PROGRESSIVOS E QUE CONTINUOU EM PROGRESSÃO APESAR DA INTRODUÇÃO DA TERAPIA DE REPOSIÇÃO ENZIMÁTICA. APÓS A DESCOMPRESSÃO CRANIOCERVICAL OBTEVE MELHORA IMPORTANTE DOS SINTOMAS. UM ASPECTO A SER OBSERVADO NA PROPOSIÇÃO DO TRATAMENTO CIRÚRGICO NOS PACIENTES COM SÍNDROME DE HUNTER É A POSSIBILIDADE DE EXISTIR INSTABILIDADE ATLANTOOCCIPITAL, APESAR DA INSTABILIDADE PARECER SER MAIS PREVALENTE NAS MUCOPOLISSACARIDOSE TIPO IV E TIPO VI. DESSA FORMA, UMA PROVA DINÂMICA É FUNDAMENTAL NA AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA. NO CASO EM QUESTÃO, OPTAMOS POR REALIZAR DESCOMPRESSÃO SEM FIXAÇÃO, UMA VEZ QUE NÃO FOI OBSERVADO SINAIS DE INSTABILIDADE. OS CASOS RELATADOS NA REVISÃO DA LITERATURA TAMBÉM FORAM SUBMETIDOS A DESCOMPRESSÃO SEM FIXAÇÃO. VALE RESSALTAR QUE, NOS CASOS ESTUDADOS NÃO FOI RELATADO O TEMPO DE FOLLOW-UP, ASSIM, AINDA PERMANECE A DÚVIDA QUANTO A NECESSIDADE DE INSTRUMENTAÇÃO ASSOCIADA A DESCOMPRESSÃO, VISTO QUE A DOENÇA É PROGRESSIVA E NA LITERATURA NÃO ENCONTRAMOS FOLLOW-UP TARDIO DOS PACIENTES SUBMETIDOS A DESCOMPRESSÃO SIMPLES. A ESTENOSE ESPINHAL É PREVALENTE DA SÍNDROME DE HUNTER E, QUANDO SINTOMÁTICA, O TRATAMENTO CIRÚRGICO CONSISTE NA DESCOMPRESSÃO CRANIOCERVICAL, O QUE RESULTA EM MELHORA NEUROLÓGICA SIGNIFICATIVA. ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA QUANTO A POSSIBILIDADE DE INSTABILIDADE ATLANTOOCCIPITAL, O QUE INDICA A NECESSIDADE AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA COM RX DINÂMICO E REALIZAÇÃO DE FIXAÇÃO VERTEBRAL, CASO HOUVER SINAIS DE INSTABILIDADE.

44. EFICIÊNCIA DE UM PROTOCOLO INVESTIGATIVO E TERAPÊUTICO DE ESPONDILODISCITE: EXPERIÊNCIA DE DOIS ANOS EM UM SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA DO RIO GRANDE DO SUL

GUILHERME FINGER,[1] ERICSON SFREDO,[2] TIAGO PACZKO BOZKO CECCHINI,[3] VICTOR VIECCELI VILLARINHO,[3] LUCAS INÁCIO CRUVINEL,[3] VITOR LEONETTI CORRÊA,[3] TALES BARROS CASSAL WANDSCHEER,[3] GUILHERME ZAMBONI VILLA,[3] ANDRÉ MARTINS DE LIMA CECCHINI[2]

HOSPITAL CRISTO REDENTOR, PORTO ALEGRE, RS, BRASIL.

ESPONDILODISCITE PERMANENCE SENDO UMA PATOLOGIA FREQUENTE NAS ENFERMARIAS NEUROCIRÚRGICAS, CUJA DISTRIBUIÇÃO NA FREQUÊNCIA DOS AGENTES ETIOLÓGICOS É VARIÁVEL, DEPENDENDO DOS FATORES ECONÔMICOS E SOCIAIS DA POPULAÇÃO ATENDIDA. A INCIDÊNCIA DE DISCITE POR BACILO DE KOCH (DISCITE NÃO-PIOGÊNICA) PERMANENCE ELEVADA EM PAÍSES SUL AMERICANOS, ASIÁTICOS E AFRICANOS; RESULTADO DISTINTO DAS CASUÍSTICAS EUROPÉIAS E NORTE-AMERICANA. POR TRATAR-SE DE UMA PATOLOGIA COM RISCOS À INTEGRIDADE NEUROLÓGICA E SEU TRATAMENTO REQUERER ANTIBIOTICOTERAPIA POR PERÍODO PROLONGADO, TORNA-SE IMPORTANTE A IDENTIFICAÇÃO DO PATÓGENO E O MANEJO INFECCIOSO, NEUROLÓGICO E ORTOPÉDICO CORRETO DESTES PACIENTES. DIANTE DESTE CENÁRIO, OBJETIVA-SE DESCREVER O PROTOCOLO DE DISCITE INSTUÍDO EM UM SERVIÇO NEUROCIRÚRGICO TERCIÁRIO DO RIO GRANDE DO SUL, REPORTANDO OS RESULTADOS DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS OBTIDOS APÓS SUA IMPLEMENTAÇÃO. APÓS AMPLA REVISÃO DA LITERATURA MÉDICA, CRIOU-SE PROTOCOLO INVESTIGATIVO E TERAPÊUTICO DE DISCITE IMPLEMENTADO EM JANEIRO DE 2014. OS PACIENTES COM DIAGNÓSTICO A PARTIR DESTA DATA FORAM ANALISADOS QUANTO AO GÊNERO, RAÇA, IDADE, COMORBIDADES, LEUCÓCITOS E NÍVEL SÉRICO DE PROVAS INFLAMATÓRIAS, GERME IDENTIFICADO E SÍTIO EM QUE FORA ISOLADO (HEMOCULTURA OU CULTURA DE DISCO INTERVERTEBRAL), PERFIL DE SENSIBILIDADE E RESISTÊNCIA DOS PATÓGENOS, NÍVEL E NÚMERO DE DISCOS INTERVERTEBRAIS ENVOLVIDOS, PERÍODO DE INTERNAÇÃO E A NECESSIDADE DE FIXAÇÃO CIRÚRGICA OU USO DE ÓRTESES DURANTE O TRATAMENTO. NO PERÍODO ENTRE JANEIRO DE 2014 E MARÇO DE 2018, 37 PACIENTES FORAM INCLUÍDOS NO PROTOCOLO, A MAIORIA DO SEXO MASCULINO (51%), CAUCASIANOS, COM MÉDIA DE IDADE DE 56.8 (+15,3) ANOS. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E DIABETES TIPO 2 FORAM AS COMORBIDADES MAIS PREVALENTES. O SEGMENTO LOMBAR DA COLUNA VERTEBRAL FOI O MAIS ENVOLVIDO, SEGUIDO DO SEGMENTO TORÁCICO, RESPECTIVAMENTE POR 45 E 37%. APENAS TRÊS PACIENTES (8%) TIVERAM MAIS DE UM DISCO INTERVERTEBRAL ENVOLVIDO. O AGENTE ETIOLÓGICO FOI IDENTIFICADO EM 34 CASOS (91,8%), SENDO O STAPHYLOCOCCUS AUREUS O MAIS INCIDENTE (35%), SEGUIDO PELO BACILO DE KOCH (29%). NÃO HOUVE DIFERENÇA ESTATISTICAMENTE SIGNIFICATIVA ENTRE O VALOR DOS LEUCÓCITOS E DO PCR NO MOMENTO DA INTERNAÇÃO HOSPITALAR, ENTRE OS PACIENTES COM INFECÇÃO TUBERCULOSA OU PIOGÊNICA. CONTUDO, DISCITES PIOGÊNICAS TINHAM VALORES MAIS ELEVADOS NO VHS NO MOMENTO DA INTERNAÇÃO (P=0.004) E VALORES MENORES DA PCR NO MOMENTO DA ALTA (P=0.005) EM COMPARAÇÃO AO GRUPO NÃO-PIOGÊNICO. ADEMAIS, A QUEDA QUANTITATIVA DA PCR DURANTE O TRATAMENTO É MAIS PRONUNCIADA NO GRUPO PIOGÊNICO (P=0.001). DEZ PACIENTES NECESSITARAM ARTRODESE CIRÚRGICA E SEIS UTILIZARAM ÓRTESE DURANTE O TRATAMENTO DA INFECÇÃO. O PERÍODO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR FOI SIGNIFICATIVAMENTE MAIOR NO GRUPO COM DISCITE PIOGÊNICA (P=0.02). O PROTOCOLO INSTITUÍDO APRESENTOU ELEVADA TAXA DE DIAGNOSTICO ETIOLÓGICO O QUE PERMITIU A CURA INFECCIOSA COM DESFECHO NEUROLÓGICO SATISFATÓRIO EM TODOS OS PACIENTES ANALISADOS. ADEMAIS, DEMONSTROU-SE A DISTINÇÃO NOS PARÂMETROS LABORATORIAIS EXISTENTE ENTRE AS DISCITES TUBERCULOSAS DAS PIOGÊNICAS.

45. PERFIL CIRÚRGICO EM PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL DE UM SERVIÇO DE REFERÊNCIA NEUROCIRÚRGICA NO RIO GRANDE DO SUL

ANDRÉ MARTINS DE LIMA CECCHINI,[1] TIAGO PACZKO BOZKO CECCHINI,[2] VICTOR VIECCELI VILLARINHO,[2] LUCAS INÁCIO CRUVINEL,[2] VITOR LEONETTI CORRÊA,[2] TALES BARROS CASSAL WANDSCHEER,[2] GUILHERME ZAMBONI VILLA,[2] GUILHERME FINGER,[3] ERICSON SFREDO [1]

1. HOSPITAL CRISTO REDENTOR, PORTO ALEGRE, RS, BRASIL.

SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA REFERÊNCIA NO SUL DO BRASIL, QUE ATENDE PACIENTES DA CIDADE DE PORTO ALEGRE E REGIÃO METROPOLITANA, ALÉM DE RECEBER PACIENTES COM PATOLOGIAS DA COLUNA PROVENIENTES DO INTERIOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL QUE REQUEIRAM TERAPIA APRIMORADA. EMBORA O PERFIL DO SERVIÇO SEJA VOLTADO PRIORITARIAMENTE PARA TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR, MUITOS PACIENTES COM PATOLOGIAS DEGENERATIVAS OU INFECÇÕES DA COLUNA SÃO INTERNADOS E MANEJADOS, O QUAL É PROCURADO POR LIVRE DEMANDA OU POR REFERÊNCIA DE OUTROS CENTROS. OS AUTORES VISAM DETERMINAR O PERFIL DE DOENÇAS TRATADAS CIRURGICAMENTE, ALÉM DE IDENTIFICAR O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES INTERNADOS NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2015 A MARÇO DE 2018. REALIZOU-SE ESTUDO TRANSVERSAL TEMPORAL COM ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS PACIENTES INTERNADOS POR PATOLOGIA NA COLUNA VERTEBRAL NO PERÍODO DETERMINADO. OS CASOS FORAM SELECIONADOS NO ARQUIVO DIGITAL DA INSTITUIÇÃO COM BASE NO REGISTRO DE CIRURGIAS REALIZADAS ATRAVÉS DO CÓDIGO DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DO SUS. OS PACIENTES INCLUÍDOS FORAM AVALIADOS QUANTO À PATOLOGIA DE BASE, PROCEDIMENTO REALIZADO, TEMPO DE INTERNAÇÃO, E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO. AS PATOLOGIAS FORAM CLASSIFICADAS EM QUATRO GRUPOS: TRAUMATISMO, INFECÇÃO, DEGENERATIVA E TUMOR. UM TOTAL DE 598 PACIENTES FOI OPERADO NO PERÍODO ANALISADO, PREDOMINANDO PACIENTES DO SEXO MASCULINO 61,53%. A MAIOR DISCREPÂNCIA ENTRE OS GÊNEROS OCORREU NOS PACIENTES COM TRAUMA DA COLUNA, SENDO A DISTRIBUIÇÃO IGUALITÁRIA NOS PACIENTES COM TUMOR. A IDADE MÉDIA DE TODA A AMOSTRA FOI DE 48,98 ANOS (+16,54); QUANDO ESTRATIFICADA POR GRUPO PATOLÓGICO, PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMATISMO SÃO EM MÉDIA MAIS JOVENS (43,7+17,6 ANOS) DO QUE PACIENTES COM PATOLOGIA DEGENERATIVA (57,5+13,3 ANOS) OU COM INFECÇÃO NA COLUNA (58,3+13,8). A MÉDIA GLOBAL DE INTERNAÇÃO FOI DE 21,74 DIAS (+25,24) VARIANDO DE 2 A 215 DIAS, SENDO AS PATOLOGIAS

DEGENERATIVAS AS DE MENOR TEMPO DE INTERNAÇÃO (16,7 + 14,4 DIAS), E A INFECÇÃO AS DE MAIOR TEMPO (37,19+30,26 DIAS). O PROCEDIMENTO CIRÚRGICO MAIS REALIZADO FOI ARTRODESE, TOTAL DE 313 (62,85%, SEGUIDO DE DISCECTOMIA (26,3%). O GRUPO DE PATOLOGIAS MAIS PREVALENTE FOI DE DOENÇAS DEGENERATIVAS, SEGUIDA RESPECTIVAMENTE POR TRAUMA, TUMOR E INFECÇÃO. EM RELAÇÃO ÀS PATOLOGIAS DEGENERATIVAS, A HÉRNIA DE DISCO LOMBAR E A MIELOPATIA ESPONDILÓTICA CERVICAL FORAM OS DOIS GRUPOS MAIS INCIDENTES, RESPONSÁVEIS POR 37,6 E 20% DOS CASOS CIRÚRGICOS. DENTRE OS PACIENTES COM TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR, O PRINCIPAL SEGMENTO ACOMETIDO FOI O CERVICAL (41%) SEGUIDO DO TORÁCICO (36,3%); 145 (61,9%) PACIENTES APRESENTAVAM FRANKEL E E 40 (17%) FRANKEL A. EM RELAÇÃO AOS PACIENTES COM TUMOR, A DISTRIBUIÇÃO ENTRE OS GÊNEROS FOI SEMELHANTE (50,5% SEXO MASCULINO), SENDO O SEGMENTO TORÁCICO O MAIS ACOMETIDO 45%. A MAIORIA DOS CASOS FOI POR METÁSTASE DA COLUNA, CUJOS SÍTIOS PRIMÁRIOS MAIS PREVALENTES FORAM MAMA, PULMÃO E PRÓSTATA. POR FIM, NO GRUPO DE PACIENTES COM INFECÇÃO NA COLUNA, A PRINCIPAL PATOLOGIA DE BASE FOI DISCITE, ACOMETENDO O SEGMENTO TORÁCICO EM 50% DOS CASOS. O PRINCIPAL PATÓGENO ENVOLVIDO FOI O STAPHYLOCOCCUS AUREUS SEGUIDO PELO BACILO DE KOCH. O SERVIÇO REALIZA EM MÉDIA 199,3 CIRURGIAS DA COLUNA VERTEBRAL POR ANO, SENDO A MAIORIA DOS PACIENTES PORTADORES DE PATOLOGIAS DEGENERATIVAS OU TRAUMA RAQUIMEDULAR. A DESPEITO DE SER UM SERVIÇO PRIORITARIAMENTE DE TRAUMA, O VOLUME DA PATOLOGIAS NÃO-TRAUMÁTICAS (TUMOR, INFECÇÃO E DEGENERATIVA) CORRESPONDEM A 53,01% DO VOLUME CIRÚRGICO DO SERVIÇO, O QUE DEMONSTRA A FORMAÇÃO ABRANGENTE E COMPLETA DOS RESIDENTES NO QUE TANGE A PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL.

46. ABORDAGEM TRANS-ORAL NAS LESÕES DO ODONTÓIDE: RELATO DE CASO E REVISÃO DA LITERATURA

THIAGO SALATI[1]

1. UNIFESP-EPM / HOSPITAL GERAL DE PIRAJUSSARA, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

AS LESÕES LOCALIZADAS NA REGIÃO DO PROCESSO ODONTÓIDE VARIAM DESDE AS CONGÊNITAS (OS-ODONTOIDEUM, CISTO NEUROENTÉRICO) ATÉ AS DE ORIGEM TUMORAL OU DEGENERATIVA SENDO DE BAIXA INCIDÊNCIA. O CONHECIMENTO DA ANATOMIA DA REGIÃO E DA PATOLOGIA É FUNDAMENTAL PARA O PLANEJAMENTO TERAPÊUTICO. ANALISAMOS CASO DE LESÃO RETRO-ODONTÓIDE TRATADA ATRAVÉS DA VIA TRANS-ORAL COM RESPECTIVA REVISÃO DA LITERATURA PERTINENTE. RELATO DE CASO: PACIENTE DE 68 ANOS COM QUEIXA DE TETRAPARESIA PROGRESSIVA COM SEIS MESES DE EVOLUÇÃO. SUBMETIDO A RESSONÂNCIA MAGNÉTICA CERVICAL QUE DEMONSTROU LESÃO EXPANSIVA POSTERIOR AO PROCESSO ODONTÓIDE COM CONSEQUENTE MIELOPATIA, SUGESTIVO DE LESÃO NEOPLÁSICA. A TÉCNICA ESCOLHIDA PARA ABORDAGEM FOI O ACESSO TRANS-ORAL COM FIXAÇÃO POSTERIOR PELA TÉCNICA DE HARMS. PACIENTE EVOLUIU COM MELHORA PARCIAL DOS DEFICITS MOTORES, RESULTADO DO ANÁTOMO PATOLÓGICO NÃO CONFIRMOU SE TRATAR DE LESÃO NEOPLÁSICA PORTANTO SE TRATANDO DE LESÃO CLASSIFICADA NA LITERATURA COMO "PSEUDOTUMOR RETRO-ODONTÓIDE. TAIS LESÕES AINDA TEM TRATAMENTO CONTROVERSO NA LITERATURA PODENDO-SE OPTAR DESDE ARTRODESE C1-C2 E SEGUIMENTO ATÉ A DESCOMPRESSÃO VIA ANTERIOR COM ARTRODESE. AS LESÕES RETRO-ODONTÓIDE (TUMORES E PSEUDOTUMORES) AINDA TEM TRATAMENTO CONTROVERSO NA LITERATURA. É IMPORTANTE O ESTUDO DA TRANSIÇÃO CRANIOVERTEBRAL, VERIFICAÇÃO DE INSTABILIDADE DESTE SEGUIMENTO BEM COMO A PESQUISA DE OUTROS FATORES ASSOCIADOS A ESSA CONDIÇÃO COMO AS DOENÇAS REUMATOLÓGICAS.

47. TRATAMENTO DAS METÁSTASES NA COLUNA VERTEBRAL EM PACIENTES DE IDADE AVANÇADA: RELATO DE CASO E REVISÃO DA LITERATURA

FRANZ J ONISHI[1], EDUARDO IUNES[1], VINICIUS BENITES[1], DANIEL PAZ[1], THIAGO SALATI[1]

1. UNIFESP-EPM / HOSPITAL GERAL PIRAJUSSARA, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

AS METÁSTASES PARA COLUNA VERTEBRAL OCORREM EM 20% DOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM NEOPLASIAS, 5 a 10% DESENVOLVEM COMPRESSÃO MEDULAR. RELATO DE CASO COM REVISÃO DA LITERATURA PERTINENTE. PACIENTE SEXO MASCULINO DE 80 ANOS, PREVIAMENTE ATIVO. APRESENTOU PARAPARESIA CRURAL COM DURAÇÃO DE DUAS SEMANAS E PARAPLEGIA CRURAL. EXAMES DE IMAGEM (RESSONÂNCIA E TOMOGRAFIA DE COLUNA TÓRACICA) EVIDENCIARAM LESÃO EXPANSIVA AO NIVEL DE T6. PACIENTE SUBMETIDO A TRATAMENTO CIRURGICO DE URGÊNCIA (LAMINECTOMIA E EXÉRESE DA LESÃO) COM MELHORA PARCIAL DOS SINTOMAS. CASO DOIS PACIENTE DE 84 ANOS, COM HISTÓRIA DE PARAPARESIA PROGRESSIVA E PARAPLEGIA HA 12 H, LESÃO COM CARACTERÍSTICAS DE METÁSTASE EM T5 COM COMPRESSÃO MEDULAR. TOKUHASHI:5. OPTADO POR CIRURGIA (DESCOMPRESSÃO E EXÉRESE PARCIAL). PACIENTES EVOLUIRAM COM RETORNO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS (SEGUIMENTO DE SEIS MESES), AMBOS COM ANATOMO-PATOLÓGICO E INVESTIGAÇÃO COMPLEMENTAR QUE INDICARAM SÍTIO PRIMÁRIO: CASO 1: PULMÃO, CASO 2: PRÓSTATA. AMBOS OS PACIENTES FORAM SUBMETIDOS A TRATAMENTO CIRURGICO COM MENOS DE 24H DE INSTALAÇÃO, NA LITERATURA NÃO HÁ CONSENSO PARA CONTRA-INDICAÇÃO DO TRATAMENTO CIRÚRGICO PORÉM MUITOS APONTAM 48H DE INSTALAÇÃO COMO UM FATOR DE PIOR PROGNÓSTICO NEUROLÓGICO. A INCIDÊNCIA DAS METÁSTASES TEM AUMENTADO NA POPULAÇÃO DADO O ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO. A IDADE NAO DEVE SER UTILIZADA ISOLADAMENTE COMO FATOR PARA CONTRA-INDICAÇÃO DO TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DO PACIENTE IDOSO.

48. FUSÃO INTERSOMÁTICA LOMBAR TRANSFORAMINAL (TLIF): ANÁLISE DOS CASOS OPERADOS DURANTE SEIS ANOS EM UMA INSTITUIÇÃO

SILVA AIK[1], ONISHI FJ[1], BORTHOLIN T[1], BOCCA LF[1]

1. UNIFESP - ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

A FUSÃO INTERSOMÁTICA LOMBAR TRANSFORAMINAL (TLIF) JÁ É UMA TÉCNICA CIRÚRGICA CONSAGRADA NO TRATAMENTO DE DOENÇAS DEGENERATIVAS DA COLUNA LOMBAR DE DIVERSAS ETIOLOGIAS. O OBJETIVO DESTE ESTUDO FOI ANALISAR OS CASOS OPERADOS DURANTE SEIS ANOS COM ESTA TÉCNICA EM UM SERVIÇO DE REFERÊNCIA EM CIRURGIA DE COLUNA EM SÃO PAULO? BRASIL. PRONTUÁRIOS DE 59 PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE TLIF FORAM ANALISADOS RETROSPECTIVAMENTE, NO PERÍODO DE 01/01/2011 A 31/12/2017. FORAM AVALIADOS SEXO, IDADE NA CIRURGIA, TEMPO DE CIRURGIA, NECESSIDADE DE TRANSFUSÃO SANGUÍNEA, DIAGNÓSTICO PRÉ-OPERATÓRIO, CIRURGIA REALIZADA, MELHORA NOS SINTOMAS INICIAIS E TEMPO DE INTERNAÇÃO APÓS A CIRURGIA. 49 PACIENTES RELATARAM MELHORA DOS SINTOMAS INICIAIS APÓS A CIRURGIA, SENDO QUE UM DELES TEVE RECIDIVA DOS SINTOMAS E NECESSIDADE DE REOPERAÇÃO DOIS ANOS DEPOIS DA PRIMEIRA CIRURGIA. NÃO FOI POSSÍVEL AVALIAR A MELHORA NOS SINTOMAS EM CINCO CASOS, DEVIDO À FALTA DE INFORMAÇÕES PRECISAS NO PRONTUÁRIO. DOIS PACIENTES RELATARAM PIORA DOS SINTOMAS INICIAIS APÓS A CIRURGIA E TRÊS PACIENTES RELATARAM NÃO TEREM TIDO MELHORA E NEM PIORA NOS SINTOMAS. UM PACIENTE RELATOU COMPLICAÇÃO APÓS A CIRURGIA, SENDO ESTA UMA DIFICULDADE NA EREÇÃO. O TLIF É UMA TÉCNICA SEGURA E COM BOA TAXA DE SUCESSO E BAIXA TAXA DE COMPLICAÇÕES EM TODOS OS NÍVEIS DA COLUNA LOMBAR.

49. CIRURGIA TOTALMENTE VIDEOENDOSCÓPICA PARA TRATAMENTO DE HÉRNIA DE DISCO LOMBAR? EXPERIÊNCIA INICIAL

ANDERSON ALVES DIAS[1], ISA BEATRIZ CARMINATTI[1], LEONARDO FRANCO PINHEIRO GAIA[1], JORGE MAUAD FILHO[1], ANDRÉA LICRE PESSINA GASPARINA[1]

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO / UNIVERSIDADE DE UBERABA, MG, BRASIL.

A CIRURGIA ENDOSCÓPICA DA COLUNA ESTÁ REVOLUCIONANDO A CIRURGIA ORTOPÉDICA, SENDO MENOS TRAUMÁTICO COM MENOR MORBIDADE COMPARADO A TÉCNICAS TRADICIONAIS E MINIMAMENTE INVASIVAS. O PROCEDIMENTO É INDICADO A TODOS OS TIPOS DE HÉRNIAS DISCAIS LOMBOSSACRAS E PODENDO SER FEITO COM ANESTESIA LOCAL, SEDAÇÃO OU GERAL POSSIBILITA A REALIZAÇÃO EM PACIENTES COM ALTO RISCO CIRÚRGICO. O OBEJTIVO É MOSTRAR EXPERIÊNCIA INICIAL DE UM SERVIÇO ONDE FOI INTRODUZIDO TÉCNICA ENDOSCÓPICA PARA TRATAMENTO DE HÉRNIA DISCAL LOMBAR. ESTUDO RETROSPECTIVO, ANALISANDO PRONTUÁRIOS DE SEIS PACIENTES SUBMETIDOS A DISCECTOMIA POR TÉCNICA ENDOSCÓPICA DA COLUNA VERTEBRAL. FORAM AVALIADOS TIPO DE ANESTESIA, TEMPO CIRÚRGICO, TEMPO ATÉ A ALTA APÓS O PROCEDIMENTO E ANALGÉSICOS ENDOVENOSOS USADOS NO PÓS OPERATÓRIO IMEDIATO. O TEMPO MÉDIO DE CIRURGIA FOI 60 MINUTOS, SENDO O MAIOR DE 100. DOS PACIENTES AVALIADOS, QUATRO FORAM SUBMETIDOS AO TRATAMENTO CIRÚRGICO COM SEDAÇÃO SEGUIDO DE ANESTESIA LOCAL COM XILOCAINA 1% E 2 A ANESTESIA GERAL. O TEMPO PÓS PROCEDIMENTO ATÉ A ALTA FOI EM MÉDIA DE 10 HORAS; QUATRO PACIENTES TIVERAM TRATAMENTO CIRÚRGICO COM GUIA AMBULATORIAL RECEBENDO ALTA APÓS RECUPERAÇÃO PÓS ANESTÉSICA SEM NECESSIDADE DE INTERNAÇÃO. OS ANALGÉSICOS USADOS NO PÓS OPERATÓRIO FORAM DIPIRONA, TRAMADOL E NALBUFINA. A CIRURGIA TOTALMENTE VIDEOENDOSCÓPICA É FEITA POR UM ÚNICO PORTAL, USANDO ENDOSCÓPIO COM CANAL DE TRABALHO INTRAENDOSCÓPICO. A TÉCNICA TEM ATINGINDO OS MESMOS OBJETIVOS DA MICRODISCECTOMIA, REDUZINDO DOR LOCAL PERIOPERATÓRIA E COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS. A VIA TRANSFORAMINAL OU POSTEROLATERAL SÃO MUITO UTILIZADAS, MAS HÁ LIMITAÇÕES, COMO FRAGMENTOS LOCALIZADOS NO CANAL. ASSIM, A TÉCNICA INTERLAMINAR FOI DESENVOLVIDA PARA A RETIRADA DE HÉRNIAS QUE NÃO SÃO ACESSÍVEIS PELA VIA TRANSFORAMINAL. A PRINCIPAL VANTAGEM É A SEGURANÇA, MESMO EM PACIENTES COM COMORBIDADES E QUE DEMANDAM RÁPIDO RETORNO ÀS ATIVIDADES DIÁRIAS. COMPARADO À MICRODISCECTOMIA, É POSSÍVEL REALIZÁ-LO COM MENOR INCISÃO, PERDA SANGUÍNEA DESPREZÍVEL, MENOR DANO DA MUSCULATURA PARAESPINAL E ALTA HOSPITALAR PRECOCE EM DEAMBULAÇÃO. AO CIRURGIÃO, O ACESSO É FÁCIL EM OBESOS E A VISUALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS É MELHOR DEVIDO À AUSÊNCIA DE SANGUE E PROXIMIDADE PELO USO DA ÓPTICA COM USO DE SORO. A CIRURGIA DE HÉRNIA DISCAL VIA VIDEOENDOSCÓPICA TROUXE RESULTADOS SATISFATÓRIOS COM RELAÇÃO AO TEMPO CIRÚRGICO, PROPORCIONANDO RESOLUÇÃO DO QUADRO ÁLGICO PRÉ-OPERATÓRIO. O PROCEDIMENTO PODE SER REALIZADO COM SEGURANÇA EM REGIME AMBULATORIAL SEM NECESSIDADE DE INTERNAÇÃO.

50. ESTUDO ELETRONEUROMIOGRÁFICO INTRAOPERATÓRIO DURANTE CORREÇÃO DE DEFORMIDADES DA COLUNA VERTEBRAL

MARIANE PAULA DA SILVA[1]; RAFAELLA KIZZY INÁCIO DOS REIS[1]; ALBERTO MARTINS FONTOURA BORGES[1]; LEONARDO FRANCO PINHEIRO GAIA[1]; RODRIGO NOGUEIRA CARDOSO[1]; ANDERSON ALVES DIAS[1]

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO / UNIVERSIDADE DE UBERABA, MG, BRASIL.

A ABORDAGEM CIRÚRGICA É PADRÃO OURO PARA TRATAMENTO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA, ENTRETANTO O USO DE PARAFUSOS PEDICULARES CURSA COM RISCO DE DANO NEUROLÓGICO GRAVE. A ELETRONEUROMIOGRAFIA (EMG) INTRAOPERATÓRIA CAPTA E REGISTRA A ATIVIDADE ELÉTRICA GERADA PELO SISTEMA NEUROMUSUCLAR ATRAVÉS DE ESTÍMULOS, EM TEMPO REAL. O OBJETIVO É RELACIONAR A UTILIZAÇÃO DA ELETRONEUROMIOGRAFIA INTRAOPERATÓRIA AO TEMPO CIRÚRGICO E POSICIONAMENTO ADEQUADO DOS PARAFUSOS EM CIRURGIAS DE CORREÇÃO DE DEFORMIDADES VERTEBRAIS. ESTUDO RETROSPECTIVO, OBSERVACIONAL E ANALÍTICO, DE 10 PACIENTES SUBMETIDOS À EMG INTRAOPERATÓRIA ENTRE JAN/15 E SET/17. AS TÉCNICAS NEUROFISIOLÓGICAS UTILIZADAS FORAM O POTENCIAL EVOCADO SÔMATO-SENSITIVO(PESS), MOTOR (PEM), ELETRONEUROMIOGRAFIA CONTÍNUA E ESTIMULADA ? PROBE MONOPOLAR (ENMG) E A ANALÍSE QUANTITATIVA- SISTEMA NINDEX. FORAM ANALISADOS LAUDOS DE ESTUDOS ELETROFISIOLÓGICOS INTRA-OPERATÓRIO DE 10 PACIENTES, 90 % (N=9) MULHERES E 10 % HOMENS, SENDO QUE 90 % (N=9) SE SUBMETERAM À CORREÇÃO DE ESCOLIOSE E 10% DE CIFOESCOLIOSE. A MÉDIA DE IDADE FOI DE 16,8 ± 6,5 ANOS. O TEMPO CIRÚRGICO MÉDIO FOI DE 309 ± 92,3 MINUTOS. DO TOTAL DE PROCEDIMENTOS, 80% (N=8) APRESENTARAM ALTERAÇÃO À EMG, SENDO 50% (N=4) DEVIDAMENTE REVERTIDAS. A RADICULOPATIA PÓS-CIRÚRGICA É A COMPLICAÇÃO MAIS FREQUENTE EM PACIENTES SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS DE CORREÇÃO DE DEFORMIDADES VERTEBRAIS POR MEIO DE INSTRUMENTAÇÃO SEGMENTAR, ATINGINDO ATÉ 10% DOS PACIENTES. COM O USO DA EMG DURANTE O PROCEDIMENTO CIRÚRGICO É POSSÍVEL DETECTAR FALHA NO POSICIONAMENTO DOS PARAFUSOS PEDICULARES E REPOSCIONÁ-LOS ANTES QUE HAJA LESÃO DA RAIZ NEURAL. NESSE ESTUDO PARCIAL OBSERVOU-SE QUE AS CIRURGIAS COM NECESSIDADE DE REPOSICIONAMENTO DOS INSTRUMENTAIS POSSUÍRAM MAIOR TEMPO CIRÚRGICO SE COMPARADAS COM AS DEMAIS, ENTRETANTO, O TEMPO CIRÚRGICO FINAL MÉDIO FOI MENOR DO QUE EM CIRURGIAS REALIZADAS SEM A MONITORAÇÃO NEUROFISIOLÓGICA INTRAOPERATÓRIA. POR MEIO DA EMG INTRAOPERATÓRIA, REALIZA-SE A MONITORAÇÃO DA POSIÇÃO DOS PARAFUSOS PEDICULARES, O QUE EM CONJUNTO COM CONHECIMENTO ANATÔMICO SATISFATÓRIO E TÉCNICA CIRÚRGICA ADEQUADA, OFERECE À EQUIPE CIRÚRGICA A OPORTUNIDADE DE REPOSICIONAR O PARAFUSO E DIMINUIR A PROBABILIDADE DE LESÕES RADICULARES. ACREDITA-SE AINDA QUE O USO DA EMG CONTRIBUA PARA REDUÇÃO DO TEMPO CIRÚRGICO TOTAL, O QUE POR SUA VEZ DIMINUI A CHANCE DE COMPLICAÇÕES COMO O TROMBO EMBOLISMO PULMONAR E INFECÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS

51. REVISÃO DE ARTRODESE CERVICAL ANTERIOR: PARAFUSO SOLTO NO PESCOÇO, TIRAR OU NÃO?

FERNANDO LUIZ ROLEMBERG DANTAS[1]; GUSTAVO ALBERTO FILHO[1]; ROGÉRIO ZENÓBIO DARWISH[1]; FRANCOIS DANTAS[1]; HON YANGPOL[1]; PEDRO MOREIRA BARROSO[1]

1. BIOCOR INSTITUTO, NORA LIMA, MG, BRASIL.

A INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA NOS TRAUMAS CERVICAIS COM INSTABILIDADE BIOMECÂNICA É UMA INDICAÇÃO CLÁSSICA NA PROPEDÊUTICA NEUROCIRÚRGICA. O SEGUIMENTO CLÍNICO AMBULATORIAL PERIÓDICO DOS PACIENTES ABORDADOS COM INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA TORNA-SE , ENTÃO, FUNDAMENTAL PARA O CONTROLE DA FUSÃO E DIAGNÓSTICO DE POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES COMO O PULL-OUT DOS PARAFUSOS. RELATO DE CASO DE UM PACIENTE ABORDADO CIRURGICAMENTE PARA RETIRADA DE PARAFUSO DE CERVICAL ANTERIOR QUE HAVIA SOFRIDO PULL-OUT. AAS, 42 ANOS, MASCULINO, COM HISTÓRIA DE ACIDENTE AUTOMOBILÍSTICO EM 1996, SUBMETIDO A ARTRODESE CERVICAL C4-T1. PERMANECEU COM QUADRO NEUROLÓGICO SEQUELAR DE TETRAPLEGIA (NÍVEL C6), CLÔNUS INESGOTÁVEL, RETENÇÃO URINÁRIA. INTERNADO ELETIVAMENTE PARA RETIRADA DE PARAFUSO DE T1 DE ARTRODESE CERVICAL VIA ANTERIOR QUE HAVIA SOFRIDO PULL-OUT DIAGNOSTICADO EM CONTROLE RADIOLÓGICO PERIÓDICO DE ROTINA. NO PER- OPERATÓRIO, FOI OBSERVADO QUE O MATERIAL ESTAVA ADERIDO EM GRANDES VASOS CERVICAIS E EVOLUIU COM DISCRETA HEMORRAGIA CONSEQUENTE À MANIPULAÇÃO CIRÚRGICA. OPTADO POR PARAR O PROCEDIMENTO E ENCAMINHAR O PACIENTE PARA ENDOVASCULAR PARA REALIZAÇÃO ANGIOGRAFIA ARTERIAL, CONSTATADO CONTIGUIDADE DE PARAFUSO COM ARTÉRIA SUBCLÁVIA E VERTEBRAL DIREITA. EM PÓS-OPERATÓRIO, AINDA INTERNADO, EVOLUIU COM ABAULAMENTO EM SÍTIO CIRUGIRGICO ASSOCIADO A DISPNEIA. ENCAMINHADO À HEMODINÂMICA, ONDE FOI DIAGNOSTICADO PSEUDO-ANEURISMA NA ARTÉRIA VERTEBRAL DIREITA QUE FOI OCLUÍDA COM MOLAS E COLOCADO STENT REVESTIDO NA ARTÉRIA SUBCLÁVIA DIREITA. A INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA COMO INDICAÇÃO PARA SERIES DE CASOS COM INSTABILIDADE BIOMECÂNICA DA COLUNA É FUNDAMENTAL PARA O PROGNÓSTICO SATISFATÓRIO DOS PACIENTES. PORÉM, TORNA-SE FUNDAMENTAL O SEGUIMENTO AMBULATORIAL A LONGO PRAZO DOS PACIENTES ABORDADOS CIRURGICAMENTE .