ISSN 1808-1851

COLUNA

Periodicidade: trimestral

Volume 18• Número 2 • Abr/Jun 2019

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

- AVALIAÇÃO ANATÔMICA DO PEDÍCULO DO ÁXIS ATRAVÉS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM ADULTOS
- CORRELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA CERVICAL, DOR, FUNCIONALIDADE E ADM EM INDIVÍDUOS COM CERVICALGIA
- *PREOPERATIVE HALO-GRAVITY TRACTION WITH AND WITHOUT ANTERIOR RELEASE FOR SEVERE SCOLIOSIS*
- UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE PARAFUSO S2 ALAR-ILÍACO NA ESCOLIOSE SECUNDÁRIA À MIELOMENINGOCELE
- REPRODUTIBILIDADE INTER OBSERVADORES DA "CLASSIFICAÇÃO DE HIPERSINAL FACETÁRIO LOMBAR" E DA CLASSIFICAÇÃO DE PFIRRMANN
- L5-S1 SURVIVAL AFTER INTERBODY FUSION BY LATERAL APPROACH UNTIL L5 IN DEGENERATIVE DISEASE
- *TIEMPO ANTES DE LA CIRUGÍA VERSUS RECUPERACIÓN DE HERNIA LUMBAR. REALIDAD CHILENA EN ATENCIÓN PÚBLICA*
- TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO "*LUMBAR STIFFNESS DISABILITY INDEX*" PARA O PORTUGUÊS
- AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ESCALA DE DOR NEUROPÁTICA
- O USO DA VANCOMICINA INTRAOPERATÓRIA EM CIRURGIAS DE COLUNA
- *SPONDYLODISCITIS INVESTIGATION AND THERAPEUTIC PROTOCOL: NEUROSURGERY SERVICE RESULTS*
- ANÁLISE NUMÉRICA DE INSTRUMENTAÇÃO CURTA E LONGA NO TRATAMENTO DAS FRATURAS TORACOLOMBARAES CONSIDERANDO PORÇÃO LIGAMENTAR
- COMPLICAÇÕES OFTALMOLÓGICAS EM CIRURGIAS DA COLUNA VERTEBRAL: REVISÃO DA LITERATURA
- ESPONDILODISCITE TORACOLOMBAR E A ABORDAGEM CIRÚRGICA: UMA ANÁLISE RETROSPECTIVA
- AVALIAÇÃO DA DISCECTOMIA LOMBAR ENDOSCÓPICA EM PACIENTES OBESOS

COLUNA/COLUMNA

Coluna/Columna v18, n2 Abr/Jun 2019

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

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

Alvaro Dawling, Instituto de Ensino e Pesquisa CK, (São Paulo, SP, Brasil); CK Internacional, (Santiago,Chile); Clinica Kennedy, (Santiago/Chile),
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

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)
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)
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)
Jorge Felipe Ramirez, Clínica Reina Sofia (Bogotá-Colombia)
Jorge Manuel A, Draper Mineiro, Hosp, Cuf Descobertas (Lisboa, Portugal)
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)
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)
Mario Augusto Taricco, Univ, de São Paulo (São Paulo, SP, Brasil)
Mario Herrera (Bogotá-Colombia)
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)
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)
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)
Victor Paul Miramontes, CNR/O-Centro Nacional de Rehabilitación (Cidade do México, México)
Washington Bermúdez Santos, Montevideo Spine Center (Montevideo, Uruguai)
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 - coluna@coluna,com,br

• Periodicidade: Trimestral

Informações: coluna,columna@uol,com,br

Visite o site da Sociedade Brasileira de Coluna
portalsbc,org

Revista disponível eletronicamente
www,revistacoluna,org

COLUNA/COLUMNA

VOLUME 18 - Nº 2 - 2019 - Sumário/Contents/Contenido

Artigos Originais/*Original Articles/Artículos Originales*

CIÊNCIAS BÁSICAS/BASIC SCIENCES/CIENCIAS BÁSICAS

AVALIAÇÃO ANATÔMICA DO PEDÍCULO DO ÁXIS ATRAVÉS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM ADULTOS.....98
ANATOMICAL EVALUATION OF THE PEDICLE OF THE AXIS THROUGH COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN ADULTS
EVALUACIÓN ANATÓMICA DEL PEDÍCULO DEL AXIS A TRAVÉS DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN ADULTOS
Jean Almeida de Souza, Tiago Youssef Ammar, Guilherme Baldissera Damiani, Álvaro Diego Heredia Suarez, Leandro de Freitas Spinelli, Jean Marcel Dambrós
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512019180217853 2

COLUNA CERVICAL/CERVICAL SPINE/COLUMNA CERVICAL

CORRELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA CERVICAL, DOR, FUNCIONALIDADE E ADM EM INDIVÍDUOS COM CERVICALGIA.....101
CORRELATION BETWEEN CERVICAL MORPHOLOGY, PAIN, FUNCTIONALITY, AND ROM IN INDIVIDUALS WITH CERVICALGIA
CORRELACIÓN ENTRE MORFOLOGÍA CERVICAL, DOLOR, FUNCIONALIDAD Y ADM EN INDIVIDUOS CON CERVICALGIA
Mateus Alves Aimi, Eduardo Gonçalves Raupp, Emanuelle Francine Detogni Schmit, Adriane Vieira, Cláudia Tarragô Candotti
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512019180218866 7

DEFORMIDADES/DEFORMITIES/DEFORMIDADES

PREOPERATIVE HALO-GRAVITY TRACTION WITH AND WITHOUT ANTERIOR RELEASE FOR SEVERE SCOLIOSIS.....106
TRACÇÃO HALOGRAVITACIONAL COM E SEM LIBERTAÇÃO ANTERIOR NO TRATAMENTO DE ESCOLIOSE GRAVE
TRACCIÓN PREOPERATORIA DE HALO-GRAVEDAD CON Y SIN LIBERACIÓN ANTERIOR EN ESCOLIOSIS GRAVE
Andreia Mercier Nunes, Nuno Correia Mendonça, Jorge Mineiro, João Lameiras Campagnolo
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512019180221639 9

UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE PARAFUSO S2 ALAR-ILÍACO NA ESCOLIOSE SECUNDÁRIA À MIELOMENINGOCELE 110
USE OF ALAR-ILIAC S2 SCREW TECHNIQUE IN SCOLIOSIS SECONDARY TO MYELOMENINGOCELE
UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE TORNILLO S2 ALAR-ILIACO EN LA ESCOLIOSIS SECUNDARIA A MIELOMENINGOCELE
Coracy Gonçalves Brasil Neto, Luiz Müller Ávila, Dulce Helena Grimm, Carlos Abreu de Aguiar, Luis Eduardo Munhoz da Rocha
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512019180219589 7

DIAGNÓSTICO POR IMAGENS/DIAGNOSTIC IMAGING/DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

REPRODUTIBILIDADE INTER OBSERVADORES DA "CLASSIFICAÇÃO DE HIPERSINAL FACETÁRIO LOMBAR" E DA CLASSIFICAÇÃO DE PFIRRMANN 113
INTER-OBSERVER REPRODUCIBILITY OF THE "LUMBAR FACET HYPERSIGNAL CLASSIFICATION" AND THE CLASSIFICATION OF PFIRRMANN
REPRODUCTIVIDAD INTER-OBSERVADORES DE LA "CLASIFICACIÓN DE HIPERSEÑAL FACETARIA LUMBAR" Y DE LA CLASIFICACIÓN DE PFIRRMANN
Luciano Miller Reis Rodrigues, André Evaristo Marcondes Cesar, Leonardo Yukio Jorge Asano, Cláudio Diniz Carvalho, Gustavo Bisson, Vinícius Alves de Andrade, Zélia Maria de Sousa Campos
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512019180219687 5

DOENÇAS DEGENERATIVA/DEGENERATIVE DISEASE/ENFERMEDAD DEGENERATIVA INTERVERTEBRAL

L5-S1 SURVIVAL AFTER INTERBODY FUSION BY LATERAL APPROACH UNTIL L5 IN DEGENERATIVE DISEASE.....118
SOBREVIDA DE L5S1 APÓS ARTRODESE INTERSOMÁTICA VIA LATERAL ATÉ L5 NA DOENÇA DEGENERATIVA
SUPERVIVENCIA DE L5-S1 DESPUÉS DE FUSIÓN INTERSOMÁTICA POR ACCESO LATERAL HASTA L5 EN ENFERMEDAD DEGENERATIVA
Fernando Toni Marcelino da Silva, Luis Marchi, Gabriel Pokorny, Rodrigo Amaral, Rubens Jensen, Luiz Pimenta
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512019180219668 9

TIEMPO ANTES DE LA CIRUGÍA VERSUS RECUPERACIÓN DE HERNIA LUMBAR. REALIDAD CHILENA EN ATENCIÓN PÚBLICA.....122
TEMPO PRÉVIO CIRURGIA V/S RECUPERAÇÃO EM HÉRNIA LOMBAR. A REALIDADE CHILENA NA ATENÇÃO PÚBLICA
TIME BEFORE SURGERY VS RECOVERY OF LUMBAR HERNIATION. CHILEAN REALITY IN THE PUBLIC HEALTH SYSTEM
Marcos Egor Ganga Villagrán, Juan Pablo Santelices Lopez, Patricio Omar Almonacid Lorca, Loreto Consuelo Pulido Quintana, Andrea Cecilia Palacios Castillo
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512019180219013 9

TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO "LUMBAR STIFFNESS DISABILITY INDEX" PARA O PORTUGUÊS 127
TRANSLATION AND ADAPTATION OF THE "LUMBAR STIFFNESS DISABILITY INDEX" QUESTIONNAIRE INTO PORTUGUESE
TRADUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DEL CUESTIONARIO "LUMBAR STIFFNESS DISABILITY INDEX" PARA EL PORTUGUÉS
Angelo Guarçoni Netto, Luis Marchi, Gabriel Pokorny, Rodrigo Amaral, Rubens Jensen, Raphael Pratali, Carlos Fernando Herrero, Charbel Jacob Junior, Justin Smith, Emily Miller, Murilo Daher, Igor Machado, Luiz Pimenta
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512019180219673 4

DOR/PAIN/DOLOR

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ESCALA DE DOR NEUROPÁTICA.....130
EVALUATION OF NEUROPATHIC PAIN SCALE KNOWLEDGE
EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE ESCALA DE DOLOR NEUROPÁTICO
Marcos Antonio Ribeiro de Menezes Lopes, Mauriciio Alcantara Angelim, Davi Dominguez Souza
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195408

INFECTOLOGIA/INFECTOLOGY/INFECTOLOGÍA

O USO DA VANCOMICINA INTRAOPERATÓRIA EM CIRURGIAS DE COLUNA.....134
USE OF INTRAOPERATORY VANCOMYCIN IN SPINAL SURGERIES
USO DE LA VANCOMICINA INTRAOPERATORIA EN CIRUGÍAS DE COLUMNA
Eduardo Teston Bondan, Xavier Soler I Graells, Álynson Larocca Kulcheski, Pedro Grein Del Santoro, Marcel Luiz Benato
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802193899

SPONDYLODISCITIS INVESTIGATION AND THERAPEUTIC PROTOCOL: NEUROSURGERY SERVICE RESULTS.....138
PROTOCOLO INVESTIGATIVO E TERAPÊUTICO DE ESPONDILODISCITE: RESULTADOS DE UM SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA
INVESTIGACIÓN DE ESPONDILODISCITIS Y PROTOCOLO TERAPÉUTICO: RESULTADOS DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA
Guilherme Finger, André Martins de Lima Cecchini, Ericson Sfreddo, Felipe Martins de Lima Cecchini, Luciano Werle Lunardi, Tobias Ludwig do Nascimento, Asdrubal Falavigna
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195906

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

ANÁLISE NUMÉRICA DE INSTRUMENTAÇÃO CURTA E LONGA NO TRATAMENTO DAS FRATURAS TORACOLOMBARAES CONSIDERANDO PORÇÃO LIGAMENTAR 144
NUMERICAL ANALYSIS OF SHORT AND LONG INSTRUMENTATION IN THE TREATMENT OF THORACOLUMBAR FRACTURES CONSIDERING THE LIGAMENTOUS PORTION
ANÁLISIS NUMÉRICA DE INSTRUMENTACIÓN CORTA Y LARGA EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS TORACOLUMBARES CONSIDERANDO LA PORCIÓN LIGAMENTARIA
André Rafael Hubner, Danilo Mourão Ribeiro, Eduardo Dassoler, Daniel Gasparin, Charles Leonardo Israel, Leandro de Freitas Spinelli
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195561

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

CUIDADOS CIRURGICOS/SURGICAL CAR/CUIDADO QUIRÚRGICO

COMPLICAÇÕES OFTALMOLÓGICAS EM CIRURGIAS DA COLUNA VERTEBRAL: REVISÃO DA LITERATURA 151
OPHTHALMOLOGIC COMPLICATIONS IN SPINAL SURGERIES: LITERATURE REVIEW
COMPLICACIONES OFTALMOLÓGICAS EN CIRUGÍAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL: REVISIÓN DE LITERATURA
João Thiago Frossard da Cruz Ferreira
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802186474

INFECTOLOGIA/INFECTOLOGY/INFECTOLOGÍA

ESPONDILODISCITE TORACOLOMBAR E A ABORDAGEM CIRÚRGICA: UMA ANÁLISE RETROSPECTIVA.....154
THORACOLUMBAR SPONDYLODISCITIS AND THE SURGICAL APPROACH: A RETROSPECTIVE ANALYSIS
ESPONDILODISCITIS TORACOLUMBAR Y EL ENFOQUE QUIRÚRGICO: UN ANÁLISIS RETROSPECTIVO
Xavier Soler I Graells, Alynson Larocca Kulcheski, Eduardo Teston Bondan, Marcel Luiz Benato, Pedro Grain Del Santoro
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195411

TÉCNICA CIRURGICA/SURGICAL TECHNIQUE/TÉCNICA QUIRÚRGICA

AVALIAÇÃO DA DISCECTOMIA LOMBAR ENDOSCÓPICA EM PACIENTES OBESOS 158
EVALUATION OF LUMBAR ENDOSCOPIC DISCECTOMY IN OBESE PATIENTS
EVALUACIÓN DE LA DISCECTOMÍA LUMBAR ENDOSCÓPICA EN PACIENTES OBESOS
Álynson Larocca Kulcheski, Eduardo Teston Bondan, Xavier Soler I Graells, Pedro Grein Santoro, Guilherme S. Moraes, Marcel L. Benato
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195432

ANAIS DO 19º CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA ESPINHAL 163

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[c] 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,

AVALIAÇÃO ANATÔMICA DO PEDÍCULO DO ÁXIS ATRAVÉS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM ADULTOS

ANATOMICAL EVALUATION OF THE PEDICLE OF THE AXIS THROUGH COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN ADULTS

EVALUACIÓN ANATÓMICA DEL PEDÍCULO DEL AXIS A TRAVÉS DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN ADULTOS

Jean Almeida de Souza,[1] Tiago Youssef Ammar,[1] Guilherme Baldissera Damiani,[1] Álvaro Diego Heredia Suarez,[1] Leandro de Freitas Spinelli,[2,3] Jean Marcel Dambrós[1]

1. Instituto de Ortopedia e Traumatologia de Passo Fundo, Hospital São Vicente de Paulo, Cirurgia da Coluna Vertebral, Passo Fundo, RS, Brasil.
2. Complexo Hospitalar da Santa Casa de Porto Alegre, Preceptor da Residência Médica em Ortopedia e Traumatologia, Porto Alegre, RS, Brasil.
3. Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Laboratório de Bioengenharia, Biomecânica e Biomateriais, Passo Fundo, RS, Brasil.

RESUMO

Objetivos: A topografia da coluna cervical alta envolve diversas patologias de cunho traumático, degenerativo e reumatológico. Com a evolução de técnicas cirúrgicas e de materiais de síntese disponíveis para uso em tal região, é necessária uma otimização do entendimento anatômico desta área. Métodos: Assim, este estudo avaliou 62 tomografias computadorizadas da coluna cervical alta na população adulta, visando o estudo dos parâmetros anatômicos do pedículo do Áxis. Comprimento do pedículo no corte axial, comprimento do pedículo no corte sagital, espessura do pedículo no corte axial e angulação interpedicular foram as medidas analisadas neste estudo observacional. Resultados: A tomografia computadorizada mostra-se como um exame necessário para a programação da passagem de parafusos pediculares de C2, sendo útil para determinar as alterações anatômicas e avaliar o comprimento dos parafusos que irão ser utilizados. Também, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes no comprimento, angulação e diâmetro dos pedículos do áxis em relação ao sexo ou idade. Conclusão: em relação ao sexo e idade, não ocorrem diferenças estatisticamente significantes no comprimento, na angulação e no diâmetro dos pedículos. Urge a necessidade da Tomografia Computadorizada para o planejamento cirúrgico. ***Nível de Evidência II; Estudos Transversais de Diagnósticos – Investigação de um Exame para Diagnóstico.***

Descritores: Vértebra Cervical Áxis; Parâmetros; Tomografia Computadorizada.

ABSTRACT

Objectives: The topography of the high cervical spine involves several traumatic, degenerative, and rheumatologic pathologies. With the evolution of surgical techniques and synthesis materials available for use in such region, an optimization of the anatomical understanding of this area is required. Methods: Therefore, this study evaluated 62 computed tomographies of the high cervical spine in an adult population, aiming at the study of the anatomical parameters of the axis pedicle. The measures analyzed in this observational study were pedicle length at axial section, pedicle length at sagittal section, pedicle thickness at axial section and interpedicular angulation. Results: Computed tomography is a necessary exam for the programming of C2 pedicle screws and is useful for determining the anatomical changes and evaluating the length of the screws that will be used. Furthermore, no statistically significant difference was observed in the length, angulation, and diameter of the pedicles of the axis in relation to sex or age. Conclusion: Regarding sex and age, no statistically significant difference on length, angulation, and pedicle diameter occur. There is an urgent need for computed tomography for surgical planning. ***Level of Evidence II; Transversal Diagnostic Studies – Investigation of a Diagnosis Test.***

Keywords: *Axis, Cervical Vertebra; Parameters; Computed Tomography.*

RESUMEN

Objetivos: La topografía de la columna cervical alta involucra diversas patologías de origen traumático, degenerativo y reumatológico, Con la evolución de técnicas quirúrgicas y de materiales de síntesis disponibles para uso en tal región, es necesaria una optimización del entendimiento anatómico de esta área. Métodos: Así, este estudio evaluó 62 tomografías computarizadas de columna cervical alta en una población adulta, visando el estudio de los parámetros anatómicos del pedículo de axis. Las medidas analizadas en este estudio observacional fueron la longitud del pedículo en corte axial, la longitud del pedículo en corte sagital, el espesor del pedículo en corte axial y la angulación interpedicular. Resultados: La tomografía computarizada se muestra como un examen necesario para la programación del paso de tornillos pediculares de C2, siendo útil para determinar los cambios anatómicos y evaluar la longitud de los tornillos que se van a utilizar. Además, no se observó diferencias estadísticamente significativas en la en la longitud, angulación y diámetro de los pedículos del áxis en relación al sexoy edad. Conclusión: En relación al sexo y edad, no ocurren diferencias estadísticamente significativas en la longitud, la angulación y el diámetro de los pedículos. Urge la necesidad de la tomografía computarizada para la planificación quirúrgico. ***Nivel de evidencia II; Estudios transversales de diagnóstico – Investigación de un examen para diagnóstico.***

Descriptores: *Vértebra Cervical Axis; Parámetros; Tomografía Computarizada.*

Estudo realizado no Serviço de Cirurgia da Coluna do Hospital São Vicente de Paulo e no Instituto de Ortopedia e Traumatologia, ambos de Passo Fundo, R, Brasil.
Correspondência: "IvânioTagliari", Hospital São Vicente de Paulo, Rua Uruguai, 2050, Passo Fundo, RS, Brasil. pesquisa2@hsvp.com.br

CC BY

http://dx,doi,org/10,1590/S1808-185120191802178532

Recebido em 13/04/2017 aceito em 23/10/2018

INTRODUÇÃO

O osso occipital, o atlas e o áxis compõem a região cervical superior. Tal região é responsável por aproximadamente metade do movimento de rotação cervical (C1-C2), e por metade do movimento de Flexão cervical (occipito-C1). Patologias como Síndrome de Down. Artrite Reumatóide. Fraturas, luxações e lesões ligamentares são as principais indicações de intervenções cirúrgicas neste sítio.[1,2]

Sistemas de instrumentação posterior para a coluna cervical evoluíram desde os amarrilhos até a fixação das massas laterais, e posteriormente para os parafusos pediculares cervicais. Entretanto, este tipo de Fixação representa um desafio especial para os cirurgiões de coluna devido à proximidade do pedículo com a medula espinhal, raízes nervosas e com as artérias vertebrais.[3,4]

Em 2001, Harms e Melcher relataram o advento da estabilização posterior atlanto-axial para fraturas, através da inserção de parafusos na massa lateral de C1 e no pedículo de C2. Posteriormente, vários estudos têm usado essa abordagem e demonstraram que a fixação do parafuso pedicular por via posterior é um método eficaz e seguro para tratar as fraturas atlanto-axiais, alcançando taxas de até 100% de fusão e nenhuma lesão da artéria vertebral ou lesão medular.[5-9]

Apesar de ser um método eficaz e seguro, não está claro se o diâmetro e largura dos parafusos que existem disponíveis no mercado seriam os mais adequados para a população brasileira em geral.[9] Como esta adequação dos implantes é crítica para o sucesso da técnica o presente estudo procurou avaliar esta questão.

MATERIAL E MÉTODOS

Um estudo observacional retrospectivo foi realizado utilizando-se como amostra, os pacientes atendidos no Hospital São Vicente de Paulo(HSVP) e no Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) ambos de Passo Fundo/RS que realizaram Tomografia computadorizada da coluna cervical, nos quais foram identificadas os cortes axial, coronal e sagital em todos os exames. O estudo foi conduzido no período de Janeiro de 2010 a Agosto de 2016, sendo aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa sob número do parecer: 1,613,071 da Universidade de Passo Fundo.

Exames de imagens inconclusivos ou de má qualidade; pacientes com fratura na coluna cervical alta; presença de material de síntese na coluna cervical; pacientes com idade $\leq$18 anos e com presença de alterações degenerativas na coluna cervical decorrente de processo reumatológico foram excluídos das análises.

A região anatômica foi avaliada em pacientes que realizaram Tomografia Computadorizada. Os pesquisadores não entraram em contato com os pacientes que não foram assim identificados, sendo assim ocorreu a dispensa do TCLE. Portanto, não houve nenhum risco ou desconforto aos pacientes. Os seguintes parâmetros foram analisados e quantificados: ângulo interpedicular; comprimento sagital e axial do pedículo e espessura do pedículo no corte axial. (Figura 1)

Os dados obtidos foram inicialmente plotados em planilha eletrônica de Excel e posteriormente transferidos e estatisticamente analisados utilizando-se o programa SPSS versão 19. Inicialmente foi realizada estatística descritiva dos valores obtidos avaliando-se: média, desvio-padrão (dp), mediana e valores máximos e mínimos. A seguir foi conduzido o teste de Kolmogorov-Smirnof para avaliar a distribuição normal de cada parâmetro investigado. Influência do sexo e da idade ($<$ 60 e $>$ 60 anos) sobre as medidas encontradas foi conduzida utilizando-se teste t-Student. Associação entre as medidas também foi conduzida através da análise de correlação de Pearson. Todos os testes realizados foram bicaudais sendo considerados significativos com $p < 0,05$.

RESULTADOS

A análise foi realizada a partir das tomografias de 62 pacientes (24 homens e 38 mulheres). Os pacientes das quais as tomografias foram analisadas tinham uma idade média de 43,9 ± 16,3 anos (mínima = 18; máxima 87). A Tabela 1 apresenta os resultados dos principais parâmetros avaliados. Os valores obtidos para cada parâmetro investigado apresentaram distribuição normal. (Figura 2)

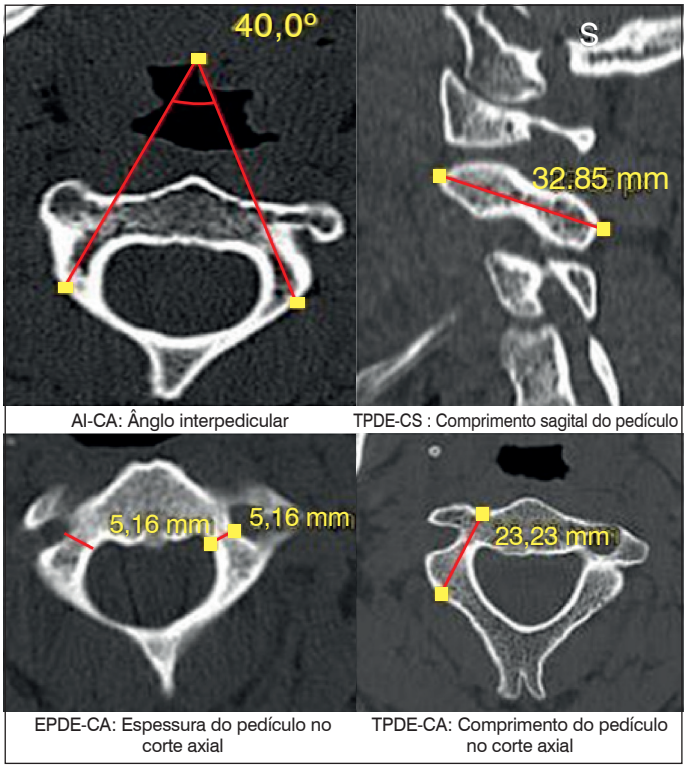

Figura 1. Imagem da tomografia computadorizada da coluna vertebral (C2/Axis) dos parâmetros investigados.

Tabela 1. Parâmetros quantitativos observados em tomografia computadorizada na coluna cervical(C2/Axis).

Parâmetros	Média ± dp	Mediana	Mínimo-Máximo
TPDE-CS (mm)	32,7 ± 2,7	32,5	23,7-38,8
TPDE-CA (mm)	22,42 ± 2,2	22,5	17,5-27,1
AI-CA (º)	50,3 ± 6,9	49,0	40-68
EPDE-CA (mm)	5,54 ± 0,5	5,5	4,0-6,8

dp= desvio=padrão; TDPE-CS = tamanho do pedículo direito e esquerdo, corte sagital; TDPE-CA = tamanho do pedículo direito e esquerdo, corte axial; AI= ângulo interpedicular- corte axial; EPDE-CA = espessura do pedículo direito e esquerdo- corte axial.

Uma análise adicional foi realizada para avaliar possível correlação entre os parâmetros investigados. Como pode ser observado na Tabela 2, as medidas de TPDE-CS foram moderadas e positivamente associadas com as medidas de TPDE-CA. Ou seja, quanto maior os valores de TPDE-CS maior os valores de TPDE-CA. A outra correlação significativa observada ocorreu entre os valores de AI-CA e EPDE-CA. Entretanto, apesar de significativa esta correlação foi baixa ($r^2 < 0,30$) e negativa. Ou seja, quanto maior o valor da medida AI-CA menor o valor da medida EPDE-CA.

Adicionalmente foram realizadas duas análises para avaliar a potencial influência do sexo e da idade ($<$ 60 e $\geq$60 anos), nas medidas. Os resultados mostraram que não há influência significativa sobre as medidas avaliadas para as variáveis sexo ou idade.

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou medidas tomográficas da coluna cervical alta em pacientes brasileiros, não encontrando diferenças estatisticamente significantes entre homens e mulheres e idade. Esta avaliação possui relevância, uma vez que um número cada vez maior de procedimentos cirúrgicos vem sendo realizados para o tratamento patológico na coluna cervical superior. Algumas técnicas cirúrgicas envolvem a inserção de parafusos no pedículo de C2/Áxis. Entretanto, devido à presença de alterações anatômicas nas vértebras, a colocação destes parafusos não podem ser realizadas em até 20% dos casos.

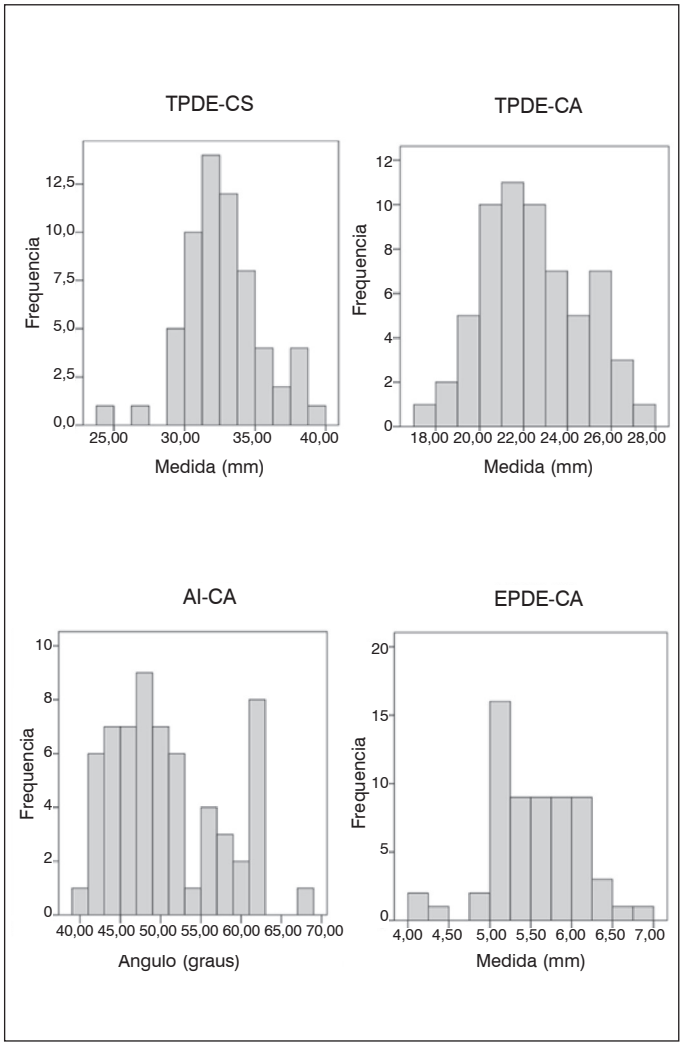

Figura 2. Distribuição dos valores das medidas analisadas por tomografia computadorizada da coluna vertebral (C2/Axis).

Tabela 2. Análise de correlação de Pearson entre as medidas da tomografia computadorizada da coluna vertebral (C2/Axis).

		TPDE-CS	TPDE-CA	AI-CA	EPDE-CA
TPDE-CS	r^2	1	0,424*	0,98	0,14
	p		0,001	0,448	0,915
TPDE-CA	r^2		1	0,167	-0,12
	p			0,195	0,924
AI-CA	r^2			1	-2,69
	p				0,035

R^2 = valor da correlação; p= significância na análise.

Em nosso estudo, foram avaliados os pedículos do áxis de uma população adulta brasileira por meio da tomografia computadorizada, na tentativa de comparar os resultados e estabelecer um padrão anatômico do tamanho e espessura do pedículo assim como do ângulo interpedicular. Habitualmente são encontrados no mercado parafusos com diâmetro de 3,5 mm e comprimentos que variam entre 12 e 30 mm. A adequação das medidas dos implantes é fundamental para o sucesso da técnica.

Vizurraga et al, realizaram um estudo anatômico dos pedículos de C2 em cortes axiais de 89 Tomografias Computadorizadas. Tal estudo, encontrou uma média de espessura do pedículo do Áxis no valor de 5,05 mm (+- 1,45mm). Assim, como em nossa casuística, também não encontramos nenhum paciente com a média da espessura do pedículo entre o lado direito e esquerdo menor que 4 mm, medida considerada segura para a passagem de um parafuso de 3,5 mm.

A maior limitação apresentada neste estudo é a pequena amostra de pacientes, além da realização de médias entre lado direito e esquerdo dos pedículos.

CONCLUSÃO

Não foram observadas diferenças estatísticas no comprimento, na angulação e no diâmetro dos pedículos do áxis em relação ao sexo ou idade. A tomografia computadorizada mostra-se como um exame necessário para a programação da inserção de parafusos pediculares de C2, sendo útil para determinar as alterações anatômicas e avaliar o comprimento dos parafusos que serão ser utilizados.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Este manuscrito que é um estudo multi-institucional, tem sete autores. Cada autor contribui individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. TYA (0000-0003-3105-4872)* e JAS(0000-0002-1226-4578)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. GBD (0000-0001-9261-3207)*, ADHS (0000-0001-6561-9654)* e JMD (0000-0002-2871-5660)* avaliaram os exames nos Tomógrafos. O JAS e LFS (0000-0001-8125-7104)* avaliaram os dados estatísticos, TYA e JAS realizaram a pesquisa bibliográfica, a revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Wright NM, Lauryssen C, Vertebral artery injury in C1-2 transarticular screw fixation: results of a survey of the AANS/CNS section on disorders of the spine and peripheral nerves, American Association of Neurological Surgeons/Congress of Neurological Surgeons, J Neurosurg,1998;88(4):634-40,
2. Jeanneret B, Magerl F, Primary posterior fusion C1/2 in odontoid fractures: indications, technique, and results of transarticular screw fixation, J Spinal Disord, 1992;5(4):464-75,
3. Ebraheim NA, Fow J, Xu R, Yeasting RA, The location of the pedicle and pars interarticularis in the axis, Spine (PhilaPa 1976), 2001;26(4):E34-7,
4. Ebraheim N, Rollins JR Jr, Xu R, Jackson WT, Anatomic consideration of the C2 pedicle screw placement, Spine (Phila Pa 1976), 1996;21(6):691-5,
5. Harms J, Melcher RP, Posterior C1-C2 fusion with polyaxial screw and rod fixation, Spine, 2001;26(22):2467–71,
6. Nitising A, Jetjumnong C, Tisavipat N, Nantaaree S, Posterior C1-C2 fusion using C1 lateral mass and C2 pars screw with rod fixation: techniques and outcomes, J Med Assoc Thai, 2011;94(7):794–800,
7. Ma C, Wu J, Zhao M, Dai W, Wu D, Wang Z, et al, Treatment of upper cervical spine instability with posterior fusion plus atlantoaxial pedicle screw, Cell BiochemBiophys, 2011;69(3):693–7,
8. Aryan HE, Newman CB, Nottmeier EW, Acosta FL Jr, Wang VY, Ames CP, Stabilization of the atlantoaxial complex via C-1 lateral mass and C-2 pedicle screw fixation in a multicenter clinical experience in 102 patients: modification of the Harms and Goel techniques, J Neurosurg Spine, 2008;8(3):222–9,
9. Vizurraga DE, Rhee JM, Borden TC, Mansour AS, "Inline" axial reconstructed CT scans provide a significantly larger assessment of C2 pedicle diameter for srew placement compared with "standard" axial scans: implications for surgical planning, Clin Spine Surg, 2016;30(8):E1039-45,

CORRELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA CERVICAL, DOR, FUNCIONALIDADE E ADM EM INDIVÍDUOS COM CERVICALGIA

CORRELATION BETWEEN CERVICAL MORPHOLOGY, PAIN, FUNCTIONALITY, AND ROM IN INDIVIDUALS WITH CERVICALGIA

CORRELACIÓN ENTRE MORFOLOGÍA CERVICAL, DOLOR, FUNCIONALIDAD Y ADM EN INDIVIDUOS CON CERVICALGIA

Mateus Alves Aimi,[1] Eduardo Gonçalves Raupp,[2] Emanuelle Francine Detogni Schmit,[2] Adriane Vieira,[2] Cláudia Tarragô Candotti[2]

1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Porto Alegre, RS, Brasil.
2. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano, Porto Alegre, RS, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Verificar se existe correlação entre a morfologia da curvatura da coluna cervical, a intensidade da dor, a incapacidade funcional e a amplitude de movimento em indivíduos com cervicalgia. Métodos: Foram avaliados 39 indivíduos, por meio de RaiosX no plano sagital direito (método Cobb C1-C7 duas linhas), da escala visual analógica, do questionário Neck Disability Index e de um flexímetro. Foi realizada análise estatística descritiva (porcentagem, média e desvio padrão) e inferencial (teste t independente e coeficiente de correlação produto-momento de Pearson, $\alpha = 0,05$). Resultados: Foram encontradas correlações significativas, que variaram de moderada a alta, entre a incapacidade funcional e a intensidade da dor ($r=0,637$; $p<0,001$) e a amplitude de movimento total ($r=-0,568$; $p<0,001$) e de extensão ($r=-0,610$; $p<0,001$); e, entre a intensidade da dor e a amplitude de movimento de extensão ($r=-0,422$; $p=0,007$). Quanto a morfologia da curvatura da coluna cervical, nenhuma das variáveis apresentou correlação significativa. Conclusões: A morfologia cervical, relacionada mais especificamente à curvatura no plano sagital, parece não interferir por si só no acometimento álgico, na funcionalidade e na amplitude de movimento. Em contrapartida, é possível afirmar que níveis mais elevados de dor geram uma menor amplitude de movimento cervical, especialmente de extensão, os quais, por sua vez resultam em maiores perdas funcionais, em indivíduos com cervicalgia. ***Nível de Evidência II; Estudos prognósticos – Investigação do efeito de característica de um paciente sobre o desfecho da doença.***

Descritores: Cervicalgia; Postura; Raios x,

ABSTRACT

Objective: To verify if there is a correlation between the morphology of the cervical spine curvature, pain intensity, functional disability, and range of motion in individuals with cervicalgia. Methods: Thirty-nine individuals were evaluated using X-rays in the right sagittal plane (Cobb C1-C7 two-line method), visual analogue scale. Neck Disability Index questionnaire, and fleximeter. Descriptive statistical analysis (percentage, mean and standard deviation) and inferential (independent t-test and Pearson product-moment correlation coefficient, $\alpha=0,05$) were performed. Results: There were significant correlations, ranging from moderate to high, between functional capacity and pain intensity ($r=0,637$, $p<0,001$), and total range of motion ($r=-0,568$, $p<0,001$), and extension ($r=-0,610$, $p<0,001$), and between pain intensity and range of motion ($r=-0,422$, $p=0,007$). Regarding the morphology of the cervical spine curvature, none of the variables showed a significant correlation. Conclusions: Cervical morphology, more specifically related to the curvature in the sagittal plane, does not seem to interfere alone with pain, functionality, and range of motion. In contrast, it is possible to affirm that higher levels of pain generate a smaller range of cervical movement, especially of extension, which, in turn, results in greater functional losses in individuals with neck pain. ***Level of Evidence II; Prognostic Studies - Investigating the Effect of a Patient Characteristic on the Outcome of Disease.***

Keywords: *Neck Pain; Posture; X Rays.*

RESUMEN

Objetivo: Verificar si existe correlación entre la morfología de la curvatura de la columna cervical, la intensidad del dolor, la incapacidad funcional y la amplitud de movimiento en individuos con cervicalgia. Métodos: Se evaluaron 39 individuos, por medio de rayos X en el plano sagital derecho (método Cobb C1-C7 dos líneas), de la escala visual analógica, del cuestionario Neck Disability Index y de un flexímetro. Se realizó un análisis estadístico descriptivo (porcentaje, promedio y desviación estándar) e inferencial (prueba t independiente y coeficiente de correlación producto-momento de Pearson, $\alpha = 0,05$). Resultados: Se encontraron correlaciones significativas, que variaron de moderada a alta, entre la incapacidad funcional y la intensidad del dolor ($r = 0,637$, $p < 0,001$) y la amplitud de movimiento total ($r = -0,568$, $p < 0,001$) y de extensión ($r = -0,610$; $p < 0,001$) y entre la intensidad del dolor y la amplitud de movimiento de extensión ($r = -0,422$, $p = 0,007$). En cuanto a la morfología de la curvatura de la columna cervical, ninguna de las variables presentó correlación significativa. Conclusiones: La morfología cervical, relacionada más específicamente a la curvatura en el plano sagital, parece no interferir por sí solo en la manifestación álgica, en la funcionalidad y en la amplitud de movimiento. En cambio, es posible afirmar que niveles más elevados de dolor generan una menor amplitud de movimiento cervical, especialmente de extensión, el cual a su vez resulta en mayores pérdidas funcionales en individuos con cervicalgia. ***Nivel de Evidencia II; Estudios pronósticos - Investigación del efecto de características de un paciente sobre el desenlace de la enfermedad.***

Descriptores: *Dolor de Cuello; Postura; Rayos X.*

Estudo realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Porto Alegre, RS, Brasil.
Correspondência: Emanuelle Francine Detogni Schmit, Rua Felizardo, 750, Jardim Botânico, Porto Alegre, RS, Brasil. 90690-200. manu_schmit@hotmail.com

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802188667

CC BY

Received on 12/03/2017 accepted on 11/19/2018

INTRODUÇÃO

A cervicalgia é definida como a presença de dor musculoesquelética na região posterior do pescoço, superior das escápulas ou na zona dorsal alta.[1] Estima-se que de 22 a 70% da população terá um episódio de dor cervical em algum momento da vida, sendo este um problema bastante comum e cada vez mais frequente.[1] A incidência anual em adultos é de 14,6%, sendo que as mulheres têm uma maior probabilidade do que os homens de desenvolver dores cervicais e de sofrer com problemas persistentes.[2]

Dentre as principais queixas dos indivíduos com cervicalgia, além da dor na região cervical, estão a diminuição da amplitude de movimento (ADM) e a dificuldade de realização das tarefas diárias.[3] Lee, Nicholson e Adams[4] sugerem que alterações na ADM cervical estão associadas com o desenvolvimento da dor na região. Além disso, Takeshima et al,[5] afirmam que as alterações na ADM de flexão e extensão estão associadas também a um alinhamento sagital da coluna cervical alterado.

Neste sentido, as recomendações das diretrizes americanas para manejo da dor cervical[1] indicam que o diagnóstico, prognóstico, tratamento e a avaliação dos desfechos do tratamento, sejam baseados, entre outros aspectos, na percepção de dor e incapacidade funcional do paciente e na avaliação da ADM ativa da coluna cervical. Contudo, apesar da elevada prevalência de disfunções na região cervical, até onde se tem conhecimento, ainda são incipientes as evidências acerca das relações existentes entre morfologia, dor, funcionalidade e ADM. Diante deste contexto, o objetivo do presente estudo foi verificar se existe correlação entre a morfologia da curvatura da coluna cervical, a intensidade da dor, a incapacidade funcional e a amplitude de movimento em indivíduos com cervicalgia.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo, com delineamento observacional, do tipo transversal,[6] foi aprovado previamente à sua realização pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade onde foi realizado (CAAE: 55897216,6,0000,5347). O tamanho amostral foi calculado por meio do *software G*Power v,*3,1,7, utilizando a família de testes Z (teste de Correlação de Pearson), assumindo uma correlação esperada de 0,7, um alfa de 0,05 e um poder de 90%, sendo portanto necessários 25 indivíduos. Prevendo-se possíveis perdas amostrais, foram convidados para o estudo 39 indivíduos, de ambos os sexos, os quais concordaram em participar voluntariamente assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - Brasil. Os critérios de inclusão consistiram na manifestação de interesse em participar da pesquisa, presença de dor cervical referida e faixa etária entre 18 e 60 anos. E, os critérios de exclusão foram apresentar imagens radiográficas de baixa qualidade e existência de qualquer intervenção cirúrgica prévia na coluna vertebral.

Todos os indivíduos foram avaliados no mesmo dia e local quanto à (1) morfologia da curvatura coluna vertebral, a partir de exames de RaiosX; (2) ADM de flexão e extensão da coluna cervical; (3) incapacidade funcional, a partir de questionário; e (4) quadro álgico, por meio da escala visual analógica. Para a obtenção das radiografias digitais cervicais no plano sagital em perfil direito, as quais foram realizadas sempre pelo mesmo técnico em radiografia, os indivíduos foram posicionados sentados em um banco, estando os ombros perpendiculares ao *bucky* radiográfico, sendo orientados a fechar os olhos, flexionar e estender a coluna cervical duas vezes, e parar na posição neutra, de forma a padronizar a postura avaliativa.[7] Estando então nessa posição, o indivíduo foi instruído a abrir os olhos e a olhar para frente sem se mover. De posse das radiografias digitais, foi calculada a magnitude da curvatura cervical, por meio de uma rotina matemática desenvolvida no *software* MATLAB® v, 7,5, utilizando a metodologia Cobb C1-C7 de duas linhas, considerada padrão-ouro.[8] Após a digitalização dos pontos anatômicos (ponto central dos tubérculos anterior e posterior de C1 e, na vértebra C7, os cantos anterior inferior e posterior inferior (Figura 1B)), foi obtido o ângulo Cobb da curvatura cervical (Figura 1A).

A avaliação da ADM foi realizada sempre pelo mesmo avaliador. Com o indivíduo avaliado sentado em uma cadeira, foi fixado um flexímetro (Sanny® - Brasil) com fitas elásticas na lateral da cabeça (Figura 2A), e dada a orientação de fechar os olhos, flexionar e estender a coluna cervical duas vezes, e parar na posição neutra. Nessa posição o flexímetro foi zerado e os indivíduos orientados a

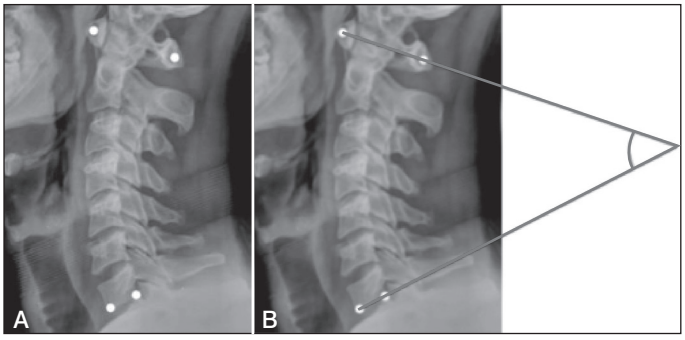

Figura 1. Análise radiográfica: (A) marcação dos pontos anatômicos na radiografia; (B) obtenção do ângulo Cobb C1-C7.

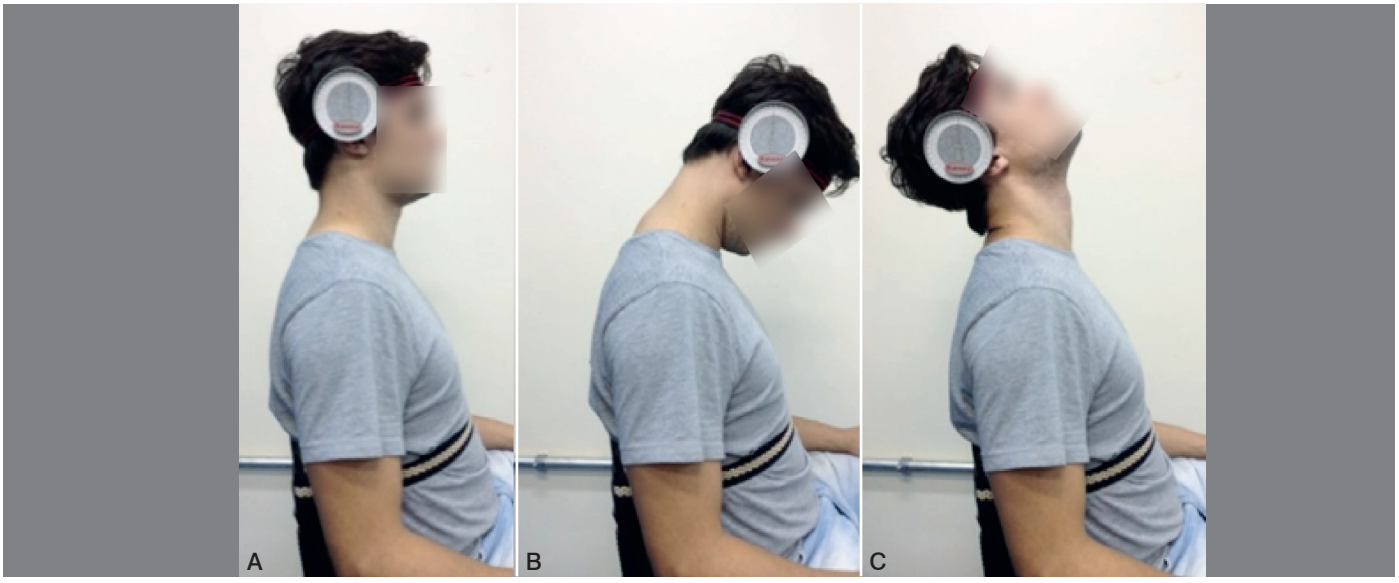

Figura 2. Avaliação da ADM: A) Posição inicial e fixação do inclinômetro; B) Mensuração da ADM de flexão cervical; C) Mensuração da ADM de extensão cervical.

realizar flexão (Figura 2B) e extensão (Figura 2C) cervical máxima, sendo registrados os valores máximos atingidos[1]. A ADM total foi obtida por meio do somatório da flexão e extensão[9]. Cabe destacar que ainda não existe um consenso na literatura em relação aos valores normais da ADM de flexão/extensão da coluna cervical, contudo, segundo Magge,[10] a coluna cervical realiza entre 0º a 80/90º de flexão e 0 a 70º de extensão.

Em seguida, foi realizada a avaliação da incapacidade funcional por meio do questionário *Neck Disability Index* (NDI), válido e reprodutível,[11] recomendado pelas diretrizes americanas para manejo da dor cervical,[1] que consiste em 10 seções, incluindo cuidados pessoais, atividades de vida diária e de lazer, entre outros. Cada seção é pontuada numa escala de zero a cinco, onde cinco se refere ao pior estado possível e zero ao menor nível de prejuízo funcional. Para análise, todas as respostas são somadas, de modo a fornecerem uma pontuação final. A interpretação da pontuação final (score) é dada da seguinte forma: de 0 a 4 - nenhuma incapacidade; 5 a 14 - incapacidade leve; 15 a 24 - incapacidade moderada; 25 a 34 - incapacidade grave; e mais de 35 - incapacidade completa.[12]

Imediatamente após o preenchimento desse questionário, foi realizada a avaliação da intensidade da dor, utilizando-se a escala visual analógica (EVA), a qual consiste em uma reta de 10 centímetros (cm) onde o indivíduo marca com um "X" o equivalente ao seu quadro álgico no momento, sendo zero referente à ausência de dor e dez referente à pior dor possível.[13] A interpretação dos resultados da EVA obedeceu o proposto por Jensen, Chen e Brugger,[14] sendo: de 0 a 0,4cm - nenhuma dor; 0,5 a 4,4cm - dor leve; 4,5 a 7,4cm - dor moderada; e 7,5 a 10 cm - dor severa.

Para fins de análise comparativa, a amostra foi dividida em três grupos, levando em consideração a morfologia da curvatura coluna vertebral: GR - grupo com retificação, composto por indivíduos com ângulo Cobb menor que 35°; GN - grupo com cuvatura normal, composto por indivíduos com ângulo Cobb entre 35° e 45°; e, GA - grupo com curvatura aumentada, com indivíduos que possuíam ângulo Cobb maior que 45°.[15] O tratamento estatístico foi realizado no *software* SPSS v, 20,0, por meio de estatística descritiva (porcentagem, média e desvio padrão) e inferencial, sendo para esta adotado α=0,05. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk, tendo os dados obedecido a distribuição normal. Foram aplicados uma ANOVA de um fator com desdobramento *post hoc* de bonferroni (para analisar possíveis diferenças entre os grupos) e o coeficiente de correlação produto-momento de Pearson para correlacionar as variáveis: morfologia (ângulo Cobb), intensidade da dor, incapacidade funcional e ADM. As correlações (r) foram classificadas como muito baixa (entre 0,0 e 0,1), baixa (entre 0,1 e 0,3), moderada (entre 0,3 e 0,5), alta (entre 0,5 e 0,7), muito alta (entre 0,7 e 0,9) e praticamente perfeita (entre 0,9 e 1).[16]

RESULTADOS

Foram avaliados 39 indivíduos (61,5% mulheres; 38,5% homens; idade: 36,1±14,3 anos; massa corporal: 75,4±18,1kg; estatura: 169,7±9,1cm), destes, 71,8% apresentaram incapacidade mínima e 61,5% dor leve, e, apenas 41% foram incluídos no grupo com retificação da coluna cervical. Foi observada diferença estatisticamente significativa na comparação entre os grupos somente com relação a variável curvatura cervical, conforme esperado devido a estratificação dos grupos. Os níveis de incapacidade funcional, dor e ADM não diferiram significativamente entre os grupos (Tabela 1).

Foram encontradas correlações estatisticamente significativas, que variaram de moderada a alta, entre a incapacidade funcional e a intensidade da dor cervical (r=0,637; p<0,001), a incapacidade funcional e a ADM de extensão (r=-0,610; p<0,001), a incapacidade funcional e a ADM total da cervical (r=-0,568; p<0,001), a intensidade da dor e a ADM de extensão (r=-0,422; p=0,007). Esses resultados sugerem que quanto menor a ADM, em especial de extensão, maior a incapacidade funcional e a intensidade da dor cervical. Quanto a morfologia da curvatura da coluna cervical, nenhuma das variáveis (incapacidade funcional, intensidade da dor e ADM) apresentou correlação estatisticamente significativa (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Conforme já evidenciado, a incidência de dor cervical é maior em mulheres do que homens,[17] tal fato corrobora com o observado no presente estudo, onde houve maior prevalência de voluntárias do sexo feminino. Além disso, salienta-se, que a dor cervical vem se tornando um problema de saúde pública, o qual atinge diretamente em maior prevalência indivíduos da faixa economicamente ativa,[18] ou seja, adultos, em consonância com a amostra estudada.

No que diz respeito as alterações no alinhamento sagital da coluna cervical, diferentes visões são encontradas, principalmente no que tange aos limites vertebrais para sua avaliação (C1-C7 e C2-C7). Está bem estabelecido que o padrão-ouro para avaliação da coluna cervical é a radiografia, com a utilização do método de Cobb. Contudo, o limite vertebral superior ainda não está bem claro e carece de estudos. Apesar disso, a combinação de limites C1-C7 parece ser a que melhor representa a curvatura lordótica em sua totalidade, e, devido a isso, fora adotada no presente estudo.[19,20] Alguns estudos apontam para o fato de que alterações no alinhamento sagital, em especial a retificação cervical, podem resultar em aceleração de processos degenerativos dos discos e corpos vertebrias, no surgimento

Tabela 2. Resultados das correlações entre as variváveis curvatura cervical, intensidade da dor, incapacidade funcional e ADM.

Variables	Curvatura cervical	Intensidade da dor	Incapacidade funcional
Curvatura cervical	-	r=0,013, p=0,940	r=0,025, p=0,882
Intensidade da dor	r=0,013, p=0,940	-	r=0,637, p<0,001*
ADM Flexão	r=0,125, p=0,447	r=0,075, p=0,940	r=-0,308, p=0,057
ADM Extensão	r=0,008, p=0,959	r=-0,422, p=0,007*	r=-0,610, p<0,001*
ADM total	r=0,068, p=0,681	r=-0,250, p=0,124	r=-0,568, p<0,001

*correlação estatisticamente significativa.

Tabela 1. Resultados descritivos da amostra total e separada por grupos, e comparação inferencial entre os grupos.

Variáveis	Amostra total (n = 39)	GR (n = 16)	GN (n = 12)	GA (n = 11)	GR x GN x GA	
					F	p
Curvatura cervical (Cobb°)	38,3 ± 11,0	27,3 ± 4,5	40,8 ± 3,3	51,6 ± 4,3	118,4	<0,001*
Intensidade da dor (cm)	4,1 ± 2,6	4,3 ± 2,8	4,0 ± 2,8	3,9 ± 2,4	0,073	0,929
Incapacidade funcional (Score NDI)	7,9 ± 6,0	7,9 ± 7,5	8,3 ± 5,2	7,5 ± 4,7	0,048	0,953
ADM Flexão (°)	59,1 ± 11,3	57,6 ± 13,1	58,6 ± 6,5	61,7 ± 12,9	0,447	0,643
ADM Extensão (°)	66,7 ± 15,5	66,5 ± 14,2	66,3 ± 18,8	67,5 ± 14,7	0,017	0,983
ADM total (°)	125,8 ± 22,7	124,1 ± 23,3	124,9 ± 20,6	129,2 ± 25,7	0,170	0,844

GR: grupo com retificação (Cobb<35º); GN: grupo curvatura normal (35°>Cobb<45°); GA: grupo curvatura aumentada (Cobb>45º); *diferença estatisticamente significativa.

da cervicalgia e de dores de cabeça.[21-23] Já, outros autores sugerem que indivíduos assintomáticos com alterações no alinhamento sagital são provavelmente uma variação normal,[24-26] sendo essa uma possível explicação para em nosso estudo não termos encontrado diferença entre os grupos estratificados de acordo com os valores angulares da curvatura cervical no que tange as variáveis intensidade da dor, incapacidade funcional e ADM (Tabela 1).

Somado a isso, nossos achados corroboram com os de Kim et al.,[27] que também não encontraram correlação entre o alinhamento sagital da coluna cervical, ou seja, morfologia cervical, e a pontuação obtida no NDI, tampouco com a intensidade da dor avaliada pela EVA. Porém, tal fato chama a atenção, uma vez que o comumente observado na atualidade da rotina clínica condiz com maiores acometimentos álgicos em indivíduos com retificação da curvatura lordótica fisiológica cervical durante a postura estática, a qual está relacionada diretamente aos avanços tecnológicos e uso de dispositivos móveis em posturas inadequadas por grandes períodos diariamente.[28]

Não obstante, é importante destacar que apesar dos valores clinicamente relevantes encontrados relacionados a dor e a incapacidade funcional, quando classificamos, tanto a EVA (4,1±2,6cm), quanto o NDI (7,9±6,0), temos como resultado uma intensidade de dor leve,[14] bem como, uma incapacidade leve,[12] respectivamente. Tais achados, são confirmados por meio da alta correlação observada entre as duas variáveis, que sugerem que as mesmas estão diretamente relacionadas (Tabela 2). Ainda, a intensidade de dor leve observada, pode ser possivelmente justificada por serem pessoas jovens, com sintomas iniciais da disfunção e relacionada a esforços repetitivos e manutenção de posturas inadequadas.[10,29] No entanto, cabe ressaltar que a metodologia de avaliação da dor, para inclusão dos indivíduos na amostra, não permitiu identificar se a dor cervical era aguda, com irradiação ou se acarretava em cefaleia, o que pode ser entendida como uma limitação do estudo. Mas, apesar disso, evidencia-se o fato de que mesmo em uma amostra cujo comprometimento álgico e funcional é leve, já é possível observar uma correlação inversa significativa entre a ADM de extensão e a intensidade da dor e a incapacidade funcional.

À respeito da ADM, a amostra total, bem como a estratificada em grupos de acordo com a variável curvatura cervical, apresentaram mobilidade próxima ao limite superior de normalidade tanto para flexão, quanto para extensão, com valores angulares discretamente mais elevados no grupo com curvatura cervical aumentada. Ries e Bérzin[30] afirmam que compensações podem representar um mecanismo necessário ao fornecimento de estabilidade para os sistemas mandibular e cervical. Ainda, de acordo com Ferão e Traebert,[31] a dor é um fator que pode interferir nos movimentos da coluna cervical e impedir a completa ADM, situação essa que é associada a pontos de tensão nas estruturas cervicais. Porém, diante da correlação não significativa entre as variáveis intensidade da dor e ADM no presente estudo, tal afirmação passa a ser contraditória.

Ernst et al,[32] avaliaram 19 indivíduos com cervicalgia e encontraram correlações consideradas baixas entre ADM de flexão e extensão da coluna cervical e os índices do NDI. Entretanto, com relação à ADM da cervical alta, esses mesmos autores encontraram correlação alta e inversa entre a flexão e a seção sobre dor de cabeça no NDI (r=-0,62).[32] Do mesmo modo, Kwak et al,[33] avaliaram indivíduos idosos e também não encontraram correlações significativas entre a ADM da coluna cervical e a incapacidade funcional medida pelo NDI. Uma das justificativas para a correlação não significativa é a baixa pontuação média obtida no NDI (10,5%), uma vez que, de acordo com Cleland et al,[34] um resultado clinicamente importante equivale a uma pontuação igual ou superior a 14% no NDI. No presente estudo, a pontuação média obtida no NDI foi de 7,9, equivalente à 15,7%, sendo essa diferença a possível justificativa da correlação significativa encontrada entre as variáveis incapacidade funcional e ADM de extensão cervical.

Por fim, os achados do presente estudo podem contribuir na prática clínica, uma vez que podem ser utilizados para balizar a tomada de decisão no tratamento do paciente com cervicalgia, uma vez que foi evidenciado que a morfologia da coluna cervical não se correlaciona com a ADM, condição funcional e intensidade da dor cervical. Diante disso, são necessários estudos que avaliem se o ganho de ADM cervical, principalmente de extensão, pode ser capaz de reduzir o quadro álgico e melhorar a funcionalidade de indivíduos com cervicalgia.

CONCLUSÕES

A morfologia cervical, relacionada mais especificamente a curvatura no plano sagital, parece não interferir por si só no acometimento álgico, na funcionalidade e na ADM. Em contrapartida, é possível afirmar que níveis mais elevados de dor geram uma menor amplitude de movimento cervical, especialmente de extensão, os quais, por sua vez resultam em maiores perdas funcionais, em indivíduos com cervicalgia.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. MAA (0000-0003-1667-8409)* e EFDS (0000-0002-5530-2773)* foram os principais contribuintes na elaboração do manuscrito. EGR (0000-0003-2716-7065)* angariou os indivíduos e realizou as avaliações, contribuiu também na pesquisa bibliográfica. EFDS (0000-0002-5530-2773)* avaliou os dados da análise estatística. AV (0000-0003-3846-0873)* e CTC (0000-0002-8676-9157)* realizaram a revisão do manuscrito e contribuíram para o conceito intelectual do estudo. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, et al. Neckpain: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. J Orthop Sports Phys Ther. 2008;38(9):A1-34.
2. Côté P, Cassidy JD, Carroll LJ, Kristman V. The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. Pain. 2004;112(3):267-73.
3. Cook C, Richardson JK, Braga L, MenezesA, Soler X, Kume P, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(14):1621-7.
4. Lee H, Nicholson LL, Adams RD. Cervical range of motion associations with subclinical neck pain. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29(1):33-40.
5. Takeshima T, Omokawa S, Takaoka T, Araki M, Ueda Y, Takakura Y. Sagittal alignment of cervical flexion and extension: lateral radiographic analysis. Spine (Phila Pa 1976). 2002;27(15):E348-55.
6. Gaya A, Garlipp DC, Silva MF, Moreira RB. Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa. Porto Alegre: Artmed; 2008.
7. Harrison DE, Harrison DD, Colloca CJ, Betz J, Janik TJ, Holland B. Repeatability over time of posture, radiograph positioning, and radiograph line drawing: an analysis of six control groups. J Manipulative Physiol Ther. 2003;26(2):87-98.
8. Harrison DE, Harrison DD, Cailliet R, Troyanovich SJ, Janik TJ, Holland B. Cobb method or Harrison posterior tangent method: which to choose for lateral cervical radiographic analysis. Spine (Phila Pa 1976). 2000;25(16):2072-8.
9. Lantz CA, Chen J, Buch D. Clinical validity and stability of active and passive cervical range of motion with regard to total and unilateral uniplanar motion. Spine (Phila Pa 1976). 1999;24(11):1082-9.
10. Magge DJ. Avaliação Musculoesquelética. 4 ed. São Paulo: Manole; 2005.
11. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. J Manipulative Physiol Ther. 1991;14(7):409-15.
12. Vernon H. The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991-2008. J Manipulative Physiol Ther. 2008;31(7):491-502.
13. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short form McGill Pain Questionnaire (SF MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form 36 Bodily Pain Scale (SF 36 BPS), and measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). Arthritis Care Res. 2011;63(S11):S240-52.
14. 14. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. J Pain. 2003;4(7):407-14.
15. Yochum TR, Rowe LJ. Essentials of skeletal radiology. 2th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996.

16. Hopkins WG. Correlation coefficient: a new view of statistics. Disponível em: < http://sportsci.org/resource/stats/>. Acesso em: 10 de dezembro de 2016.
17. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. Eur Spine J. 2006;15(6):834-48.
18. Gross AR, Paquin JP, Dupont G, Blanchette S, Lalonde P, Cristie T, et al. Exercises for mechanical neck disorders: a Cochrane review update. Man Ther. 2016;24:25-45.
19. Ohara A, Miyamoto K, Naganawa T, Matsumoto K, Shimizu K. Reliabilities of and correlations among five standard methods of assessing the sagittal alignment of the cervical spine. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(22):2585-91.
20. Abelin-Genevois K, Idjerouidene A, Roussouly P, Vital JM, Garin C. Cervical spine alignment in the pediatric population: a radiographic normative study of 150 asymptomatic patients. Eur Spine J. 2014;23(7):1442–8.
21. Nagasawa A, Sakakibara T, Takahashi A. Roentgenographic Findings of the Cervical Spine in Tension Type Headache. Headache. 1993;33(2):90-5.
22. Katsuura A, Hukuda S, Saruhashi Y, Mori K. Kyphotic malalignment after anterior cervical fusion is one of the factors promoting the degenerative process in adjacent intervertebral levels. Eur Spine J. 2001;10(4):320-4.
23. Harrison DD, Harrison DE, Janik TJ, Cailliet R, Ferrantelli JR, Haas JW, et al. Modeling of the sagittal cervical spine as a method to discriminate hypolordosis: results of elliptical and circular modeling in 72 asymptomatic subjects, 52 acute neck pain subjects, and 70 chronic neck pain subjects. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29(22):2485-92.
24. Gardner G, Moretz Jr WH, Robertson JH, Clark C, Shea Jr JJ. Nonsurgical management of small and intracanalicular acoustic tumors. Otolaryngol Head Neck Surg. 1986;94(3):328-33.
25. Gay RE. The curve of the cervical spine: variations and significance. J Manipulative Physiol Ther. 1993;16(9):591-4.
26. Gore DR, Sepic SB, Gardner GM. Roentgenographic findings of the cervical spine in asymptomatic people. Spine (Phila Pa 1976). 1986;11(6):521-4.
27. Kim JH, Kim JH, Kim JH, Kwon TH, Park YK, Moon HJ.The relationship between neck pain and cervical alignment in young female nursing staff. J Korean Neurosurg Soc. 2015;58(3):231-5.
28. Ning X, Huang Y, Hu B, Nimbarte AD. Neck kinametics and muscle activity during mobile device operations. Int J Ind Ergon. 2015;48(1):10-5.
29. Bevilaqua-Grossi D, Chaves TC, Oliveira AS. Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women. J Appl Oral Sci. 2007;15(4):259-64.
30. Ries LG, Bérzin F. Cervical pain in individuals with and without temporomandibular disorders. Braz J Oral Sci. 2016;6(20):1301-7.
31. Ferão MIB, Traebert J. Prevalence of temporomandibular disfunction in patients with cervical pain under physiotherapy treatment. Fisioter mov. 2008;21(4):63-70.
32. Ernst MJ, Crawford RJ, Schelldorfer S, Rausch-Osthoff AK, Barbero M, Kool J, et al. Extension and flexion in the upper cervical spine in neck pain patients. Man Ther. 2015;20(4):547-52.
33. Kwak S, Niederklein R, Tarcha R, Hughes C. Relationship between active cervical range of motion and perceived neck disability in community dwelling elderly individuals. J Ger Phys Ther. 2005;28(2):54-6.
34. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Palmer JA. The reliability and construct validity of the Neck Disability Index and patient specific functional scale in patients with cervical radiculopathy. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(5):598-602.

PREOPERATIVE HALO-GRAVITY TRACTION WITH AND WITHOUT ANTERIOR RELEASE FOR SEVERE SCOLIOSIS

TRACÇÃO HALOGRAVITACIONAL COM E SEM LIBERTAÇÃO ANTERIOR NO TRATAMENTO DE ESCOLIOSE GRAVE

TRACCIÓN PREOPERATORIA DE HALO-GRAVEDAD CON Y SIN LIBERACIÓN ANTERIOR EN ESCOLIOSIS GRAVE

Andreia Mercier Nunes,[1] Nuno Correia Mendonça,[2] Jorge Mineiro,[3] João Lameiras Campagnolo[3]

Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Orthopedics and Traumatology Service, Lisbon, Portugal,
Hospital Dr, Fernando da Fonseca, Orthopedics and Traumatology Service, Amadora, Portugal,
Hospital Dona Estefânia, Children's Orthopedic Service, Lisbon, Portugal,

ABSTRACT

Objective: This study aims to compare the use of halo-gravity traction (HGT) with and without previous anterior release, in terms of curve reduction, for the treatment of pediatric severe spinal deformity, Methods: From 2010 to 2016, all patients treated with HGT prior to instrumentation for scoliosis and kyphoscoliosis were reviewed, They were assessed by deformity etiology, previous anterior release, instrumentation procedure used, traction protocol, major Cobb angle before traction, after the protocol, and after the instrumentation procedure, Twelve patients met these criteria and constituted the sample groups: Group I (n=7) with anterior release and Group II (n=5) without anterior release, Results: The average pre-traction major curve Cobb angles were 114,9º and 108,4º for Group I and II, respectively (P>0,05), After HGT, both groups achieved a significant reduction in curve angle (P<0,05), Group I presented an average Cobb angle of 95,0º after HGT, representing a 17,3% (19,8º) curve reduction, Group II presented a Cobb angle of 80,1º, representing a 25,2% (28,4º) curve reduction, The difference between the two groups in relation to the reduction of major curve after HGT was not statistically significant (P=0,073), After the surgical procedure, the correction achieved was significantly improved (P<0,05), without statistically significant difference between the two groups (P>0,05), No major HGT related complications were reported, Conclusions: Anterior release prior to HGT did not increase major curve correction after posterior surgery for severe pediatric idiopathic and syndromic scoliosis, HGT is an effective and safe technique, though it frequently presents minor and transitory complications, ***Level of Evidence III; Retrospective comparative study,***

Keywords: Traction; Diskectomy; Scoliosis, Pediatrics,

RESUMO

Objetivo: O presente estudo tem como objectivo comparar a utilização de tracção halo-gravitacional (THG), com e sem libertações anteriores prévias, no que diz respeito à correcção da curva no tratamento de escoliose grave pediátrica, Métodos: Foram avaliados retrospectivamente doentes com escoliose/cifoescoliose, tratados com THG prévia ao procedimento instrumentado, entre 2010 e 2016, Foi avaliada a etiologia da deformidade, realização de libertações discais prévias, tipo de procedimento instrumentado, protocolo da THG, ângulo de Cobb da curva major previamente à THG, após protocolo e após procedimento instrumentado, Doze doentes satisfaziam os critérios de inclusão: Grupo I (n=7) com libertações anteriores prévias e Grupo II (n=5) sem libertações prévias, Resultados: O ângulo Cobb médio da curva major era 114,9º e 108,4º para o Grupo I e II respectivamente (P>0,05), Após THG, ambos os grupos apresentaram redução significativa da curva major (P<0,05), O Grupo I apresentava um ângulo Cobb médio de 95,0º, representando redução de 17,3% (19,8º), O Grupo II apresentava um ângulo Cobb médio de 80,1º, representando redução de 25,2% (28,4º), Após THG não existiu diferença significativa entre os grupos, no que diz respeito à redução da curva major (P=0,073), Após instrumentação, a correcção aumentou de forma significativa (P<0,05), sem diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos (P=0,05), Não existiram complicações major relacionadas com a THG, Conclusões: Libertações discais prévias à THG não parecem aumentar a correcção final da curva major, no tratamento de escoliose pediátrica grave, A THG é um método efectivo e seguro, ***Nível de evidência III; Estudo retrospectivo comparativo,***

Descritores: *Tração; Discotomia; Escoliose; Pediatria,*

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo comparar el uso de la tracción de halo-gravedad (THG) con y sin liberación anterior previa, con respecto a la reducción de la curva en el tratamiento de la deformidad espinal pediátrica grave, Métodos: Entre 2010 y 2016, se revisaron todos los pacientes tratados con THG antes de la instrumentación para escoliosis y cifoescoliosis, Se evaluaron por etiología de la deformidad, liberación anterior previa, tipo de instrumentación, protocolo de tracción, ángulo de Cobb mayor antes de la tracción, después del protocolo y después de la instrumentación, Doce pacientes cumplieron los criterios de inclusión y constituyeron los grupos de muestra: Grupo I (n = 7) con liberación anterior y Grupo II (n = 5) sin liberación anterior, Resultados: El promedio de los ángulos de Cobb de la curva principal antes de la tracción fue de 114,9º y 108,4° para el grupo I y II, respectivamente (P > 0,05), Después de la THG, ambos grupos lograron una reducción significativa en el ángulo de la curva (P > 0,05), El Grupo I tenía ángulo Cobb promedio de 95º, después

Work conducted at Hospital Dona Estefânia, Children's Orthopedic Service, Lisbon, Portugal,
Correspondence: Andreia Mercier Nunes, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Estrada do Forte do Alto do Duque, 1449-005 Lisboa, Portugal,
andreia,mercier,nunes@gmail,com

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802216399

Received on 11/12/2018 accepted on 11/12/2018

de la THG, lo que representa una reducción de la curva del 17,3% (19,8º), El Grupo II tenía ángulo de Cobb de 80,1º, que representa una reducción de la curva del 25,2% (28,4º), La diferencia entre los dos grupos en relación con la reducción de la curva principal después de la THG no fue estadísticamente significativa (P = 0,073), Después del procedimiento quirúrgico, la corrección mejoró de manera expresiva (P > 0,05), aunque sin diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos (P > 0,05), No se informaron complicaciones mayores relacionadas con la THG, Conclusiones: La liberación anterior previa a la THG no aumentó la corrección de la curva principal después de la cirugía posterior para la escoliosis pediátrica idiopática y sindrómica grave, La THG es una técnica efectiva y segura, aunque con frecuencia presenta complicaciones menores y transitorias, ***Nivel de Evidencia III; Estudio retrospectivo comparativo,***

Descriptores: *Tracción; Discectomía; Escoliosis; Pediatría,*

INTRODUCTION

Pediatric severe spinal deformity remains a surgical challenge, with high morbidity and mortality rates,[1] Besides being technically difficult, acute correction of a rigid curve increases the risk of neurologic injury and pseudoarthrosis,[2]

Spine surgeons have been trying to find a method to achieve a more gradual reduction of the curve prior to definitive fusion, These methods include temporary internal distraction, anterior release, halo-femoral traction, and halo-gravity traction (HGT),[1]

Pre-operative HGT has been shown to allow a gradual curve reduction with continuous neurological monitoring (patient awake) and a low rate of related complications, Some authors report that HGT can even improve preoperative nutritional status and pulmonary function,[3]

It has also been reported that anterior release with disc excision only slightly increased spinal flexibility,[4]

However, the use of HGT without previous anterior or posterior release, as well as the optimal traction protocol, is still in dispute, [2,3]

The purpose of the present study is to compare the use of HGT with and without previous anterior release, in terms of curve reduction,

METHODS

Data

From 2010 to 2016, all patients treated with HGT prior to instrumentation for scoliosis and kyphoscoliosis at a single Pediatric Hospital were reviewed,

Only proximal thoracic, main thoracic, or severe thoracolumbar (>90 degrees) spinal deformities were included, Patients with missing radiographic data (standing anteroposterior radiograph pre--HGT at the completion of traction and after final surgical correction) or clinical data were excluded,

Data were retrospectively collected from clinical records and evaluated by one of the authors, who was not involved in the patients' treatment, They were assessed by age, gender, etiology of the deformity, previous anterior release and instrumentation procedure, We also assessed patients' weight, maximum traction weight and time, major curve Cobb angle before traction, after completion of traction, and after the instrumentation procedure, The daily clinical evaluations to monitor neurological or halo-related complications were also assessed,

Each Cobb measurement is the average of three individual measurements,

Twelve patients met these criteria and constituted the sample groups: Group I (n=7) with anterior release and Group II (n=5) without anterior release,

Database management ensured patient anonymity and confidentiality, and fully complied with the Caldicott principles, As this is a retrospective study, it was not submitted to the Ethics Committee, and there was no informed consent form,

Surgical treatment protocol

Group I: Halo-gravitational protocol with anterior release

The patients were submitted to the anterior thoracic or thoracophrenic approach by lumbotomy and discectomies (3-4 levels) at the curve apex and halo placement, Six to eight pins were placed perpendicular to the skull and tightened using a torque wrench, Traction started immediately, with a low amount of weight (usually 2,5 kg), A daily increment of 0,5 kg was expected, depending on patients' tolerance, Upright overhead traction via a traction bale attached to a wheelchair was used as soon as the patients were able to stand, Dysphagia and neck pain were an indication to stop increasing the traction weight, while neurological signs were an indication to decrease the traction weight, The nursing care of these patients included daily alcoholic cleaning of the pins,

Group II: Halo-gravitational protocol without anterior release

As described for the protocol with anterior release, all patients were taken to the theatre for the halo placement and the traction was started immediately with a low amount of weight, The daily weight increases; ambulation and serial radiographs were as described above,

For both group of patients, an on traction scoliogram was taken after the instrumentation procedure,

Statistical analysis

Patient demographics, pre-traction Cobb angle and traction protocol (time and maximum traction weight) were

compared between treatment groups to ensure comparability,

Fisher's exact test was used to evaluate differences between proportions, Once the normality assumptions were met, the unpaired Student's t-test was performed to evaluate differences between means and Mann-Whitney U test to evaluate differences between medians,

All tests were conducted in 95% confidence interval, with statistical significance adjusted to a p value of 0,05 or below, All analyses were performed using SPSS version 22,0 (IBM Corp,, Armonk, NY),

RESULTS

A total of 12 patients were included in the analysis, 7 underwent anterior release previous to HGT and 5 did not, The average age at the time of HGT was 13,8 years, Ten patients were female and 2 male, The diagnoses in Group I were 4 cases of idiopathic scoliosis and 3 of syndromic kyphoscoliosis/scoliosis; in Group II, there were 2 cases of idiopathic scoliosis, 2 syndromic and 1 thoracogenic (Table 1),

The duration of traction time before surgery range from 26 to 48 days, and averaged at 35,3 days, The average of the maximum traction weight applied was 40,5% of the body weight (ranging from 30,3 to 51,3%) (Table 2),

Regarding the previous variables, no significant difference was found between Group I and II (P>0,05) (Table 3),

Radiograph measurements

The average pre-traction major curve Cobb angle was 114,9º and 108,4º for Groups I and II respectively (P>0,05),

After HGT, both groups suffered a significant major curve reduction (P<0,05),

The group with previous release presented an average Cobb angle of 95,0º after HGT, representing a 17,3% (19,8º) curve reduction, The group without previous release presented a Cobb angle of 80,1º, representing a 25,2% (28,4º) curve reduction, The difference between the two groups in terms of major curve reduction after HGT was not statistically significant (P=0,073),

After the surgical procedure, the correction achieved was significantly improved in both groups (P<0,05), For Group I, an average

further correction of 30,6% (33,4º) was achieved, with a final average Cobb angle of 61,1º (46,9% total correction), For Group II the surgical procedure resulted in 18,4% (19,2º) further correction, with a final average Cobb angle of 60,9º (43,7% total correction), No statistically significant difference was found between the two groups in regard to the average Cobb angle after surgery (P>0,05),

Complications

No major HGT related complications were reported during the treatment of these patients,

One patient underwent halo revision to achieve better positioning, In three patients, the weight increments had to be delayed due to dysphagia (1) and neck pain (2), The symptoms were then reverted and the protocol resumed without further complications, We report an overall complication rate of 33,3%,

Table 1, Descriptive data,

Patient	Age (years)	Sex	Etiology	Anterior release	Instrumentation Procedure
1	18	F	Syndromic kyphoscoliosis (polymorphic syndrome)	Y	Fusion
2	7	F	Syndromic kyphoscoliosis (neurofibromatosis)	Y	Growing Rods
3	16	F	Juvenile idiopathic scoliosis	Y	Fusion
4	15	F	Adolescent idiopathic scoliosis	Y	Fusion
5	13	F	Adolescent idiopathic scoliosis	Y	Fusion
6	16	F	Syndromic scoliosis (polymorphic syndrome)	Y	Fusion
7	16	M	Infantile idiopathic scoliosis	Y	Fusion
8	14	F	Idiopathic kyphoscoliosis	N	Fusion
9	5	F	Syndromic scoliosis (Marfan)	N	Growing Rods
10	16	M	Thoracogenic scoliosis	N	Fusion
11	13	F	Syndromic kyphoscoliosis (neurofibromatosis)	N	Fusion
12	15	F	Adolescent idiopathic scoliosis	N	Fusion

DISCUSSION

HGT is a time-tested orthopedic technique that is useful for obtaining correction prior to operative treatment, as well as for delaying the early onset of deformities,[6,7,3,8,9]

As severe pediatric spinal deformities remain a challenge, different combinations of techniques are still being tested, The combination of anterior disc release with HGT is believed to increase spinal flexibility and therefore improve correction following posterior surgery,[10] However, the real effect of anterior release in spinal flexibility, particularly in achieving a better curve correction, is still controversial,[4]

Among the severe spinal deformities, HGT alone appears to be an effective and less invasive technique that is well-tolerated and with a low rate of major complications,[3] Therefore many recent studies have attempted to evaluate the correction attributable to HGT alone,[2,3,7] To the best of our knowledge, there are no reports on the comparison between HGT alone and its combination with anterior release for the treatment of idiopathic and syndromic severe scoliosis,

Using a standardized traction protocol allowed us to compare patients with and without previous release, No significant differences were found regarding the final major coronal curve correction (46,9% versus 43,7%), However, the reduction achieved after the traction protocol, though without statistical significance (P=0,073), was higher in the group of patients without release, 28,4º versus 19,8º, The authors believe this is partly due to a greater tolerance

Table 3, Comparative data,

Patient	Group I (With previous release)	Group II (Without previous release)	P
Age	14,43	12,80	0,501
Sex			0,793
Female	6	4	
Male	1	1	
Maximum Traction (%BW[1])	40,63	40,31	0,928
Traction Time (days)	36,00	34,40	0,734
Cobb PreT[2]	114,88	108,43	0,492
Cobb PostT[3]	95,04	80,06	0,073
Cobb PO[4]	61,10	60,88	0,983
Curve's reduction PostT[3] (%)	17,29	25,25	0,147
Curve's reduction PO[4] (%)	46,89	43,68	0,695

[1]BW – body weight, [2]PreT – pretraction, [3]PostT, [4]PO – postoperative,

Table 2, Traction related data,

Patient	Anterior release	BW[1] (kg)	Maximum Traction (%BW)	HGT Time (day)	Cobb PreT[2]	Cobb PostT[3]	Cobb PO[4]	Curve's reduction PostT[3] (%)	Curve's reduction PO[4] (%)
1	Y	46	39,1	42	109,5	89,1	81,1	18,7	25,9
2	Y	23	34,8	28	137,0	118,7	78,2	13,3	42,9
3	Y	35	45,7	46	124,2	98,4	70,8	20,8	43,0
4	Y	39	51,3	35	116,8	99,2	42,2	15,1	63,9
5	Y	40	45,0	42	102,9	88,1	49,2	14,4	52,2
6	Y	38	38,2	28	109,7	78,5	48,0	28,4	56,2
7	Y	56	30,4	31	104,1	93,4	58,2	10,3	44,1
8	N	27	37,0	29	113,3	64,2	46,2	43,4	59,2
9	N	15	43,3	34	137,5	99,8	89,6	27,4	34,9
10	N	44	40,9	26	91,5	75,5	43,5	17,4	52,5
11	N	30	43,3	48	90,1	77,8	71,1	13,6	21,0
12	N	46	37,0	35	109,7	83,0	54,0	24,3	50,8
Mean	-	-	40,5%	35,3	112,2	88,8	61,0	20,6	45,5

[1]BW – body weight, [2]PreT – pretraction, [3]PostT, [4]PO – postoperative,

to early ambulation in the group without release, On the other hand, the average Cobb angle before HGT was slightly higher in the Group I, This can be associated with more rigid curves, and therefore, a slightly poorer response to the HGT,

As mentioned in previous studies, finding the correct protocol in terms of time and traction weight is still a challenge,[2] We used an average traction weight of 40,5% of the body weight for 35,3 days, A recent meta-analysis reported that traction weight in several studies can range from 30% to 50% of the body weight, from 2 to 12 weeks,[3,9] Though more evidence is still needed, most of the correction can be expected to occur in the first 2 to 4 weeks,[2,11,3] Length and traction weight still depend on various factors, such as patient tolerance and gradual curve correction,

HGT has a reported rate of complications of around 22%, most of them non-severe or transitory,[2,3] The most common complication is related to the pins, such as loosening or infection,

Neurological complications are much rarer, even when compared with other traction techniques such as halo-femoral or halo-pelvic traction,[2] In our cohort, only minor complications occurred, and these were all completely resolved without affecting the traction protocol or the final outcome,

CONCLUSION

Anterior disc release prior to HGT does not increase major curve correction after posterior surgery for severe pediatric idiopathic and syndromic scoliosis, HGT is an effective and safe technique, though it frequently presents minor and transitory complications, Optimization of the HGT protocol is important, to achieve the best pre-operative correction while reducing the rate of complications,

All authors declare no potential conflict of interest related to this article,

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS: Each author made significant individual contributions to this manuscript, All authors made substantial contributions to the concept and design, and/or acquisition of the data, and/or analysis and interpretation of data; all authors participated in drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and gave final approval of the version to be submitted, and any revised versions, AMN (0000-0003-4229-4986); NCM (0000-0002-1649-9120); JM (0000-0001-6471-9688); JLC (0000-0003-1246-119X),, *ORCID (Open Researcher and Contributor ID),

REFERENCES

1. Nemani VM, Kim HJ, Bjerke-kroll BT, Yagi M, Pellise F, Nguyen JT, et al, Preoperative Halo--Gravity Traction for Severe Spinal Deformities at an SRS-GOP Site in West Africa, Spine 2015;40:153–161,
2. Bogunovic L, Lenke LG, Bridwell KH, Luhmann SJ, Preoperative Halo-Gravity Traction for Severe Pediatric Spinal Deformity: Complications , Radiographic Correction and Changes in Pulmonary Function, Spine Deformity 1 2013 33-39
3. Yang C, Wang H, Zheng Z, Zhang Z, Halo-gravity traction in the treatment of severe spinal deformity: a systematic review and meta-analysis, Euro Spine J 2017 Jul;26(7):1810-1816
4. Hempfing A, Ferraris L, Koller H, Rump J, Metz-Stavenhagen P, Is anterior release effective to increase flexibility in idiopathic thoracic scoliosis? Assessment by traction films, Eur Spine J, 2007;16(4):515–20,
5. Pourtaheri S, Shah SA, Ditro CP, Holmes L, Mackenzie WG, Preoperative halo-gravity traction with and without thoracoscopic anterior release for skeletal dysplasia patients with severe kyphoscoliosis, J Child Orthop, 2016;10:135–142,
6. B,A, Akbarnia et al, The Growing Spine: Management of Spinal Disorders in Young Children: Halo-Gravity Traction, 2016;537–51,
7. Mehlman CT, Al-Sayyad MJ, Crawford AH, Effectiveness of spinal release and halo-femoral traction in the management of severe spinal deformity, J Pediatr Orthop, 2004;24(6):667–73,
8. Qiu Y, Liu Z, Zhu F, Wang B, Yu Y, Zhu Z, et al, Comparison of effectiveness of Halo-femoral traction after anterior spinal release in severe idiopathic and congenital scoliosis: a retrospective study, J Orthop Surg Res, 2007;2:23,
9. Watanabe K, Lenke LG, Bridwell KH, Kim YJ, Hensley M, Koester L, Efficacy of perioperative halo-gravity traction for treatment of severe scoliosis (≤100°), J Orthop Sci, 2010;15(6):720–30,
10. Arlet V, Anterior thoracoscopic spine release in deformity surgery: a meta-analysis and review, Eur Spine J, 2000;9 Suppl 1:S17-23,
11. Park DK, Braaksma B, Hammerberg KW, Sturm P, The efficacy of preoperative halo-gravity traction in pediatric spinal deformity the effect of traction duration, J Spinal Disord Tech, 2013;26(3):146–54,

UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE PARAFUSO S2 ALAR-ILÍACO NA ESCOLIOSE SECUNDÁRIA À MIELOMENINGOCELE

USE OF ALAR-ILIAC S2 SCREW TECHNIQUE IN SCOLIOSIS SECONDARY TO MYELOMENINGOCELE

UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE TORNILLO S2 ALAR-ILIACO EN LA ESCOLIOSIS SECUNDARIA A MIELOMENINGOCELE

Coracy Gonçalves Brasil Neto,[1, 2, 3] Luiz Müller Ávila,[2] Dulce Helena Grimm,[2] Carlos Abreu de Aguiar,[2] Luis Eduardo Munhoz da Rocha[2]

1. Fellow de Cirurgia de Coluna do Hospital Evangélico de Curitiba, PR, Brasil.
2. Hospital Infantil Pequeno Príncipe, Curitiba, PR, Brasil.
3. Hospital São Vicente de Curitiba - Curitiba, PR, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar retrospectivamente os resultados do uso da fixação pélvica com o parafuso S2 alar-ilíaco em indivíduos portadores de mielomeningocele. Métodos: Estudo retrospectivo dos casos tratados cirurgicamente através desta técnica entre janeiro de 2015 e março de 2018 no Hospital Infantil Pequeno Príncipe. Foram analisados as imagens radiográficas e registro clínico no prontuário à procura de complicações. Resultados: Foram tratados 12 pacientes com média de idade de 13,3 anos no momento da cirurgia. A média de seguimento foi de 11,5 meses. A média da curva de maior magnitude medida pelo ângulo de Cobb no pré-operatório foi de 83,8°; enquanto que no último seguimento pós-operatório foi de 29,5° (correção de 65%). A média da obliquidade pélvica foi de 23,1° no pré-operatório e no pós-operatório de 7,1° (correção de 69%). Foram observados apenas dois casos (17%) com complicações associadas à falha do material ao nível da fixação sacroilíaca, devido soltura unilateral da cabeça do parafuso poliaxial de S2 alar-ilíaco. Conclusão: A técnica de fixação pélvica na escoliose secundária à mielomeningocele com uso de parafusos em S2 alar-ilíacos tem demonstrado resultados satisfatórios, havendo apenas duas complicações (17%) diretamente relacionada à fixação pélvica nos casos operados. ***Nível de Evidência IV; Série de Casos.***

Descritores: Mielomeningocele; Parafusos Ósseos; Escoliose; Cirurgia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate retrospectively the results related to the use of pelvic fixation with alar-iliac S2 screw in individuals with myelomeningocele. Methods: Retrospective study of cases surgically treated with this technique, between January 2015 and March 2018 at the Pequeno Principe Children's Hospital. Radiographic images and clinical records were analyzed in search of complications. Results: Twelve patients with mean age of 13,3 years were treated at the time of surgery. The mean follow-up was 11,5 months. The mean of the highest magnitude curve measured by the Cobb angle in the preoperative period was 83,8°; while in the last postoperative follow-up was 29,5° (correction of 65%). The mean pelvic obliquity was 23,1° in the preoperative period and in the postoperative was 7,1° (correction of 69%). Only 2 cases (17%) with complications associated with material failure at the level of sacroiliac fixation, due to the unilateral release of the head of the polyaxial S2 iliac screw. Conclusions: The technique of pelvic fixation in the scoliosis secondary to myelomeningocele with the use of S2 alar-iliac screws has shown satisfactory results, with only two complications (17%) directly related to pelvic fixation in the operated cases. ***Level of Evidence IV; Series of Cases.***

Keywords: *Meningomyelocele; Bone Screws; Scoliosis; Surgery.*

RESUMEN

Objetivo: Evaluar retrospectivamente los resultados del uso de la fijación pélvica con el tornillo S2 alar-ilíaco en individuos con mielomeningocele. Métodos: Estudio retrospectivo de los casos tratados quirúrgicamente a través de esta técnica entre enero de 2015 y marzo de 2018 en el Hospital Infantil Pequeno Príncipe. Fueron analizadas las imágenes radiográficas y los prontuarios en busca de complicaciones. Resultados: Se trataron quirúrgicamente a 12 pacientes con promedio de edad de 13,3 años. El promedio de seguimiento fue de 11,5 meses. El promedio de la curva de mayor magnitud medida por el ángulo de Cobb en el preoperatorio fue de 83,8°, mientras que en el último seguimiento postoperatorio fue de 29,5° (corrección del 65%). El promedio de la oblicuidad pélvica fue de 23,1° en el preoperatorio y en el postoperatorio de 7,1° (corrección del 69%). Se observaron sólo 2 casos (17%) con complicaciones asociadas a la falla del material al nivel de la fijación sacroilíaca, debido a la soltura unilateral de la cabeza del tornillo poliaxial S2 alar-ilíaco. Conclusiones: La técnica de fijación pélvica en la escoliosis secundaria a la mielomeningocele con uso de tornillos en S2 alar-ilíacos ha demostrado resultados satisfactorios, habiendo apenas dos complicaciones (17%) directamente relacionada a la fijación pélvica en los casos operados. Conclusiones (17%) directamente relacionadas a la fijación pélvica en los casos operados. ***Nivel de Evidencia IV; Serie de Casos.***

Descriptores: *Meningomielocele; Tornillos Óseos; Escoliosis; Cirugía.*

Estudo realizado no Serviço de Coluna do Hospital Infantil Pequeno Príncipe, Curitiba, PR, Brasil.
Correspondência: Rua Visconde de Porto Seguro, quadra 1/A, número 07, Bairro Flores. CEP: 69058-090. Email:coracybrasil@hotmail.com

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195897

Received on 04/22/2018 accepted on 10/03/2018

INTRODUÇÃO

A mielomeningocele ocorre por um defeito de fechamento do tubo neural envolvendo a medula espinhal e meninges entre a 3ª e 4ª semanas do período embrionário. A primeira definição da patologia foi de Fraser (1929): "Condição de fechamento incompleto de uma ou mais lâminas da coluna vertebral, por vezes dos corpos vertebrais, com ou sem protrusão da medula espinhal e das meninges."[1]

A mielomeningocele apresenta forte associação com deformidades da coluna, que se tornam presentes precocemente na infância e se tornam graves antes dos 10 anos de idade. Dentre as deformidades, cerca de 50% a 70% dos pacientes podem desenvolver escoliose.[1,13] A idade e o nível de comprometimento motor são os principais determinantes do aparecimento da deformidade, chegando a valores de 88 a 100% no nível torácico, 72 a 81% no lombar alto, 23% no lombar baixo e 9% quando sacral.[2,3,14]

A obliquidade pélvica está frequentemente relacionada às deformidades da coluna e é atribuída às contraturas musculares presentes acima e abaixo da pelve, além de deformidades intrínsecas dos ossos pélvicos devido distúrbios de crescimento.[4]

Os objetivos do tratamento cirúrgico de artrodese da coluna visam à correção da deformidade e restaurar o equilíbrio entre tronco e pelve; influenciando assim, na melhoria da qualidade de vida destes pacientes.[5,13,14]

A obliquidade pélvica e a cifose lombar são indicações de prolongar a fixação até a pelve.[6,12] Existem diversas técnicas descritas para fixação pélvica, o serviço de coluna do Hospital Infantil Pequeno Príncipe tem utilizado a técnica em S2 alar-ilíaco.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo avaliar retrospectivamente os resultados relacionados ao uso da fixação pélvica com o parafuso S2 alar-ilíaco em indivíduos portadores de mielomeningocele, de dados obtidos de forma prospectiva dos casos operados pelo serviço de coluna do Hospital Infantil Pequeno Príncipe.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado estudo retrospectivo de dados obtidos de forma prospectiva dos casos tratados cirurgicamente através desta técnica entre janeiro de 2015 e março de 2018 no Hospital Infantil. Foram revisados 12 casos, dos quais foram analisados as imagens radiográficas e registro clínico no prontuário à procura de complicações.

As radiografias foram revisadas por um único examinador à procura de sinais de falha do material, tais como soltura e quebra dos parafusos ou hastes no nível da fixação pélvica. Os parâmetros radiográficos foram medidos com auxílio do software Surgimap Spine, tendo como método o ângulo de Cobb para medida em graus da curva de maior magnitude na radiografia panorâmica de coluna na incidência ântero-posterior no pré e pós-operatório e o método de Osebold para medir a obliquidade pélvica[12].

A técnica cirúrgica de fixação pélvica com parafusos S2 alar-ilíacos foi descrita por Sponseller *et al.* (2010), sendo a referência do ponto de entrada o ponto médio entre o foramen de S1 e S2; com distância de cerca de 25 mm do platô superior de S1, 30 mm lateral à linha média de S1 e 20 mm lateral à linha média de S2, angulação de 40° lateral e 40° caudal.[6]

Foram revisados os prontuários à pesquisa do registro clínico de dor ou úlcera ao nível da fixação S2 alar-ilíaca, assim como o tempo de seguimento.

Este estudo foi aprovado no comitê de ética em pesquisa do Hospital Infantil sob o número 65611917.3.0000.0097. Todos os pacientes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Foram tratados cirurgicamente com utilização da técnica de fixação com parafuso S2 alar-ilíaco seis (50%) pacientes do sexo masculino e seis (50%) pacientes do sexo feminino (Figura 1). A média de idade dos pacientes foi de 13,3 anos (variando de nove a 17 anos) no momento da cirurgia.

A média de seguimento foi de 11,5 meses (variando de 4 meses a 33 meses). Os dados clínicos estão representados na Tabela 1.

A média da curva de maior magnitude medida pelo ângulo de Cobb no pré-operatório foi de 83,8° (variando entre 56° a 128°). A média da curva de maior magnitude no último seguimento pós-operatório foi de 29,5° (entre 0° e 72°); com média de correção de 65%. A média da obliquidade pélvica foi de 23,1° (entre 2° e 57°) no pré-operatório e no pós-operatório de 7,1° (entre 0° e 17°); demonstrando média de correção de 69%. Os dados obtidos estão representados na Tabela 2.

Tabela 1. Dados clínicos obtidos dos pacientes tratados cirurgicamente.

Dados clínicos		
Gênero	Sexo Masculino 6 (50%)	Sexo Feminino 6 (50%)
Idade	13,3 anos (entre 9 e 17 anos)	
Tempo de seguimento	11,5 meses (entre 4 e 33 meses)	

Tabela 2. Dados radiográficos obtidos dos pacientes tratados cirurgicamente.

Dados radiográficos	**Pré-operatório**	**Pós-operatório**	**Correção**
Curva de maior magnitude	Média de 83,8°	Média de 29,5°	Média de 65%
Obliquidade pélvica	Média de 23,1°	Média de 7,1°	Média de 69%
Falha do material	2 casos (17%)		

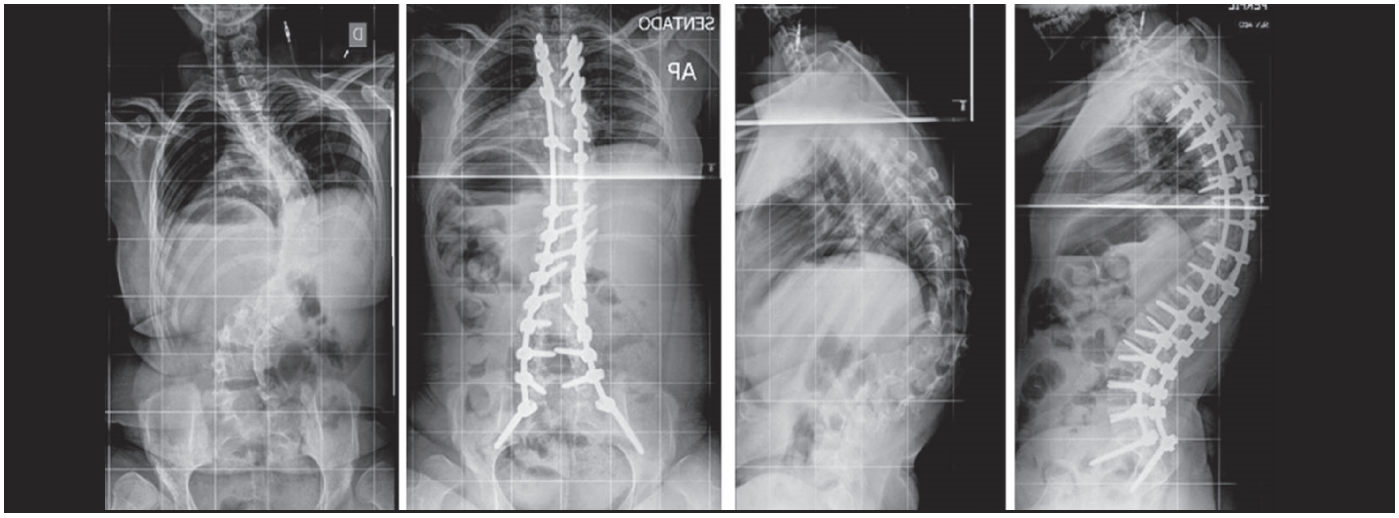

Figura 1. Radiografias em frente e perfil do pré e pós-operatório com seguimento de cinco meses numa paciente de 16 anos tratada cirurgicamente. Medida do ângulo de Cobb da curva de maior magnitude no pré-operatório de 71° e no pós-operatório de 9°; medida da obliquidade pélvica no pré-operatório de 2° e no pós-operatório de 0°.

Dos 12 casos submetidos à técnica descrita, a análise radiográfica demonstrou dois casos (17%) com complicações associadas à falha do material ao nível da fixação sacroilíaca em S2, no qual em um caso houve soltura da cabeça do parafuso poliaxial de S2 alar-ilíaco esquerdo no seguimento de sete meses; em outro caso também observou-se soltura da cabeça do parafuso poliaxial de S2 alar-ilíaco direito na radiografia controle no seguimento de 33 meses e fratura da haste abaixo do parafuso de S1 à esquerda. Observou-se ainda que os dois pacientes permaneceram assintomáticos no acompanhamento clínico, sem necessidade de revisão da fixação.

Houve um caso de fratura da haste de um paciente a nível L3-L4 após queda de própria altura, caracterizando o evento traumático como causador da complicação, sem comprometer a fixação S2 alar-ilíaca.

Outra complicação relatada, porém não associada à fixação alar-ilíaca, foi de uma paciente que apresentou fratura da haste a nível T11-T12 devido pseudoartrose, com necessidade de reintervenção, porém sem comprometer a fixação a nível S2 alar-ilíaca.

Não houve relato clínico registrado de complicações de ferida ou dor relacionadas diretamente ao material ao nível da fixação S2 alar-ilíaca.

DISCUSSÃO

Pacientes que apresentam mielomeningocele tem uma alta chance de evoluírem com deformidades na coluna e necessidade de correção cirúrgica. Devido à característica neuromuscular da patologia na coluna, a obliquidade pélvica em geral acompanha as deformidades e torna necessária a inclusão da pelve na fixação.[6,12]

Dentre as diversas técnicas descritas, o grupo do Hospital Infantil tem utilizado a fixação S2 alar-ilíaca. Modi *et al.* demonstraram que os pacientes portadores de escoliose neuromuscular com obliquidade pélvica acima de 15° necessitam de fixação pélvica para evitar progressão da deformidade. O estudo fez uso da técnica de parafusos ilíacos, sendo que nenhum dos pacientes incluídos tinha diagnóstico de mielomeningocele.[7]

Sharma *et al.* demonstraram em meta-análise que a taxa de complicações relacionada a implantes é de cerca de 12,51%, revisando 68 estudos dos últimos 15 anos que incluíram pacientes com escoliose neuromuscular. A taxa de revisão, porém, foi de cerca de 7,87%. [8] No presente estudo, observamos 17% (2 casos) de falha do implante, sem necessidade de revisão da fixação.

Montero *et al.* avaliaram os resultados e complicações da técnica de fixação S2 alar-ilíaca em 31 pacientes com escoliose neuromuscular com tempo de seguimento médio de nove meses, apenas cinco destes pacientes apresentavam diagnóstico de mielomeningocele. Este estudo demonstrou uma taxa de complicação relacionada ao implante de 1,9%, correspondendo a um paciente com parafuso intra-articular no quadril.[9]

Num estudo com mínimo de cinco anos de seguimento com uso desta técnica em 38 pacientes com escoliose neuromuscular. Jain *et al.* demonstraram correção da obliquidade pélvica de cerca de 57%, casos de infecção em 11% e apenas um caso de fratura unilateral do parafuso alar-ilíaco. Esta série de casos, porém, incluiu apenas dois pacientes com diagnóstico de mielomeningocele.[10]

Ao comparar as técnicas de fixação sacral alar-ilíaca e fixação com parafusos ilíacos no tratamento da escoliose neuromuscular. Shabtai *et al.* (2016) demonstraram que o grupo de fixação alar-ilíaca apresentou taxa de falha do implante de apenas 7%, correspondendo a uma taxa 75% menor que o grupo com parafusos ilíacos. Apesar do seguimento mínimo de dois anos, este estudo incluiu apenas um paciente com diagnóstico de mielomeningocele e fixação sacral alar-ilíaca dos 46 pacientes avaliados por esta técnica.[11]

Comparando ainda a técnica de fixação sacral alar-ilíaca com outros métodos. Sponseller et al. obtiveram melhor e significativa correção da obliquidade pélvica (70% de correção) com a técnica de fixação sacral alar-ilíaca, entretanto não houve diferença no ângulo de Cobb final da curva comparado ao uso de outras técnicas. Houve apenas um caso de revisão dos parafusos sacrais alar-ilíacos.[15]

Os resultados satisfatórios observados neste trabalho não foram até então encontrados em outros estudos, que em geral apresentam séries de casos que incluem pacientes com inúmeras patologias neuromusculares, sendo a maioria portadora de paralisia cerebral. A literatura, porém, ainda se mostra escassa de trabalhos quanto a esta técnica descrita especificamente em pacientes com mielomeningocele.

Limitações deste estudo incluem o tempo de seguimento e o número de pacientes incluídos, apesar de ser ainda mais alto comparado ao encontrado na literatura.

CONCLUSÃO

A técnica de fixação pélvica na escoliose secundária à mielomeningocele com uso de parafusos em S2 alar-ilíacos tem demonstrado resultados satisfatórios no serviço, havendo apenas duas complicações de falha do implante (17%) diretamente relacionada à fixação pélvica nos casos tratados cirurgicamente.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. CGBN(0000-0002-4486-8982)* e LMA (0000-0002-6244-8703)* foram os principais contribuintes na elaboração do manuscrito. CGNB, LMA, DHG(0000-0002-1083-3677)*, CAA(0000-0003-4310-6537)*, LEMR(0000-0002-1042-2886)* trataram os pacientes cirurgicamente, seguiram pacientes e reuniram dados clínicos. CGBN e LMA realizaram a pesquisa bibliográfica, revisão do manuscrito e contribuíram para o conceito intelectual do estudo. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Stella G, Ascani E, Cervellati S, Bettini N, Scarsi M, Vicini M, et. al. Surgical Treatment of Scoliosis Associated with Myelomeningocele. Eur J Pediatr Surg. 1998;8(1):22- 5.
2. Mackel JL, Lindseth RE. Scoliosis in myelodysplasia. J Bone Joint Surg Am. 1975; 57(7): 1031.
3. Mayfield JK.Severe spine deformity in myelodysplasia and sacral agenesis: an agressive surgical approach. Spine (Phila Pa 1976). 1981;6(5)498-509.
4. Miladi LT, Gahnem IB, Draoui MM, Zeller RD, Dubousset JF. Iliosacral Screw Fixation for Pelvic Obliquity in Neuromuscular Scoliosis: a Long-Term Follow-up Study. Spine (Phila Pa 1976).1997;22(15):1722-9.
5. Peelle MW, Lenke LG, Bridwell KH, Sides B. Comparison of pelvic fxation techniques in neuromuscular spinal deformity correction: Galveston rod versus iliac and lumbosacral screws. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(20):2392-8.
6. Chang T, Sponseller PD, Kebaish KM, Fishman EK. Low Profile Pelvic Fixation: Anatomic Parameters for Sacral Alar-Iliac Fixation Versus Traditional Iliac Fixation. Spine (Phila Pa 1976). 2009;34(5):436-40.
7. Modi HN, Suh SW, Song HR, Yang JH, Jajodia N. Evaluation of pelvic fixation in neuromuscular scoliosis: a retrospective study in 55 patients. Int Orthop. 2010;34(1):89-96.
8. Sharma S, Wu C, Andersen T, Wang Y, Hansen ES, Bünger CE. Prevalence of complications in neuromuscular scoliosis surgery: a literature meta-analysis from the past 15 years. Eur Spine J. 2013;22(6):1230–49.
9. Montero CS, Meneses DA, Alvarado F, Godoy W, Rosero DI, Ruiz JM. Outcomes and complications of S2 alar iliac fixation technique in patients with neuromuscular scoliosis: experience in a third level pediatric hospital. J Spine Surg. 2017;3(4):519-24.
10. Jain A, Sullivan BT, Kuwabara A, Kebaish KM, Sponseller PD. Sacral-Alar-Iliac Fixation in Children with Neuromuscular Scoliosis: Minimum 5-Year Follow-UP. World Neurosurg. 2017;108:474-8.
11. Shabtai L, Andras LM, Portman M, Harris LR, Choi PD, Tolo VT, et al. Sacral Alar Iliac (SAI) Screws Fail 75% Less Frequently Than Iliac Screws in Neuromuscular Scoliosis. J Pediatr Orthop.2017;37(8):470-5.
12. Dayer R, Ouellet JA, Saran N. Pelvic fixation for neuromuscular scoliosis deformity correction. Curr Rev Musculoskeletal Med. 2012;5(2):91-101.
13. Guille JT, Sarwark JF, Sherk HH, Kumar SJ. Congenital and developmental deformities of the spine in children with myelomeningocele. J Am Acad Orthop Surg. 2006;14(5):294–302.
14. Martins MG, Rocha LEM, Aguiar CA, Pudles E, Sanzovo N. Resultados clínicos e radiográficos do tratamento cirúrgico da escoliose paralítica na mielomeningocele. Coluna/Columna. 2012;11(4):290-3.
15. Sponseller PD, Zimmerman RM, Ko PS, Pull Ter Gunne AF, Mohamed AS, Chang TL, et al. Low profile pelvic fixation with the sacral alar iliac technique in the pediatric population improves results at two-year minimum follow-up. Spine (Phila Pa 1976). 2010;35(20):1887-92.

REPRODUTIBILIDADE INTER OBSERVADORES DA "CLASSIFICAÇÃO DE HIPERSINAL FACETÁRIO LOMBAR" E DA CLASSIFICAÇÃO DE PFIRRMANN

INTER-OBSERVER REPRODUCIBILITY OF THE "LUMBAR FACET HYPERSIGNAL CLASSIFICATION" AND THE CLASSIFICATION OF PFIRRMANN

REPRODUCTIVIDAD INTER-OBSERVADORES DE LA "CLASIFICACIÓN DE HIPERSEÑAL FACETARIA LUMBAR" Y DE LA CLASIFICACIÓN DE PFIRRMANN

Luciano Miller Reis Rodrigues,[1] André Evaristo Marcondes Cesar,[2] Leonardo Yukio Jorge Asano,[2] Cláudio Diniz Carvalho,[2] Gustavo Bisson,[2] Vinícius Alves de Andrade,[2] Zélia Maria de Sousa Campos[3]

1. Faculdade de Medicina do ABC, Departamento de Ortopedia, Santo André, SP, Brasil.
2. Faculdade de Medicina do ABC, Instituto de Ortopedia, Cirurgia de Coluna, Santo André, SP, Brasil.
3. Faculdade de Medicina do ABC, Departamento de Radiologia, Santo André, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a relação inter observadores da "classificação de hipersinal facetária lombar" e a correlação com a degeneração discal. Métodos: Estudo retrospectivo de imagens de ressonância magnética obtidas de 24 (N= 24) pacientes (nove homens e 15 mulheres) com idade variando de 35 a 79 anos, com média de de 48 anos e um mês. As imagens foram revisadas por dois ortopedistas especialistas em cirurgia de coluna, por cinco ortopedistas em treinamento na especialidade de cirurgia de coluna e um radiologista, para avaliar e quantificar a presença de hipersinal facetário lombar e da Classificação de Pfirrmann para degeneração discal. Resultados: Foram avaliados e classificados 120 discos lombares e suas facetas articulares pelos oito examinadores, com dados analisados pelo Teste de Conbach e da Análise de Correlação de Spearman com resultados estatisticamente elevados, confirmando boa relação inter observadores para a "Classificação de Hipersinal Facetario Lombar" e para a classificação de Pfirrmann. Não foi observada relação estatisticamente significante entre artrose facetária e degeneração fiscal. Conclusão: Os resultados confirmam que existe boa relação inter observadores para a classificação de Hipersinal Facetário e para a Classificação de Pfirrmann. Porém, apesar de relação positiva, não se atingiu de maneira estatisticamente significante, correlação entre artrose facetaria e degeneração discal. ***Nível de Evidência III; Estudo Restrospectivo Comparativo.***

Descritores: Coluna Vertebral; Sinovite; Degeneração do Disco Intervertebral; Atropatias; Imagem por Ressonância Magnética; Dor Lombar.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the inter-observer relationship of the "lumbar facet hypersignal classification" and the correlation with disc degeneration. Methods: Retrospective study of magnetic resonance images obtained from 24 (N=24) patients (9 males and 15 females), aged 35 to 79 years, mean age 48 years and 1 month. The images were reviewed by two spine surgeons, by five orthopedists in training in the specialty of spine surgery and one radiologist to evaluate and quantify the presence of hypersignal lumbar facet and the Pfirrmann Classification for disc degeneration. Results: One hundred and twenty lumbar discs and their joint facets were evaluated by the eight examiners, with data analyzed by the Cronbach test and the Spearman Correlation Analysis with statistically high results, confirming good inter-observer relation for the "Lumbar Facet Hypersignal Classification" and for the classification of Pfirrmann. There was no statistically significant relationship between facet arthrosis and disc degeneration. Conclusions: The results confirm that there is good inter-observer relationship for the classification of Facet Hypersignal and for the Classification of Pfirrmann. However, in spite of a positive relationship, a correlation between facet arthrosis and disc degeneration was not statistically significant. ***Level of Evidence III; Retrospective Comparative Study.***

Keywords: *Spine; Synovitis; Intervertebral Disc Degeneration; Join Diseases; Magnetic Resonance Imaging; Low Back Pain.*

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la relación inter-observadores de la "clasificación de hiperseñal facetaria lumbar" y la correlación con la degeneración de disco. Métodos: Estudio retrospectivo de imágenes de resonancia magnética obtenidas de 24 (N = 24) pacientes (9 hombres y 15 mujeres), con edad variando de 35 a 79 años, con promedio de 48 años y 1 mes. Las imágenes fueron revisadas por dos ortopedistas especialistas en cirugía de columna, por cinco ortopedistas en entrenamiento en la especialidad de cirugía de columna y un radiólogo para evaluar y cuantificar la presencia de hiperseñal facetaria lumbar y la Clasificación de Pfirrmann para degeneración de disco. Resultados: Fueron evaluados y clasificados 120 discos lumbares y sus facetas articulares por los ocho examinadores, con datos analizados por el Test de Cronbach y del Análisis de Correlación de Spearman con resultados estadísticamente elevados, confirmando buena relación inter-observadores para la "Clasificación de Hiperseñal Facetaria Lumbar" y para la clasificación de Pfirrmann. No se observó relación estadísticamente significativa entre artrosis facetaria y degeneración de disco. Conclusiones: Los resultados confirman que existe una

Trabalho realizado no Departamento do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina do ABC – Santo André, SP, Brasil.
Correspondência: Rua Borges Lagoa, 1065, Santo André, SP, Brasil. 01455- 010. luciano.miller@uol.com.br

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802196875

CC BY

Received on 04/28/2018 accepted on 11/28/2018

buena relación inter-observadores para la clasificación de Hiperseñal Facetaria y para la Clasificación de Pfirrmann. Sin embargo, a pesar de una relación positiva, la correlación entre la artrosis facetaria y la degeneración de disco no fue estadísticamente significativa. ***Nivel de Evidencia III; Estudio Retrospectivo Comparativo.***

Descriptores: *Columna Vertebral; Sinovitis; Degeneración del Disco Intervertebral; Atropatías; Imagen por Resonancia Magnética; Dolor de la Región Lumbar.*

INTRODUÇÃO

A dor lombar hoje atinge níveis epidêmicos, com alguns trabalhos mostrando como uma principais causas de atendimento médico em Pronto Socorro, perdendo apenas para o resfriado comum.[1,2] O custo médio anual estimado é cerca de 100 a 200 bilhões de dólares no Estados Unidos.[2]

A síndrome da dor facetaria, foi inicialmente descrita por volta de 1930, com uma de suas causas.[3,4] Desde então, foi demonstrado que a articulação facetaria tem uma inervação especifica e, no entanto, uma quadro dor semelhante a dor discogênica e por vezes indistinguível.[3]

A principal causa atribuída a dor lombar seria a degeneração discal, por onde as principais pesquisas atuais tentam correlacionar alterações morfológica/orgânicas com a sintomatologia. A dor discogênica esta presente como resultado de alterações estruturais do disco, sem a presença de compressão de raiz nervosa, ou mesmo alterações na forma do disco.[5]

A ressonância magnética é exame mais utilizado para avaliação de patologias discais. A intensidade do sinal, em especial, em T2, reflete as alterações causadas por envelhecimento ou degeneração.[6-8]

Uma padronização na comparação de dados, é primordial para o avanço e correlação das diversas investigações acerca das patologias do disco, assim como Pfirrmann et al[9] havia sugerido em sua classificação, com boa reprodutibilidade demonstrada por Ueno e Miller et al.[10]

O hipersinal facetário, demonstrado na ressonância magnética, como sinal de artrose facetária, foi incialmente correlacionado a dor lombar crônica e degeneração do disco vertebral, em 2005 por Yang e Yang et al.[11] Em seguida. Longmuir e Conley[12] propuseram uma classificação para a presença do hipersinal facetário e definiram esse sinal como sendo um processo reacional das facetas articulares.

O objetivo deste trabalho é analisar frente as atuais evidencias, se há uma correlação forte entre as alterações degenerativas discais e facetarias demostradas por ressonância magnética, uma vez que ambos são apontados como importantes agentes casuais de dor lombar, assim como, a reprodutibilidade inter observadores das classificações de Pfirrmann e de Artrose facetaria lombar.

MATERIAL E METODOS

Foram analisados os níveis lombares compreendidos entre L1 a S1 de 24 pacientes. O grupo estudado era representado por nove homens e 15 mulheres, com idade variando entre 35 a 79 anos com a media 48 anos e 1 mês . A ressonância magnética utilizada foi de 1 - tesla com os cortes Axial e Sagital, ponderados em T2. As imagens selecionadas e inclusas, neste estudo, fazem parte do banco de imagens obtidas dos pacientes em tratamento ambulatorial devido a doença degenerativa lombar, em pesquisa liberada pelo comité de ética e pesquisa (CAAE: 13842913.5.0000.0082). Todos os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foi utilizada a classificação de Longmuir e Conley para a graduação do processo degenerativo nas articulações facetarias. (Quadro 1, Figuras 1 -4)

A gradução da degeneração discal foi obtida por meio da classificação de Pfirrmann et al., (Quadro 2, Figuras 1) com cada especialista analisando as imagens em separado do grupo. Após foram feitos os testes estatísticos para correlacionar as duas variáveis, e ver qual a força destas relações.

As avaliações foram feitas por oito indivíduos: dois ortopedistas especialistas em cirurgia da coluna, cinco ortopedistas em treinamento para cirurgia da coluna, e uma radiologista.

Na analise estatística foi utilizado o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) em sua versão 23,0 para obtenção dos resultados com nível de significância $p<0,05$.

Quadro 1. Classificação do Hipersinal Facetário.

Grau	Definição
o	Faceta normal
I	Brilho facetario responde a menos de 50% do comprimento da cartilagem hialina no corte axial
II	Brilho facetário responde a mais de 50% do comprimento da cartilagem hialina no corte axial
III	Brilho facetário responde a todo comprimento da cartilagem hialina
IV	Erosão Ossea

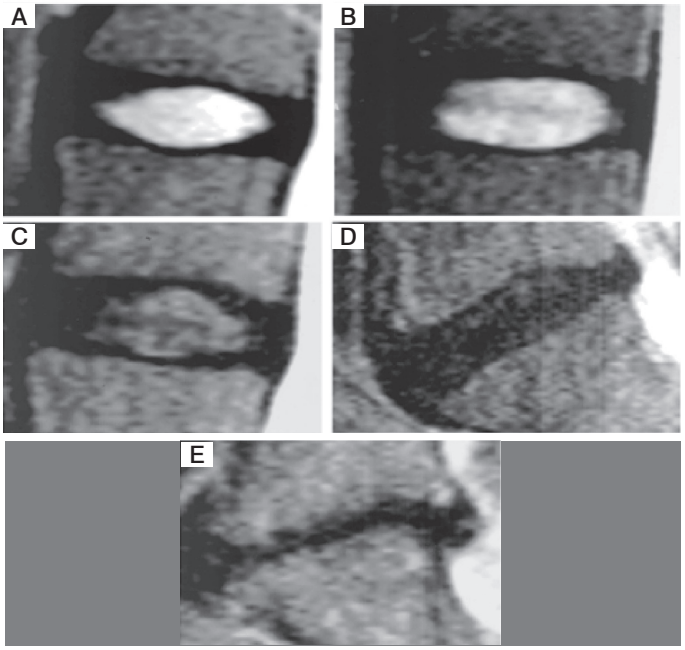

Figura 1. Ressonância Magnética mostrando degeneração fiscal, de acordo com Pfirrmann. A) Grau I Sinal Hiperintensos , disco homogêneo, altura mantida; B) Grau II Sinal Hiperintensos, disco não homogêneo/bandas horizontais; C) Grau III Intensidade do sinal intermediário , perda do limite entre núcleo/anulo, disco cinza, altura mantida; D) Grau IV Sinal Iso intenso, disco não homogêneo, disco preto, perda do limite núcleo/anulo, perda de altura; E) Grau V Sinal hipo intenso, disco não homogêneo, perda do limite disco/anulo, colapso da altura discal.

RESULTADOS

Para a avaliação da concordância entre observadores (Tabelas 1, 2) foi utilizado o método *Estatística Alfa de Cronbach,* mostrando que os valores são estatisticamente elevados, então, podemos inferir, a priori, que os dados apresentam consistência interna, ou seja, há concordância entre os observadores. Logo, com base no que foi calculado e exposto, permite-se considerar a amostra com graus de confiabilidade elevados, entre 0,872 e 0,982), o que traduz este estudo como provindo de uma amostra não-viesada.[13]

Em seguida foi aplicado Análise *de Correlação de Spearman p*ara avaliarmos qual o grau de correlação entre as variáveis expostas. *(*Tabela 2*)*

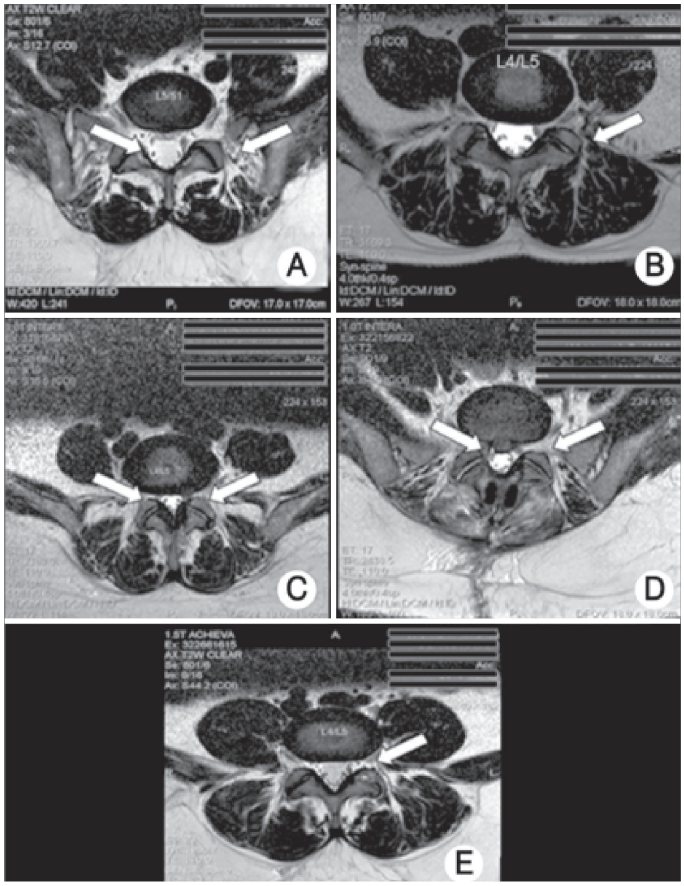

Figura 2. Classificação de hipersinal facetário, (A): grau 0 (faceta normal); (B): grau I (brilho facetário reponde por menos de 50% da faceta articular); (C): grau II (brilho facetário responde por mais de 50% da faceta articular); (D): grau III (brilho facetário corresponde a 100 % da faceta articular); (E): grau IV (erosão óssea).

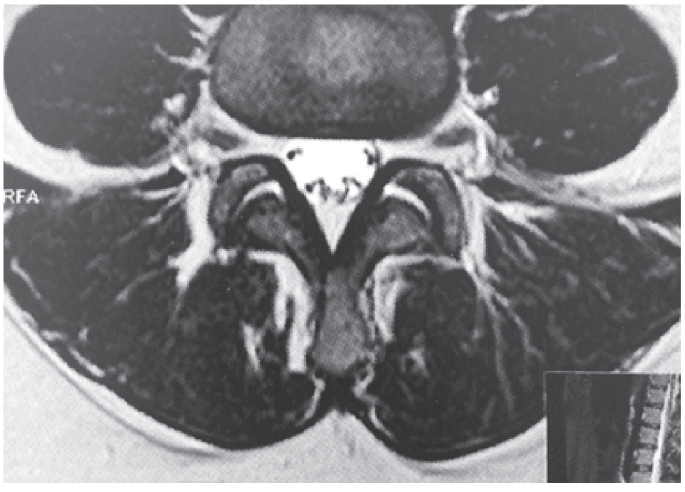

Figura 3. Mostrando Hiperssinal facetario correspondente a osteoartrite (Grau II).

Observamos que existem três relações estatisticamente significantes, entre as variáveis 'Pfirrmann L3-L4' e 'Facetas L4-L5'; 'Pfirrmann L4-L5' e 'Facetas L5-S1'; e 'Pfirrmann L5-S1' e 'Facetas L5-S1'. Para os demais pares de variáveis, os resultados demonstram haver relações estatisticamente não-significantes. Assim sendo, podemos afirmar que as relações entre Pfirrmann e Facetas são estatisticamente fracas, ou seja, no geral, uma variável do bloco Pfirrman não consegue 'explicar' outra variável do bloco Facetas. (Tabela 3)

DISCUSSÃO

A artrose facetaria é um achado comum nas radiografias , já há muito relacionado como fonte da dor lombar.[3,14,15] A articulação facetaria faz parte de um complexo trifásico que corresponde a unidade motora - segmentar da coluna, envolvida diretamente no

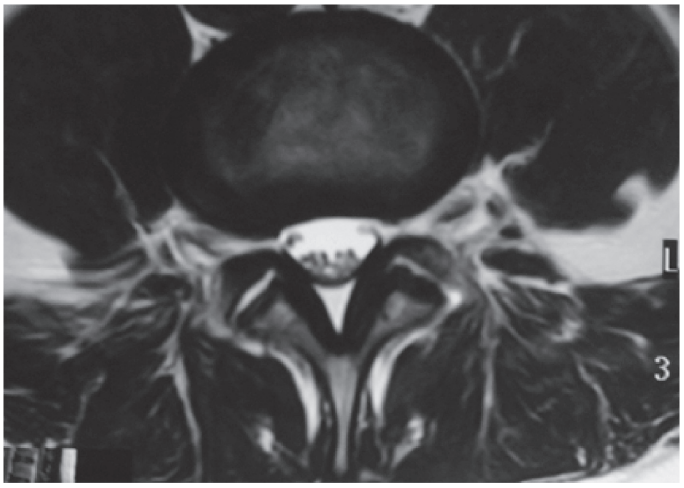

Figura 4. Grau III, brilho facetaria correspondendo a toda a extensão da cartilagem hialina.

Tabela 1. Consistencia Interna.

Degeneração fiscal	n	Coeficiente alfa de cronbach	Significância (p)
Pfirrmann L1-L2	8	0,934	< 0,001
Pfirrmann L2-L3	14	0,936	< 0,001
Pfirrmann L3-L4	17	0,932	< 0,001
Pfirrmann L4-L5	15	0,960	< 0,001
Pfirrmann L5-S1	13	0,982	< 0,001

Tabela 2. Consistencia interna faceFAFAArtrose Fa.

Hiper sinal facetario	n	Coeficiente alfa de cronbach	Significância (p)
Facetas L1-L2	6	0,912	< 0,001
Facetas L2-L3	13	0,950	< 0,001
Facetas L3-L4	16	0,953	< 0,001
Facetas L4-L5	14	0,872	< 0,001
Facetas L5-S1	13	0,958	< 0,001

Quadro 2. Classificação de degeneração discal de Pfirrmann.

Grau	Estrutura	Limite Nucleo e Anulo	Intensidade do sinal	Altura do Disco
I	Homogenea, branda e Brilhante	Nitido	Hiperintenso, isointenso para fluido liquórico	Normal
II	Nao homogénea com ou sem bandas horizontais	Nitido	Hiperintenso, isointenso para fluido liquóroso	Normal
III	Nao Homogénea, cinza	Nao Nitido	Intermediario	Normal para pouco diminuido
IV	Nao Homogénea, cinza para preto	Perda	Intermediario a iso intenso	Moderadamente diminuido
V	Nao Homogénea, preto	Perda	Hipointenso	Espaco fiscal colapsado

Tabela 3. Análise de Correlação.

Variável	Estatística	[YU] Pfirrmann L1-L2	[YU] Pfirrmann L2-L3	[YU] Pfirrmann L3-L4	[YU] Pfirrmann L4-L5	[YU] Pfirrmann L5-S1
[YU] Facetas L1-L2	Coef. Correl. (r)	+0,136	+0,436	-0,149	0,000	-0,455
	Sig. (p)	0,748	0,280	0,725	> 0,999	0,258
	n	8	8	8	8	8
[YU] Facetas L2-L3	Coef. Correl. (r)	+0,133	+0,376	+0,430	-0,228	-0,061
	Sig. (p)	0,638	0,167	0,109	0,414	0,828
	n	15	15	15	15	15
[YU] Facetas L3-L4	Coef. Correl. (r)	+0,389	+0,339	+0,277	-0,215	-0,297
	Sig. (p)	0,110	0,168	0,266	0,393	0,231
	n	18	18	18	18	18
[YU] Facetas L4-L5	Coef. Correl. (r)	+0,250	+0,403	+0,502	0,000	-0,347
	Sig. (p)	0,350	0,122	0,048	> 0,999	0,188
	n	16	16	16	16	16
[YU] Facetas L5-S1	Coef. Correl. (r)	-0,495	-0,247	-0,132	-0,649	0,534
	Sig. (p)	0,072	0,394	0,652	0,012	0,049
	n	14	14	14	14	14

desenvolvimento da estenose lombar.[16,17] As articulações zigoapofisarias são as únicas articulações sinoviais da coluna, o que compreende uma cartilagem hialina sobre o osso subcondral, uma membrana sinovial, e a capsula articular. Assim, quando exposta a movimentação excessiva e aumento de cargas, tendem a desenvolver alterações degenerativas que são um causa potencial de diminuição da função, ou invalidez.[18]

Um numero considerável de estudos apontam o disco intervertebral como marco zero das alterações degenerativas da coluna, dentre as quais, a artrose facetaria.[18,19] E embora, alguns trabalhos demostrem que o mesmo pode não ser um fator isolado ou dominante, definitivamente o marca como inicio do processo.[20]

As alterações morfológicas e celulares ocorrem como processo normal do envelhecimento,[14,19,16] e as alterações encontradas na Ressonância são um achado comum tanto nos pacientes assintomáticos, quanto com dor lombar. Embora, exista a correlação forte entre dor lombar e a presença de degeneração discal.[1,2,5,7,8,19]

Um estudo biomecânico demonstrou que a perda da altura discal aumentaria a pressão na articulação facetaria a níveis supra fisiológicos.[14] Lipson e Muir[21] demostraram através de um modelo experimental, que após uma lesão puntiforme do disco e posterior degeneração com perda de altura do mesmo, o segmento evoluía para osteoartrite facetaria.

A classificação de artrose facetaria, tendo como principal parâmetro o hipersinal em T2,[11,22] apresenta boa correlação com as alterações patológicas, e boa concordância inter observadores.[22] Assim como, a degeneração facetaria é uma causa importante dor lombar,[23-25] como exemplo a Síndrome da Dor Facetaria, e o grau de degeneração tem sido relacionado diretamente proporcional ao grau de dor em alguns pacientes.[26] Os resultados encontrados em nosso trabalho mostraram coeficientes alpha de Cronbach elevados em todas as analises e variáveis, inclusive com relação ao níveis subsequentes de gravidade na escala, mostrando uma boa concordância entre observadores e aplicabilidade no sentido geral, de acordo com a literatura medica.

O artigo de Classificação de Hipersinal Facetário de Marcondes e Miller et al. também mostraram resultados semelhantes ao nossos, com significância na relação inter observadores da classificação de Hipersinal Facetário, alem de relação não estatisticamente significante entre a Classificação de Hipersinal Facetário e a Classificação de Pfirrmann.[27]

O objetivo do nosso trabalho foi correlacionar os eventos degenerativos supracitados, através das duas classificações existentes na literatura, procurando o que Pfirrmann et al sugere em seu artigo, uma padronização na linguagem a cerca do assunto para que possamos estabelecer uma melhor comunicação entre os especialistas e na comparação de dados,[9] tendo como fim, um avanço importante num tema que é cada vez mais prevalente com envelhecimento da população, que são as alterações degenerativas.[2,14,19,16]

A analise de correlação, método de Spearman, mostrou certa significância entre a degeneração discal de um nível com alterações facetarias no níveis subseqüentes lombares mais baixos, são os seguintes, L3L4 com L4L5, L4L5 com L5S1 e L5S1 com L5S1, respectivamente. Contudo, a partir dos dados, não foi possível inferir que a mesma relação vale pra todos os níveis.

A associação entre cascata de alterações degenerativas da coluna vertebral e a presença dor lombar está bem descrita, de forma que, a busca por um método que possa juntar os dois principais marcos envolvidos na sua gênese, degeneração discal e artrose facetaria, é extremamente válido.

CONCLUSÃO

Ambas as classificações demonstraram boa concordância inter observadores, o que mostra a sua fácil aplicabilidade e objetividade, em concordância com a literatura a cerca do assunto. Contudo, na análise estatística, a correlação direta entre Artrose Facetaria e Degeneração Discal é fraca e não serve para generalizações. Ainda assim, há uma tendência positiva nos níveis lombares mais baixos.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. Os autores LMRR (0000-0001-6891-5395)*, AEMC (0000-0002-1521-0989)*, LYJA (0000-0002-8489-5256)*, CDC(0000-0001-6958-1219)*, GB (0000-0001-8784-2283)*, VAA (0000-0002-5716-970X)*, ZMSC(0000-0001-9775-3145)*, declaram ser responsáveis pela elaboração do manuscrito. LMRR, AEMC, LYJA, CDC participaram ativamente na discussão dos resultados, analisaram e acompanharam cada etapa do mesmo, e ainda participaram da revisão e a aprovação final do trabalho. CDC foi responsável pela elaboração do projeto inicial, redação do artigo, coleta e analise dos dados, GB, VAA, MMA, ZMSC participaram da coleta ativa de dados , analise e discussão dos resultados encontrados, e ainda participaram da revisão e aprovação final do trabalho. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERÊNCIAS

1. Brodke DS, Ritter SM. Nonoperative management of low back pain and lumbar disc degeneration. J Bone Joint Surg Am. 2004;86:1810–8.
2. Katz JN. Lumbar disc disorders and low back pain: socioeconomic factors and consequences. J Bone Joint Surg Am. 2006;88 (Suppl 2):21– 4.
3. Mooney V, Robertson J. The facet syndrome. Clin Orthop. 1976;(115):149–56.
4. Eisenstein SM, Parry CR. The lumbar facet arthrosis syndrome. J Bone Joint Surg Br. 1987;69(1):3-7.
5. Crock HV. Internal disc disruption: A challenge to disc prolapse fifty years on. Spine (Phila Pa 1976). 1986;11(6):650-3.
6. Modic MT, Masaryk TJ, Ross JS, Carter JR. Imaging of degenerative disk disease. Radiology. 1988;168(1):177–86.
7. Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, Masaryk TJ, Carter JR. Degenerative disk disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. Radiology. 1988;166(1 Pt 1):193–9.
8. Pearce RH, Thompson JP, Bebault GM, Flak B. Magnetic resonance imaging reflects the chemical changes of aging degeneration in the human intervertebral disk. J Rheumatol Suppl. 1991;27:42–3.
9. Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, Hodler J, Boos N. Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration. Spine (Phila Pa 1976). 2001;26(17):1873-8.
10. Ueno FH, Rodrigues LMR, Valesin Filho ES, Puertas EB. Reprodutibilidade intra e inter-observadores da classificação de Pifirrmann para degeneração discal por meio da ressonância magnética. Coluna/Columna. 2008;7(4):330-3 .
11. Yang SC, Yang PH. Significance of the bright facet sign on T2W MRI of lumbar facet joint. Mid Taiwan J Med. 2005;10(3):150-4.
12. Longmuir GA, Conley RN. Interexaminer reliability of T2-weighted magnetic resonance imaging for lumbar bright facet sign. J Manipulative Physiol Ther. 2008;31(8):593-601.
13. Perrin EB. SAC Instrument Review Process. Medical Outcomes Trust Bulletin. 1995;3(4):1.
14. Dunlop RB, Adams MA, Hutton WC. Disc space narrowing and the lumbar facet joints. J Bone Joint Surg Br. 1984;66(5):706–10.
15. Revel ME, Listrat VM, Chevalier XJ, Dougados M, N´guven MP, Vallee C, et al. Facet joint block for low back pain: identifying predictors of a good response. Arch phys Med Rehabil. 1992;73(9):824-8.
16. Kirkaldy-Willis WH, Wedge JH, Yong-Hing J, Reilly J. Pathology and pathogenesis of lumbar spondylosis and stenosis. Spine (Phila Pa 1976). 1978;3(4):319-28.
17. Farfan HF, Sullivan JB. The relation of facet orientation to intervertebral disc failure. Can J Surg. 1967;10(2):179-85.
18. Yang KH, Kink AI. Mechanism of facet load transmission as a hypothesis for low- back pain. Spine (Phila Pa 1976). 1984;9(6):557-65.
19. Vernon-Roberts B, Pirie CJ. Degenerative changes in the intervertebral discs of the lumbar spine and their sequelae. Rheumatol Rehabil. 1977; 16(1):13–21.
20. Lewin T. Osteoarthritis in lumbar synovial joints: a morphologic study. Acta Orthop Scand. 1964;73(Suppl 73):1–112.
21. Lipson SJ, Muir H. Experimental intervertebral disc degeneration: morphologic and proteoglycan changes over time. Arthritis Reum. 1981;24(1):12-21.
22. Bogduk N, Twomey L. Clinical Anatomy of the Lumbar Spine. Melbourne: Longman Group UK Limited; 1991. p.151-3.
23. Schwarzer AC, Aprill C, Derby R, Fortin J, Kine G, Bogduk N. Clinical features of patients with pain stemming from the lumbar zygapophyseal joints. Is the lumbar facet syndrome a clinical entity? Spine (Phila Pa 1976). 1994;19(10):1132-7.
24. Manchkanti L, Pampati V, Fellows B, Bakhit CE. Prevalence of facet joint pain in chronic low back pain. Pain Physician. 1999;2(3):59–64.
25. Kalichman L, Hunter DJ. Lumbar facet joint osteoarthritis: a review. Semin Arthritis Rheum. 2007;37(2):69–80.
26. Suri P, Hunter DJ, Rainville J. Presence and extent of severe facet joint osteoarthritis are associated with back pain in older adults. Osteoarthritis Cartilage. 2013;21(9):1199–206.
27. César AEM, Yonezaki AM, Ueno FH, Valesin Filho ES, Rodrigues LMR. Intraobserver and Interobserver Reproducibility of Lumbar Facet Hypersignal Rating and Correlation With Disc Degeneration By Magnetic Resonance Imaging. Coluna/Columna. 2011;10(3): 179-82.

L5-S1 SURVIVAL AFTER INTERBODY FUSION BY LATERAL APPROACH UNTIL L5 IN DEGENERATIVE DISEASE

SOBREVIDA DE L5S1 APÓS ARTRODESE INTERSOMÁTICA VIA LATERAL ATÉ L5 NA DOENÇA DEGENERATIVA

SUPERVIVENCIA DE L5-S1 DESPUÉS DE FUSIÓN INTERSOMÁTICA POR ACCESO LATERAL HASTA L5 EN ENFERMEDAD DEGENERATIVA

Fernando Toni Marcelino da Silva,[1] Luis Marchi,[1] Gabriel Pokorny,[1] Rodrigo Amaral,[1] Rubens Jensen[1], Luiz Pimenta[1]

1, Instituto de Patologia da Coluna (IPC), São Paulo, SP, Brazil,

ABSTRACT

Objectives: Whether or not to include L5-S1 in multiple level lumbar fusions is not yet a consensus in the literature, The option to preserve L5-S1 maintains the mobile segment and the possibility of a natural fit to the sagittal alignment of the lumbar spine, However, a long fusion above L5-S1 may accelerate the degenerative process and an extension to the sacrum may be necessary in the future, In this study, we evaluated the survival of the L5-S1 level after lateral lumbar interbody fusion (LLIF) of 3-4 levels up to L5 and attempted to identify risk factors that could guide the selection of cases, Methods: Retrospective study in a single center, Inclusion: Patients that submitted to interbody fusion (LLIF) from 3-4 levels to L5 due to degenerative spine disease with at least 5 years of follow-up, Exclusion: L5 sacralization or L5-S1 disc ankylosis, We evaluated the reoperation rate including L5-S1 disc, We reviewed the preoperative images regarding coronal Cobb angle, lumbar lordosis, pelvic incidence; distal fractional curve; radiographic classification of DDD (modified by Weiner and Pfirrmann), as well as demographics parameters, These parameters were compared between the case group (reoperated) and the control group, Results: Forty-seven patients were included achieving a success rate of inclusion of 81%; the mean age was 69,1 years, 83% were women, and the mean of operated levels was 3,2, The survival rate of L5-S1 level was 89,6% at 5-year follow-up, No differences were found between the groups regarding the parameter evaluated, Conclusions: The L5-S1 survival rate was 896% after LLIF of 3-4 levels up to L5 at 5-year follow-up, Statistically no risk factors were found to warrant preoperative inclusion of L5-S1, ***Level of Evidence III; Retrospective study,***

Keywords: Spine; Intervertebral Disc Degeneration; Spinal Fusion; Intervertebral Disc; Follow-Up Studies,

RESUMO

Objetivos: Incluir ou não o nível L5-S1 nas artrodeses lombares de múltiplos níveis ainda não é consenso na literatura, A opção de preservar L5S1 mantem o segmento móvel e a possibilidade de um ajuste natural ao alinhamento sagital da coluna lombar artrodesada, Porém, uma fusão longa acima de L5S1 pode acelerar seu processo degerativo e uma extensão ao sacro pode ser necessária futuramente, Neste estudo avaliamos a sobrevida do nível L5S1 após fusão intersomática por via lateral (LLIF) de 3-4 níveis até L5 e tentamos identificar fatores de risco que possam guiar a seleção dos casos, Métodos: Estudo retrospectivo, em um único centro, Inclusão: pacientes submetidos a artrodese intersomática por LLIF de 3-4 níveis até L5 por doença degenerativa da coluna com ao menos 5 anos de seguimento, Exclusão: L5 sacralizada ou disco L5S1 anquilosado, Avaliamos a taxa de reoperação incluindo o disco L5S1, Revisamos as imagens pré-operatórias quanto: ângulo de Cobb coronal; lordose lombar; incidência pélvica; curva fracionada; classificações radiográficas de DDD (Weiner modificada e Pfirrman), além dos parâmetros demográficos, Tais parâmetros foram comparados entre o grupo caso (reoperados) e grupo controle, Resultados: 47 pacientes incluídos com uma taxa de sucesso de inclusão de 81%, idade média 69,1 anos, 83% mulheres, média de 3,2 níveis operados, Taxa de sobrevida do nível L5S1 foi de 89,6% em 5 anos de seguimento, Não encontramos significância estatística entre os grupos nos parâmetros avaliados, Conclusão: A taxa de sobrevida de L5S1 foi de 89,6% após LLIF de 3-4 níveis até L5 em 5 anos de seguimento, Estaticamente não foram encontrados fatores de risco que justifiquem inclusão pré-operatória de L5S1, ***Nível de Evidência III; Estudo retrospectivo,***

Descritores: *Coluna Vertebral; Degeneração do Disco Intervertebral; Fusão Vertebral; Disco Intervertebral; Seguimentos,*

RESUMEN

Objetivos: Objetivos: La inclusión o no de L5-S1 en fusiones lumbares de múltiples niveles aún no es un consenso en la literatura, La opción de preservar L5-S1 mantiene el segmento móvil y la posibilidad de un ajuste natural a la alineación sagital de la columna lumbar, Sin embargo, una fusión larga por encima de L5-S1 puede acelerar el proceso degenerativo y puede ser necesaria una extensión al sacro en el futuro, En este estudio, evaluamos la supervivencia del nivel L5-S1 después de la fusión intersomática lumbar lateral (LLIF) de 3-4 niveles hasta L5 e intentamos identificar los factores de riesgo que podrían guiar la selección de casos, Métodos: Estudio retrospectivo en un solo centro, Inclusión: Pacientes que se sometieron a fusión intersomática (LLIF) de 3-4 niveles a L5 debido a enfermedad degenerativa de la columna vertebral con al menos 5 años de seguimiento, Exclusión: Sacralización L5 o anquilosis del disco L5-S1, Se evaluó la tasa de reoperación incluyendo el disco L5-S1, Revisamos las imágenes preoperatorias con respecto al ángulo de Cobb coronal, lordosis lumbar, incidencia

Study conducted at the Instituto de Patologia de Coluna (IPC), São Paulo, SP, Brazil
Correspondence: Fernando Toni Marcelino da Silva, Rua Vergueiro 1421, sala 305, São Paulo, SP, Brasil, 04101-000, fernandotms@me,com,br

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802196689

Received on 04/27/2018 accepted on 10/24/2018

pélvica, curva fraccional distal, clasificación radiográfica DDD (modificada por Weiner y Pfirrmann), así como parámetros demográficos, , Estos parámetros se compararon entre el grupo de casos (nueva operación) y el grupo control, Resultados: Se incluyeron 41 pacientes que alcanzaron una tasa de éxito de inclusión del 81%; la edad promedio fue de 69,1 años, el 83% eran mujeres y el promedio de los niveles operados fue de 3,2, La tasa de supervivencia del nivel de L5-S1 fue del 89,6% a los 5 años de seguimiento, No encontramos diferencias entre los grupos con respecto al parámetro evaluado, Conclusiones: La tasa de supervivencia de L5-S1 fue del 89,6% después de LLIF de 3-4 niveles hasta L5 a los 5 años de seguimiento, Estadísticamente, no se observaron factores de riesgo que justificaran la inclusión preoperatoria de L5-S1, ***Nivel de Evidencia III; Estudio Retrospectivo,***

Descriptores: *Columna Vertebral; Degeneración del Disco Intervertebral; Fusión Vertebral; Disco Intervertebral; Estudios de Seguimiento,*

INTRODUCTION

With the aging of the population, degenerative pathologies, such as canal and/or foraminal lumbar stenosis with compression of the neural elements and degenerative adult deformities, are growing in frequency, Initially, most patients are treated for these pathologies in a conservative manner, but when these treatments are ineffective, we can propose the need for surgical approaches to improve the quality of life of the patients, Different techniques are described in the literature, such as simple decompression or decompression with arthrodesis, which can be performed by posterior only, anterior only, or combined approaches using interbody arthrodesis, [1]

When analyzing arthrodesis for the treatment of adult deformities of degenerative diseases of multiple levels of the lumbar spine, there is still no firm answer to the question about which distal level should be used for instrumentation, L5 or the sacrum, and this question is the topic of studies by various authors,[2-11]

In the literature, primary arthrodesis to the sacrum is recommended in cases of advanced L5-S1 disc degeneration, significant lumbosacral obliquity, spondylolysis, or spondylolisthesis of L5, canal/foraminal stenosis in L5-S1, or prior decompressions at this level, Otherwise, using L5 as the distal level may be considered,[11,12]

The theoretical advantages of instrumentation to L5 as compared to arthrodeses that extend to the sacrum, or even to the ilium, are preserving the mobile segment of L5-S1, a lesser surgery resulting in lower morbidity, and lower rates of pseudoarthrosis, But, it can accelerate the degeneration of the L5-S1 disc, causing disease of the adjacent distal disc, and thus, cause axial pain, foraminal compression, and/or loss of lumbar lordoses leading to sagittal misalignment and possibly requiring surgical revisions,[2-7]

Focused on reducing the morbidity and mortality of the classic accesses, new less invasive techniques have been developed, such as the lateral retroperitoneal transpsoas approach, also known as lateral lumbar interbody fusion (LLIF), as described by Pimenta in 2006,[13] There are articles in the literature that show the effectiveness of using LLIF to treat degenerative scoliosis and indirect compression of neural elements,[14-21]

The objective of this article is to evaluate the survival of level L5-S1 in cases of multilevel disc degeneration treated with 3- or 4-level LLIF with instrumentation to L5, with or without posterior supplementation, To do this we analyzed the rate of reoperation with extension of the arthrodesis to the sacrum or pelvis and also the possible predictive factors associated with the necessity of including L5-S1,

METHODS

This was a retrospective, non-randomized study conducted in a single center, The study protocol was evaluated and approved by the Institutional Review Board (83217817,7,0000,8054) and the requirement for the Informed Consent Form (ICF) was waived since this study was based on an analysis of already existing data, obtained for the purpose of diagnosis and medical follow-up, requiring only a review of medical records with information about the participants,

Inclusion criteria were cases of multilevel lumbar disc degeneration, with or without degenerative scoliosis, with or without canal/foraminal stenosis; cases treated surgically with 3- or 4-level lumbar arthrodesis to L5 by lateral transpsoas approach (LLIF) with or without posterior supplementation; and a minimum follow-up of 5 years, Exclusion criteria were sacralization of L5 or preoperative ankylosis/fusion of L5-S1, Cases treated between 2004 and 2012 were analyzed by a single spine surgeon,

The medical records were reviewed and the rate of reoperation for extension of the arthrodesis to the sacrum or pelvis, including level L5-S1, of a previous arthrodesis within 5 years of follow-up was assessed, The patients were then separated into those who had undergone reoperation (case group) and those who had not (control group),

The following parameters were evaluated: coronal lumbar Cobb angle and the presence of a fractional curve (coronal angulation $> 10°$ at the L5-S1 level in the direction contrary to the lumbar curvature) in anterior posterior radiographs; lumbar lordosis (LL) measured between L5 and S1 and pelvic incidence (PI) in lateral radiographs; and the discrepancy between PI and LL (PI-LL), The angles were measured using the CobbMeter application (CobbMeter CE, Regis Rigal, Version 2,5,2) operated through two Apple iPhone devices (Apple Inc,, Cupertino, USA), one for each researcher,[22] To evaluate the degree of preoperative L5-S1 disc degeneration, the lateral radiographs were analyzed using the modified Weiner radiographic classification[23] and sagittal T2 weighted magnetic resonance images using the Pfirrmann radiographic classification,[24]

Pre- and postoperative radiological exams of the patients were analyzed by two independent researchers and documented by a third researcher, Discrepancies in the measurements were resolved by consensus,

The data obtained for the case group and the control group were compared by means of the Student's t, Mann Whitney, and Fisher's exact tests, The significance level was 95% and the tests were conducted using SPSS Statistics version 18 software,

RESULTS

Initially, 58 patients were identified, Of these, three died before completing five years of follow-up and eight patients were lost during follow-up, Thus, 47 patients were included in the study (81% inclusion rate), The demographic data of the group analyzed can be seen in Table 1, There were 39 (83%) female patients and eight (17%) male patients with a mean age of 69,1 years (43-86, minimum-maximum) and with an average of 3,2 operated levels per patient, Among the surgeries, 38 (81%) were performed only by lateral approach and 9 (19%) with some type of posterior supplementation,

Of the total number of cases included, 5 (10,6%) progressed to

Table 1, Demographic and radiological data by total group and by subgroups,

	Total (n = 47)	Control Group (n = 42)	Case Group (n = 5)	p-Value
Sex (F/M)	39/8	34/8	5/0	P=0,571
Age (Years)	69 (± 9)	69 (± 9)	68 (± 14)	P=0,427
PI (°)	53,1 (± 9,12)	52,7 (± 9,1)	57,7 (10,1)	p=0,188
LL (°)	39 (± 12,6)	38,9 (± 12,9)	40,5 (± 9,2)	P=0,432
PI-LL (°)	13,3 (± 14)	13,3 (±14,4)	14,0 (± 2,8)	P=0,472
Coronal Cobb Angle (°)	18,4 (± 11,1)	18,6 (± 11,4)	16,7 (± 6,8)	P=0,388
Fractional Curve (Yes/No)	12/31	11/28	1/3	p>0,999

*p-value for the comparison between the Control Group and the Case Group,

reoperation of the L5-S1 level, Figure 1 shows the temporal distribution of the events of surgical approach of the adjacent distal level, One case was reoperated after six months, two after 18 months, another after four years, and the last in the fifth year of follow-up following arthrodesis by LLIF, The reoperations occurred on an average of 2,5 years after the first surgery, with 60% occurring in the first 2 years, As shown in the survival curve using the Kaplan-Meier method (Figure 2), the success rate of preservation of the L5-S1 level until the end of five years of follow-up was 89,4%,

No male patients progressed to reoperation during the five-year follow-up period, but this did not represent a statistical difference (p=0,571), In the comparison between the control group and the reoperated group (Table 1), we could not find statistical differences (p>0,05) in relation to the other demographic data or to the various radiological parameters analyzed,

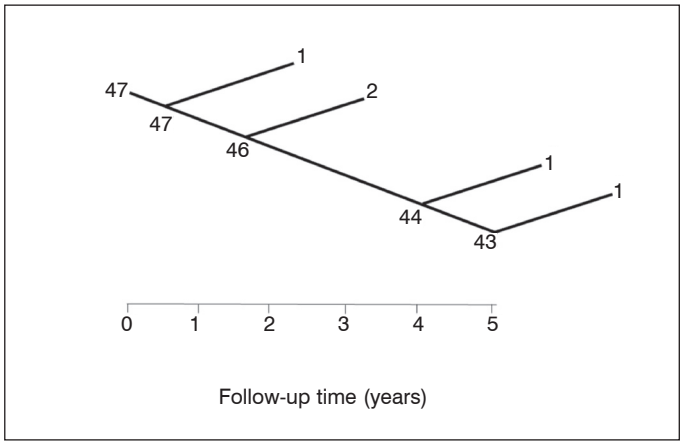

Figure 1, Tree graph respresenting the cases included and the reoperation events during the follow-up period, The continuous descending line represents the group free from reoperation of L5S1, while the diagonal lines represent the events and the number of cases reoperated during the study,

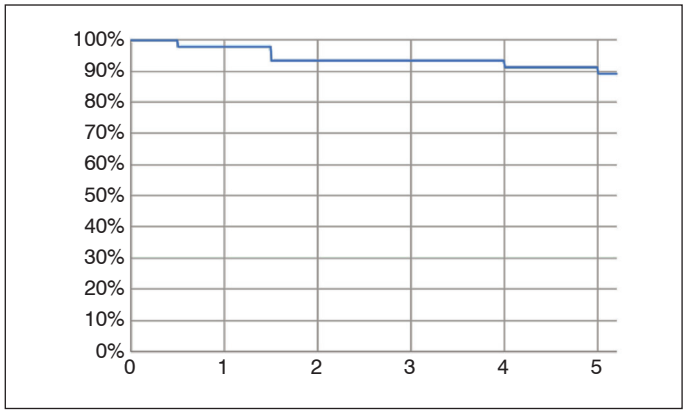

Figure 2, Kaplan-Maier survival curve representing the surgical survival rate of L5S1 in relation to postoperative follow-up time, At the end of 5 years the rate was 89,6%,

DISCUSSION

In multilevel arthrodeses that include the lumbar spine for the treatment of degenerative conditions, such as adult deformity or degenerative disc disease (DDD), there are still differences of opinion about the choice of the distal level of the arthrodesis, L5 or the sacrum,

Edwards et al, [4] conducted a retrospective comparison of long arthrodeses to L5 and to the sacrum for the treatment of deformities in patients similarly paired for possible confounding factors, all with healthy L5-S1 levels, In the study, it was noted that there really is an association between arthrodesis to L5 and a greater incidence of subsequent disc degeneration at the L5-S1 level, but the rates of reoperation, more serious complications (among them pseudoarthrosis), and morbidity were higher in the group with arthrodesis to the sacrum, suggesting a causal effect of greater morbidity from the greater number of these surgeries in relation to arthrodesis to L5,

In another study of the same group, Kuhns et al, [5] evaluated the fate of level L5-S1 arthrodesis to L5 for the treatment of thoracolumbar deformities with a minimum follow-up of five years, Thirty-one patients with an average of 10 fused levels (5-15, min-max) and a mean follow-up of 9,4 years (5-20,1, min-max) were evaluated, Of these, 7 patients (23%) needed a new surgery to extend the arthrodesis to the sacrum, Another 6 patients (19,3%) were indicated for extension of the arthrodesis but did not undergo surgery due to comorbidities that made the procedure inadvisable or to patient choice,

Cho et al,[7] also retrospectively compared long arthrodeses to L5 or to S1 for the treatment of degenerative scoliosis, Twenty-four patients were included in the arthrodesis to L5 group, with an average of 6,08 fused levels and an average follow-up of 3,5 ± 1,7 years (2-8, min-max), Four patients (16,6%) required distal extension of the arthrodesis, Differently from Edwards et al,,[4] they did not observe a higher number of complications in the group with arthrodesis to the sacrum,

Brown et al, [10] reported a revision rate of 19% in 16 patients with arthrodesis to L5 for the treatment of adult scoliosis with a mean follow-up of 2,7 years (0,7-6,5, min-max),

In our study, unlike the other studies mentioned, we used the LLIF technique to perform arthrodesis in our patients, In the literature, this technique has already proven to be effective in treating degenerative lumbar spine diseases such as adult deformities and multilevel DDD[14-21], A study conducted by Castro et al,[15] concluded that the LLIF technique, even without posterior supplementation, was effective in treating mild adult scoliosis, providing satisfactory coronal and sagittal correction and clinical improvement of pain and function in spite of the high frequency of subsidence,

With the LLIF technique, we were unable to approach level L5-S1 because the iliac bone prevented access, so, if arthrodesis of this level were chosen in the primary surgery, another approach would have to be performed, anterior or posterior, prolonging surgical and anesthetic time and increasing patient risk, Thus, preserving level L5-S1 in arthrodesis by LLIF is desirable,

Only 5 (10,6%) of the 47 patients analyzed in this study over five years of follow-up had to be reoperated for extension of the arthrodesis to the sacrum or pelvis, a rate lower that that found in the literature, presenting a five-year L5-S1 survival rate of 89,4%, We observed the highest reoperation rate during the first two years of follow-up, representing 60% of the cases,

Our mean number of fused levels was 3,2 levels, fewer than that described in the other studies cited, Kuhns et al,[5] associated longer arthrodeses with a greater risk of developing L5-S1 disc degeneration, which might explain our lower reoperation rate, However, in a recent study, Uribe et al,[25] concluded that minimally invasive (MIS) arthrodesis techniques may allow smaller constructions as compared to the traditional open technique without affecting the clinical and radiographic outcomes,

We were not able to statistically relate any preoperative factor to a worse prognosis of the preservation of level L5-S1, Kuhns et al,[5] reported longer arthrodeses and circumferential arthrodeses with greater disc degeneration at level L5-S1, while Cho et al,[7] reported sagittal imbalance and preoperative hyperlordosis, but neither study related these parameters directly to the rate of reoperation,

Our study has several limitations, Because it is a retrospective study, we were not able to evaluate some preoperative data because they were not available in our files, We were only able to evaluate all the data for two patients who progressed to reoperation, Thus, we cannot guarantee with certainty that there are no factors for a worse prognosis for the preservation of level L5-S1, Additionally, we did not evaluate whether any patients with an indication of caudal extension of the arthrodesis for any reason could not or did not want to undergo surgery, but only if they progressed or not to reoperation, So, we may have overestimated the survival rate of level L5-S1,

CONCLUSION

At the end of five years of follow-up, the preservation of L5-S1 success rate in the treatment of multilevel lumbar degeneration without deformity using lateral transpsoas approach interbody arthrodesis was 89,6%, Because of the low number of cases, it was not possible to discover predictive factors of the failure of the adjacent distal level following three- or four-level arthrodesis,

All authors declare no potential conflict of interest related to this article,

REFERENCES

1. Bridwell KH, Selection of instrumentation and fusion levels for scoliosis: where to start and where to stop, Invited submission from the Joint Section Meeting on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves, J Neurosurg Spine, 2004;1(1):1–8,
2. Bridwell KH, Edwards CCII, Lenke LG, The pros and cons to saving the L5–S1 motion segment in a long scoliosis fusion construct, Spine (Phila Pa 1976), 2003;28(20):S234-42,
3. Edwards CCII, Bridwell KH, Patel A, Rinella AS, Jung Kim Y, Berra AB, et al, Thoracolumbar deformity arthrodesis to L5 in adults: the fate of the L5–S1 disc, Spine (Phila Pa 1976), 2003;28(18):2122–31,
4. Edwards CCII, Bridwell KH, Patel A, Rinella AS, Berra A, Lenke LG, Long adult deformity fusions to L5 and the sacrum, A matched cohort analysis, Spine (Phila Pa 1976), 2004;29(18):1996–2005,
5. Kuhns CA, Bridwell KH, Lenke LG, Amor C, Lehman RA, Buchowisk JM, et al, Thoracolumbar deformity arthrodesis stopping at L5: fate of the L5-S1 disc, minimum 5-year follow-up, Spine (Phila Pa 1976), 2007;32(24):2771–6,
6. Polly DW Jr, Hamill CL, Bridwell KH, Debate: to fuse or not to fuse to the sacrum, the fate of the L5-S1 disc, Spine (Phila Pa 1976), 2006;31(19S):S179–84,
7. Cho KJ, Suk SI, Park SR, Jin HK, Sung WC, Young HY, et al, Arthrodesis to L5 versus S1 in long instrumentation and fusion for degenerative lumbar scoliosis, Eur Spine J, 2009;18(4):531–7,
8. **Sardar ZM, Ouellet JA, Fischer DJ, Skelly AC, Outcomes in Adult Scoliosis Patients Who Undergo Spinal Fusion Stopping at L5 Compared with Extension to the Sacrum, Evid Based Spine Care J, 2013;4(2):96–104,**
9. **Daniels AH, Koller H, Hiratzka SL, Mayer M, Meier O, Contag AG, et al, Selecting caudal fusion levels: 2 year functional and stiffness outcomes with matched pairs analysis in multilevel fusion to L5 versus S1, Eur Spine J, 2017;26(6):1645-51,**
10. Brown KM, Ludwig SC, Gelb DE, Radiographic predictors of outcome after long fusion to L5 in adult scoliosis, J Spinal Disord, 2004;17(5):358–66,
11. Bridwell KH, Where to stop the fusion distally in adult scoliosis—L4, L5, or the sacrum? In: Pritchard DJ, ed, Instructional Course Lectures, Vol, 45, Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1996, p,101–7,
12. 12, Bridwell KH, Osteotomies for fixed deformities in the thoracic and lumbar spine, In: Bridwell KH, Dewald RL, eds, The Textbook of Spinal Surgery, 2nd ed, vol, 1, Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997, p,821–35,
13. Ozgur BM, Aryan HE, Pimenta L, Taylor WR, Extreme Lateral Interbody Fusion (XLIF): a novel surgical technique for anterior lumbar interbody fusion, Spine J, 2006;6(4):435–43,
14. Ozgur BM, Agarwal V, Nail E, Pimenta L, Two-year clinical and radiographic success of minimally invasive lateral transpsoas approach for the treatment of degenerative lumbar conditions, SAS J, 2010;4(2):41-6,
15. **Castro C, Oliveira L, Amaral R, Marchi L, Pimenta L, Is the Lateral Transpsoas Approach Feasible for the Treatment of Adult Degenerative Scoliosis? Clin Orthop Relat Res, 2014;472(6):1776-83,**
16. Anand N, Rosemann R, Khalsa B, Baron EM, Mid-term to longterm clinical and functional outcomes of minimally invasive correction and fusion for adults with scoliosis, Neurosurg Focus, 2010;28(3):E6,
17. Dakwar E, Cardona RF, Smith DA, Uribe JS, Early outcomes and safety of the minimally invasive, lateral retroperitoneal transpsoas approach for adult degenerative scoliosis, Neurosurg Focus, 2010;28(3):E8,
18. Isaacs RE, Hyde J, Goodrich JA, Rodgers WB, Phillips FM, A prospective, nonrandomized, multicenter evaluation of extreme lateral interbody fusion for the treatment of adult degenerative scoliosis: perioperative outcomes and complications, Spine (Phila Pa 1976), 2010;35(26):S322–30,
19. Mundis GM, Akbarnia BA, Phillips FM, Adult deformity correction through minimally invasive lateral approach techniques, Spine (Phila Pa 1976), 2010;35(26):S312-21,
20. **Castellvi AE, Nienke TW, Marulanda GA, Murtagh RD, Santoni BG, Indirect Decompression of Lumbar Stenosis With Transpsoas Interbody Cages and Percutaneous Posterior Instrumentation, Clin Orthop Relat Res, 2014;472(6):1784-91,**
21. Oliveira L, Marchi L, Coutinho E, Pimenta L, A radiographic assessment of the ability of the extreme lateral interbody fusion procedure to indirectly decompress the neural elements, Spine (Phila Pa 1976), 2010;35(26 Suppl):S331–7,
22. **Marchi L, Fortti F, Amaral R, Oliveira L, Nogueira-Neto J, Jensen R, et al, Reproducibility and equivalence of cobbmeter application in the sagittal evaluation of the spine, Coluna/Columna, 2016;15(4):279-82,**
23. Weiner DK, Distill B, Studenski S, Martinez S, Lomasney L, Bongiorni D, Does radiographic flexibility correlate with flexibility of the lumbar spine? J Am Geriatr Soc, 1994;42(3):257-63,
24. Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, Holder J, Boos N, Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration, Spine (Phila Pa 1976), 2001;26(17):1873–8,
25. **Uribe JS, Beckman J, Mummaneni PV, Okonkwo D, Nuley P, Wang MY, et al, Does MIS Surgery Allow for Shorter Constructs in the Surgical Treatment of Adult Spinal Deformity? Neurosurgery, 2017;80(3):489–97,**

TIEMPO ANTES DE LA CIRUGÍA VERSUS RECUPERACIÓN DE HERNIA LUMBAR, REALIDAD CHILENA EN ATENCIÓN PÚBLICA

TEMPO PRÉVIO CIRURGIA V/S RECUPERAÇÃO EM HÉRNIA LOMBAR, A REALIDADE CHILENA NA ATENÇÃO PÚBLICA

TIME BEFORE SURGERY VS RECOVERY OF LUMBAR HERNIATION, CHILEAN REALITY IN THE PUBLIC HEALTH SYSTEM

Marcos Egor Ganga Villagrán,[1] Juan Pablo Santelices Lopez,[2] Patricio Omar Almonacid Lorca,[3] Loreto Consuelo Pulido Quintana,[4] Andrea Cecilia Palacios Castillo[2]

1. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Complejo Hospitalario San José, Departamento Traumatología, Equipo de Columna, Santiago, Chile.
2. Complejo Hospitalario San José, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Equipo de Columna, Santiago, Chile.
3. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Departamento Traumatología, Santiago, Chile.
4. Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina, Valdivia, Chile.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar la influencia entre el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas y la resolución quirúrgica de la HNP lumbar en la recuperación funcional final en el tratamiento integral de pacientes. Métodos: Estudio descriptivo retrospectivo de casos operados de HNP con discectomía lumbar entre 2009 y 2015 por el equipo de columna del Hospital San José, utilizando SPSS (versión 22 de IBM) para el análisis estadístico. Resultados: De 110 pacientes operados, se reclutaron 54, 22 mujeres y 32 hombres, entre los 18 y 75 años, promedio de edad de 43 años. Ochenta por ciento de los pacientes son laboralmente activos, un 76% no presentan comorbilidades. El nivel predominante afectado fue L4/L5 con 52% de los casos. El tiempo de evolución promedio de la sintomatología antes de la primera consulta fue 27 meses, el tiempo de espera entre la consulta y la resolución quirúrgica, fue 5,6 meses. Conclusiones: Ochenta y seis por ciento de los pacientes presentaron resultados positivos en EVA. El cuestionario Oswestry obtuvo un resultado positivo en 90%, discapacidad mínima en 40%, moderada en 50% y máxima en 10%. No se logró establecer relación estadística entre ninguna de las variables evaluadas y el resultado final de la cirugía. ***Nivel de Evidencia IV; Estudio Terapéutico – Investigación de los Resultados de Tratamiento.***

Descriptores: Discectomía; Calidad de Vida; Evaluación de Resultado; Salud Pública.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a influência entre o tempo de início dos sintomas e a resolução cirúrgica da hérnia lombar na recuperação funcional no tratamento dos pacientes. Métodos: Estudo descritivo retrospectivo de casos de hérnia lombar com discectomia entre 2009 e 2015 no "Hospital San José", usando análise estatística SPSS (versão 22 da IBM). Resultados: De 110 operados pacientes, se recrutaram 54 pacientes para o estudo, dos quais 22 são mulheres e 32 homens, entre 18 e 75 anos com uma média de idade de 43 anos, 80% dos pacientes são trabalhadores ativos, 76% não apresentam co-morbidades. O nível mais frequentemente afetado foi L4/L5 com 52% dos casos. O tempo médio de evolução da sintomatologia antes da primeira consulta foi de 27 meses, o tempo de espera entre consulta e resolução cirúrgica, foi de cinco, seis meses. Conclusões: 86% dos pacientes mostraram bons resultados em EVA. Segundo o questionário OSWESTRY, se obtiveram bons resultados num 90% dos casos; uma deficiencia minima em um 40%; moderada em 50% e máxima em 10% dos pacientes. Se observou ainda falta de relacão estadística entre as variáveis avaliadas e o resultado da cirugía. ***Nível de Evidência IV; Os Resultados do Tratamento de Estudo Terapêutico - Pesquisa.***

Descritores: *Discotomia; Qualidade de Vida; Avaliação de Resultados; Saúde Pública.*

ABSTRACT

Objective: To evaluate the influence between the time elapsed since the onset of symptoms and the surgery of lumbar HNP in the final functional recovery of the comprehensive treatment of patients. Methods: Retrospective descriptive study of cases of HNP treated by lumbar discectomy between 2009 and 2015 by the spine team of the Hospital San José, using SPSS (version 22 of IBM) for the statistical analysis. Results: Of 110 patients subject to surgery, 54 were recruited (22 women and 32 men), between 18 and 75 years old, with an average age of 43 years. Eighty percent of patients are active workers, 76% without comorbidities. The predominant level affected was L4/L5 with 52% of the cases. The mean progression time of the symptoms before the first consultation was 27 months, the waiting time between the consultation and the surgery was 5,6 months. Conclusions: Eighty-six percent of the patients -presented good results in VAS. The Oswestry questionnaire reached a positive result in 90%, a minimum disability in 40%, moderate in 50% and maximum in 10%. No statistical relationship was achieved between any of the evaluated variables and the outcome of the surgery. ***Level of Evidence IV; Therapeutic Study - Investigation of Treatment Results.***

Keywords: *Diskectomy; Quality of Life; Outcomes Assessment; Public Health.*

Estudio realizado en el equipo de columna del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario San José, San José 1196, Independencia, Santiago, Chile, C,P,8380419.
Correspondencia: Servicio de Traumatología, Complejo Hospitalario San José, San José 1196, Independencia, Santiago, Chile. 8380419. mgangav@gmail.com

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802190139

Received on 04/24/2018 accepted on 11/12/2018

INTRODUCCIÓN

La ciatalgia debida a la herniación del núcleo pulposo del disco intervertebral es uno de los síntomas más comunes de patología de columna. La incidencia vital y anual varía de 13 a 40% y 1 a 5%, respectivamente,[1,2] siendo la hernia del núcleo pulposo la indicación más común para la cirugía de la columna lumbar.[3]

El curso natural es usualmente favorable.[4] La cirugía se recomienda para el dolor severo, constante e incapacitante que no ha sido cedido con tratamiento conservador, según lo descrito en el consenso por Anderson et al,[5] y déficit neurológico severo o progresivo.[6,7]

Desde que la primera discectomía lumbar en el año 1933,[8] ésta se ha convertido en una intervención ampliamente aceptada para la radiculopatía por herniación aguda del disco intervertebral lumbar.[8,9] Aunque hoy en día existen nuevas técnicas, el principio del procedimiento permanece inalterado con respecto al propuesto por Mixter y Barr:[8] eliminación del material de disco compresivo e irritante de la vecindad de la raíz nerviosa afectada.[10]

Las ventajas de la intervención quirúrgica y su eficacia en comparación con el manejo no quirúrgico, se ha destacado en varias publicaciones.[9,11] Sin embargo, no existe a la fecha información concluyente si el momento de la intervención y la duración de los síntomas antes de la cirugía, pueden tener un impacto perjudicial sobre los resultados postoperatorios.[10,12,13]

Los estudios de Hurme et, al,[14] así como Nygaard et al,[15] sostienen que el aumento de la duración de los síntomas disminuyó los resultados después de la discectomía lumbar. Sin embargo, más recientemente, Suzuki et al.,[16] no encontró una asociación entre el momento de la intervención quirúrgica y el resultado postoperatorio. Posteriormente, Schoenfeld et,al, en una revisión sistemática en 2014, concluye que la duración de los síntomas muy probablemente tiene un efecto adverso sobre el dolor y la recuperación funcional después de la discectomía lumbar, con un posible corte temporal de 6 meses después del inicio de los síntomas.[17]

Al mismo tiempo, Sabnis et al, agrega que el tiempo con sintomatología solo, no debe ser la base de la recomendación de cirugía, sino que existen otras variables que afectan negativamente el resultado, como factores sociales (larga duración de la licencia, baja escolaridad, estado civil único o divorciado), biológicos (edad superior a 40 años), etc.[18]

Debido a los resultados inconsistentes en la literatura disponible entre la duración de los síntomas y los resultados clínicos y la ausencia de trabajos de este tipo en la realidad nacional, es que se decidió evaluar los pacientes operados por discectomía lumbar en el Complejo Hospitalario San José (CHSJ). Nuestra hipótesis es que existe una relación entre el tiempo de espera para la resolución quirúrgica y el resultado final de las cirugías de hernia del núcleo pulposo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo descriptivo llevado a cabo en el CHSJ, hospital de carácter público ubicado en el área Norte de la Región Metropolitana, Santiago, Chile.

Previo al inicio del estudio se obtuvo la aprobación del Comité de Ética del Servicio de Salud Metropolitano Norte (CARTA AE Nº 045/2016). En el estudio se consideraron aspectos éticos como el resguardo de la identidad de los pacientes, el consentimiento informado de cada paciente y toda la información obtenida con fines relacionados a esta investigación, conforme a la Ley 20,584 y a las Normativas bioéticas vigentes. A cada paciente se le adjudicó un código, permitiendo resguardar la confidencialidad de ellos y dichos códigos se eliminaron tras el término de la investigación.

La técnica de muestreo fue no probabilística por conveniencia. El universo total de casos evaluados correspondió a aquellos a hombre y mujeres mayores a 15 años operados de discectomía lumbar con motivo de HNP, entre los años 2009 al 2015 por el equipo de Columna del CHSJ. Se excluyeron a aquellos pacientes con complicaciones quirúrgicas inmediatas, lo que dio un total de 110 pacientes.

El método de recolección de datos fue vía encuesta telefónica. Del registro clínico y protocolos operatorios se procedió a identificar variables como el sexo, edad, comorbilidades, actividad laboral, hábito tabáquico, déficit neurológico y lateralidad, tratamiento preoperatorio recibido (infiltración peridural con corticoides y/o kinesioterapia), y tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la primera consulta en nuestro centro y tiempo transcurrido a la resolución quirúrgica definitiva. El nivel de la hernia del núcleo pulposo se definió por resonancia nuclear de columna lumbar.

El campo en el cuál se aplicaron las encuestas fue mes de junio y julio de 2016.

Instrumentos de mediciones

Se aplicó el cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de OSWESTRY[19] (Anexo 1) y la escala de visual-análoga (EVA).[20]

Se utilizaron herramientas estadísticas descriptivas, Los datos conseguidos fueron tabulados y analizados con el software SPSS (versión 22 de IBM).

RESULTADOS

A partir de un universo de 110 pacientes operados durante el período de estudio, se lograron reclutar para el estudio 54 pacientes, lo que correspondió al 59,4% del universo; de ellos 22 eran mujeres y 32 eran hombres, es decir, 41% y 59% respectivamente, con una edad promedio de 43 años para ambos sexos (entre los 18 y 75 años). Figura 1

Del total de los pacientes, el 80% era laboralmente activos y de ellos, 41% de los casos completó entre 1 y 6 meses de reposo laboral.

Con respecto a las comorbilidades encontradas en los pacientes evaluados, un 76% (41 casos) eran sanos y del 24% restante, un 16% (9 casos) presentaban únicamente hipertensión arterial como única patología, y el 12% restante diabetes mellitus con o sin dependencia a insulina, asociado o no a hipertensión arterial. Un total de 56% de los pacientes tenía un hábito tabáquico activo.

En cuanto a la clínica de la hernia del núcleo pulposo, la lateralidad tuvo igual predomino, 50% derecha, 50% izquierda. Un 40% de los pacientes se presentó con déficit sensitivo y motor, un 34% solamente con déficit sensitivo y un 26% sólo con déficit motor. El nivel predominante fue entre L4/L5 con el 52% de los casos, seguido por el nivel L5/S1, que correspondió al 40% de los casos. Figura 2

Sólo un 21% (39 casos) de pacientes fueron sometidos a infiltración corticoidal previo a la cirugía, en tanto un 54% (29 casos) no se sometieron a ningún tipo de terapia kinésica previo a la cirugía.

El tiempo de evolución promedio de la sintomatología antes de la primera consulta fue de 27 meses (entre 2,5 – 613 meses), y entre la consulta y la resolución quirúrgica definitiva el tiempo de espera, el promedio fue de 5,6 meses (0,5 – 24 meses).

Al aplicar la escala EVA al momento del ingreso, un 73% (39 casos) refirió que éste era el dolor más grande experimentado en su vida (EVA 10), con un puntaje de salida menor a 3 en un 26% (14 casos). Los resultados de la escala EVA se agruparon en tres grupos, donde entre 1-4 se considera un buen resultado, entre 5-7

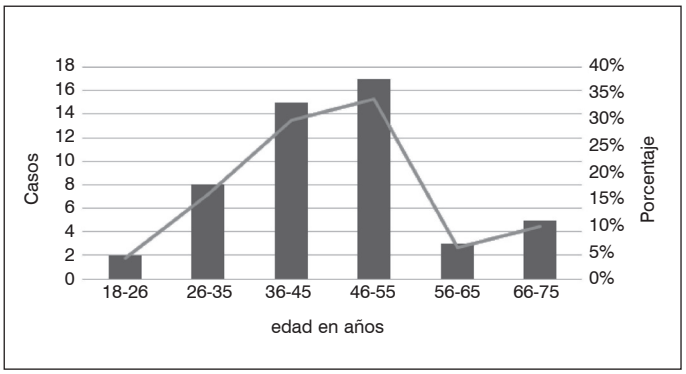

Figura 1. Distribución por edad de pacientes operados de discectomía lumbar por hernia del núcleo pulposo en los años 2009 a 2015 por el equipo de Columna del Complejo Hospitalario San José, Región Metropolitana, Santiago, Chile.

un resultado regular y entre 7-10 un mal resultado. Así se obtuvo que un 86% de los encuestados presentan resultados positivos en la revisión (56% buena – 30% regular – 14% mal resultado).

Al aplicar el cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de OSWESTRY y agrupar de igual forma los resultados, se obtuvo un resultado positivo en 90% de los casos revisados, con una mínima discapacidad en un 40%, moderada discapacidad en un 50% y máxima discapacidad en un 10%.

Para evaluar la relación entre las variables descritas anteriormente con el resultado discectomía lumbar, se realizaron una serie de análisis de regresión lineal, dónde cada una de las variables evaluada se tomaron como variable independiente y el resultado de la cirugía como variable dependiente.

Al agrupar los datos y correlacionarlos estadísticamente no se logró establecer asociación estadística entre ninguna de las variables ingresadas y el resultado postoperatorio. Tabla 1

El test regresión parcial correlacionando resultado operatorio y tiempo de espera, obtuvo una dispersión tal que no es posible afirmar una correlación. Lo mismo, al aplicar el test ANOVA con estadístico F valores críticos menores al esperado (0,52).

Al intentar realizar un coeficiente de correlación con el test de Spearman se obtuvo un Rho = 0,06 (p=0,65), dando como resultado el rechazo de la hipótesis inicial. Figura 3

DISCUSIÓN

El análisis de los resultados obtenidos de los pacientes operados por discectomía lumbar en el Complejo Hospitalario San José (CHSJ), se puede afirmar que la población atendida en (Figura 1 y 2) es esencialmente idéntica a la descrita en las estadísticas internacionales,[21] lo que permite representar adecuadamente la población encuestada y, por ende, validando el método de recolección.

En los pacientes, los tiempos de espera promedio previo a la discectomía lumbar, mostraron que fueron menores a 6 meses durante los últimos 6 años, dando así cumplimiento cabal a las exigencias ministeriales dadas en las guías clínicas del Ministerio de Salud Nacional (MINSAL).[22]

Al aplicar a los pacientes la escala de EVA, el puntaje al primer control mejoró en promedio desde 9 puntos al inicio a 3 puntos al final (control postoperatorio alejado), mostrando resultados finales satisfactorios en un 90% de los casos en el CHSJ.

Ha sido señalado por Schoenfeld et,al, en su review sistemático del 2014, que la duración de los síntomas probablemente tiene un efecto adverso sobre la recuperación funcional después de la discectomía lumbar, sin embargo, el presente estudio, no evidenció una correlación temporal entre los tiempos de espera y el resultado final de la cirugía en cuanto a satisfacción del usuario, no pudiendo descartar que en el resultado final influirían otras variables sociales o biológicas.[18] Lo anterior, demuestra que los plazos descritos en la literatura internacional[16] y en las guías MINSAL,[22] son arbitrarias y carentes de fundamentos médicos basados en evidencia, si no que estarían más relacionados con los períodos de reposo laboral en población activa. Lo anterior se fundamenta en la correlación directa en un 75% de los casos.

Los resultados en las escalas aplicadas, tanto para EVA como para OSWESTRY, resultaron similares y estadísticamente significativos (DS=1,518) (Figura 5), lo cual se interpretaría como una capacidad de representar la invalidez relacionada a la patología, la que es directamente proporcional al dolor percibido personalmente.

La baja captación de casos útiles para revisión de resultados de respuesta a pacientes operados de hernia del núcleo pulposo con discectomía lumbar, se debería principalmente a un inadecuado sistema de registros telefónicos y seguimiento de pacientes en el sistema SOME de nuestro Centro Hospitalario, siendo esta una debilidad a mejorar en el futuro.

Los resultados finales satisfactorios de la cirugía en nuestro centro son cercanos al 90%, demostrando la gran capacidad de resolución respecto a esta patología en un centro público de alta complejidad.

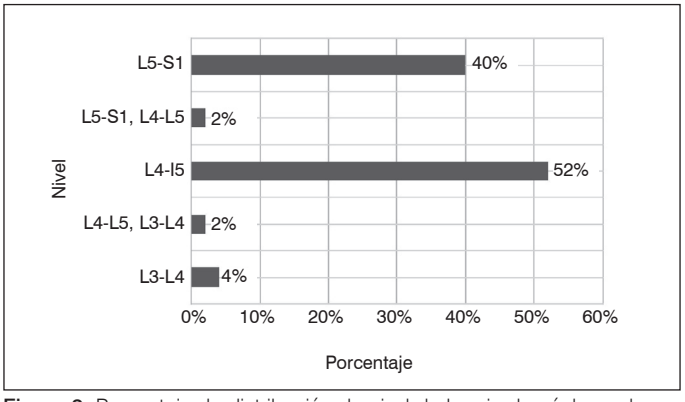

Figure 2. Porcentaje de distribución de nivel de hernia de núcleo pulposo en pacientes operados de discectomía en los años 2009 a 2015 por el equipo de Columna del Complejo Hospitalario San José, Región Metropolitana, Santiago, Chile.

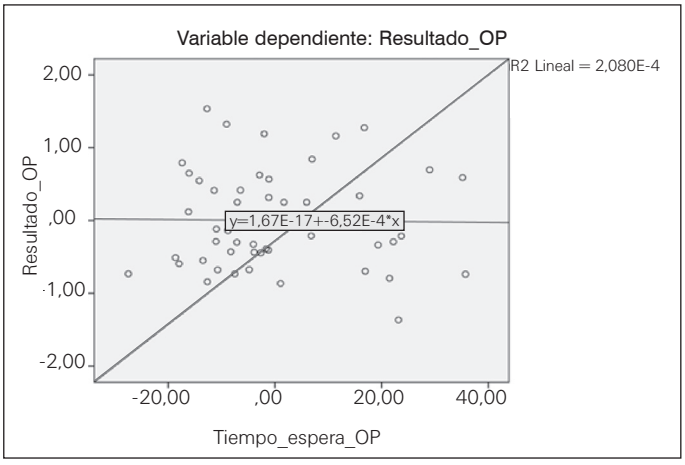

Figura 3. Gráfico de regresión parcial.

Tabela 1. Resultados del análisis de regresión lineal.

Coeficientes[a]							
Modelo	**Coeficientes no estandarizados**		**Coeficientes estandarizados**	**t**	**Sig,**	**95,0% intervalo de confianza para B**	
	B	**Standard error**	**Beta**			**Limite inferior**	**Limite superior**
1 (Constante)	1,147	,804		1,428	,161	-,478	2,771
Tiempo espera_op	-,001	,007	-,015	-,092	,927	-,015	,014
Complicaciones	,616	,313	,296	1,971	,056	-,015	1,248
Infiltracion	-,261	,276	-,145	-,949	,348	-,818	,295
KNT	,297	,226	,206	1,318	,195	-,158	,753
Tobaquismo	-,202	,232	-,138	-,870	,389	-,670	,267
Edad	-,006	,009	-,106	-,659	,514	-,024	,012
Comorbilidad	-,106	,279	-,062	-,378	,707	-,670	,459
Actividad	,161	,135	,181	1,192	,240	-,111	,433

a. Variable dependiente: Resultado_OP.

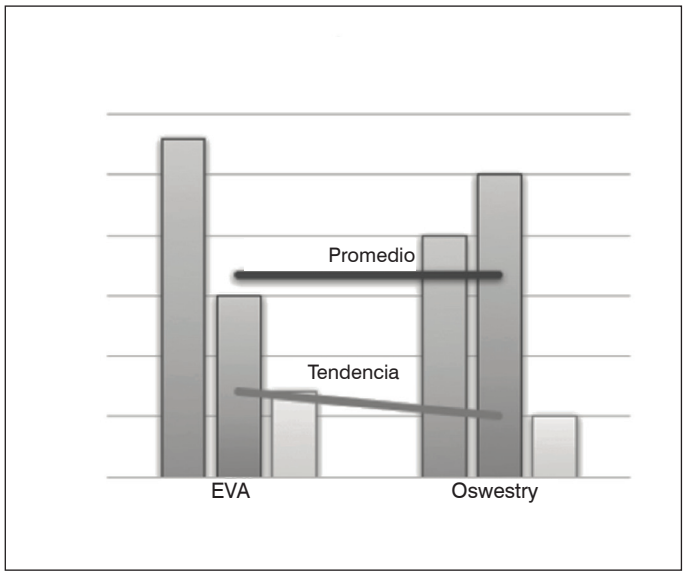

Figure 4, Gráfico comparativo Promedio v/s Tendencia entre EVA y OSWESTRY,

CONCLUSIÓN

La epidemiología presentada en esta evaluación es concordante con lo presentado en la literatura internacional publicada.

Sin embargo, de los resultados obtenidos no es posible definir un tiempo de espera máximo para resolución quirúrgica.

Se debe mejorar el registro y el seguimiento de nuestros pacientes a largo plazo, dado que figuran datos no actualizados que hacen imposible tanto el seguimiento a largo plazo, la correcta identificación de complicaciones tardías y evaluación de los resultados según la curva de aprendizaje del equipo quirúrgico.

La experiencia quirúrgica demostrada en nuestro centro asistencial, se basa en la experiencia conjunta del grupo de cirujanos de del Hospital San José, no pudiendo identificar si los resultados finales se relacionan con la cirugía propiamente tal o cuentan con el refuerzo de otras unidades clínicas del mismo centro asistencial.

Se propone iniciar un registro prospectivo con EVA y Oswestry pre y post operatorio a futuro.

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

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: Participación activa en la discusión de los resultados; JPSL (0000-0002-4858-1671). POAL(0000-0002-0363-3773), LCPQ (0000-0002-3600-1887), ACPC (0000-0002-8581-7348). Revisión y aprobación de la versión final del trabajo MEGV (0000-0002-8663-8878), JPSL, POAL, LCPQ, ACPC. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERENCIAS

1. Frymoyer JW. Back pain and sciatica. N Engl J Med. 1988;318(5):291-300.
2. Frymoyer JW. Lumbar disk disease: Epidemiology. Instr Course Lect. 1992; 41: 217-223.
3. Cherkin DC, Deyo RA, Loeser JD, Bush T, Waddell G. An international comparison of back surgery rates. Spine (Phila Pa 1976).1994; 19(11):1201-6.
4. Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. An outcome study. Spine (Phila Pa 1976). 1989;14(4):431-7.
5. Andersson GB, Brown MD, Dvorak J, Herzoq RJ, Kambin P, Malter A, et al. Consensus summary on the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation. Spine (Phila Pa 1976). 1996;21(suppl):75S–8S.
6. Ministerio de Salud. Guía Clínica "Hernia de Núcleo Pulposo Lumbar". Santiago: Minsal; 2013-2014.
7. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson AN, Hanscom B, Skinner JS, et al. Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disk herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT): a randomized trial. JAMA. 2006;296(20): 2441-50.
8. Mixter WJ, Barr JS. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. N Engl J Med. 1934; 211:210–5.
9. Schoenfeld AJ, Weiner BK. Treatment of lumbar disc herniation: evidence-based practice. Int J Gen Med. 2010;3:209–14.
10. Atlas SJ, Keller RB, Wu YA, Deyo RA, Singer DE. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: 10 year results from the Maine lumbar spine study. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(8):927–35.
11. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson AN, Blood EA, Abdu WA, et al. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation: four-year results for the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(25):2789–800.
12. Akagi R, Aoki Y, Ikeda Y, Nakajima F, Ohtori S, Takashi K, et al. Comparison of early and late surgical intervention for lumbar disc herniation: is earlier better? J Orthop Sci. 2010;15(3):294-8.
13. Ng LCL, Sell P. Predictive value of the duration of sciatica for lumbar discectomy: a prospective cohort study. J Bone Joint Surg Br. 2004;86(4):546–9.
14. Hurme M, Alaranta H. Factors predicting the result of surgery for lumbar intervertebral disc herniation. Spine (Phila Pa 1976). 1987;12(9):933–8.
15. Nygaard OP, Romner B, Trumpy JH. Duration of symptoms as a predictor of outcome after lumbar disc surgery. Acta Neurochir (Wien). 1994;128(1-4):53–6.
16. Suzuki A, Matsumura A, Konishi S, Terai H, Tsujio T, Dozono S, et al. Risk factor analysis for motor deficit and delayed recovery associated with L4/5 lumbar disc herniation. J Spinal Disord Tech. 2011;24(1):1–5.
17. Schoenfeld A, Bono C. Does Surgical Timing Influence Functional Recovery After Lumbar Discectomy? A Systematic Review. Clin Orthop Relat Res. 2015;473(6):1963–70.
18. Sabnis A, Diwan A. The timing of surgery in lumbar disc prolapse: A systematic review (3). Indian J Orthop. 2014;48(2):127–35. 1.
19. Flórez MT, García MA, García F, Armenteros J, Álvarez A, Martínez MD. Adaptación transcultural a la población española de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Rehabilitación (Madr). 1995;29:138-45.
20. D Price, F Bush, S Long. A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales. Pain. 1994;56(2):217-26.
21. Bridwell K, DeWald R. The textbook of Spinal Surgery. En: 3th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

Anexo 1. Cuestionario Owestry adaptado al español.

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido disefiadas para que eu médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada sólo aquella respuesta que más se aproxima a su caso. Aunque usted piense que más de uns respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad del dolor
☐ Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.
☐ El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes.
☐ Los calmantes me alivian completamente el dolor.
☐ Los calmantes me alivian un poco el dolor.
☐ Los calmantes apenas me alivian el dolor.
☐ Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo.

2. Cuidado Personal
☐ Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor.
☐ Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor.
☐ Lavarme, vestirme, etc. me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
☐ Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo.
☐ Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas.
☐ No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama.

3. Levantar peso
☐ Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor.
☐ Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor.
☐ El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa).
☐ El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo.
☐ Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
☐ No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

4. Andar
☐ El dolor no me impide andar.
☐ El dolor me impide andar más de un kilómetro.
☐ El dolor me impide andar más de 500 metros.
☐ El dolor me impide andar más de 250 metros.
☐ Sólo puedo andar con bastón o muletas.
☐ Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño.

5. Estar sentado
☐ Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.
☐ Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.
☐ El dolor me impide estar sentado más de una hora.
☐ El dolor me impide estar sentado más de media hora.
☐ El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos.
☐ El dolor me impide estar sentado.

6. Estar de pie
☐ Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor.
☐ Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor.
☐ El dolor me impide estar de pie más de una hora.
☐ El dolor me impide estar de pie más de media hora.
☐ El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos.
☐ El dolor me impide estar de pie.

7. Dormir
☐ El dolor no me impide dormir bien.
☐ Sólo puedo dormir si tomo pastillas.
☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas.
☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas.
☐ Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas.
☐ El dolor me impide totalmente dormir.

8. Actividad sexual
☐ Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.
☐ Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor.
☐ Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor.
☐ Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor.
☐ Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor.
☐ El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

9. Vida social
☐ Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.
☐ Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor.
☐ El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
☐ El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
☐ El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
☐ No tengo vida social a causa del dolor.

10. Viajar
☐ Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor.
☐ Puedo viajar a cualquier sitio pero me aumenta el dolor.
☐ El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas.
☐ El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
☐ El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora.
☐ El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO "*LUMBAR STIFFNESS DISABILITY INDEX*" PARA O PORTUGUÊS

TRANSLATION AND ADAPTATION OF THE "LUMBAR STIFFNESS DISABILITY INDEX" QUESTIONNAIRE INTO PORTUGUESE

TRADUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DEL CUESTIONARIO "LUMBAR STIFFNESS DISABILITY INDEX" PARA EL PORTUGUÉS

Angelo Guarçoni Netto,[1] Luis Marchi,[1] Gabriel Pokorny,[1] Rodrigo Amaral,[1] Rubens Jensen,[1] Raphael Pratali,[1,3] Carlos Fernando Herrero,[4] Charbel Jacob Junior,[5] Justin Smith,[6] Emily Miller,[6] Murilo Daher,[7] Igor Machado,[8] Luiz Pimenta[1,2]

1. Instituto de Patologia da Coluna, São Paulo, SP, Brasil.
2. University of California, San Diego, California, USA.
3. Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (IAMSPE), São Paulo, SP, Brasil.
4. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP), São Paulo, SP, Brasil.
5. Escola de Medicina da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, Espirito Santo, ES, Brasil.
6. University of Virginia Medical Center, Department of Neurosurgery, Charlottesville, VA, USA.
7. Universidade Federal de Goiás (UFG), Faculdade de Medicina , Goiânia, GO, Brasil.
8. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, Espirito Santo, ES, Brasil.

RESUMO

Objetivos: Desenvolver uma versão do *Lumbar Stiffness Disability* (LSDI) Index, traduzido para o português e culturalmente adaptado para a população brasileira. Métodos: O processo bem estabelecido de tradução para o português e contra-tradução para o inglês foi empregado juntamente com a adaptação cultural. Resultados: Cinco tradutores bilíngües (inglês e português) realizaram a tradução do *Lumbar Stiffness Disability Index* (LSDI) do inglês para o português baseada em discussões interativas usadas para chegar a uma tradução consensual. A versão traduzida do LSDI foi então traduzida para o inglês por um tradutor nativo de língua inglesa que não sabia os conceitos envolvidos com o LSDI. O LSDI original e a retrotradução foram comparadas por comitê contendo os tradutores responsáveis pela tradução do original para o português e com um cirurgião de coluna vertebral norte americano, e por serem consideradas equivalentes, a versão final do LSDI traduzida para o Português e adaptada culturalmente foi definida. Conclusão: Para facilitar comparações globais e transculturais da influência da rigidez lombar relacionada a artrodese de coluna vertebral nas atividades diárias, este estudo estudo apresenta uma versão do LSDI que foi traduzida para o português e adaptada culturalmente para a população brasileira. ***Nível de Evidência: Não aplicável, Trabalho Prospectivo.***

Descritores: Fusão Vertebral; Amplitude de Movimento Articular; Avaliação da Deficiência; Tradução.

ABSTRACT

*Objective: To develop a version of the Lumbar Stiffness Disability Index (LSDI), translated into Portuguese and culturally adapted for the Brazilian population. Methods: The well-established process of translation into Portuguese and back translation into English was used together with cultural adaptation. Results: Five bilingual translators (English and Portuguese) performed the translation of the Lumbar Stiffness Disability Index (LSDI) from English to Portuguese based on interactive discussions used to arrive at a consensus translation. The translated version of LSDI was then translated into English by a native English-speaking translator who did not know the concepts involved in LSDI. The original LSDI and back translation were compared by a committee formed by the translators responsible for translating the original into Portuguese and a North-American spine surgeon, and because they were considered equivalent, the final version of the LSDI translated into Portuguese and culturally adapted was defined. Conclusions: In order to facilitate global and cross-cultural comparisons of the influence of lumbar stiffness related to spinal arthrodesis in daily activities, this study presents a version of LSDI that has been translated into Portuguese and culturally adapted for the Brazilian population. **Level of Evidence: Not applicable, Prospective Study.***

Keywords: *Spinal Fusion; Range of Motion, Articular; Disability Evaluation; Translating.*

RESUMEN

*Objetivo: Desarrollar una versión del Lumbar Stiffness Disability Index (LSDI) traducido al portugués y culturalmente adaptada a la población brasileña. Métodos: El proceso bien establecido de la traducción al portugués y viceversa traducida al inglés se utilizó junto con la adaptación cultural. Resultados: Cinco traductores bilingües (inglés y portugués) llevaron a cabo la traducción del Lumbar Stiffness Disability Index (LSDI) del inglés al portugués basada en debates interactivos utilizados para llegar a una traducción consensual. La versión traducida del LSDI fue entonces traducida al inglés por un traductor nativo de lengua inglesa que no conocía los conceptos involucrados con el LSDI. El texto original y la copia de la traducción se compararon por un comité formado por los traductores responsables de la traducción del original al portugués y un cirujano de la columna vertebral norteamericano, y cómo se consideran equivalentes, la versión final traducida al portugués y culturalmente adaptada del LSDI se ha definido. Conclusiones: Para facilitar comparaciones globales y transculturales de la influencia de la rigidez lumbar relacionada con la artrodesis de columna vertebral en las actividades diarias, este estudio presenta una versión del LSDI que ha sido traducida al portugués y culturalmente adaptada a la población brasileña. **Nivel de Evidencia: No se aplica, Estudio Prospectivo.***

Descriptores: *Fusión Vertebral; Rango del Movimiento Articular; Evaluación de la Discapacidad; Traducción.*

Trabalho realizado no Instituto de Patologia de Coluna (IPC) – São Paulo, SP, Brasil.
Correspondência: Angelo Guarçoni Netto, Rua Vergueiro 1421, sala 305, São Paulo, SP, Brasil. 04101-000. angelo_netto@yahoo.com.br

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802196734

Recebido em 00/00/0000 aceito em 00/00/0000

INTRODUÇÃO

A cirurgia de artrodese da coluna vertebral é um procedimento cada vez mais realizado para tratamento de trauma, doenças degenerativas, tumores, infecção e deformidade da coluna vertebral.[1-2] Embora os procedimentos de artrodese da coluna vertebral muitas vezes aliviem a dor e perda funcional associada à doença vertebral, o objetivo final da artrodese é eliminar o movimento dos segmentos afetados da coluna vertebral.[3] Entretanto, como a mobilidade promovida pela coluna vertebral é parte integrante das atividades de vida diária, a rigidez relacionada à artrodese pode afetar negativamente habilidades específicas, mesmo com a obtenção de resultados bem sucedidos quanto à diminuição da dor e melhora da capacidade funcional geral.[3]

Recentemente, foi apresentado o questionário Lumbar Stiffnes Disability Index (LSDI), projetado para avaliar limitações nas atividades de vida diária devido à rigidez secundária à artrodese da coluna lombar.[4-5] Tal questionário pode ajudar a responder as perguntas dos pacientes sobre o impacto da artrodese lombar e redução da mobilidade na coluna vertebral na capacidade funcional do indivíduo. Publicado originalmente na língua inglesa, até o presente momento não existe uma versão traduzida para o português, culturalmente adaptada para a população brasileira, do questionário LSDI. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e apresentar uma versão em português, culturalmente adaptada para a população brasileira do questionário LUMBAR STIFFNESS DISABILITY INDEX (LSDI).[6]

MÉTODOS

Processo de Tradução e Adaptação Cultural

O presente estudo apresenta a tradução e adaptação cultural do LSDI (Tabela 1) através do esforços colaborativos de cinco centros especializados no tratamento de afecções da coluna vertebral, que juntos formam o *BRAZILIAN SPINE STUDY GROUP* (BSSG).

Trata-se de um processo bem estabelecido e que vem sendo utilizado para a tradução e adaptação cultural para o português do Brasil de diversos questionários de aplicabilidade prática em doenças da coluna vertebral, assim como o que realizamos nesse projeto.[7,8]

Tradução inicial para a língua portuguesa do Brasil

A tradução inicial da versão do LSDI foi feita para o português por cinco tradutores bilíngues tendo o português como língua nativa, sendo os cinco, cirurgiões de coluna vertebral. Os cinco tradutores trabalharam independentemente e as versões obtidas foram comparadas e discutidas até obtenção de consenso entre as possíveis discrepâncias entre as versões.

Tabela 1. Lumbar Stiffness Disability Index.

Choose the statement that best describes the effect of low back stiffness on your ability to	
Nº	**Questions**
1,	Bend to your feet to put on your underwear and pants while dressing independently
2,	Bend through your waist to put on your socks and shoes
3,	Drive a motor vehicle
4,	Perform personal hygiene functions after toileting
5,	Bend forward to pick up a small object off the floor
6,	Get in and out of bed
7,	Get in and out of a chair
8,	Bathe the lower half of your body
9,	Get in and out of an automobile
10,	Engage in sexual intercourse
Pointing	**Response options and score for each item**
0	No effect at all
1	Minor effect
2	Significant effect
3	Require assistance
4	Cannot do at all

Tradução de volta ao inglês

A versão obtida pelo consenso da tradução do LSDI para o português foi então traduzida de volta para o inglês por um tradutor que não participou do processo anterior, que tem o inglês como língua nativa e não estava ciente sobre os conceitos envolvidos com a escala ou qual o seu objetivo. O objetivo da tradução de volta para o inglês era identificar erros conceituais com particularidades semânticas entre as línguas.

Revisão por um comitê de especialistas

A versão contra traduzida para o inglês foi comparada com a versão original, também em inglês, por um comitê contendo os tradutores responsáveis pela tradução do original para o português e um cirurgião de coluna vertebral norte americano, todos cientes sobre os conceitos e objetivos envolvidos com a aplicação do LSDI. Cada membro do comitê avaliou as duas versões quanto a equivalência e discrepância em quatro áreas:[8,9] semântica, idiomática, experimental e conceitual. As discrepâncias apuradas foram discutidas em conjunto até obtenção de consenso, definindo assim uma versão final em português, culturalmente adaptada para a população brasileira, do questionário LSDI.

O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (Nº 82012017.6.0000.5463) e não houve aplicação de TCLE, pois não foram utilizados participantes de pesquisa neste estudo.

RESULTADOS

Como programado, o processo de tradução decorreu do consenso entre as cinco traduções realizadas por cirurgiões de coluna, e após isso foi encaminhado para a contra-tradução por um tradutor bilíngue tendo o inglês como língua nativa.

Na fase seguinte, a revisão pelo comitê de especialistas não validou a primeira e a segunda sentenças do questionário contra-traduzida para o inglês, sendo que a primeira havia sido traduzida como LIFTING-UP OF YOUR FEET IN ORDER TO PUT ON YOUR UNDERWEAR AND PANTS WHILE ATTEMPTING TO DRESS YOURSELF, a medida que a sentença traduzida desta forma não representava o conceito da restrição.

Por isso, solicitamos a revisão ao contra-tradutor chegando a seguinte versão aprovada pelo comitê: BENDING TO YOUR FEET IN ORDER TO PUT ON YOUR UNDERWEAR AND PANTS WHILE ATTEMPTING TO DRESS YOURSELF.

Na segunda questão, que havia sido contra-traduzida como BENDING YOUR SPINAL COLUMN REGION IN ORDER TO PUT ON YOUR SOCKS AND SHOES, ao discutir com o especialista americano, notamos que a incongruência estava na primeira tradução do inglês para o português, visto que o conceito que queria ser passado na escala original do LSDI era curva-se sobre a cintura (BEND THROUGH YOUR WAIST – vide escala). Decidimos portanto, mudar a primeira tradução (CURVAR O TRONCO PARA CALÇAR MEIAS E SAPATOS) para CURVAR-SE PARA CALÇAR MEIAS E SAPATOS. Desta forma foi reenviada a sentença ao contra-tradutor que a revisou como BENDING YOURSELF FOWARD TO PUT ON YOUR SOCKS ANS SHOES, versão esta aceita pelo especialista americano e pelo comitê. Após apuradas e corrigidas estas discrepâncias, chegamos a uma versão final para o português – brasileiro. (Tabela 2)

DISCUSSÃO

Instrumentos desenvolvidos especificamente para avaliar o impacto das condições da coluna vertebral na qualidade de vida, como o *Oswestry Disability Index* (ODI) e *Scoliosis Research Society-22* (SRS-22), permitem determinar o resultado do tratamento cirúrgico em reduzir a dor e a deformidade e melhorar a função dos pacientes.[10-11] Embora esses instrumentos forneçam informações sobre limitações funcionais associada a dor nas costas e nas pernas, não procuram informações sobre os déficits na realização de atividades de vida diária devido à rigidez da coluna lombar. Questionários menos específicos de qualidade de vida como *Short Form*-36 (SF-36) também são

Tabela 2. Índice de Incapacidade por Rigidez Lombar.

Escolha a frase que melhor descreve o efeito da rigidez da região lombar na sua capacidade para	
Nº	**Questão**
1	Inclinar-se até seus pés para vestir suas roupas íntimas e calças enquanto se veste sozinho
2	Curvar-se para calçar meias e sapatos
3	Dirigir um veículo motorizado (carro, moto, caminhão,,,)
4	Realizar higiene pessoal após usar o banheiro
5	Inclinar-se para frente para pegar um pequeno objeto no chão
6	Deitar e levantar da cama
7	Sentar e levantar de uma cadeira
8	Lavar a metade inferior do seu corpo
9	Entrar e sair de um CARRO
10	Ter relação sexual
Opções de resposta e pontuação para cada item	
Pontuação	**Respostas**
1	Não afeta de forma alguma
2	Mínimo efeito
3	Afeta de maneira significativa
4	Necessita assistência
5	Não consegue realizar de forma alguma

frequentemente usados em estudos clínicos de pacientes com doenças da coluna lombar,[12,13] mas igualmente não avaliam as limitações funcionais devido à rigidez.

Recentemente, foi apresentado o questionário *Lumbar Stiffnes Disability Index* (LSDI), projetado para avaliar limitações nas atividades de vida diária devido à rigidez secundária à artrodese da coluna lombar.[4,5] Tal questionário pode ajudar a responder as perguntas dos pacientes sobre o impacto da artrodese lombar e redução da mobilidade na coluna vertebral na capacidade funcional do indivíduo. Além disso algumas questões contidas no LSDI, fazem parte do questionário de fragilidade (Frailty Index) que pode ser usado para medir a fragilidade de pacientes candidatos a cirurgia de coluna.[14]

Publicado originalmente na língua inglesa, até o presente momento não existe uma versão traduzida para o português, culturalmente adaptada para a população brasileira, do questionário LSDI. O uso universal de um mesmo questionário é recomendado na comparação entre populações distintas, o que permite a análise do impacto de doenças em diferentes localidades, assim como o resultado após diferentes abordagens terapêuticas. No entanto, existe uma limitação de sua aplicação em indivíduos que não dominam a língua em que a escala foi originalmente descrita, além da questão cultural.[15] Sendo assim, questionários, escalas e índices não devem ser apenas traduzidos, mas também adaptados culturalmente à população as quais serão aplicados.[12]

CONCLUSÃO

Para facilitar comparações globais e transculturais da influência da rigidez lombar relacionada a artrodese de coluna vertebral nas atividades diárias, este estudo apresenta uma versão do LSDI que foi traduzida para o português e adaptada culturalmente para a população brasileira.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu de forma individual e significativamente para o desenvolvimento desse manuscrito. Os autores LM (0000-0002-3447-0399)*, AGN (0000-0003-1559-1520)*, RA (0000-0003-3007-0571)*, MD (0000-0001-9589-5596)*, RP (0000-0002-1758-5485)*, CFH (0000-0001-9599-8544)*; IMC (0000-0003-4291-8736)*, CJJ (0000-0002-1301-5805)*, JS (0000-0002-5297-7329)*, LP (0000-0002-5702-5431)* e EM (0000-0001-6956-2253)* participaram da elaboração da ideia e da realização da tradução do questionário LSDI. Os autores LM, AGN, RA, MD, RP, CFH, IMC, CJJ, JS e EM tiveram participação ativa na discussão dos resultados. Os autores LM, GP (0000-0002-7907-8032)*, AGN e RP participaram da escrita e revisão do artigo. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Deyo RA, Gray DT, Kreuter W, Mirza S, Martin BI. United States trends in lumbar fusion surgery for degenerative conditions. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(12):1441–5.
2. Deyo RA. Back surgery-who needs it? N Engl J Med. 2007;356:2239–43.
3. D'Andrea LP, Guille JT, Letko L, et al. Trunk flexibility and activity/function are significantly less with lumbar fusion in patients with Lenke 1&2 curve types. Poster session presented at: Scoliosis Research Society 43rd Annual Meeting; 2008; Salt Lake City, UT.
4. Hart RA, Pro SL, Gundle KR, Marshall LM. Lumbar stiffness as a collateral outcome of spinal arthrodesis: a preliminary clinical study. Spine J. 2013;13(2):150–6.
5. Hart RA, Marshall LM, Hiratzka SL, Volpi J, Lynn M, Shannon L, et al. Functional limitations due to stiffness as a collateral impact of instrumented arthrodesis of the lumbar spine. Spine (Phila Pa 1976). 2014; 39(24):E1468– 74.
6. Hart RA, Gundle KR, Pro SL, Marshall LM. Lumbar Stiffness Disability Index: pilot testing of consistency, reliability, and validity. Spine J. 2013;13(2):157–61.
7. Vigatto R, Alexandre NM, Correa Filho HR. Development of a Brazilian Portuguese version of the Oswestry Disability Index: cross-cultural adaptation, reliability, and validity. Spine (Phila Pa 1976). 2007;32(4):481–6.
8. Cook C, Richardson JK, Braga L, Menezes A, Soler X, Kume P, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(14):1621-7.
9. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health- related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. J Clin Epidemiol. 1993; 46(12):1417–32.
10. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. Spine (Phila Pa 1976). 2000;25(22):2940–52.
11. Daltroy JH, Cats-Baril WL, Katz JN, Fossel AH, Liang MH. The North American Spine Society lumbar spine outcome assessment instrument: reliability and validity tests. Spine (Phila Pa 1976). 1996;21(6):741–9.
12. Hagg O, Fritzell P, Romberg K, Nordwall A. The General Function Score: a useful tool for measurement of physical disability. Validity and reliability. Eur Spine J. 2001;10(3):203–10.
13. Grotle M, Brox JI, Vollestad NK. Functional status and disability questionnaires: what do they assess? A systematic review of back-specific outcome questionnaires. Spine (Phila Pa 1976). 2005; 30(1):130–40.
14. Miller EK, Vila-Casademunt A, Neuman BJ, Sciubba DM, Kebaish KM5, Smith JS, et al. External validation of the adult spinal deformity (ASD) frailty index (ASD-FI). Eur Spine J. 2018;27(9):2331-8.
15. Deyo RA, Battie M, Beurskens AJ, Bombardier C, Croft P, Koes B, et al. Outcome measures for low back pain research: a proposal for standardized use. Spine (Phila Pa 1976). 1998;23(18):2003-13.

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ESCALA DE DOR NEUROPÁTICA

EVALUATION OF NEUROPATHIC PAIN SCALE KNOWLEDGE

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE ESCALA DE DOLOR NEUROPÁTICO

Marcos Antônio Ribeiro de Menezes Lopes,[1,2,3] Maurício Alcântara Angelim,[4,5] Davi Dominguez Sousa[6]

1. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.
2. Sociedade Brasileira de Coluna, São Paulo, SP, Brasil.
3. Clínica Ortoped, Salvador, BA, Brasil.
4. Hospital Geral Sermege. Camaçari, BA, Brasil.
5. Clínica de Tratamento da Dor- CTD. Salvador, BA, Brasil.
6. Polícia Militar do Estado da Bahia. Bahia, BA, Brasil.

RESUMO

Objetivo: A dor neuropática (DN) é definida como "aquela decorrente de lesão ou doença que afeta diretamente o sistema somatossensitivo", diferindo de outros tipos de dor em termos de sintomas, mecanismos e terapêutica, sendo o diagnóstico precoce pré-requisito para um manejo apropriado. As escalas de avaliação de dor são de grande utilidade para o diagnóstico clínico. É fundamental que os médicos ortopedistas estejam familiarizados com tais ferramentas. Avaliar se os médicos ortopedistas de Salvador conhecem as ferramentas de avaliação e diagnóstico clínico de dor neuropática (DN), bem como determinar qual o método de avaliação de DN mais utilizado em seus atendimentos. Métodos: Foram analisados os dados de 74 médicos ortopedistas atuantes na cidade de Salvador, entrevistados no período de janeiro a novembro de 2017. Os dados foram coletados através de questionário estruturado constituído por perguntas subjetivas e objetivas e analisados com o software SPSS 22,0. Resultados: Dentre os médicos entrevistados, 41,9% conhecem alguma das escalas e, destes, 64,5% utilizam em sua prática clínica, sendo 70,3% da amostra total. A LANSS foi utilizada por 25,8% dos médicos em sua prática como ferramenta para diagnosticar dor neuropática, 22,6% utilizam a DN4 e 35,5% não utilizam nenhuma. Conclusão: Os médicos ortopedistas conhecem pouco as ferramentas de avaliação e diagnóstico de dor neuropática e aqueles com maior tempo de atuação conhecem menos essas ferramentas do que os têm menor tempo. Muitos dos que conhecem as ferramentas não as usam em sua prática clínica. A LANSS e a DN4 são as escalas mais utilizadas. ***Nível de Evidência III; Estudo de Corte Transversal.***

Descritores: Diagnóstico; Neuralgia; Ortopedistas; Escalas.

ABSTRACT

Objectives: Neuropathic pain (ND) is defined as "one that results from injury or disease that directly affects the somatosensory system", differing from other types of pain in terms of symptoms, mechanisms and therapeutics, being the early diagnosis prerequisite for the appropriate management. Pain evaluation scales are very useful in clinical diagnosis. It is critical that orthopedic doctors are familiar with such tools. The objective was to evaluate whether the orthopedic physicians in Salvador know the tools of evaluation and clinical diagnosis of neuropathic pain (ND), as well as to determine which method of evaluation of ND is most used in their clinical practice. Methods: Data were analyzed from 74 orthopedic physicians working in the city of Salvador, who were interviewed from January to November 2017. Data were collected through a structured questionnaire consisting of subjective and objective questions and analyzed with SPSS 22,0 software. Results: Among the interviewed physicians, 41,9% knew some of the scales and, of these, 64,5% used in their clinical practice, being 70,3% of the total sample. The LANSS scale was used by 25,8% of the physicians in their practice as a tool to diagnose neuropathic pain, 22,6% used DN4 and 35,5% did not use any. Conclusions: The orthopedic physicians know little about the tools of evaluation and diagnosis of neuropathic pain and those with greater time of activity know less these tools than those who have less time. Many who know the tools do not use them in their clinical practice. LANSS and DN4 are the most commonly used scales. ***Level of Evidence III; Cross Sectional Study.***

Keywords: *Diagnosis; Neuralgia; Orthopedists; Scales.*

RESUMEN

Objetivo: El dolor neuropático (DN) se define como "resultado de una lesión o enfermedad que afecta directamente al sistema somatosensible",2 difiriendo de otros tipos de dolor en términos de síntomas, mecanismos y terapéutica. El diagnóstico precoz es pre-requisito para un manejo apropiado. Las escalas de evaluación de dolor son de gran utilidad para el diagnóstico clínico. Es fundamental que los médicos ortopedistas estén familiarizados con tales herramientas. El objetivo de este estudio fue evaluar si los médicos ortopedistas de Salvador conocen las herramientas de evaluación y diagnóstico clínico de dolor neuropático (DN), así como determinar cuál es el método de evaluación de DN más utilizado en sus atenciones. Métodos: Se analizaron los datos de 74 médicos ortopedistas actuantes en la ciudad de Salvador, entrevistados en el período de enero a noviembre de 2017. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario estructurado con preguntas subjetivas y objetivas y fueron analizados con el software SPSS 22,0. Resultados: Entre los médicos entrevistados, 41,9% conocen alguna de las escalas y, de éstos, 64,5% utilizan en su práctica clínica, siendo el 70,3% de la muestra total. La LANSS fue utilizada por 25,8% de los médicos en su práctica como herramienta para diagnosticar dolor neuropático, 22,6% utilizan la DN4 y 35,5% no utilizan ninguna. Conclusiones: Los médicos ortopedistas conocen poco las herramientas de evaluación y diagnóstico de dolor neuropático y aquellos con mayor tiempo de actuación conocen menos esas herramientas que los que tienen menos tiempo. Muchos de los que conocen las herramientas no las usan en su práctica clínica. La LANSS y la DN4 son las escalas más utilizadas. ***Nivel de Evidencia III; Estudio de cohorte transversal****.*

Descriptores: *Diagnóstico; Neuralgia; Ortopedistas; Escalas.*

Estudo realizado na Clínica de Terapia da Dor (CTD), R, Macapá, 227 - Ondina, Salvador - BA, 40170-150, Salvador, BA, Brazil.
Correspondência: Clínica ORTOPED, Rua Adhemar de Barros, 08, Ondina, Salvador, BA, Brasil. 40170-110, marcos.lopes@terra.com.br

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195408

Received on 04/18/2018 accepted on 09/10/2018

INTRODUÇÃO

A dor, apesar de ser o motivo mais frequente de busca por serviços de saúde no Brasil,[1] ainda é subtratada, sendo causa de sofrimento e ônus financeiro aos indivíduos e à sociedade. A dor neuropática (DN) é definida como "aquela decorrente de lesão ou doença que afeta diretamente o sistema somatossensitivo".[2] Esse conceito – mais recentemente sugerido – de DN inclui também outras características como dor e sintomas sensitivos que persistem além do período de cura, dentre outras.[3] Trata-se de uma condição crônica de prevalência variada e considerada de difícil controle, associada a frequente falha no tratamento e a elevados custos para os sistemas de saúde,[4] que causa sofrimento e incapacidade para um grande número de pessoas. É importante salientar o impacto dessa condição sobre a qualidade de vida dos pacientes, estando ainda relacionada a transtornos do sono, depressão, ansiedade, dificuldades laborais, necessidade de reabilitação, além de comorbidades psiquiátricas.[5]

A DN difere de outros tipos de dor em termos de sintomas, mecanismos e manejo terapêutico, manifestando-se de maneiras diversas – sendo as mais comuns a dor contínua em queimação, sensação de choque e alodínea –, e seu diagnóstico precoce é um pré-requisito para um manejo apropriado. Por este motivo, os conceitos básicos de exame clínico de um paciente com suspeita de dor neuropática devem ser conhecidos por todos os clínicos que tratam pacientes com dor.[6] A DN pode ser classificada como espontânea (em queimação, aperto e pressão) e provocada (em fisgada e choque) por meio da escovação da pele, por pressão e/ou por estímulo térmico. Pacientes com DN também se queixam de sintomas parestésicos como formigamento, fisgadas e agulhadas, e a presença de hiperalgesia (aumento da resposta a um estímulo doloroso) é frequente.[6]

A DN vem recebendo especial atenção especialmente devido à refratariedade terapêutica que apresenta e ao desenvolvimento de ferramentas diagnósticas para o reconhecimento deste tipo de dor.[7] Apesar do desenvolvimento de métodos neurofisiológicos e de neuroimagem, colher a história e realizar o exame físico do paciente, utilizando ferramentas propedêuticas simples, continua sendo o passo mais importante no processo de diagnóstico. É necessário que se tenha conhecimento básico de neuroanatomia e de exame físico neurológico, e que se realize uma abordagem analítica do paciente.[8]

Como a DN se manifesta por meio de sintomas diversos e complexos que compõem diferentes padrões dolorosos, os pacientes que a apresentam são notoriamente difíceis de identificar.[9] A identificação da DN constitui-se um dos desafios na clínica diária do médico especialista, devido a fatores como ausência de sinais de sintomas patognomônicos; indefinição da correlação entre sintomas, sinais e mecanismos fisiopatológicos, dentre outros. No entanto, a experiência clínica e a avaliação acurada do paciente pelo médico poderão superar essas dificuldades e orientar o tratamento adequado. A avaliação semiológica do paciente é a primeira etapa elucidativa e, para tanto, os descritores verbais de dor neuropática e a avaliação de intensidade por escalas são elementos valiosos para o diagnóstico.

As escalas de avaliação de dor, como o questionário DN4, Pain-DETECT, ID-pain, dentre outras, objetivam diferenciar dor neuropática de dor não-neuropática, sendo ferramentas de grande utilidade para o diagnóstico clínico.[9] O desenvolvimento desses instrumentos para o rastreio e avaliação de DN vem facilitando seu diagnóstico e diferenciação de outros tipos de dor sem componente neuropático.

Estas ferramentas apresentam sensibilidade e especificidade elevadas, sendo de grande utilidade para a prática clínica dos médicos que atendem pacientes com dor crônica. Stump et al, por exemplo, defendem que, para pacientes com lombociatalgia, o diagnóstico preciso do padrão de dor é essencial para se obter melhores resultados terapêuticos, sendo essencial a utilização de um instrumento de avaliação da DN para avaliar o tipo de dor.[10]

O cuidado à saúde dos pacientes que sofrem com dor crônica deve sempre incluir a avaliação da dor e do seu impacto sobre a vida dos indivíduos e, desse modo, é de notória importância o desenvolvimento de programas de educação para especialistas no tratamento da dor. Sabe-se que a DN, especificamente, pode ser aliviada em um grande número de pacientes com algoritmos simples de tratamento.[11] No entanto, para que os médicos especialistas possam tratar a dor neuropática, é preciso que tenham o conhecimento necessário para identificá-la facilmente. Para tanto, é fundamental que estejam familiarizados com as ferramentas diagnósticas e as tornem parte de sua rotina clínica, visto que pacientes com dor neuropática, muitas vezes, buscarão primeiro o atendimento em clínicas ortopédicas, chegando ainda sem seu diagnóstico estabelecido, consequentemente sem um plano de tratamento adequado para sua condição.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenho do estudo

Estudo de caráter observacional, de corte transversal, realizado na cidade de Salvador (BA), Brasil, no ano de 2017, e aprovado pelo Comitê de Ética da Fundação Baiana de Cardiologia. Foram convidados a participar 74 médicos e médicas ortopedistas de clínicas particulares de Salvador.

Tamanho amostral

A amostra consistiu de 74 ortopedistas que atendem em clínicas particulares de Salvador, desde que preenchessem os critérios de inclusão e não apresentassem nenhum critério de exclusão. Foram admitidos neste estudo todos os que atenderam ao critério único de inclusão de ser ortopedista.

Coleta de dados

A coleta de dados incluiu dados de identificação básicos (instituição onde trabalha, tempo de atuação, nível de formação) e questões específicas relativas ao conhecimento e utilização das ferramentas diagnósticas. Após leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), aqueles que concordaram em participar responderam ao questionário estruturado constituído por perguntas subjetivas de dados pessoais e duas perguntas objetivas, a saber: "1) você conhece alguma das escalas de avaliação de dor neuropática abaixo?" cujas alternativas eram: a) LANSS, b) DN4, c) NPS, d) NPSI, e) PainDetect, f) nenhuma das anteriores; "2) Qual método de avaliação clínica-diagnóstica de componente neuropático você utiliza na sua prática clínica?". Os dados foram coletados entre janeiro e novembro de 2017. Não houve coleta de dados em fontes secundárias.

Análise estatística

Os dados foram digitados em banco de dados no software Excel©. A análise estatística foi processada através do software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 22,0. Para as variáveis nominais foram utilizadas frequências absoluta e percentual. As variáveis analisadas foram: conhecimento das ferramentas diagnósticas de dor neuropática, utilização das ferramentas e tempo de atuação. Para o tempo de atuação foram descritos mediana e intervalo interquartil, sendo utilizada a média para comparação com a variável 'conhecimento das escalas'. Para correlação de variáveis não paramétricas foi utilizado o teste de Spearmann. Foi adotado o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A população estudada foi constituída de 74 médicos ortopedistas atuantes na cidade de Salvador, dos quais 64 (86,5% dos que responderam a esta pergunta) fizeram residência médica, 42 (56,8%) fizeram pós-graduação e 47 (63,5%) possuem título de especialista. Esses resultados são apresentados na Tabela 1.

Observa-se, na Figura 1, que 31 (41,9%) médicos conhecem pelo menos uma das escalas de diagnóstico de DN e que, destes, apenas 20 (64,5%) utilizam essa ferramenta em sua prática clínica o que representa 70,3% da amostra total estudada, conforme demonstrado na Tabela 2.

Entre os 31 médicos que relataram conhecer pelo menos uma das escalas, 8 (25,8%) utilizam a LANSS em sua prática clínica como ferramenta para diagnosticar dor neuropática, 7 (22,6%) utilizam a DN4 e 11 (35,5%) não

Tabela 1. Níveis de formação dos médicos ortopedistas entrevistados, atuantes em Salvador/BA.

Títulos	n/N	%
Residência	64/74	86,5
Pós-graduação	42/74	56,8
Título de especialista	47/73	63,5

utilizam nenhuma, conforme demonstrado na Figura 2. A Figura 3 mostra as frequências relativas de utilização das escalas apenas dentro do grupo que referiu utilizá-las, desconsiderando aqueles que conhecem mas não utilizam.

Em relação ao tempo de atuação, a mediana foi de 13,5 anos. Quando feito o cruzamento entre as variáveis tempo de atuação e conhecimento das ferramentas diagnósticas, foi encontrado que o tempo de atuação é maior entre os médicos que não conhecem as escalas, não havendo, no entanto, diferença estatística ($p=0,096$). A média de tempo de atuação entre os que conhecem as escalas foi de 14 anos (± 12,4), enquanto a média dos que não conhecem foi de 19,7 anos (± 14,8), conforme demonstrado na Figura 4.

DISCUSSÃO

Um entrave metodológico enfrentado foi a escassez de estudos acerca do tema, tanto locais como internacionais, dificultando, portanto, a realização de análise comparativa. Pouco ainda se produziu sobre o conhecimento dos ortopedistas em relação aos métodos diagnósticos de dor neuropática. Demonstrou-se, neste estudo, que 70% dos médicos ortopedistas não conhecem as escalas de avaliação e diagnóstico de DN, e que 35,5% dos que conhecem as escalas não as utilizam. É necessária realização de pesquisa mais aprofundada para se buscar compreender as razões para a não utilização das ferramentas diagnósticas de DN pelos médicos ortopedistas, a despeito do baixo custo, resultado rápido e facilidade de aplicação.

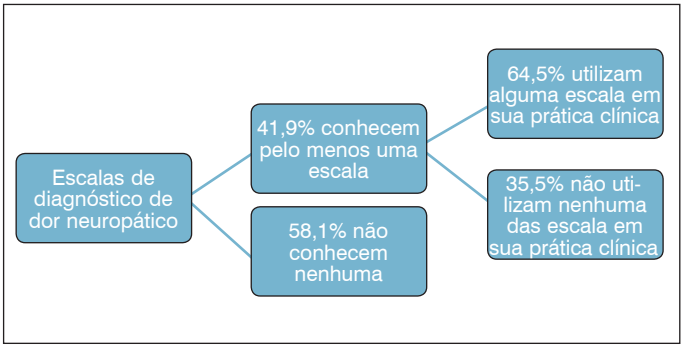

Figura 1. Frequências percentuais de conhecimento das escalas diagnósticas de DN pelos ortopedistas entrevistados, atuantes em Salvador-BA em 2017, e frequência de utilização das escalas entre aqueles que as conhecem.

Tabela 2. Frequências absolutas e percentuais de conhecimento e utilização das ferramentas diagnósticas de DN pelos ortopedistas entrevistados, atuantes em Salvador-BA em 2017.

		n/N (%)
Conhece pelo menos uma das escalas	Sim	31/74 (41,9)
	Não	43/74 (58,1)
Utiliza pelo menos uma das escalas	Sim	20/72 (27,0%)
	Não	52/72 (70,3%)

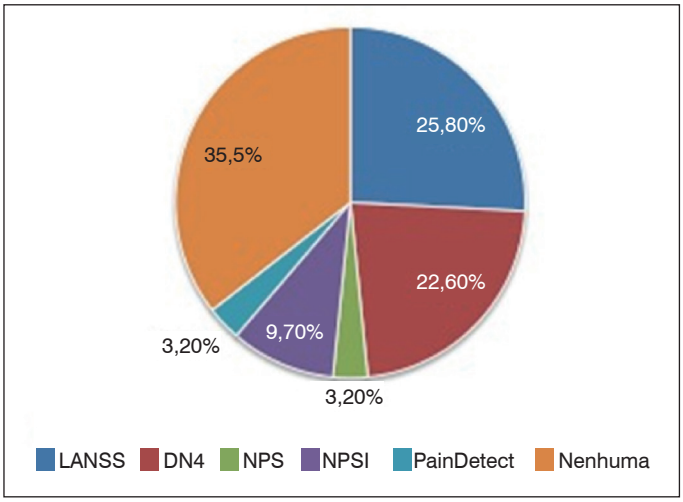

Figura 2. Porcentagem de utilização das ferramentas diagnósticas de DN pelos ortopedistas entrevistados.

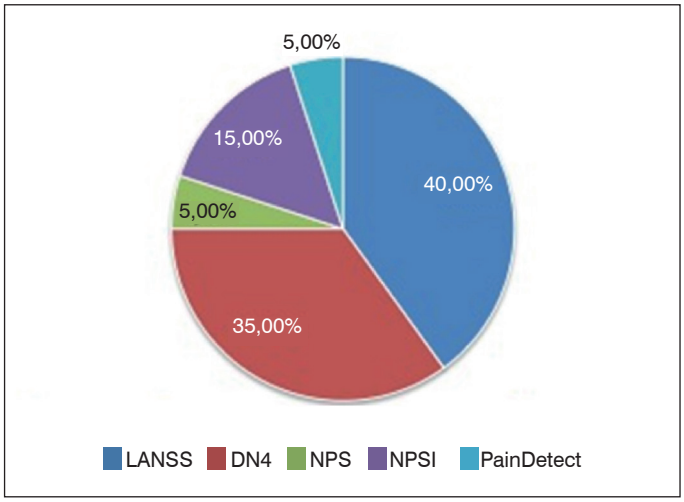

Figura 3, Escalas mais utilizadas pelos ortopedistas em sua prática clínica,

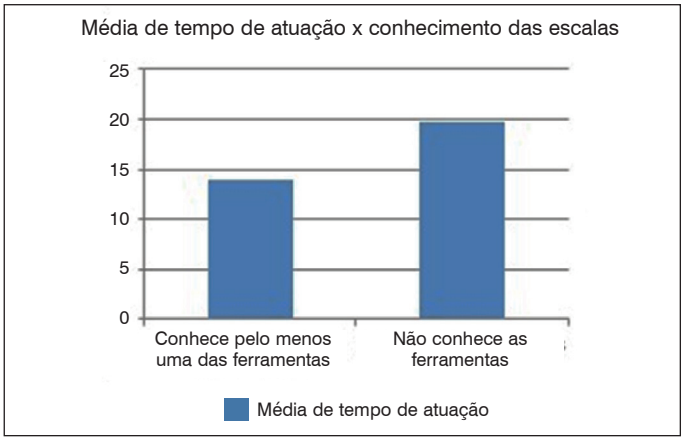

Figura 4. Relação entre tempo de atuação e conhecimento das ferramentas diagnósticas de DN pelos ortopedistas entrevistados, atuantes em Salvador-BA em 2017.

Entre as escalas utilizadas pelos ortopedistas entrevistados, a LANSS e a DN4 foram as mais presentes. A LANSS (*Leeds Assessment of Neuropathic symptoms and signs*) foi desenvolvida com a proposta de servir como indicador de um processo doloroso de predomínio neuropático vs, nociceptivo, isto é, para diferenciar dor neuropática de dor não neuropática.[12] Esse instrumento baseia-se na análise da descrição da sensibilidade e no exame dos déficits sensitivos, avaliando sintomas e sinais do exame físico, e as respostas fazem referência à dor sentida na última semana. Eckeli et al, em seu artigo de revisão a respeito das ferramentas diagnósticas, encontraram valores de sensibilidade de 85% e especificidade de 80% para a LANSS. O DN4 (*Douleur neuropathique 4 questions*), instrumento de rastreio de DN que também é útil na diferenciação entre DN e dor nociceptiva, mostrou sensibilidade de 83% e especificidade de 90%.[13]

Foi revelado, no presente estudo, apesar de não haver diferença estatisticamente significante, que os ortopedistas formados há mais tempo possuem menos conhecimento das ferramentas de diagnóstico de DN. Levanta-se, a partir disso, a discussão sempre válida sobre a necessidade dos profissionais médicos da busca contínua por atualização dos seus conhecimentos. A área de saúde, e a medicina em especial, passam por constante processo de mudança, visto que novas patologias são descobertas, novos tratamentos e métodos diagnósticos são elucidados pela ciência continuamente. Um estudo recente feito pela Harvard, publicado no British Medical Journal, revelou que pacientes de médicos mais velhos apresentam maior índice de

mortalidade do que de médicos mais novos. Os autores defendem que isso se deve ao fato de que médicos mais experientes, em geral, seguem seus conhecimentos adquiridos em sua formação inicial, não buscando se atualizar. Foram analisadas a mortalidade em 30 dias e as readmissões para uma amostra aleatória de mais de 700 mil pacientes idosos em hospitais entre 2011 a 2014. Ajustadas as variáveis que poderiam enviesar os resultados, as taxas de mortalidade em 30 dias foram de 10,8% para os médicos com menos de 40 anos, 11,1% para os médicos de 40 a 49 anos, 11,3% para os médicos com idade entre 50-59 e 12,1% para médicos de 60 anos ou mais.[14] Apesar de as habilidades e o conhecimento acumulado por médicos mais experientes levarem à melhoria na qualidade dos cuidados, sugere-se que as habilidades dos médicos possam tornar-se desatualizadas à medida que o desenvolvimento científico, a tecnologia e as diretrizes clínicas evoluem,

CONCLUSÃO

Este estudo revelou que os médicos ortopedistas não possuem amplo conhecimento das ferramentas de avaliação e diagnóstico de dor neuropática, sendo elas conhecidas por menos da metade dos entrevistados. Foi evidenciado, ainda que aqueles com maior tempo de atuação conhecem menos essas ferramentas. Mesmo entre os que conhecem as escalas, mais de um quarto não as utiliza. Dentre as escalas utilizadas pelos médicos entrevistados, a LANSS e a DN4 são as mais presentes em sua prática clínica, sendo uma delas utilizada por 48,4% dos médicos que afirmam conhecer escalas de dor neuropática.

Faz-se necessária realização de estudo mais abrangente para se buscar compreender os motivos da não utilização das ferramentas diagnósticas de DN pelos médicos ortopedistas, a despeito de suas vantagens e importância no auxílio ao diagnóstico precoce e diferenciação entre os tipos de dor neuropática.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: MARML (0000-0002-3519-1025)*, MAA (0000.0001.8597.7440)*, DDS (0000-0002-5087-1336)*: Contribuíram substancialmente na concepção do trabalho, aquisição, análise e interpretação dos dados para o trabalho; participaram ativamente da elaboração dos resultados; realizou a redação do trabalho e revisão crítica do seu conteúdo intelectual, além da revisão e aprovação da versão final do manuscrito. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Fuchs M, Cassapian MR. A terapia ocupacional e a dor crônica em pacientes de ortopedia e reumatologia: revisão bibliográfica. Cad Ter Ocup. 2012;20(1):107-119.
2. Miranda CCV, Seda Junior LF, Pelloso LRCA. New physiological classification of pains: current concept of neuropathic pain. Rev Dor. 2016;17(Suppl 1):S2-4.
3. Backonja MM, Krause SJ. Neuropathic pain questionnaire: short form. Clin J Pain. 2003;19(5):315-6.
4. Cardoso MG, Weinstock JG, Sardá JJ. Adhesion to neuropathic pain treatment. Rev Dor. 2017;17(Suppl 1):S107-9.
5. Dworkin RH, Backonja M, Rowbotham MC, Allen RR, Argoff CR, Bennett GJ, et al. Advances in neuropathic pain: diagnosis, mechanisms, and treatment recommendations. Arch Neurol. 2003;60(11):1524-34.
6. Barros GAM, Colhado OCG, Giublin ML. Clinical presentation and diagnosis of neuropathic pain. Rev Dor. 2016;17(Suppl 1):S15-9.
7. Schestatsky P, Nascimento OJM. What do general neurologists need to know about neuropathic pain? Arq Neuropsiquiatr. 2009;67(3-A):741-9.
8. Haanpää M. Clinical Examination of a Patient with Possible Neuropathic Pain. In: Raja S vSC, editor. Pain 2014 Refresher Courses - 15th World Congress on Pain. Washington: IASP Press; 2014. p. 201-6p.
9. Alves Neto O, Costa CMC, Siqueira JTT, Teixeira MJ (org.). Dor: princípios e práticas. Porto Alegre: Artmed; 2009. p.495-7.
10. Stump PR, Kobayashi R, Campos AW. Low back pain. Rev Dor. 2016;17(suppl 1):s63-6.
11. Kopf A, Patel NB. Guia para o tratamento da dor em contextos de pouco recursos. Seattle: IASP Press; 2010. p. 22-4.
12. Schestatsky P. Definição, diagnóstico e tratamento da dor neuropática. Rev HCPA. 2018;28(3):177-87.
13. Eckeli FD, Teixeira RA, Gouveia AL. Neuropathic pain evaluation tools. Rev Dor. 2016;17(Suppl 1):S20-2.
14. Tsugawa Y, Newhouse JP, Zaslavsky AM, Blumenthal DM, Jena AB. Physician age and outcomes in elderly patients in hospital in the US: observational study. BMJ. 2017;357: j1797.

O USO DA VANCOMICINA INTRAOPERATÓRIA EM CIRURGIAS DE COLUNA

USE OF INTRAOPERATORY VANCOMYCIN IN SPINAL SURGERIES

USO DE LA VANCOMICINA INTRAOPERATORIA EN CIRUGÍAS DE COLUMNA

Eduardo Teston Bondan,[1] Xavier Soler I Graells,[1] Álynson Larocca Kulcheski,[1] Pedro Grein del Santoro,[1] Marcel Luiz Benato[1]

1. Hospital do Trabalhador, Cirurgia da Coluna, Curitiba, PR, Brasil.

RESUMO

Objetivos: Apesar do uso de antibioticoprofilaxia sistêmica, a infecção ainda constitui um desafio para os cirurgiões de coluna, com alta morbimortalidade, longo período de internação, retardo na reabilitação e maior número de intervenções. O propósito deste estudo transversal retrospectivo tipo caso-controle foi comparar a incidência de infecção pós-operatória nos indivíduos que receberam antibiótico sistêmico como único método profilático aos que receberam Vancomicina na ferida operatória em associação com antibiótico sistêmico em cirurgias na coluna vertebral. Métodos: Foram avaliados 2694 prontuários de indivíduos submetidos à cirurgia de coluna por via posterior no segmento toracolombar no período de janeiro de 2012 a Junho de 2017, sendo 1360 no grupo tratamento e 1334 no grupo controle. Resultados: Dezenove (1,39%) do grupo tratamento evoluíram com infecção do sítio cirúrgico, em comparação com 42 (3,14%) do grupo controle. Conclusão: Houve redução significativa na taxa de infecção pós-operatória com o uso da Vancomicina (p=0,0379). ***Nível de Evidência III; Estudo de Caso-Controle.***

Descritores: Vancomicina; Infecção; Antibioticoprofilaxia; Coluna Vertebral.

ABSTRACT

Objectives: Despite the use of systemic antibiotic prophylaxis, infection is still a challenge for spine surgeons, with high morbidity and mortality, long hospitalization, delayed rehabilitation, and a greater number of interventions. The purpose of this cross-sectional retrospective case-control study was to compare the incidence of postoperative infection in individuals who received a systemic antibiotic as the sole prophylactic method with those who received vancomycin in the operative wound in association with systemic antibiotic prophylaxis in spinal surgery. Methods: We evaluated 2694 medical records of individuals submitted to posterior spinal surgery in the thoracolumbar segment in the period from January 2012 to June 2017, 1360 in the treatment group and 1334 in the control group. Results: Nineteen (1,39%) of the treatment group progressed with surgical site infection, compared to 42 (3,14%) of the control group. Conclusions: There was a significant reduction in the postoperative infection rate with the use of vancomycin (p=0,0379). ***Level of Evidence III; Case-Control Study.***

Keywords: *Vancomycin; Infection; Antibiotic Prophylaxis; Spine.*

RESUMEN

Objetivos: A pesar del uso de profilaxis con antibióticos sistémicos, la infección todavía constituye un desafío para los cirujanos de columna, con alta morbimortalidad, largo período de internación, retraso en la rehabilitación y mayor número de intervenciones. El propósito de este estudio transversal retrospectivo tipo caso-control fue comparar la incidencia de infección postoperatoria en los individuos que recibieron antibiótico sistémico como único método profiláctico a los que recibieron vancomicina en la herida operatoria en asociación con antibiótico sistémico en cirugías de la columna vertebral. Métodos: Se evaluaron 2694 prontuarios de individuos sometidos a cirugía de columna por vía posterior en el segmento toracolumbar en el período de enero de 2012 a junio de 2017, siendo 1360 en el grupo tratamiento y 1334 en el grupo control. Resultados: Diecinueve (1,39%) del grupo de tratamiento evolucionó con infección del sitio quirúrgico, en comparación con 42 (3,14%) del grupo control. Conclusiones: Hubo reducción significativa en la tasa de infección postoperatoria con el uso de la vancomicina (p = 0,0379). ***Nivel de Evidencia III; Estudio de Caso-Control.***

Descriptores: *Vancomicina; Infección; Profilaxis Antibiótica; Columna Vertebral.*

INTRODUÇÃO

O uso de antibióticos sistêmicos como profilaxia cirúrgica já está bem estabelecido na rotina dos cirurgiões de coluna. Apesar disto, a infecção do sítio cirúrgico ainda constitui um grande problema em nosso meio.[1-,4]

A incidência de infecção profunda no sítio cirúrgico diminuiu com a antibioticoprofilaxia sistêmica, porém, os índices de infecção ainda atingem valores próximos aos 10% de acordo com a literatura.[5,6]

O impacto da infecção em cirurgias de coluna decorre da necessidade de longo período com internamento, assim como o atraso na reabilitação pós-operatória.[6,7]

O uso profilático da Vancomicina intraoperatória vem demonstrado resultados consistentes nos últimos anos, com redução nas taxas de infecção e, portanto, das morbidades relacionadas aos procedimentos na coluna vertebral.[8,9]

O propósito do presente estudo foi comparar a incidência de infecção pós-operatória nos indivíduos que receberam antibiótico sistêmico como único método profilático aos que receberam Vancomicina na ferida operatória em associação à antibioticoprofilaxia intravenosa em cirurgias na coluna vertebral.

Trabalho realizado no Hospital do Trabalhador 4406, Bairro Novo Mundo, Curitiba, PR, Brasil, 81050-000.
Correspondência: Centro de Estudos do Hospital do Trabalhador, grupo de cirurgia da coluna vertebral (Dr, Xavier Soler I Graels), Av, República Argentina, 4406, Bairro Novo Mundo, Curitiba, PR, Brasil. 81050-000, dubondan@yahoo,com,br

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802193899

Received on 04/05/2018 accepted on 11/19/2018

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo longitudinal retrospectivo tipo caso-controle, realizado através da análise de prontuários dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico da coluna toracolombar por via posterior pelo grupo de cirurgia da coluna vertebral do Hospital do Trabalhador e no Hospital de Clínicas UFPR (Curitiba, Brasil) no período de janeiro de 2012 a junho de 2017. Estudo aprovado pelo comitê de ética e pesquisa sob o número 60655416,0,0000,5225. Todos os participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos no estudo: Pacientes submetidos à cirurgia de coluna realizada pela abordagem aberta via posterior, tendo como indicação o trauma ou doenças degenerativas e que evoluíram com infecção no sítio cirúrgico.

Foram excluídos do estudo: Cirurgias realizadas por abordagem minimamente invasiva, cirurgias para correção de escoliose, cirurgias de revisão, cirurgias em outros segmentos que não o toracolombar, abordagens pela via anterior ou dupla via, indivíduos que perderam o seguimento após o tratamento cirúrgico, participantes com dados de prontuário incompletos, pacientes com espondilodiscite prévia tratada e indivíduos que já apresentavam infecção local ou à distância no momento da cirurgia.

Foram criados dois grupos homogêneos de acordo com o tipo de antibioticoprofilaxia instituída na cirurgia. Para o Grupo Tratamento, selecionamos os pacientes submetidos à cirurgia na coluna vertebral que receberam cefazolina intravenosa 2 gramas na indução anestésica, combinada à vancomicina em pó para uso tópico na ferida operatória, a qual era aplicada em toda a extensão da ferida (subfascial e subcutâneo) logo antes do fechamento por planos, sendo instituído 1 g para cirurgias até três níveis.[7] Nos procedimentos cirúrgicos envolvendo mais de três níveis, foi utilizado 2 g de vancomicina tópica, conforme o protocolo proposto por O'Neil *et al.*[10] No Grupo-controle, permaneceram os indivíduos que receberam cefazolina intravenosa 2 gramas como método profilático único na indução anestésica.

Foram analisados parâmetros como idade, sexo, número de níveis abordados cirurgicamente, tipo de germe observado nas culturas, tempo entre a cirurgia e o diagnóstico de infecção pós-operatória, tempo de internamento e tipo de antibioticoprofilaxia instituída.

Para o diagnóstico de infecção pós-operatória, foram considerados parâmetros clínicos: Hiperemia na ferida operatória e febre, presença de fístula drenando conteúdo purulento, seroma com sinais flogísticos locais, fístula liquórica associada à sinais flogísticos ou pseudoartrose associada à qualquer um dos sinais clínicos mencionados. Foram considerados parâmetros laboratoriais de infecção a elevação do leucograma (com ou sem desvio), elevação da Velocidade de Hemossedimentação (VHS) e Proteína C Reativa (PCR), além de hemoculturas ou culturas de secreção da ferida operatória positivas, sendo somente as culturas incluídas na presenta análise. Os exames complementares, assim como o manejo (clínico ou cirúrgico) da infecção pós-operatória não foram objetos de análise deste trabalho. Da mesma forma, o tempo cirúrgico, assim como as complicações intraoperatórias não foram analisados.

Analisamos os dados com auxílio do software livre Biostat 5,0 com a aplicação do teste de Kruskal-Wallis por meio da comparação dos grupos pelo teste de Student-Newuman-Keuls, o qual demonstrou homogeneidade entre os grupos estudados. Para a análise das amostras independentes, realizamos o teste-t, considerando o valor de $p<0,05$ com significância estatística.

RESULTADOS

Dos procedimentos cirúrgicos na coluna toracolombar realizados no Hospital do Trabalhador e no Hospital de Clínicas UFPR de janeiro de 2012 a junho de 2017, 2694 casos preencheram os critérios do estudo. Mil trezentos e sessenta (1360) para o grupo tratamento e 1334 para o grupo controle. Esta amostra foi dividida de forma homogênea e com representatividade estatística ($p<0,05$). Dezenove indivíduos (1,39%) do grupo tratamento evoluíram com infecção do sítio cirúrgico, em comparação com 42 casos (3,14%) do grupo controle ($p=0,037$), conforme demonstra a Figura 1.

Grupo tratamento

Dos 1360 pacientes do grupo tratamento, dezenove apresentaram infecção do sítio cirúrgico, sendo nove (47,3%) homens e 10 (52,6%) mulheres. A média de idade foi de 47 anos (26 a 70 anos).Nove (47,3%) haviam realizado procedimento cirúrgico por doença degenerativa, enquanto 10 (52,6%) tinham sido operados por fratura, (Figura 2).

Nove (47,36%) operaram 1 nível, 5 (26,31%) 2 níveis, 3 (15,78%) 3 níveis e 2 (10,52%) 4 ou mais níveis. Stafilococcus aureus foi identificado em sete (37%) casos, outros microorganismos em seis (31%) e nenhum organismo identificado em seis (31%). Os demais microorganismos isolados foram: Pseudomonas aeruginosa (3). Stafilococcus epidermidis (1). Streptococcus mitis (1) e Enterobacter spp, (1) foram isolados neste grupo. O tempo médio entre a cirurgia e o diagnóstico de infecção de ferida operatória foi de 53 dias (7 a 200 dias). O tempo médio de internamento foi de 30 dias (10 a 90 dias). Os sintomas que levaram ao diagnóstico de infecção pós-operatória neste grupo foram: Hiperemia na ferida ou febre em 6 (31%), fístula ou secreção purulenta drenando pela ferida em 8 (42%), fístula liquórica associada à infecção superficial em dois (10,5%), pseudoartrose infectada em dois (10,5%) e seroma infectado em um (5,2%). Tabela 1

Grupo controle

Dos 1334 indivíduos do grupo controle, quarenta e dois apresentaram infecção do sítio cirúrgico, sendo 23 (54,76%) homens e 19 (45,23%) mulheres, sem diferença entre os grupos (*p=0,814*). A idade média foi de 50 anos (22 a 86 anos), sem diferença entre os grupos (*p=0,863*). Ao realizar análise multivariada entre os indivíduos com infecção pós-operatória nas cirurgias por doença degenerativa em comparação com infecção após cirurgias por trauma não observamos diferença estatística entre os grupos

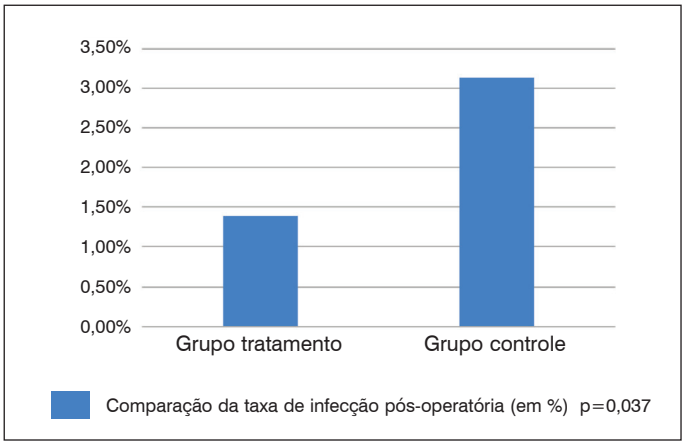

Figura 1, Comparação da taxa de infecção pós-operatória (em %) p=0,037,

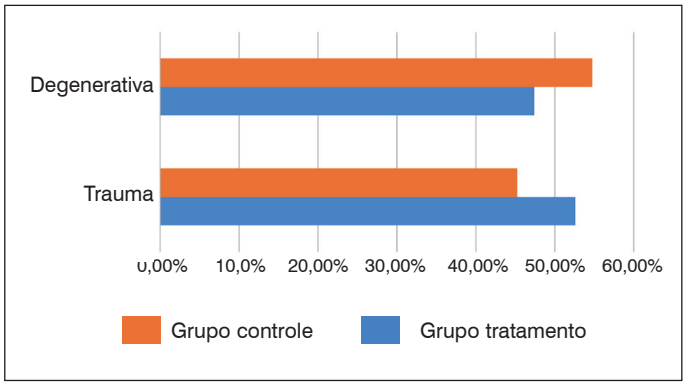

Figura 2, Taxa de infecção pós-operatória por indicação cirúrgica (em %) p=0,065

estudados, no que diz respeito à idade (degenerativa *p=0,203*; trauma *p=0,258*), número de níveis (degenerativa *p=0,299*; trauma *p=0,157*), conforme observado na Figura 3. Da mesma forma não houve diferença estatística entre os grupos no perfil da microbiota, no que diz respeito à infecção pós-operatória no trauma (*p=0,272*) e na doença degenerativa (*p=0,306*).

Vinte e três (54,7%) operaram patologias degenerativas na coluna vertebral e 19 (45,2%) infecções ocorreram após fixação de fraturas na coluna. Houve uma tendência à significância no aumento da taxa de infecção em pós-operatório de trauma em comparação ao pós-operatório por patologias degenerativas (*p=0,065*). Vinte e um (50%) operaram 1 nível, 11 (26%) 2 níveis, 7 (17%) 3 níveis e 3 (7%) 4 ou mais níveis. Não houve relação entre a quantidade de níveis abordados e aumento na taxa de infecção (*p=0,396*). Já no

Tabela 1, Comparação dos grupos Tratamento e Controle,

Parâmetros	Grupo tratamento, N		Grupo controle, N		Valor-p
Sexo	9 (47,36%) M	10 (52,63%) F	23 (54,76%) M	19 (45,23%) F	p=0,814
Idade	46,78 (26-70y,)		50,30 (22-86y,)		p=0,863
Tipo de Cirurgia	Trauma -10 (52,63%)	Degenerativa - 9 (47,36%)	Trauma - 19 (45,23%)	Degenerativa -23 (54,76%)	p=0,065
Níveis (em N)	1 – 9 (47,36 %) 2 – 5 (26,31%) 3 – 3 (15,78%) ≥4 – 2 (10,52%)		1 – 21 (50,00%) 2 – 11 (26,19%) 3 – 7 (16,66%) >4 – 3 (7,14%)		p=0,396
Microorganismo	Staphylococcus aureus – 7 (36,84%) Pseudomonas aeruginosa – 3 (15,78%) Staphylococcus epidermidis – 1 (5,26%) Streptococcus mitis – 1 (5,26%) Enterobacter spp, – 1 (5,26%) Nenhum agente – 6 (31,57%)		Staphylococcus aureus - 24 (57,14%) Escherichia coli – 2 (4,76%) Staphylococcus epidermidis – 1 (2,38%) Streptococcus epidermidis – 1 (2,38%) Streptococcus mitis – 1 (2,38%) Enterococcus fecalis – 1 (2,38%) Salmonella spp, – 1 (2,38%) Serratia marcensens – 1 (2,38%) Nenhum agente – 10 (23,80%)		p=0,254
Tempo diagnóstico (em dias)	52,84 (7-200)		69,26 (7-360)		p=0,124
Tempo internado (em dias)	30,47 (10-90)		25,76 (7-72)		p=0,204
Sintomas	Hiperemia + Febre – 6 (31,57%) Fístula + Conteúdo purulento – 8 (42,10%) Fístula liquórica + Infecção – 2 (10,52%) Seroma infectado – 1 (5,26%) PSA infectada – 2 (10,52%)		Hiperemia + Febre – 11 (26,19%) Fístula + Conteúdo purulento – 11 (26,19%) Fístula liquórica + Infecção – 4 (9,52%) Seroma infectado – 6 (14,28%) PSA infectada – 10 (23,80%)		p=0,252
Total	19		42		

Fonte: Prontuário eletrônico – Hospital do Trabalhador e Hospital de Clínicas da UFPR

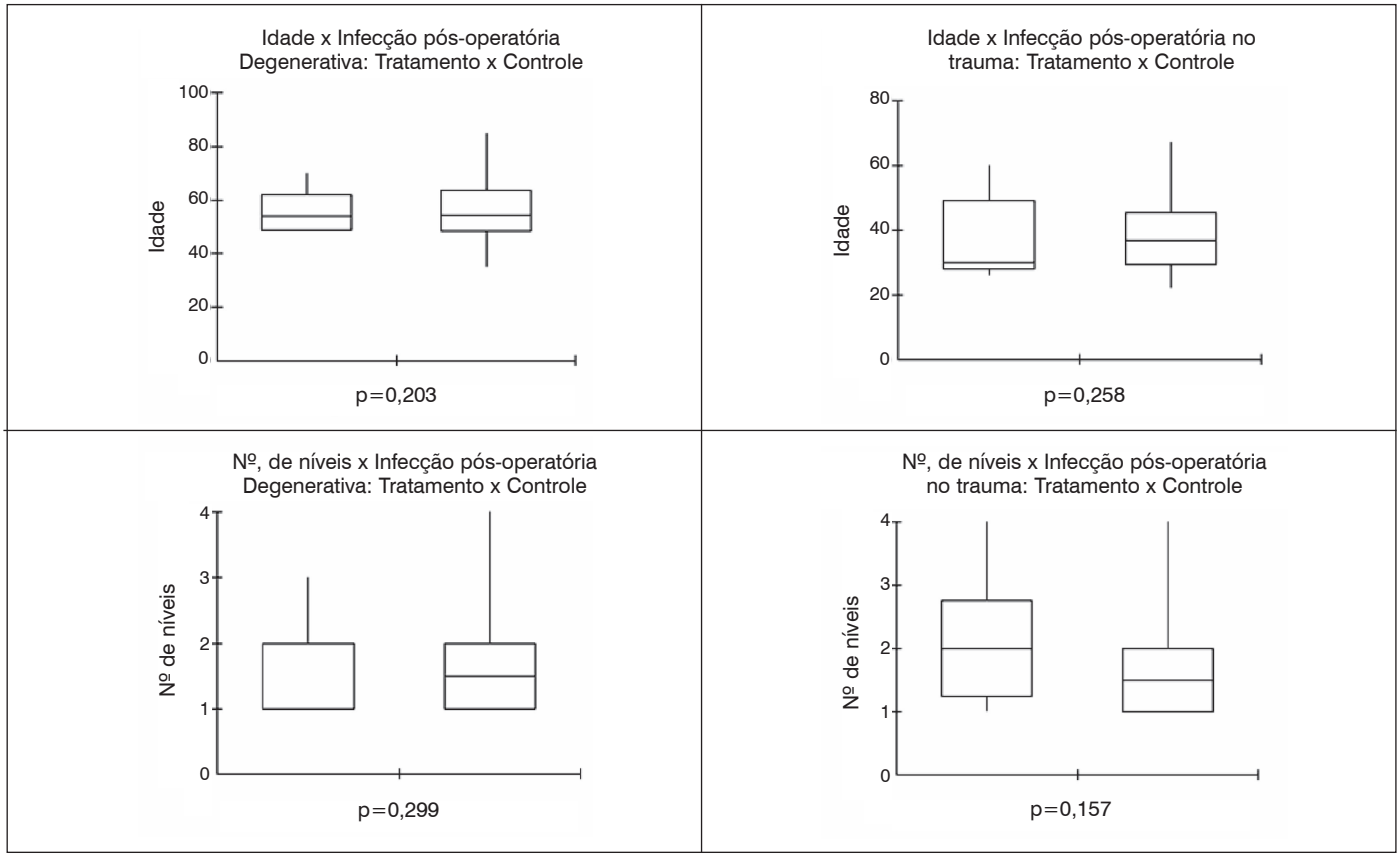

Figura 3, Análise multivariada de ambos os grupos (tratamento x controle) em relação à infecção pós-operatória da coluna vertebral após trauma em comparação à cirurgia por doença degenerativa, Boxplots 1 e 2 não demonstram diferença com relação à idade dos pacientes (p>0,05), Boxplots 3 e 4 não demonstram diferença com relação ao número de níveis abordados (p>0,05),

grupo controle, 24 (57%) das infecções foram por Stafilococcus aureus, 8 (19%) por outros agentes e 10 (23,8%) não tiveram microorganismo identificado. Os outros microorganismos observados no grupo controle foram Escherichia coli (2), Stafilococcus epidermidis (1), Streptococcus epidermidis (1), Streptococcus mitis (1), Enterococcus fecalis (1), Salmonella spp, (1) e Serratia marcensens (1). Não houve diferença entre o perfil de microorganismos isolados após introdução da Vancomicina tópica na ferida operatória (p=0,254). O tempo médio entre a cirurgia e o diagnóstico de infecção foi de 69 dias (7 a 360 dias), sem diferença entre os grupos (p=0,124). O tempo médio de internamento foi de 26 dias (7 a 72 dias), sem diferença entre os grupos (p=0,204). Os sintomas que levaram ao diagnóstico de infecção pós-operatória foram: hiperemia na ferida ou febre em 11 (26,2%), fístula ou secreção purulenta drenando pela ferida em 11 (26,2%), fístula liquórica associada à infecção superficial em quatro (9,5%), pseudoartrose infectada em 10 (23,8%) e seroma infectado em seis (14,3%), sem diferença entre os gupos (p=0,254).

DISCUSSÃO

As infecções em cirurgias de coluna apresentam uma incidência de 0,3 a 20% na literatura mundial.[10] Na casuística apresentada, a incidência de infecção antes da introdução da Vancomicina era de 3,14%. Apesar da baixa frequência, a presença de infecção nas cirurgias de coluna, além de devastadora, piora a satisfação do paciente com relação ao procedimento cirúrgico e aumenta os custos do tratamento, já que se associa a um período prolongado de internamento, como evidenciado na presente análise.[10]

Reações adversas sistêmicas, tais como nefrotoxicidade, ototoxicidade e rash cutâneo são frequentes com o uso intravenoso da Vancomicina. Em contrapartida, a literatura vem demonstrando segurança da Vancomicina tópica na ferida operatória, com raros relatos de toxicidade.[11-13]

Nos casos de cirurgias de coluna por degeneração ou trauma envolvendo até três níveis, a dose recomendada de Vancomicina tópica é de 1 grama. Já nas abordagens acima de três níveis, deve ser instituído 2g de vancomicina tópica.[6,7,14]

A literatura aponta para a prevalência das infecções pós-operatórias em cirurgias de coluna decorrentes de trauma, quando comparado aos procedimentos cirúrgicos nas doenças degenerativas da coluna vertebral.[9,10] Todavia, no presente estudo, observamos tendência à significância estatística no aumento da taxa de infecção em pós-operatório de trauma em comparação ao pós-operatório por patologias degenerativas (p=0,065), conforme demonstrado na Figura 2.

Hey et al.,[11] em estudo com 389 indivíduos com infecções pós-operatórias em cirurgias da coluna vertebral, observou redução nas taxas de infecção de 6,3% para 0,8% (p=0,049) após introdução de Vancomicina na ferida operatória como adjuvante na antibioticoprofilaxia. De forma semelhante, observou-se no presente estudo uma redução significativa (p=0,037) de 3,1% para 1,4% nas taxas de infecção com a aplicação do mesmo método profilático.

A literatura aponta para a prevalência de pseudomonas aeruginosa quando utilizada vancomicina tópica como profilaxia transoperatória, porém não há dados estatísticos no presente estudo que suportem este dado como significativo.[12] De forma semelhante, no presente estudo este agente não foi observado antes do uso da Vancomicina e passou a apresentar frequência de 15,78% nos casos pós-operatórios infectados que haviam utilizado o antibiótico tópico na ferida operatória. Apesar disto, a mudança no perfil da microbiota não teve representatividade estatística (p=0,254) e o Stafilococcus aureus ainda prevaleceu, com incidência variando de 36,8% a 57,1%, Nenhum caso de toxicidade local ou sistêmica foi notado após introdução da vancomicina tópica, corroborando com a literatura.[13,14]

Apesar da homogeneidade das amostras, um viés deste estudo diz respeito ao perfil da microbiota intra-hospitalar, a qual pode ter sofrido mudanças de impacto em nossa análise, se considerar a resistência microbiana com a introdução rotineira da vancomicina.

CONCLUSÕES

No presente estudo houve redução significativa dos índices de infecção no sítio cirúrgico naqueles que receberam uso combinado de vancomicina local à cefazolina sistêmica em comparação com os indivíduos que receberam somente antibiótico endovenoso, sem evidência toxicidade local ou sistêmica associada ao uso tópico da vancomicina.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Este manuscrito, que é um estudo institucional (Hospital do Trabalhador), tem seis autores. Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. ETB (0000-0002-4096-642X), XSG(0000-0002-9636-9165) e ALK (0000-0002-0132-6083) foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. ALK, XSG, MLB(0000-0002-2903-8550) e PGS (0000-0002-8326-4823) realizaram as cirurgias. ETB, ALK e PGS acompanharam os pacientes e reuniram dados clínicos dos prontuários. XSG e MLB avaliaram os dados da análise estatística. ALK, ETB e XSG realizaram a pesquisa bibliográfica e a revisão do manuscrito. ALK e XSG contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Beiner JM, Grauer J, Kwon BK, Vaccaro AR. Postoperative wound infections of the spine. Neurosurg Focus. 2003;15(3):E14.
2. Caroom C, Tullar JM, Benton EG. Intrawound Vancomycin Powder Reduces Surgical Site Infections in Posterior Cervical Fusion. Spine (Phila Pa 1976). 2013;38(14):1183-7.
3. Emohare O, Ledonio CG, Hill BW, Davis RA, Polly DW Jr, Kang MM. Cost savings analysis of intrawound vancomycin powder in posterior spinal surgery. Spine J. 2014;14(11):2710–5.
4. Evans RP, Clyburn TA, Moucha CS, Prokuski L. Surgical Site Infection Prevention and Control: an emerging paradigm. J Bone Joint Surg Am. 2009;91 Suppl 6:2-9.
5. Ghobrial GM, Thakkar V, Andrews E, Lang M, Chitale A, Oppenlander ME, et al. Intraoperative Vancomycin Use in Spinal Surgery: Single Institution Experience and Microbial Trends. Spine (Phila Pa 1976). 2014;39(7):550-5.
6. Kang DG, Holekamp TF, Wagner SC, Lehman RA Jr. Intrasite vancomycin powder for the prevention of surgical site infection in spine surgery: a systematic literature review. Spine J. 2015;15(4):762-70.
7. Godil SS, Parker SL, O'Neill KR, Devin CJ, McGirt MJ. Comparative effectiveness and cost-benefit analysis of local application of vancomycin powder in posterior spinal fusion for spine trauma. J Neurosurgery Spine. 2013;19(3):331-5.
8. O'Toole JE, Eichholz KM, Fessler RG. Surgical site infection rates after minimally invasive spinal surgery. J Neurosurg Spine. 2009;11(4):471-6.
9. Schroeder JE, Girardi FP, Sandhu H, Weinstein J, Cammisa FP, Sama A. The use of local vancomycin poder in degenerative spine surgery. Eur Spine J. 2016;25(4):1029-33.
10. O'Neill KR, Smith JG, Abtahi AM, Archer KR, Spengler DM, McGirt MJ, et al. Reduced surgical site infections in patients undergoing posterior spinal stabilization of traumatic injuries using vancomycin powder. Spine J. 2011;11(7):641-6.
11. Hey HW, Thiam DW, Koh ZS, Thambiah JS, Kumar N, Lau LL, et al. Is intraoperative local vancomycin powder the answer to surgical site Infections in spine surgery? Spine (Phila Pa 1976). 2017;42(4):267-74.
12. Zebala LP, Chuntarapas T, Kelly MP, Talcott M, Greco S, Riew KD. Intrawound vancomycin powder eradicates surgical wound contamination: An in vivo rabbit study. J Bone Joint Surg Am. 2014;96(1):46-51.
13. Gans I, Dormans JP, Spiegel DA, Flynn JM, Sankar WN, Campbell RM, et al. Adjunctive vancomycin powder in pediatric spine surgery is Safe. Spine (Phila Pa 1976). 2013;38(19):1703-7.
14. Armaghani SJ, Menge TJ, Lovejoy SA, Mencio GA, Martus JE. Safety of Topical Vancomycin for Pediatric Spinal Deformity. Nontoxic Serum Levels With Supratherapeutic Drain Levels. Spine (Phila Pa 1976). 2014;39(20):1683-7.

SPONDYLODISCITIS INVESTIGATION AND THERAPEUTIC PROTOCOL: NEUROSURGERY SERVICE RESULTS

PROTOCOLO INVESTIGATIVO E TERAPÊUTICO DE ESPONDILODISCITE: RESULTADOS DE UM SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA

INVESTIGACIÓN DE ESPONDILODISCITIS Y PROTOCOLO TERAPÉUTICO: RESULTADOS DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA

Guilherme Finger,[1] André Martins de Lima Cecchini,[1] Ericson Sfreddo,[1] Felipe Martins de Lima Cecchini,[1] Luciano Werle Lunardi,[2] Tobias Ludwig do Nascimento,[1] Asdrubal Falavigna[3]

1. Hospital Cristo Redentor, Department of Neurosurgery, Porto Alegre, RS, Brazil.
2. Hospital Cristo Redentor, Department of Infectology and Control of Infectious Hospital Diseases, Porto Alegre, RS, Brazil.
3. Universidade Caxias do Sul, Department of Neurosurgery, Caxias do Sul, RS, Brazil.

ABSTRACT

Objective: Spondylodiscitis is still a frequent pathology among neurosurgical services, and its correct treatment involves infectious, neurological and orthopedic goals. The authors describe the protocol and report the diagnostic and therapeutic results after its implementation. Methods: A prospective prognostic study (Level I) including patients with primary spondylodiscitis treated in the Neurosurgical Service of Cristo Redentor Hospital from January 2014 to March 2018. Demographic, spine, infectious and treatment-related variables were analyzed. The numerical variables are presented as mean and standard deviation or median and interquartile range (according to their parametricity), and are compared by the student's t-Test or Mann-Whitney U Test, respectively. Results: Thirty seven patients were included. The sexes were evenly distributed, with predominantly Caucasians, and a mean age of 56.89 ±15.33. Hypertension and type 2 diabetes were the most frequent comorbidities. Vertebral lumbar level was the most involved segment. Pathogens were identified in 34 cases (91%), with *Staphylococcus aureus* being the most prevalent, followed by Koch Bacilli. Inflammatory markers are higher in pyogenic infections at hospital admission, but lower at hospital discharge when compared to tuberculous discitis ($p<0.01$). Mean hospital stay was higher in the pyogenic group. Conclusion: The protocol described has a high diagnostic level of the pathogen, with cure of infection and satisfactory neurologic outcome in all cases. ***Level of Evidence I, Diagnostic Studies - Investigating a Diagnostic Test.***

Keywords: Discitis; Spine; Infection; Neurosurgery.

RESUMO

Objetivo: Espondilodiscite é uma patologia frequente nas enfermarias neurocirúrgicas, cujo tratamento adequado envolve questões infecciosas, neurológicas e ortopédicas. Os autores descrevem um protocolo reportando resultados diagnósticos e terapêuticos após sua implementação. Método: Estudo prognóstico prospectivo (Nível I) incluindo pacientes com espondilodiscite primária tratados de janeiro 2014 a março de 2018. Variáveis relacionadas a dados demográficos, vertebrais, infecciosos e terapêuticos foram analisados. Variáveis numéricas serão apresentadas como média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil (conforme sua parametricidade) e analisadas com Teste T-Student ou Teste Mann-Whittney, respectivamente. Resultados: 37 pacientes foram incluídos, cuja média de idade foi 56.89 ±15.33. Hipertensão arterial e Diabetes foram as comorbidades mais prevalentes. O segmento lombar foi o mais acometido. Houve identificação do patógeno em 34 casos (91%), sendo o Staphylococcus aureus o mais frequente, seguido pelo Bacilo de Koch. Os marcadores inflamatórios foram maiores no grupo de discite piogênica no momento da admissão hospitalar, mas com valores inferiores aos da discite tuberculosa na alta hospitalar ($p<0.01$). A média de internação hospitalar foi maior no grupo piogênico. Conclusão: O protocolo descrito tem elevada taxa de identificação do patógeno com critérios de cura infecciosa e desfecho neurológico satisfatório em todos os casos descritos. ***Nível de Evidência I, Estudos diagnósticos – Investigação de um exame para diagnóstico.***

Descritores: *Discite; Coluna Vertebral; Infecção; Neurocirurgia.*

RESUMEN

Objetivo: La espondilodiscitis sigue siendo una patología frecuente en los servicios de neurocirugía y su tratamiento correcto incluye objetivos infecciosos, neurológicos y ortopédicos. Los autores describen un protocolo e informan los resultados diagnósticos y terapéuticos después de su implementación. Métodos: Estudio pronóstico prospectivo (Nivel I) que incluyó pacientes con espondilodiscitis primaria tratados en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Cristo Redentor desde enero de 2014 hasta marzo de 2018. Se analizaron variables demográficas, vertebrales, infecciosas y relacionadas con el tratamiento. Las variables numéricas se presentan como promedio y la desviación estándar o mediana y rango intercuartil (según su parametricidad) y se comparan mediante la prueba t de Student o la prueba U de Mann-Whitney, respectivamente. Resultados: Se incluyeron 37 pacientes. Los sexos se distribuyeron uniformemente, con predominancia de caucásicos y una edad promedio de 56,89 ± 15,33. La hipertensión y la diabetes tipo 2 fueron las comorbilidades más frecuentes. El nivel

This study was coducted at the Cristo Redentor Hospital, Porto Alegre, Brazil.
Corresponding: Guilherme Finger. Rua Domingos Rubbo, 020, Cristo Redentor, Porto Alegre, RS, Brazil. 91040-000. guilhermefingermd@gmail.com

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195906

Received on 04/22/2018 accepted on 09/13/2018

lumbar fue el segmento más afectado. Se identificaron patógenos en 34 casos (91%), siendo el Staphylococcus aureus el más frecuente, seguido por el bacilo de Koch. Los marcadores inflamatorios fueron más en las infecciones piógenas en el hospital, pero más bajos en el alta hospitalaria en comparación con la discitis tuberculosa (p < 0,01). La estancia hospitalaria promedio fue mayor en el grupo piógeno. Conclusiones: El protocolo descrito tiene un alto nivel de diagnósticos del patógeno, con curación de la infección y resultados neurológicos satisfactorios en todos los casos. ***Nivel de Evidencia I, Estudios de diagnósticos - Investigación de un examen para diagnóstico.***

Descriptores: *Discitis; Columna Vertebral; Infección; Neurocirugía.*

INTRODUCTION

Spondylodiscitis is an infection of the intervertebral disc and adjacent vertebral end-plates.[1,2] It can be classified as a primary or secondary infection, depending on whether the patient has had previous spinal surgery or not. Primary spondylodiscitis bears no relationship to previous spinal surgery and is commonly caused by bacteria. Primary spondylodiscitis is classified, according to its etiology, as pyogenic (or bacterial infection), and nonpyogenic disease, caused mainly by Tuberculous Bacilli.[3,4]The incidence in the general population ranges between 0.2 and 2 cases per 100,000 per year.[5,6] Risk factors observed in primary spondylodiscitis are age, with higher occurrence in the fifth decade of life, male sex, and medical comorbidities such as diabetes, alcoholism, HIV infection, malnutrition, use of illicit drugs, malignancy, long-term steroid use, and chronic renal failure.[7–9]

Clinical manifestations are back pain, fever, local tenderness, and neurological signs when there is deformity of the affected structures.[10,11] The lack of specific symptoms usually results in delayed diagnosis, leading to potential spine deformities, neurological impairment and mortality.[12]

The diagnosis is made in a patient with back pain who presents image alterations suggestive of infection associated with elevated inflammatory markers. The pathogen can be identified in the blood culture or disc culture samples. If not properly treated, the infection can extend to the paravertebral area, epidural space, and adjacent vertebral bodies.[5]

The diagnosis and treatment strategy for spondylodiscitis need to be established based on specific variables of the country and institution where the patient is being treated. This paper describes the experience of a Neurosurgical Service in Southern Brazil in diagnosing and treating patients with primary spondylodiscitis, and describes the institutional protocol.

METHODS

Study design

A prospective study of patients with primary spondylodiscitis treated in the Neurosurgical Service of Cristo Redentor Hospital from January 2014 to March 2018. The protocol was established in January 2014, by the neurosurgical and infectious disease services combined, and implemented in the hospital as a new therapeutic model. Therefore there was no requirement for the protocol and study to be submitted to the Research Ethics Committee, or for the patients to sign an informed consent form, since the authors were only following the protocol and no personal information was gathered. All consecutive patients with spondylodiscitis, based on the clinical and radiological findings, were included in the study, except those who had undergone previous spine surgery.

Variables

The variables analyzed were sex, age, race, medical comorbidities, leukocytes, inflammatory markers such as C-Protein Reaction (CPR) and Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR), the pathogen and the site of microorganism identification in the blood culture or disc culture, the profile of antibiotic sensitivity, the route of antibiotic administration, the length of antibiotic therapy, the level and number of vertebral bodies involved, hospitalization time, external immobilization, and the need for spine fixation.

Discitis Protocol

Every patient who presented back pain associated with radiological or tomographic findings suggestive of discitis was promptly investigated by complete blood count, VHS and CPR dosage, and submitted to magnetic resonance of the suspected spine level. Discitis was diagnosed based on the presence of elevated inflammatory markers associated with MRI findings suggestive of infection. First, the patient's neurologic status and spine stability were examined, then every patient who presented neurological deficit or spine instability was promptly submitted to surgical intervention. If the patient was neurologically intact and the spine was stable, the physicians looked for signs of a severe infectious condition (sepsis criteria, neutropenia or hemodynamic instability). If the patient presented any of these signs, a blood culture was quickly collected and antibiotic treatment started (Oxacillin 1g 4/4h and Cefepime 2g 8/8h based on the bacterial pattern found at our institution). If there was no evidence of uncontrolled infectious condition, no antibiotic was started empirically, and two blood cultures and one urine culture were collected on the same day. Blood cultures were collected from two different sites of the body and sent for aerobic and anaerobic cultures. The period of culture growth is 72 hours. If a pathogen was identified based on the blood cultures, then antibiotic therapy was selected and started, based on a table of resistance/sensitivity. If no bacteria was identified in the both blood cultures after 72 hours, the patient was submitted to percutaneous disc biopsy guided by fluoroscopy, and the material was sent for aerobic, anaerobic, tuberculous and fungi culture. The physicians also performed a GeneXpert TB test and microscopic analysis looking for Koch bacilli or fungi. The physician waited for the results of the GeneXpert, pathology, and culture tests, and if no bacteria were identified after 72 hours, a second percutaneous fluoroscopic guided biopsy was performed. If a pathogen was then identified, antibiotic treatment was begun, based on the sensitive bacterial pattern. However, if no bacteria was identified, the physicians performed an open disc biopsy, and the material collected was sent for aerobic, anaerobic, tuberculous and fungi culture, GeneXpert TB test exam, and microscopic analysis looking for Koch bacilli or fungi. The pathogen identified was treated as proposed in the literature. If no bacteria were identified and TB infection was ruled out, the patient received empirical antibiotic therapy with Oxacillin and Cefepime (based on hospital results). Patients with spine instability were submitted to spine arthrodesis, and those with stable spine alignment were fitted with an external body cast while receiving treatment for discitis (Figure 1).

Statistical Analysis

Data were collected using the software Microsoft Excel 2007. Statistical analysis was performed using the software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22.0. The numerical variables were presented as mean and standard deviation or median and interquartile range, according to their parametricity, and compared by the Student's t-test or the Mann-Whitney U Test, respectively.

RESULTS

Epidemiology

A total of 37 patients were diagnosed with discitis and analyzed. The sexes were evenly distributed, with 19 males (51.4%), predominantly Caucasian, and a mean age of 56.89 ±15.33.

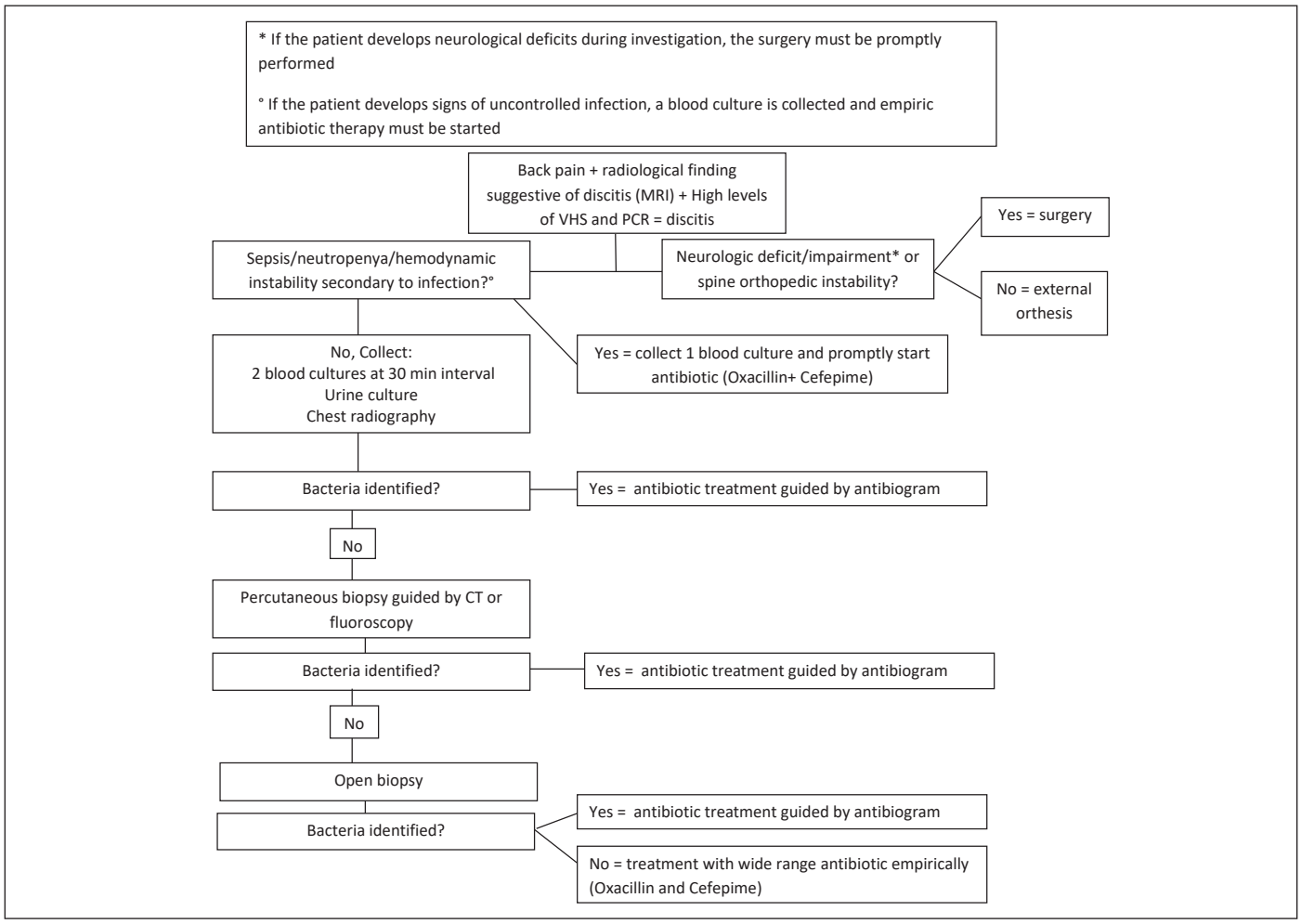

Figure 1. Discitis protocol.

Comorbidities

Hypertension was the most common previous pathology presented in our population (29.7%), followed by type 2 diabetes (24.3%) and obesity (13.5%). Three patients were HIV positive, and another three patients were immunocompromised due to immunosuppressive therapy for autoimmune diseases or lymphoma. Two patients presented chronic renal failure. (Table 1)

Radiology

Thirty patients had infection restricted to one level (81.8%) and 7 patients had infection in 2 vertebral segments. Among the patients with two infected levels, five had contiguous lesion and 2 had involvement of distant segments. Therefore, although the study included 37 patients, a total of 44 vertebral intervertebral discs were diagnosed with discitis. The vertebral lumbar segment was the most involved, with 19 cases (43.1%), followed by the thoracic and cervical regions. (Table 1)

Microorganisms

The pathogen was identified in all 34 out of the 37 cases (91.8%), 13 cases by open disc biopsy during spinal surgery, eleven cases by hemoculture and ten cases by percutaneous disc biopsy (Table 3). The most prevalent bacterium isolated was *Staphylococcus aureus* (35.1%), closely followed by Koch Bacilli (32.4%) (Table 1). Two patients had two or more bacteria identified.

Inflammatory serum markers

Analyzing the whole sample, the median CPR at hospital admission and discharge were 72 (38.5 - 160) and 17.1 (6.16 – 41), respectively. The mean and standard deviation of leukocytes and VHS at admission were 9550 ± 4276 and 64.78 ± 27.14, respectively. (Table 2) Stratifying the sample in pyogenic and nonpyogenic groups, the inflammatory markers are higher in pyogenic infections at hospital admission, but lower at hospital discharge when compared to tuberculous discitis ($p<0.01$).

Leucocytes and age were not different between groups (Table 3), even though the difference of admission CPR was almost significant.

Surgical and Antibiotic therapy

A total of fifteen patients required surgical stabilization of the spine during antibiotic therapy. External immobilization with a cast was performed in six patients.

Antibiotic treatment varied according to the microorganism identified. Tuberculosis infections were treated with Rifampicin, Isoniazid, Pyrimethamine and Ethambutol for two months, followed by seven months of Rifampicin and Isoniazid. Pyogenic discitis were treated according to the protocol previously described. After the antibiogram results, during hospitalization, gram positive microorganisms were mostly treated with Oxacillin and only three patients required treatment with Vancomycin. All gram negative bacteria were treated with Cefepime. After discharge, most of the patients received Ciprofloxacin until cure criteria.

The mean hospital stay was 34.6 ± 25.9 among patients with TB, and 46.9 ± 19.3 ($p=0.02$) among patients with pyogenic discitis.

DISCUSSION

Primary pyogenic spondylodiscitis commonly arises from hematogenous spread from a lung, bladder or skin infection.[6] In adults,

Table 1. Demographic characteristics and infection data.

Variable	Total Value (%)
Sex	
Male	19 (51.3)
Race	
Caucasian	34 (91.8)
Black	2 (5.4)
Hispanic	1 (2.7)
Comorbidities	
SAH	11 (29.7)
Type 2 Diabetes	9 (24.3)
Obesity	5 (13.5)
Immunocompromised	3 (8.1)
HIV infection	3 (8.1)
CRD	2 (5.4)
Number of spine levels involved	
One segment	30 (81.8)
Two segments	7 (18.9)
Spinal Segment Involved	
Cervical	8 (18.1)
Thoracic	16 (36.3)
Lumbar	19 (43.1)
Bacteria	
Staphylococcus aureus	13(35.1)
Koch Bacilli	12 (32.4)
Escherichia coli	3 (8.1)
Enterobacter complex	2 (5.4)
Staphylococcus epidermidis	1 (2.7)
Staphylococcus capitis	1 (2.7)
Streptococcus viridans	1 (2.7)
Moraxella specie	1 (2.7)
Pseudomonas aeruginosa	1 (2.7)
Acinetobacter spp	1 (2.7)
Proteus mirabilis	1 (2.7)
Diagnostic Method	
Open disc biopsy culture	13 (47.6)
Blood culture	11 (28.5)
Percutaneous biopsy culture	10 (23.0)

1. Systemic Arterial Hypertension; 2. Chronic Renal Disease. Immunosuppression: patients using immunosuppressive drugs due to auto-immune disease or lymphoma.

Table 2. Variables analyzed and their distribution in our sample.

Variable	Mean ± SD*	Median (IQ[a])
Age	56.89±15.33	
Leucocytes	9550±4276	
VHS	64.78±27.14	
CPR Hospital admission		72 (38.5 - 160)
CPR Hospital discharge		17.1 (6.16 – 41)
Days of Hospital care	43.09±22.01	

*SD: standard deviation; [a]IQ: Interquartile interval.

Table 3. Comparison of variables analyzed between pyogenic and nonpyogenic groups.

Variable	TB group	Pyogenic group	P value
Age	55.02±14.9	57.79±15.7	0.61[1]
Leucocytes	7853±2770	10365±4667	0.09[1]
VHS	47.1±23.9	73.5±24.5	< 0.01[1]
CPR Hospital admission	53.6 (22 – 104.6)	100 (44.9 - 186)	0.06[2]
CPR Hospital discharge	31.1 (23.3 – 49.5)	9.14 (4.9 – 23.5)	< 0.01[2]
Days of Hospital care	34.6±25.9	46.9±19.3	0.02[1]

Mean + Standard deviation; Median (interquartile interval); 1. Student's t-test; 2. Mann-Whitney U test.

the disc is avascular, therefore, bacteria reach the vertebral body capillaries and invade the end-arterial arcades into the subchondral region, adjacent to the intervertebral disc. The infection then spreads through the end-plates to the intervertebral disc.[6]

Tuberculosis used to be the most common cause of spinal infections,[6] however according to most articles published in recent medical literature, *S. aureus* is the most common organism isolated.[2,5,13–15] In our study, *S. aureus* was the most common pathogen identified, especially oxacillin-susceptible *S. aureus*, closely followed by Koch Bacilli.

Moreover, patients with spontaneous discitis demonstrate a wide variety of gram-positive and gram-negative organisms,[16] whose incidence differs according to each center.[6,17,18] Gram-negative bacilli such as *Escherichia coli*, Proteus and Pseudomonas are often seen in association with diabetes, immunocompromised patients or intravenous drug abuse. In our sample, 3 patients out of 9 (33%) with one of the risk factors described above were affected by a gram negative pathogen.

Spine Involvement

According to Legrand and Cheung[6,15] the lumbar segment is the segment most commonly involved among discitis cases, closely followed by the thoracic segment; which is in agreement with our results.

Even though any level of the spine may be involved singly, two or more vertebral levels may be concomitantly affected. In our population, 18.9% presented the involvement of two discs, and 85.72% had a single level infection, with distribution similar to that described by Legrand.[15]

Investigation and diagnose

Once the diagnose of spondylodiscitis is suspected, the physician should dose acute-phase reactants (CPR and ESR) and perform an image exam of the spine at the level where the pain is occurring.[16] Magnetic resonance imaging (MRI) is the gold standard for the diagnosis of spinal infection.[6,19] A rise in the ESR and CRP occurs in over 90% of patients[14,20] and the average ESR in patients with pyogenic spondylodiscitis ranges from 43–87 mm per hour.[21] Among our patients, 100% presented high levels of CRP and ESR. Leukocytosis is present in less than 50% of cases,[22] which was also found in our study.

Our study compared inflammatory markers between tuberculous and pyogenic spondylodiscitis, and found a significant difference among groups, with higher levels of ESR and CPR in the pyogenic group. The difference in CRP is also seen after antibiotic therapy, with a drastic reduction in pyogenic infections, which is not seen in the TB group.

Pathogen identification

Spondylodiscitis investigation begins with two blood culture samples in an attempt to identify the pathogen. If these are negative, a percutaneous disc biopsy guided by computed tomography (CT) or fluoroscopy is indicated.[23] In our service, we perform fluoroscopic percutaneous biopsy when both blood cultures are negative. The authors performed a second fluoroscopic percutaneous biopsy if the first failed to identify the bacteria, which is also recommended by other centers.[24,25] However, even though this procedure is recommended by literature, there is no report about the sensitivity of a second percutaneous biopsy, and an open biopsy could perhaps be performed if the first percutaneous biopsy fails to identify a pathogen.

Biopsy specimens should be sent for Gram smear, aerobic and anaerobic cultures, tuberculosis culture and polymerase chain reaction, fungal culture and histopathology. The accuracy of percutaneous vertebral biopsy in patients with infective spondylodiscitis has been reported to be about 70%. If the initial biopsy is negative, and withholding antibiotics is clinically safe, a further biopsy can be attempted. If two fluoroscopic or CT guided percutaneous biopsies fail to identify the organism, an open biopsy should be performed.[6,16]

Even though it is important to identify the pathogen in order to guide antibiotic therapy, this is not always possible. According to

Sapico, in one-third of cases, the pathogen is never identified.[26] Kapsalaki describes a better rate of pathogen identification (87.5%), even though only 8 patients were included in that study.[10] In our series of 37 patients, the pathogen was identified in 91.8%; 11 from blood cultures and 23 from disc cultures (the disc samples were collected by open surgery in 13 cases, and by percutaneous biopsy).

The prevalence of polymicrobiological infection is not uncommon. In a series of 35 cases described by Danner, 68% of the cases revealed a single organism, 21% revealed two organisms and 11% more than two organisms (27). In our series, a single bacterium was isolated in 32 cases (86,4%), two bacteria (Koch Bacilli and *Enterobacter complex*) in one case, and three bacteria in another case (2.94%).

Antibiotic Therapy

Antimicrobial treatment should not be started until the organism is identified, except when clinical circumstances dictate otherwise (patients with neutropenia or sepsis).[25] If the patient requires urgent treatment, empirical therapy with a broad spectrum antibiotic regimen should be initiated right after collection of the blood cultures.[29] According to Cottle, an antibiotic regimen using a combination of ciprofloxacin and clindamycin may be used, since its association provides both staphylococcal and Gram-negative coverage, and has good bone and disc penetration.[5] On the other hand, Cheung[6] describes an empirical antibiotic use of penicillin or first generation cephalosporin only. This author prescribes broader spectrum antibiotics (third generation cephalosporin) only for immune-compromised patients and intravenous drug abusers, since they require better gram negative bacteria coverage.

In stable patients, once the pathogen has been identified and a table of resistance/sensitivity formulated, agent-sensitive intravenous antibiotics should be started.[1] Based on the antibiogram chart, physicians should choose an antibiotic characterized by good intraosseous penetration and oral bioavailability (fluoroquinolones, clindamycin, fusidic acid, metronidazole and rifampin).[5,10,15,28] Agents that are known to have poor penetration into disc tissue, such as Penicillin and Vancomycin, should not be the first choice of treatment.[5] However, some authors report that Vancomycin has good bone penetration and should be considered when treating spinal infections, especially for patients in whom beta-lactam antibiotic sensitive bacteria were identified.[6] Nevertheless, according to Honan, cephalosporins are relatively contraindicated in discitis, due to their poor disc penetration.[16] Among the cases of pyogenic discitis in our sample, the most frequent bacterium identified was S. aureus, and according to the resistance chart performed in our hospital, only one case was caused by MRSA and all other 8 cases were caused by Oxacillin-susceptible bacteria. Among the gram negative pathogens, no case of Carbapenem-resistant infection was detected, and all pathogens were susceptible to Cefepime (table 1). Therefore, our protocol states that empiric antibiotic therapy should be started with Oxacillin and Cefepime.

Therapy duration

The optimal duration of antibiotic therapy (intravenous plus oral) is unclear.[28] As a general rule, it is advisable to administer antibiotics intravenously for two to four weeks.[1] Studies recommend that antibiotics should be given intravenously for 4 to 6 weeks until sufficient clinical improvement has been achieved and CPR and ESR levels are reduced.[10,21] The reduction of inflammatory markers is evident in pyogenic discitis, but the same pattern is not found in tuberculous cases, and this difference is significant between groups. Therefore, we conclude that CPR and ESR should be used as parameters to follow the infection in pyogenic cases.

If ESR and CPR show a 50% reduction, and the patient is pain free, without instability or neurological deficits, the physician may switch to oral therapy[5] for an additional 6 weeks of treatment.[5,21]

If the infection parameters remain persistently elevated, with intravenous antibiotics, an image study should be repeated searching for any abscess collection (epidural or paravertebral abscess).

Antibiotic therapy for less than four weeks may result in a high rate of recurrence.[30] A good response is indicated by resolution of the fever and back pain, and a 50% drop in the CPR level every week until normal values are reached after about 4 weeks.[31] The erythrocyte sedimentation rate decreases more slowly. However, if the ESR level goes down 50% after 4 weeks of treatment, the infection is usually cured.[32]

Antibiotic discontinuation criteria

According to a multicenter study, antibiotic therapy can be safely discontinued when patients meet all the following criteria: free of spine pain with disappearance of inflammatory pattern, normal body temperature, normal CPR and/or ESR values and stabilization or improvement in the disk and vertebral abnormalities on plain radiographs.[15]

In our service, we recommend a total of 6 weeks of antibiotic treatment: 4 weeks by the intravenous route followed by 2 weeks by the oral route. However, if CPR and ESR values do not drop by 50% by the end of the 4th week, or if the pathogen is not sensitive to oral antibiotic, intravenous treatment is extended to 6 weeks.

For TB, 9 months of treatment are recommended, with an antimicrobial regiment that includes Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol and Pyrazinamide for the first two months of treatment; with isoniazid and rifampicin continued alone after 2 months. This is the treatment performed in our service.[3]

External immobilization

Bed rest is recommended in the early phase of the treatment, until the acute pain improves. Subsequently, walking with an appropriate cast or brace should be advised. External immobilization helps to stabilize the spine, decrease pain and prevent deformity. The duration of bracing ranges from three to four months, depending on the amount of bony destruction or deformity.[5,6]

Surgical Treatment

Half to three-quarters of all patients respond successfully to non-operative treatment.[2,6] However, in some cases, surgery must be performed to achieve proper cure of the disease and prevent neurologic or orthopedic disability. Surgery may be indicated for the following reasons: resolution of significant spinal cord or radicular compression, prevention or correction of biomechanical instability and deformity, management of severe persistent pain and/or drainage of abscesses.[1] Fifteen of our patients met those criteria, and were submitted to surgical stabilization. The goals of surgery are debridement and removal of the septic focus, decompression of the spinal canal, with stabilization and restoration of the infected spine segment, and subsequent bone fusion.[31]

Although some authors believe that emergency decompression is indicated only if complete paraplegia develops, and that paresis can be resolved by antimicrobial treatment alone,[5] the Neurosurgery Department at the Cristo Redentor indicates surgery in all patients with discitis (whether harboring epidural abscess or not) who present neurological deficit secondary to the infection. This conduct is in agreement with other neurosurgeons, such as Cottle, based on the view that the presence of neurological dysfunction is a sign of spinal cord disturbance that can progress rapidly to irreversible neurologic impairment.[5,32] However, it is important to highlight that TB may cause a vascular reaction (vasculitis) that leads to ischemia in the spinal cord, and that even with decompression, neurological recovery may not be as significant as expected.

A grafting structure with autograft, allograft, and titanium cages has been placed safely and successfully in the presence of infection after most of the purulent material has been removed.[3]

Strengths and Limitations of the Study

One limitation of our study is the short time span of four years, since only 37 patients with primary discitis were treated in our service. However, the protocol showed a high level of pathogen identification and excellent results, with no recorded deaths.

The authors expect that in coming years, more patients will be included, with the objective of maintaining the high level of diagnosis,

which may optimize the therapy (identifying the pathogen earlier) and reduce hospitalization times, thereby decreasing costs and the risks of secondary hospital complications.

CONCLUSION

Spondylodiscitis is a disease that is still clinically difficult to diagnosis, as there are no specific signs or symptoms. Therefore, neurosurgeons must have a high level of suspicion when examining a patient with back pain. Institutional protocols have a significant impact on the treatment of these patients, since they guide the physician on the proper investigation and treatment, improving pathogen diagnosis and antibiotic treatment and guiding surgical indications, which can result in a shorter hospitalization times and better outcomes.

All authors declare no potential conflict of interest related to this article.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS: Each author made significant individual contributions to the manuscript. GF (0000-0001-8365-8032), AMLC (0000-0002-6186-5361), ES (0000-0001-8539-4202), FMLC (0000-0002-7724-6709) conceived the project; GF, AMLC, ES, LWL(0000-0002-6269-2212) elaborated the protocol; GF, LWL applied the protocol; GF, AMLC, ES, FMLC, TLN (0000-0001-6161-1348) performed the surgeries; GF, ES, TLN, collected the data; GF, LWL, TLN filled out the database; GF, LWL, TLN, AF (0000-0002-0016-3198) performed a review of the literature; GF, AMLC, AF interpreted the results; GF, AMLC, LWL, AF, wrote the article; GF, AMLC, ES, EMLC, LWL, AF, reviewed and approved the final manuscript; LWL applied the protocol and provided the discussion of the results; TLN gave final approval of the manuscript, and AF performed the statistical analysis. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERENCES

1. Zarghooni K, Röllinghoff M, Sobottke R. Treatment of spondylodiscitis. Int Orthop. 2012;36(2):405–11.
2. Hadjipavlou AG, Mader JT, Necessary JT, Muffoletto AJ. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management. Spine (Phila Pa 1976). 2000;25(13):1668–79.
3. Gouliouris T, Aliyu SH, Brown NM. Spondylodiscitis: Update on diagnosis and management. J Antimicrob Chemother. 2010;65(Suppl 3):11–24.
4. Menon KV, Sorour TMM. Epidemiologic and Demographic Attributes of Primary Spondylodiscitis in a Middle Eastern Population Sample. World Neurosurg. 2016;95:31–9.
5. Cottle L, Riordan T. Infectious spondylodiscitis. J Infect. 2008;56(6):401-12.
6. Cheung WY, Luk KDK. Pyogenic spondylitis. In Orthop. 2012;36(2):397–404.
7. Reihsaus E, Waldbaur H, Seeling W. Spinal epidural abscess: a meta-analysis of 915 patients. Neurosurg Rev. 2000;23(4):175–204; discussion 205.
8. Soehle M, Wallenfang T. Spinal epidural abscesses: clinical manifestations, prognostic factors, and outcomes. Neurosurgery. 2002;51(1):77–9.
9. Forestier E, Sordet C, Cohen-Solal J, Remy V, Javier RM, Kuntz JL, et al. Bone and joint infection due to Streptococcus pneumoniae in two immunocompetent adults. Jt Bone Spine. 2006;73(3):325–8.
10. Kapsalaki E, Gatselis N, Stefos A, Makaritsis K, Vassiou A, Fezoulidis I, et al. Spontaneous spondylodiscitis: presentation , risk factors , diagnosis , management , and outcome. Int J Infect Dis. 2009;13(5):564-9.
11. Lehovsky J. Pyogenic vertebral osteomyelitis/disc infection. Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol. 1999;13(1):59–75.
12. Colmenero JD, Jiménez-Mejías ME, Sánchez-Lora FJ, Reguera JM, Palomino-Nicás J, Martos F, et al. Pyogenic, tuberculous, and brucellar vertebral osteomyelitis: a descriptive and comparative study of 219 cases. Ann Rheum Dis. 1997;56(12):709–15.
13. Hopkinson N, Stevenson J, Benjamin S. A case ascertainment study of septic discitis: clinical, microbiological and radiological features. QJM. 2001;94(9):465–70.
14. Lam KS, Webb JK. Discitis. Hosp Med. 2004;65(5):280–6.
15. Legrand E, Flipo R, Guggenbuhl P, Masson C, Maillefert J, Soubrier M, et al. Management of nontuberculous infectious discitis . Treatments used in 110 patients admitted to 12 teaching hospitals in France. Jt Bone Spine. 2001;68(6):504–9.
16. Honan M, White GW, Eisenberg GM, Ridge P. Spontaneous Infectious Discitis in Adults. Am J Med. 1996;100(1):85–9.
17. Clamp JA, Grevitt MP. Spinal infections. Surgery. 2009;27(7):306–10.
18. Yee DKH, Samartzis D, Wong Y-W, Luk KDK, Cheung KMC. Infective Spondylitis in Southern Chinese: A Descriptive and Comparative Study of Ninety-One Cases. Spine (Phila Pa 1976). 2010;35(6):635–41.
19. Govender S. Spinal infections. J Bone Jt Surg Br. 2005;87(11):1454–8.
20. An H, Seldomridge J. Spinal infections: diagnostic tests and imaging studies. Clin Orthop Relat Res. 2006;444:27-33.
21. Carragee EJ, Kim D, van der Vlugt T, Vittum D. The clinical use of erythrocyte sedimentation rate in pyogenic vertebral osteomyelitis. Spine (Phila Pa 1976). 1997;22(18):2089–93.
22. Fang A, Hu SS, Endres N, Bradford DS. Risk factors for infection after spinal surgery. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(12):1460.
23. University of Michigan Health System. Vertebral Osteomyelitis, Discitis, and Spinal Epidural Abscess in Adults. 2013;1–12.
24. Chidiac C, Bru J, Choutet P, Decazes J, Dubreuil L, Leport C, et al. Recommandations pour la pratique clinique spondylodiscites infectieuses primitives, et secondaires a un geste intradiscal, sans mise en place de materiel. Med Mal Infect. 2007;37(9):554–72.
25. Grados F, Lescure FX, Senneville E, Flipo RM, Schmit JL, Fardellone P. Suggestions for managing pyogenic (non-tuberculous) discitis in adults. Jt Bone Spine. 2007;74(2):133–9.
26. Sapico FL. Microbiology and antimicrobial therapy of spinal infections. Orthop Clin North Am. 1996;27(1):9–13.
27. Danner RL, Hartman BJ. Update on spinal epidural abscess: 35 cases and review of the literature. Rev Infect Dis. 1987;9(2):265–74.
28. Sobottke R, Seifert H, Fatkenheuer G, Schmidt M, Gossmann A, Eysel P. Current diagnosis and treatment of spondylodiscitis. Dtsch Arztebl Int. 2008;105(10):181–7.
29. Jaramillo-de la Torre JJ, Bohinski RJ, Kuntz C. Vertebral osteomyelitis. Neurosurg Clin N Am. 2006;17(3):339–351.
30. Legrand E, Massin P, Levasseur R, Hoppe E, Chappard D, Audran M. Strategie diagnostique et principes therapeutiques au cours des spondylodiscites infectieuses bacteriennes. Rev Rhum. 2006;73(4):373–9.
31. Berbari E, Kanj S, Kowalski T, Darouiche R, Widmer A, Schmitt S, et al. 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. Clin Infect Dis. 2015;61(6):e26–46.
32. Osenbach RK, Hitchon PW, Menezes AH. Diagnosis and management of pyogenic vertebral osteomyelitis in adults. Surg Neurol. 1990;33(4):266–75.

ANÁLISE NUMÉRICA DE INSTRUMENTAÇÃO CURTA E LONGA NO TRATAMENTO DAS FRATURAS TORACOLOMBARAES CONSIDERANDO PORÇÃO LIGAMENTAR

NUMERICAL ANALYSIS OF SHORT AND LONG INSTRUMENTATION IN THE TREATMENT OF THORACOLUMBAR FRACTURES CONSIDERING THE LIGAMENTOUS PORTION

ANÁLISIS NUMÉRICA DE INSTRUMENTACIÓN CORTA Y LARGA EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS TORACOLUMBARES CONSIDERANDO LA PORCIÓN LIGAMENTARIA

André Rafael Hubner,[1] Danilo Mourão Ribeiro,[2] Eduardo Dassoler,[3] Daniel Gasparin,[3] Charles Leonardo Israel,[3,4,5] Leandro de Freitas Spinelli[3,4,5,6]

1. Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Hospital São Vicente de Paulo, Programa de Fellowship da Coluna Vertebral,Residência Médica de Ortopedia e Traumatologia, Passo Fundo, RS, Brasil.
2. Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Hospital São Vicente de Paulo, Serviço de Cirurgia da Coluna Vertebral, Passo Fundo, RS, Brasil.
3. Universidade de Passo Fundo, Departamento de Engenharia Mecânica, Passo Fundo, RS, Brasil.
4. Universidade de Passo Fundo, Programa de Pós-Graduação de Projeto e Processos de Fabricação, Passo Fundo, RS, Brasil.
5. Universidade de Passo Fundo, Laboratório de Bioengenharia, Biomecânica e Biomateriais, Passo Fundo, RS, Brasil.
6. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia, Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Porto Alegre, RS, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Este trabalho tem como objetivo avaliar numericamente o tratamento cirúrgico das fraturas toracolombares, comparando a resistências entre as fixações longas e curtas usando o pedículo da vértebra fraturada, levando-se em conta os ligamentos supra-espinhal, intertransversal e longitudinal anterior. Métodos: Foi realizada uma análise numérica das técnicas de fixação longa e curta de uma fratura da coluna toracolombar, utilizando-se imagens de tomografia computadorizada que foram convertidas em modelos tridimensionais e analisados através do programa ANSYS. Os dois tipos de tratamentos foram analisados considerando-se as tensões geradas no período pós operatório imediato, quando a fratura ainda não está consolidada. Foram adicionados os ligamentos longitudinal anterior, posterior, supra-espinhal e intertransversal, além de se considerar diferentes geometrias vertebrais. Resultados: Levando em consideração que a tensão máxima de ruptura do material utilizado no implante metálico, no caso o titânio, ser de 960 MPa, a maior tensão encontrada na análise da instrumentação curta foi de 346,83 MPa, atingindo apenas 36,13% da carga que o material suporta, estando, portanto, dentro de um limite de segurança. A análise realizada na coluna com instrumentação longa verificou o valor de tensão mais elevado de 229,22 MPa. Conclusão: Considerando os valores encontrados e a resistência do material de síntese utilizado, a utilização da fixação curta e longa podem ser consideradas no tratamento das fraturas toracolombares apresentando similaridade e um bom coeficiente de segurança. ***Nível de Evidência III; Caso-Controle.***

Descritores: Cirurgia/Coluna Vertebral; Fraturas; Análise Elementos Finitos; Procedimentos Cirúrgicos Operatórios.

ABSTRACT

Objective: This study aims to numerically evaluate the surgical treatment of thoracolumbar fractures, comparing the strengths between the long and short fixations using the pedicle of the fractured vertebra, taking into account the supraspinous, intertransverse, and anterior longitudinal ligaments. Methods: A numerical analysis of the techniques of long and short fixation of a thoracolumbar spine fracture was performed using computed tomography images that were converted into three-dimensional models and analyzed through the ANSYS program. The two types of treatments were analyzed considering the tensions generated in the immediate postoperative period, when the fracture has not yet been consolidated. The anterior, posterior, supraspinal and intertransverse longitudinal ligaments were added, in addition to considering different vertebral geometries. Results: Taking into account that the maximum tensile stress of the material used in the metal implant, in the case of titanium, was 960 MPa, the highest tension found in the analysis of the short instrumentation was 346,83 MPa, reaching only 36,13% of the load the material supports, being, therefore, within a safety limit. The analysis performed in the spine with long instrumentation showed the highest tension value of 229,22 MPa. Conclusions: Considering the values found and the resistance of the synthesis material used, the short and long fixation can be considered in the treatment of thoracolumbar fractures with similarity and a good safety coefficient. ***Level of Evidence III; Case-Control.***

Keywords: *Surgery/Spine; Fractures; Finite Element Analysis; Surgical Procedures, Operative.*

RESUMEN

Objetivo: Este trabajo tiene como objetivo evaluar numéricamente el tratamiento quirúrgico de las fracturas toracolumbares, comparando las resistencias entre las fijaciones largas y cortas usando el pedículo de la vértebra fracturada, teniendo en cuenta los ligamentos supraespinal, intertransverso y longitudinal anterior. Métodos: Se realizó un análisis numérico de las técnicas de fijación larga y corta de una fractura de la columna toracolumbar, utilizando imágenes de tomografía computarizada que se convirtieron en modelos tridimensionales y fueron analizadas con el programa ANSYS. Los dos tipos de tratamiento fueron analizados considerando las tensiones generadas en el

Trabalho realizado no Laboratório de Bioengenharia, Biomecânica e Biomateriais da Universidade de Passo Fundo e Serviço de Cirurgia da Coluna do Hospital São Vicente de Paulo, RS, Brasil.
Correspondência: André Rafael Hubner, Rua Uruguai, 2050, Passo Fundo, RS, Brasil. 99010-112. pesquisa2@hsvp.com.br

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195561

Received on 19/04/2018 accepted on 12/11/2018

período postoperatorio inmediato, cuando la fractura aún no está consolidada. Se añadieron los ligamentos longitudinal anterior, posterior, supraespinal e intertransverso, además de considerar diferentes geometrías vertebrales. Resultados: Teniendo en cuenta que la tensión máxima de ruptura del material utilizado en el implante metálico, en el caso el titanio, fue de 960 MPa, la mayor tensión encontrada en el análisis de la instrumentación corta fue de 346,83 MPa, alcanzando apenas el 36,13% de la carga que el material soporta, estando, por lo tanto, dentro de un límite de seguridad. El análisis realizado en la columna con instrumentación larga mostró el valor de tensión más elevado de 229,22 MPa, Conclusiones: Teniendo en cuenta los valores encontrados y la resistencia del material de síntesis utilizado, la utilización de la fijación corta y larga puede ser considerada en el tratamiento de las fracturas toracolumbares presentando similitud y un buen coeficiente de seguridad. ***Nivel de Evidencia III, Caso-Controle.***

Descriptores: *Cirugía/Columna Vertebral; Fracturas; Análisis de Elementos Finitos; Procedimientos Quirúrgicos Operativos.*

INTRODUÇÃO

As fraturas toracolombares tem uma distribuição variada, porém, a maior parte das lesões acometem as vértebras de T12 e L1, sendo que as lesões do tipo explosão representam até 20% destas.[1] Existe uma divisão bimodal em relação a idade dos indivíduos com fraturas toracolombares, onde nos jovens, existe uma prevalência de fraturas por traumas de alta energia como acidentes automobilísticos e quedas de grandes alturas enquanto nos idosos são acometidos por traumas de baixa energia coo quedas da própria altura.[2-4] A incidência anual dessas fraturas é cerca de 13 para cada 100,000 habitantes e é dois vezes mais prevalente em pacientes do sexo masculino em relação ao femino.[5]

Não existe consenso para o tratamento das fraturas da região toracolombar. Alguns autores defendem apenas a fixação posterior, outros apenas o acesso anterior ao seguimento lesionado, enquanto a combinação da via anterior e posterior também tem sido indicada baseada em estudos biomecânicos.[6-8] O método de fixação com montagens longas, fixando-se de dois a três níveis acima e abaixo da vértebra fraturada é utilizado de forma mais clássica.[1,7,9,10] Entretanto fixar a fratura incluindo os pedículos da vértebra fraturada e apenas um nível acima e um abaixo mostra-se uma boa alternativa economizando-se em tempo cirúrgico, lesionando menos os tecidos adjacentes e levando a um menor custo do procedimento.[1]

Este trabalho tem como objetivo avaliar numericamente o tratamento cirúrgico das fraturas toracolombares, comparando a resistências entre as fixações longas e curtas usando o pedículo da vértebra fraturada, levando-se em conta o ligamento supraespinhal, intertransversal e longitudinal anterior para, com isso, poder evidenciar-se que a utilização da técnica de fixação curta se faz válida e sem risco de falha de material.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade de Passo Fundo. O modelo da coluna toracolombar foi obtido de um paciente do sexo masculino (80kg e 1,80m sem doença na coluna vertebral) através de imagens de tomografia computadorizada armazenadas como arquivos do tipo DICOM(*Digital Imagingand Communications in Medicine)*. Para que o modelo geométrico se assemelhasse com a realidade, foi necessário fazer uma série de conversões e modelamentos em *softwares* distintos. A simulação numérica foi realizada utilizando o programa*ANSYS (*ANSYS, INC*)*. Vértebras T11-L3 foram consideradas para fixação longa, e T12-L2 vértebras para fixação curta. Realizou-se a modelagem de três ligamentos da coluna vertebral em um *software* de modelagem tridimensional, o *Pro-Engineer (PTC, Inc,) software*. Os ligamentos modelados foram o ligamento supraespinhal, o ligamento longitudinal anterior e posterior e os ligamentos intertransversais.

Após modelar os ligamentos nas colunas obtidas, foram utilizados alguns comandos do *software PTC* para gerar os novos modelos tridimensionais, com dimensões 10% e 20% maiores e 10% e 20% menores que a coluna modelada inicialmente. Os modelos tridimensionais foram importados para o *software ANSYS* e como condições de contorno, aplicou-se na vértebra superior de cada conjunto uma força de 1000N.

RESULTADOS

A análise realizada na coluna com artrodese curta e tamanho normal apresentou o valor de tensão mais elevado pela Teoria de Von Mises, 346,83 Mpa, conforme pode ser visto na Figura 1.

Na coluna com artrodese curta e modelo tridimensional ampliado em 10% do tamanho normal, verificou-se que o valor de tensão mais elevado pela Teoria de Von Mises foi de 333,96 MPa, conforme pode ser visto na Figura 2.

Nos testes feitos na coluna com instrumentação curta e modelo tridimensional reduzido em 10%, verificou-se que o valor de tensão mais elevado pela Teoria de Von Mises foi de 346,44 Mpa, conforme Figura 3.

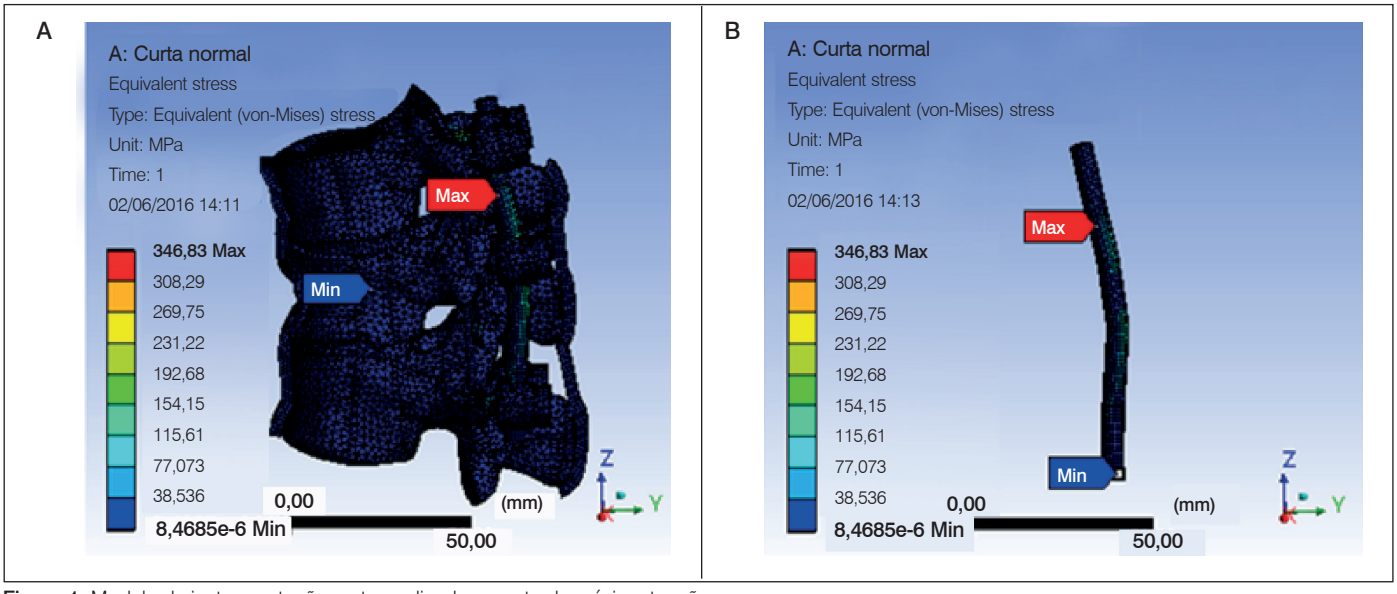

Figura 1. Modelo de instrumentação curta analisado e ponto de máxima tensão.

No modelo com instrumentação curta ampliado em 20% do tamanho normal, verificou-se que o valor de tensão mais elevado pela Teoria de *Von Mises* foi de 263 MPa, conforme pode ser visto na Figura 4.

No modelo tridimensional reduzido em 20% do tamanho normal, com técnica de fixação curta, verificou-se que o valor de tensão mais elevado pela Teoria de *Von Mises* foi de 334,77 MPa, conforme pode ser visto na Figura 5.

No modelo da coluna com artrodese longa e tamanho normal, verificou-se que o valor de tensão mais elevado pela Teoria de *Von Mises* foi de 210,28 MPa, conforme visto na Figura 6.

Na análise realizada na coluna com instrumentação longa e modelo tridimensional ampliado em 10%, apresentando o maior valor de tensão pela Teoria de *Von Mises* de 220,2 MPa, conforme pode ser visto na Figura 7.

A análise realizada na coluna com instrumentação longa e modelo reduzido em 10%, verificou que o valor de tensão mais elevado pela Teoria de *Von Mises* foi de 229,22 MPa, conforme Figura 8.

Na coluna com instrumentação longa e modelo tridimensional ampliado em 20%, o valor de tensão mais elevado pela Teoria de *Von Mises* foi de 180,96 MPa, conforme pode ser visto na Figura 9.

A última análise foi realizada na coluna com instrumentação longa e modelo tridimensional reduzido em 20%, o valor de tensão mais elevado pela Teoria de *Von Mises* foi de 181,29 MPa, conforme pode ser visto na Figura 10.

A Tabela 1 apresenta um resumo dos valores máximos de tensões encontrados, sua localização e relação da tensão encontrada com a limite do material.

DISCUSSÃO

Neste estudo,o tratamento cirúrgico de fraturas toracolombares foi avaliado numericamente pela teoria de *Von Mises*, comparando-se a fixação longa e curta, a qual usa-se o pedículo da vértebra fraturada. Vários autores têm apresentado análises numéricas de técnicas cirúrgicas para fixação das fraturas toracolombares, porém nenhum estudou diretamente os tipos de tratamentos abordados neste estudo.

Hubner et al[1] realizaram um estudo onde os dois tipos de tratamento cirúrgico (fixação curta e longa) foram avaliados clínica e radiograficamente e os autores concluíram que não houve diferença significativa entre as técnicas utilizadas. Estudos biomecânicos sugerem que realizar fixação envolvendo os pedículos da vértebra fraturada aumentam a estabilidade biomecânica.[11-14]

Para doenças degenerativas, alguns estudos considerando modelos de tratamentos por via anterior e posterior foram considerados.[15,16]

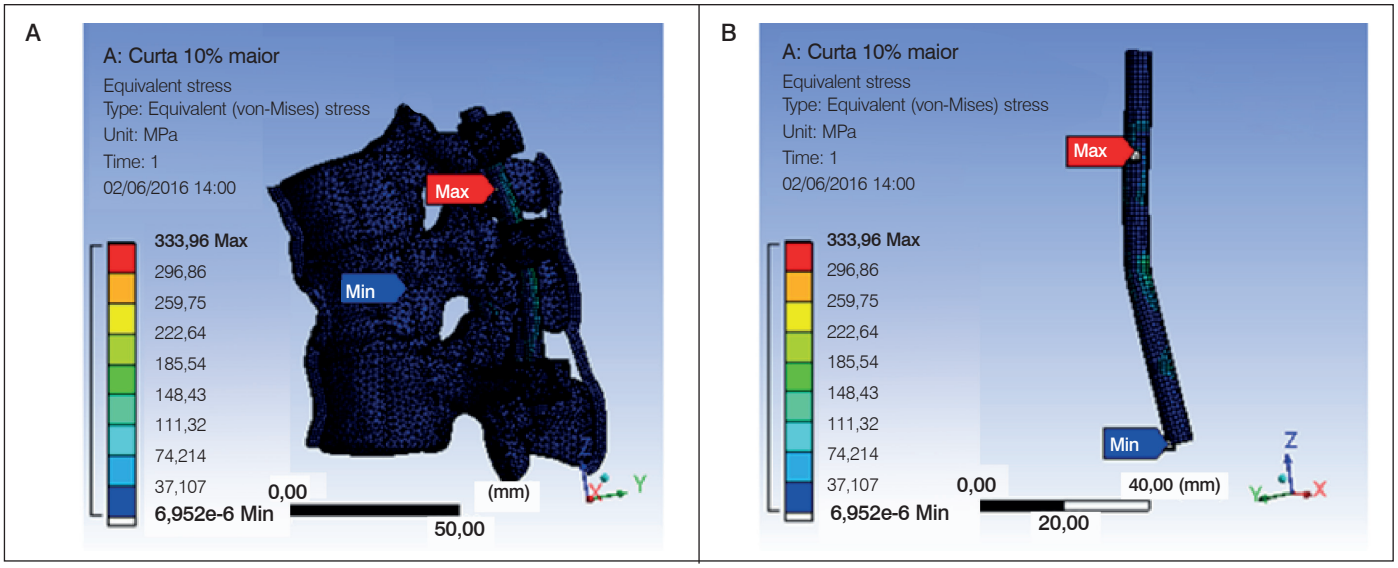

Figura 2. Modelo com instrumentação curtaa10% maior analisado e ponto de máxima tensão.

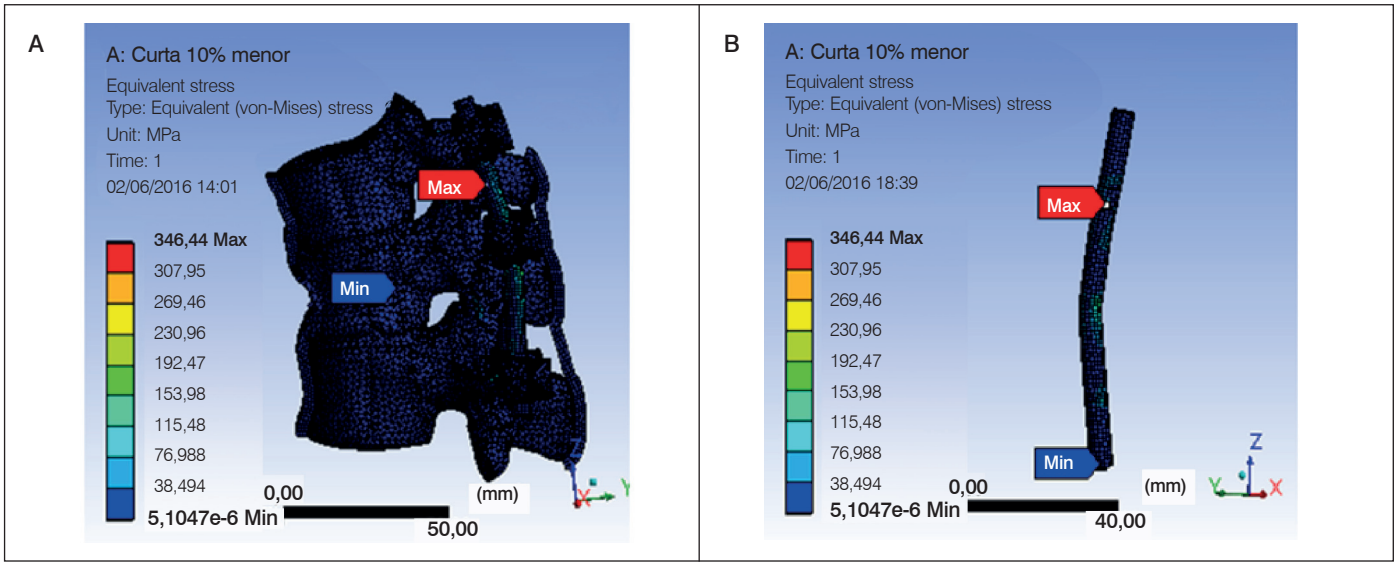

Figura 3. Modelo com instrumentação curta a 10% menor analisado e ponto de máxima tensão.

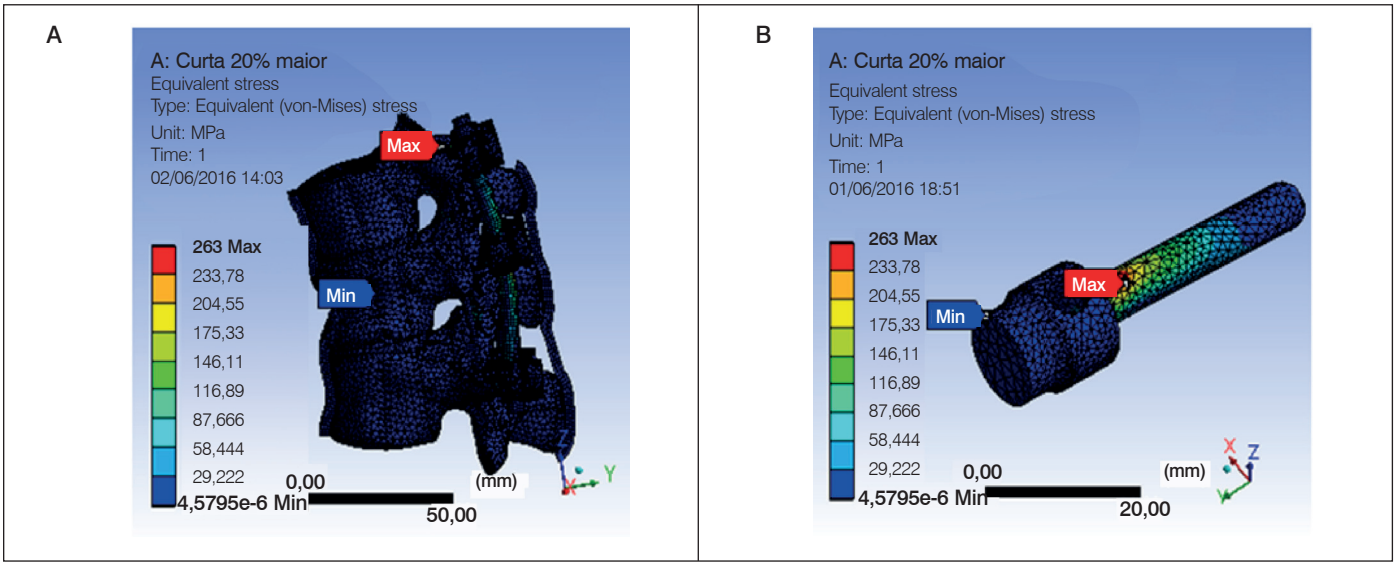

Figura 4. Modelo com instrumentação curta a 20% maior analisado e ponto de máxima tensão.

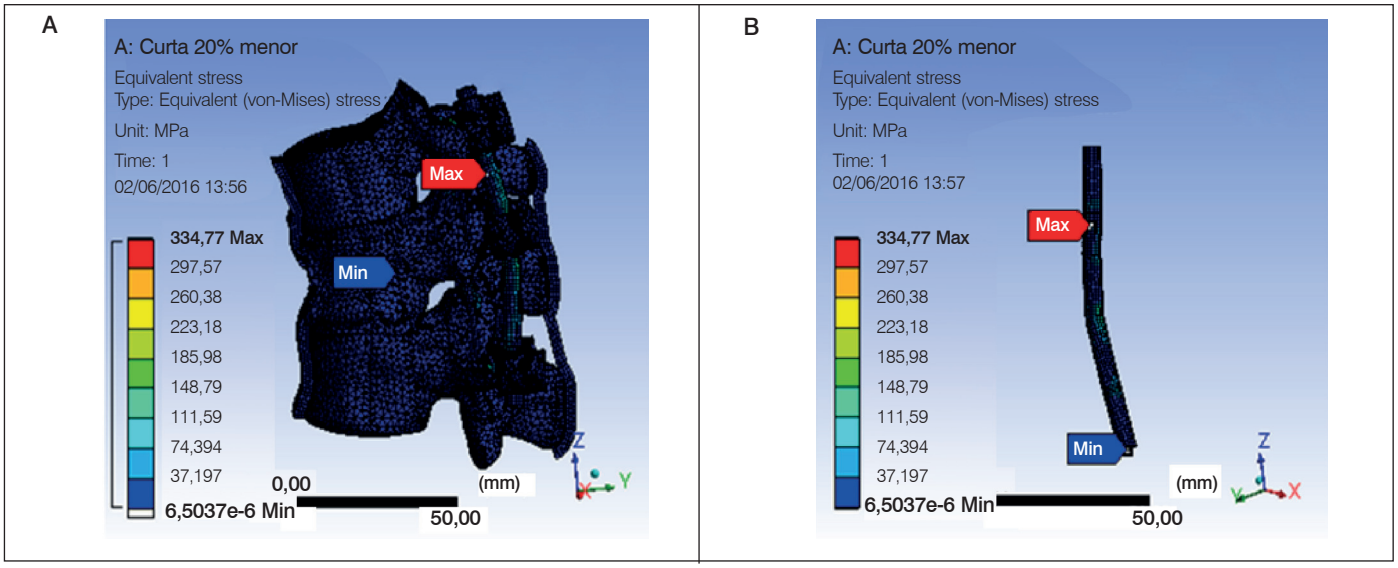

Figura 5. Modelo com instrumentação curta a 20% menor analisado e ponto de máxima tensão.

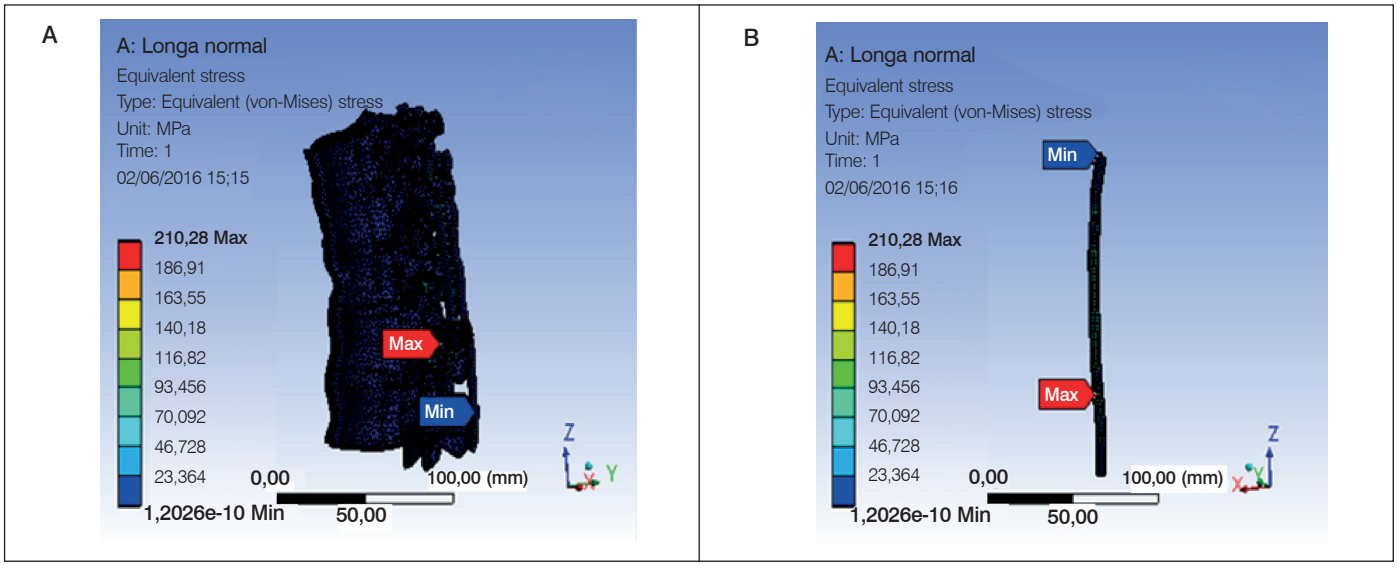

Figura 6. Modelo com instrumentação longa analisado e ponto de máxima tensão.

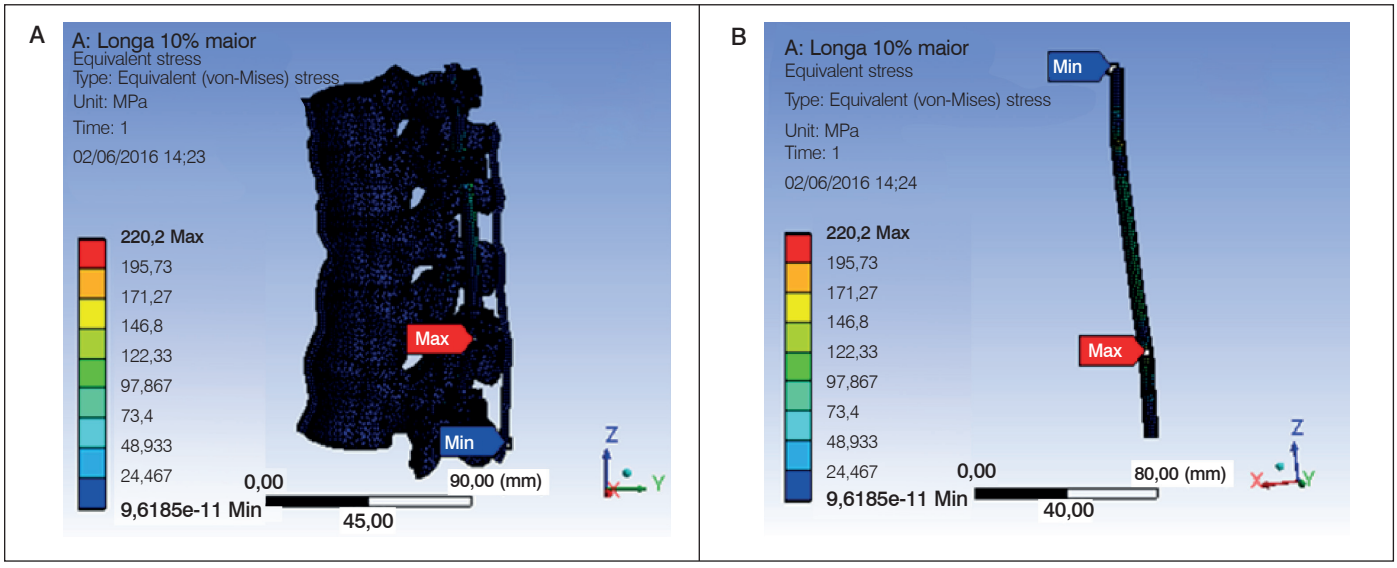

Figura 7. Modelo com instrumentação longaa10% maior analisado e ponto de máxima tensão.

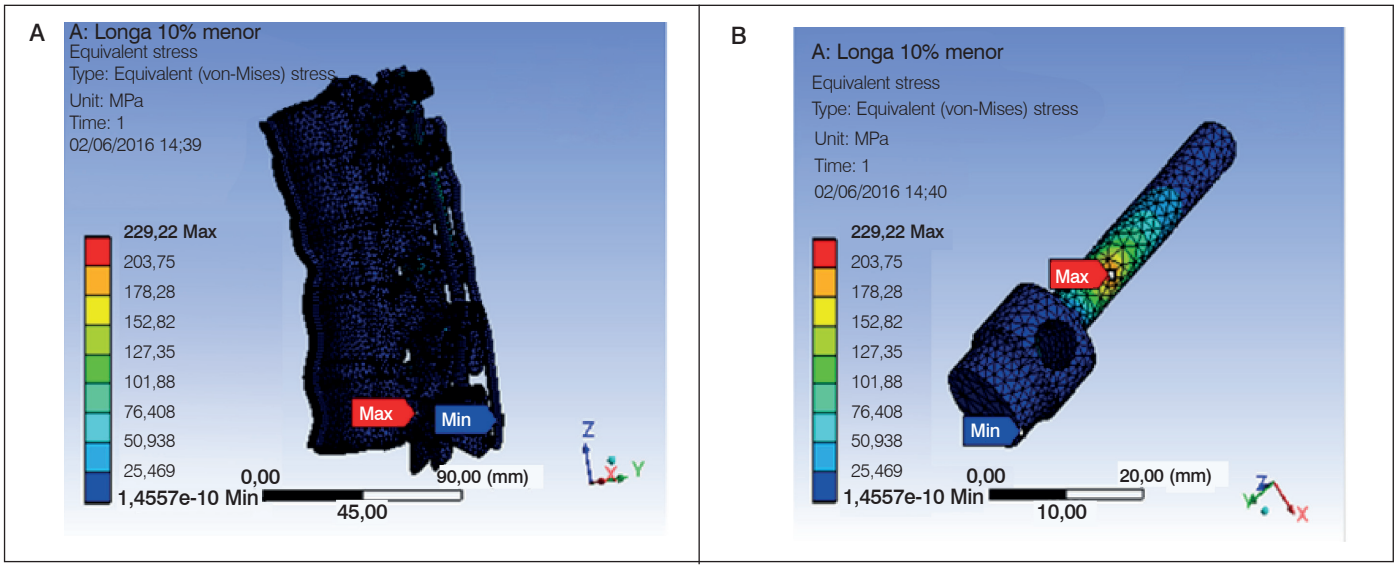

Figura 8. Modelo com instrumentação longaa10% menor analisado e ponto de máxima tensão.

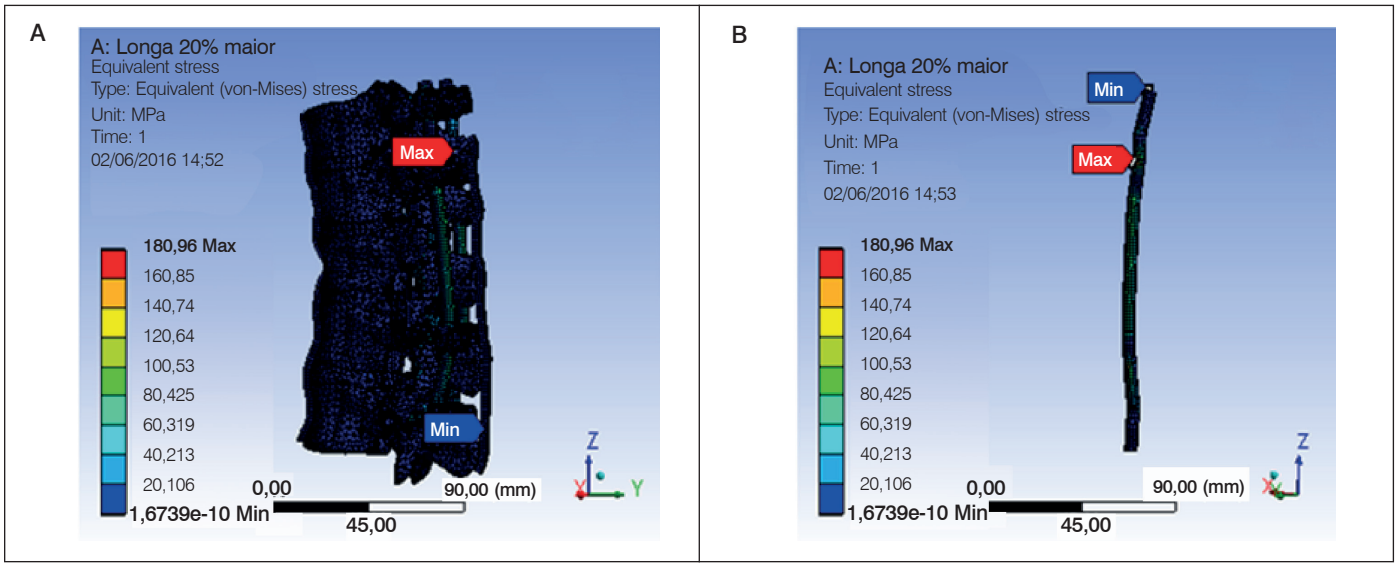

Figura 9. Modelo com instrumentação longa a 20% maior analisado e ponto de máxima tensão.

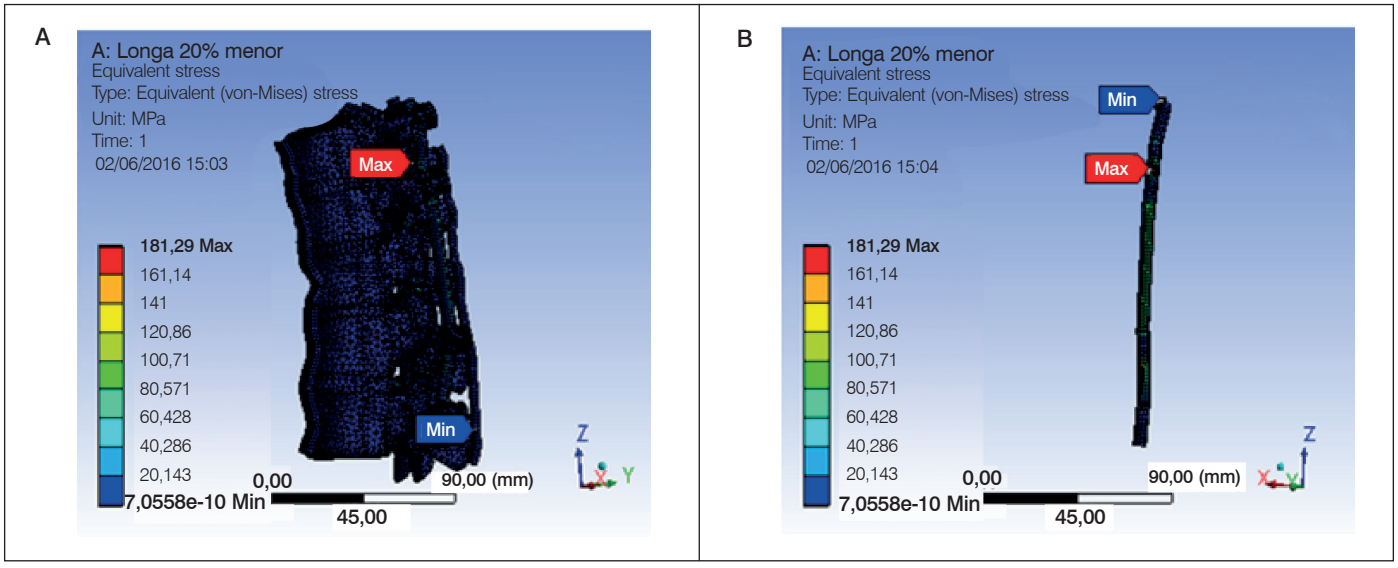

Figura 10. Modelo com instrumentação longa a 20% menor analisado e ponto de máxima tensão.

Table 1. Tensões máximas encontradas nas análises, local e porcentagem da força em relação a resistência do titânio.

Análise	Tensão Máxima (MPa)	Local onde foi encontrado a máxima tensão	Porcentagem da força analisada em relação a resistência do titânio
Curta Normal	346,83	Haste	36,13%
Curta 10% Maior	333,96	Haste	34,79%
Curta 10% Menor	346,44	Haste	36,09%
Curta 20% Maior	263	Parafuso	27,40%
Curta 20% Menor	334,77	Haste	34,87%
Longa Normal	210,28	Haste	21,90%
Longa 10% Maior	220,2	Haste	22,94%
Longa 10% Menor	229,22	Parafuso	23,88%
Longa 20% Maior	180,96	Haste	18,85%
Longa 20% Menor	181,29	Haste	18,88%

Li *et al*, utilizaram métodos numéricos para avaliar a fixação curta com e sem utilização dos pedículos bilateralmente da vértebra fratura e concluíram que a inclusão dos pedículos bilateralmente aumentava a resistência a estresses e diminuía a tensão nos sistemas de fixação, além de otimizar a fixação interna, diminuindo a incidência de falha de síntese.[17,18] Sun et al., avaliaram o tratamento cirúrgico de fraturas toracolombares com fixação curta incluindo parafusos pediculares bilaterais e unilaterais nas vértebras fraturadas e observaram resultados clínicos e radiográficos semelhantes nos dois grupos.[19] Quellet *et al.*, fizeram estudo biomecânico comparando a resistência da instrumentação com parafusos divergente ou parafusos paralelos através de 1- partículas finitas, 2- modelo sintético e 3- cadáver humano não evidenciando maior resistência na montagem com parafusos divergentes.[20] Outros autores fizeram estudos biomecânicos utilizando análise numérica de elementos finitos com diferentes tipos de técnicas, porém nenhum fez estudo específico comparando a fixação longa e curta incluindo os pedículos da vértebra fraturada.[21-23]

Hübner *et al*,[7] mostraram a análise da força submetida ao metal em implantes de instrumentação espinhal, para o tratamento de fraturas toracolombares, analisando as técnicas de fixação curta e longa, não observando diferença considerável no estresse sofrido pela síntese nas duas técnicas, porém no estudo não foi considerado variação de tamanho dos pacientes e nem partes moles como os ligamentos que fazem parte das estruturas que estabilizam a coluna.

Nesta pesquisa, nota-se que quatro das cinco análises feitas na instrumentação curta a maior tensão está localizada na parte superior da haste. Apenas a análise com o modelo tridimensional ampliado em 20% teve a maior tensão no parafuso. Também é visto que, independentemente do tamanho do modelo tridimensional analisado as maiores tensões localizaram-se na parte superior do implante metálico. Porém, dependendo da geometria, o local da tensão máxima pode mudar. O valor médio das tensões máximas encontradas nas análises curtas foi de 325 MPa.

Por outro lado, as análises da artrodese longa se comportaram de maneira diferente. Em duas análises realizadas, a tensão máxima foi encontrada na parte inferior da haste. Em outra análise, a tensão máxima foi encontrada em um parafuso na parte inferior e nas outras duas análises a tensão máxima foi encontrada na parte superior da haste. No caso da artrodese longa, se alterarmos o tamanho do modelo tridimensional, os pontos de maior tensão alteram com mais facilidade do que nos modelos curtos. Isto demonstra que a instrumentação curta pode ser mais estável do que a longa, apesar de apresentar valores maiores de tensões. O valor médio das tensões máximas encontradas nas análises com instrumentações longas foi de 204,39 MPa.

Levando em consideração a tensão máxima de ruptura do material utilizado no implante metálico, no caso o titânio, de 960 MPa, a maior tensão encontrada na análise curta normal foi 346,83 MPa, atingindo apenas 36,13% do que o material suporta e, portanto, apresentando um bom coeficiente de segurança.

Neste trabalho foi utilizado um modelo tridimensional da coluna considerando tamanhos diferentes e alguns ligamentos responsáveis pela estabilidade da coluna, porém a musculatura não foi levada em consideração e nem algumas variações anatômicas inerentes a alguns pacientes. O modelo utilizado foi de uma vértebra normal sem nenhuma patologia de base como osteoporose de modo que talvez um estudo levando isso em conta possa ser necessário para concluir se está técnica pode ser utilizada com segurança em indivíduos idosos e com osteoporose. A maior tensão no material de síntese ainda não alcançou nem 50% da resistência do material, portanto variações como osso com doença osteoporótica ou aumento de força por variações anatômicas podem não ser suficientes para alcançar o limite do material de síntese. Ainda existe espaço para novos estudos mais aprofundados que abordem o tema de forma mais detalhada.

CONCLUSÃO

Após a implementação dos ligamentos longitudinal anterior, posterior, supraspinhal e intertransversais e adicionado uma análise considerando variações no tamanho do modelo estudado, não foi observada uma mudança considerável entre as tensões na síntese feita com a técnica curta e longa. Observou-se ser possível utilizar a fixação longa e curta com segurança no tratamento das fraturas toracolombares.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significamente para o desenvolvimento do manuscrito. DMR (0000-0003-2301-7924)* foi o principal contribuinte na redação do manuscrito. ARH (0000-0002-3374-5864)*, ED (0000-0001-6843-0988)*, DG (0000-0002-7224-8676)*, CLI (0000-0001-9422-2824)*, LFS (0000-0001-8125-7104)* avaliaram toda a análise numérica das fraturas torcicolombares. DMR, ARH, LFS realizaram a pesquisa bibliográfica, a revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. DMR, DG, ED avaliaram os estudos numéricos do diagnóstico por imagens das tomografias. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Hübner AR, Azevedo VG, Martins M, Suarez ADH, Carneiro MF, Ribeiro M, et al. Comparative analysis of techniques for fixing fractures of the thoracolumbar spine. Coluna/Columna. 2011;10(4):275–8.
2. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Sembo I, Redlund-Johnell I, Dawson A, et al. Long term risk of osteporotic fracture in Malmo. Osteoporos Int. 2000;11(8):669–74.
3. Kannus P, Niemi S, Parkkari J. (2000) Continuously increasing number and incidence off all-induced, fracture-associated, spinal cord injuries in elderly persons. Arch Intern Med. 2000;160(14):2145–9.
4. Robertsson A, Branfoot T, Barlow F, Giannoudis P. Spinal injury pattern resulting from car and motorcycle accidents. Spine (Phila Pa 1976). 2002;27(24):2825–30.
5. Jansson KA, Blomqvist P, Svedmark P, Granath F, Buskens E, Larsson M, et al. Thoracolumbar vertebral fractures in Sweden: ananalysis of 13,496 patients admitted to hospital. Eur J Epidemiol. 2010;25(6):431–7.
6. Verlaan JJ, Diekerhof CH, Buskens E, van der Tweel I, Verbout AJ, Dhert WJA, et al. Surgical Treatment of Traumatic Fractures of the Thoracic and Lumbar Spine: A Systematic Review of the Literature on Techniques, Complications, and Outcome. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29(7):803–14.
7. Hübner AR, Gasparin D, de Meira Junior AD, Israel CL, Dambrós JM, Ribeiro M, et al. Numerical analysis of multi-level versus short instrumentation for the treatment of thoracolumbar fractures. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2015;25(Suppl 1):S213-7.
8. Daubs MD ,Bess RS. (2011). Surgical Treatment of Thoracolumbar and Lumbar Fractures. In: Bridwell KH, DeWald RL (eds). The text book of spinal surgery. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. p. 1424-38.
9. Seth K. Williams (2011). Thoracic and Lumbar Spinal Injures. In: Rothman-Simeone. The Spine 6th ed. New York: Elsevier;2011. p. 1363-88.
10. Denis F, Armstrong GW, Searls K, Matta L. Acute thoracolumbar burst fractures in the absence of neurologic deficit: a comparison between operative and nonoperative treatment. Clin Orthop Relat Res. 1984;(189):142–9.
11. Mahar A, Kim C, Wedemeyer M, Mitsunaga L, Odell T, Johnson B, et al. Short segment fixation of lumbar burst fractures using pedicle fixation at the level of the fracture. Spine (Phila Pa 1976). 2007;32(14):1503–7.
12. Anekstein Y, Brosh T, Mirovsky Y. Intermediate screws in short segment pedicular fixation for thoracicand lumbar fractures: a biomechanical study. J Spinal Disord Tech. 2007;20(1):72–7.
13. Baaj AA, Reyes PM, Yaqoobi AS, Uribe JS, Vale FL. Biomechanical advantage of the index-level pedicle screw in unstable thoracolumbar junction fractures. J Neurosurg Spine. 2011;14(2):192–7.
14. 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.
15. Tang S, Rebholz BJ. Does anterior lumbar interbody fusion promote adjacent degeneration in degenerative disc disease? A finite element study. J OrthopSci. 2011;16(2):221–8.
16. Gong Z, Chen Z, Feng Z, Cao Y, Jiang C, Jiang X. Finite element analysis of 3 posterior fixation techniques in the lumbar spine. Orthopedics. 2014;37(5):e441–8.
17. Li C, Zhou Y, Wang H, Liu J, Xiang L. Treatment of unstable thoracolumbar fractures through short segment pedicle screw fixation techniques using pedicle fixation at the level of the fracture: a finite element analysis. PLoSOne. 2014;9(6):e99156.
18. Li QL, Li XZ, Liu Y, Zhang HS, Shang P, Chu ZM, et al. Treatment of thoracolumbar fracture with pedicle screws at injury level: a biomechanical study based on three-dimensional finite elemento analysis. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2013;23(7):775–80.
19. Sun C, Liu X, Tian J, Guan G, Zhang H. Comparison of unilateral versus bilateral pedicle screw fixation at the level of fracture using posterior short-segment pedicle instrumentation in the treatment of severe thoracolumbar burst fractures. Int J Surg. 2017;41:50-5.
20. Ouellet JA, Richards C, Sardar ZM, Giannitsios D, Noiseux N, Strydom WS, et al. Finite element analysis and biomechanical comparison of short posterior spinal instrumentation with divergent bridge construct versus parallel tension band construct for thoracolumbar spine fractures. Glob Spine J. 2013;3(2):85–94.
21. Xu G, Fu X, Du C, Ma J, Li Z, Tian P, et al. Biomechanical comparison of mono-segment transpedicular fixation with short-segment fixation for treatment of thoracolumbar fractures: a finite element analysis. Proc Inst Mech Eng H. 2014;228(10):1005–13.
22. Park WM, Park YS, Kim K, Kim YH. Biomechanical comparisonofinstrumentationtechniques in treatmentofthoracolumbarburstfractures: a finiteelementanalysis. J Orthop Sci. 2009;14:443–9.
23. Alizadeh M, Kadir MR, Fadhli MM, Fallahiarezoodar A, Azmi B, Murali MR, et al. The use of X-shapedcross-link in posterior spinalconstructs improves stability in thoracolumbarburstfracture: a finiteelementanalysis. J Orthop Res. 2013;31(9):1447–54.

COMPLICAÇÕES OFTALMOLÓGICAS EM CIRURGIAS DA COLUNA VERTEBRAL: REVISÃO DA LITERATURA

OPHTHALMOLOGIC COMPLICATIONS IN SPINAL SURGERIES: LITERATURE REVIEW

COMPLICACIONES OFTALMOLÓGICAS EN CIRUGÍAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL: REVISIÓN DE LITERATURA

João Thiago Frossard da Cruz Ferreira[1,2]

1. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
2. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), Serviço de Neurocirurgia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

RESUMO

Revisão da literatura através do PubMed, relacionando complicações oftalmológicas em cirurgias da coluna vertebral. Neuropatia óptica isquêmica (NOI), oclusão da artéria central da retina (OACR) e cegueira cortical (CC) constituem a maior parte dos casos. São complicações raras e possuem prognóstico ruim. A perda visual pós operatória (PVPO), ocorre com maior frequência em procedimentos cirúrgicos realizados na posição prona. Sexo masculino, anemia, transfusão sanguínea e tempo cirúrgico prolongado estão relacionados a NOI, enquanto o mal posicionamento e compressão direta do globo ocular ao desenvolvimento de OACR. ***Nível de Evidência III; Revisão sistemática[b] de estudos de nível III.***

Descritores: Cirurgia Geral; Coluna Vertebral; Posicionamento do Paciente; Decúbito Ventral.

ABSTRACT

Literature review using PubMed, relating ophthalmologic complications in spinal surgery. Ischemic optic neuropathy (ION), central retinal artery occlusion (CRAO) and cortical blindness (CB) constitute the majority of cases. These are rare complications and have a poor prognosis. Post-operative visual loss (POVL) occurs most often in surgical procedures performed in the prone position. Being male, anemia, blood transfusion, and prolonged surgery time are related to ION, while malposition and direct compression of the eyeball are related to the development of CRAO. ***Level of Evidence III; Systematic review[b] of level III studies.***

Keywords: *General Surgery; Spine; Patient Positioning; Prone Position.*

RESUMEN

Revisión de la literatura a través de PubMed, relacionando complicaciones oftalmológicas en cirugías de la columna vertebral. Neuropatía óptica isquémica (NOI), oclusión de la arteria central de la retina (OACR) y ceguera cortical (CC) constituyen la mayoría de los casos. Son complicaciones raras y tienen mal pronóstico. La pérdida visual postoperatoria (PVPO) ocurre con mayor frecuencia en procedimientos quirúrgicos realizados en la posición prona. El sexo masculino, la anemia, la transfusión de sangre y el tiempo quirúrgico prolongado están relacionados con la NOI, mientras el mal posicionamiento y la compresión directa del globo ocular se relacionan con el desarrollo de la OACR. ***Nivel de Evidencia III; Revisión sistemática[b] de estudios de nivel III.***

Descriptores: *General Cirugía; Columna Vertebral; Posicionamiento del Paciente; Posición Prona.*

INTRODUÇÃO

Complicações oftalmológicas após cirurgias da coluna vertebral são raras porém com consequências severas. Podem resultar na perda da acuidade visual de forma irreversível. O tratamento é pouco efetivo e o prognóstico ruim na maior parte dos casos.

Cirurgia cardíaca e da coluna vertebral constituem os principais tipos cirurgias não oftalmológicas relacionados a este tipo de complicação.

Identificar a origem da perda visual, fatores de risco associados, medidas de prevenção e conduta diante desses casos, são os objetivos desta revisão na literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Revisão da literatura com pesquisa no PubMed, relacionando complicações oftalmológicas com cirurgias da coluna vertebral.

Foram selecionados 17 artigos científicos para esta revisão na literatura.

O tema é abordado por diversas especialidades médicas, principalmente, neurocirurgia, ortopedia, cirurgia cardíaca, oftalmologia e anestesia.

Artigos que não associavam complicações oftalmológicas com cirurgias da coluna vertebral foram descartados.

RESULTADOS

Em artigo de revisão sobre complicações relacionadas ao posicionamento em cirurgias da coluna lombar,[1] mostrou que perda da acuidade visual foi a complicação mais comum relacionado a posição prona e geno-peitoral. O estudo abordou complicações como edema conjuntival, síndrome compartimental isquêmico óptica, paralisia de nervos periféricos, lesões cutâneas, complicações trombo embólicas, deslocamento de ombro e síndrome compartimental dos membros inferiores.

Estudo realizado no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rua Rodolpho Paulo Rocco, 255 - Ilha Do Fundão, Rio de Janeiro - RJ, 21941-590, Brazil, Correspondência: Rua Visconde de Pirajá, 330/1006, Ipanema, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. joaothiagofrossard@gmail.com

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802186474

CC BY

Received on 10/11/2017 accepted on 11/21/2018

Houve relação entre tempo cirúrgico prolongado e aumento do número de complicações na posição prona.

Estudo randomizado, prospectivo, avaliou a pressão intra-ocular (PIO) associada a posição da cabeça durante artrodeses da coluna lombar.[2] Foram selecionados 52 pacientes entre 18 e 80 anos. O grupo controle foi operado com a cabeça na posição neutra paralela ao solo enquanto o grupo experimental foi operado com a cabeça inclinada a 10 graus. A pressão intra-ocular era registrada em correspondência com a pressão arterial e pressão de CO2. O estudo concluiu que os pacientes operados com a cabeça elevada apresentaram significante diminuição da PIO quando comparado ao grupo operado na posição neutra.

Em artigo de revisão buscando fatores de risco para perda visual pós-operatória (PVPO) em cirurgias de coluna lombar,[3] concluiu que, tempo cirúrgico prolongado em posição prona, anemia, hipotensão e transfusão sanguínea estão relacionados a neuropatia óptica isquêmica (NOI).

Risco de oclusão da artéria central da retina (OACR) relacionado ao posicionamento incorreto durante a cirurgia e cegueira cortical (CC) relacionado a posição prona e obesidade.

Em estudo avaliando perda visual após cirurgia da coluna vertebral,[4] mostrou que o aumento da pressão venosa, edema intersticial, compressão direta, compressão vascular e infarto venoso estão relacionados ao desenvolvimento da patologia.

NOI é a principal causa de PVPO enquanto que isquemia da retina, cegueira cortical e encefalopatia occipital posterior reversível são causas menos comuns. O estudo mostrou que sexo masculino, obesidade, tempo cirúrgico prolongado, grande perda sanguínea, uso do suporte de Wilson e redução da administração de colóides são possíveis fatores de risco para PVPO. A maior parte dos casos, possui tratamento pouco efetivo e são irreversíveis. Assim, medidas de prevenção e modificação dos fatores de risco se tornam mais significativas.

Em artigo de revisão da literatura sobre NOI entre 1990 a 2008,[5] a maior parte dos casos eram constituídos por pacientes do sexo masculino entre 30 e 69 anos, submetidos a fusão lombar com tempo cirúrgico maior que cinco horas e perda sanguínea maior que um litro.

Estudo retrospectivo avaliou 3450 cirurgias da coluna vertebral realizada em três instituições[6] sendo identificados sete casos de PVPO (0,20%) incluindo NOI, OACC e CC. Três pacientes tiveram recuperação completa e um paciente recuperação parcial.

Em estudo abordando a prevalência de PVPO nos Estados Unidos, entre 1996 a 2005, em cirurgia geral, espinhal, cardíaca e ortopédica[7] avaliou mais de 5,6 milhões de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos através de banco de dados americanos, NOI, OACR e CC eram pesquisados através de códigos, no momento da alta dos pacientes. O estudo concluiu que cirurgia cardíaca e cirurgia espinhal tiveram a maiores taxas de PVPO (8,64/10000 procedimentos e 3,09/10000 procedimentos respectivamente).

Pacientes menores de 18 anos tiveram maior prevalência de PVPO, sendo CC a principal causa. Pacientes maiores de 50 anos tiveram maior risco de NOI e OACR. Sexo masculino, anemia e transfusão sanguínea estavam associados com maior frequência a PVPO. As limitações do estudo são a dificuldade em obter dados do procedimento cirúrgico e a incapacidade de visualizar alguns códigos de PVPO na alta dos pacientes.

Em estudo abordando PVPO em cirurgias pediátricas para correção de escoliose, utilizando banco de dados,[8] avaliou 42,339 pacientes abaixo de 18 anos entre 2002 e 2011, NOI, OACR e CC foram pesquisadas no momento da alta e dados demográficos, comorbidades e parâmetros operatórios comparados entre pacientes com e sem PVPO. Incidência de 1,6/1000 procedimentos. Pacientes mais jovens, do sexo masculino, historia de anemia e fusão de oito ou mais níveis eram mais frequentes em pacientes com PVPO, CC representou todos os casos.

Em estudo populacional retrospectivo utilizando banco de dados,[9] registrou pacientes submetidos a cirurgia da coluna vertebral entre 1993 e 2002. Pesquisa realizada para NOI, OACR, PVPO não NOI e não OACR através dos código das patologias.

Incidência de 0,094%. Cirurgia para correção de escoliose e fusão lombar apresentaram as maiores taxas (0,28% e 0,14%). Pacientes menores de 18 anos e maiores de 85 anos apresentaram respectivamente 5,8 e 3,2 vezes mais chances de PVPO não NOI e não OACR do que pacientes entre 18 e 84 anos.

Pacientes com doença vascular periférica, hipertensão e submetidos a transfusão sanguínea eram mais frequentes para o desenvolvimento de PVPO não NOI e não OACR.

Incidência de NIO de 0,006%. Hipotensão, doença vascular periférica e anemia relacionados a NOI.

Usado analise multifatorial pra identificação dos fatores de risco.

Em estudo analisando NOI em cirurgias de artrodese da coluna vertebral entre 1998 a 2012 nos Estados Unidos,[10] registrou 2,511,073 procedimentos e NOI em 257 pacientes, 1,02 casos em 10000 pacientes. Fatores associados a NIO foram idade, transfusão sanguínea e obesidade. Sexo feminino foi considerado fator de proteção.

Relato de caso e revisão da literatura de glaucoma agudo de ângulo fechado (GAAF) após cirurgia de coluna lombar,[11] mostrou quatro casos descritos na literatura, três bilaterais, e que o uso de agentes midriáticos e posição prona poderiam estar relacionados ao desenvolvimento da patologia. Ao contrário das outras causas de PVPO, GAAF possui tratamento mais efetivo se reconhecido precocemente. O diagnostico é dificultado pelo atraso do inicio dos sintomas, geralmente dias após a cirurgia.

DISCUSSÃO

Achados semelhantes foram encontrados na análise do trabalho.

Possíveis fatores de risco para NOI e OACR foram compartilhados pelos autores.

Prognóstico ruim e sintomas irreversíveis na maior parte dos casos, são descritos nos artigos, porém em (6), 42,8% dos pacientes apresentaram recuperação completa (3 em 7 casos de PVPO).

A literatura sobre o tema, é constituída majoritariamente por relatos de casos. A falta de estudos randomizados prejudicam o grau de confiança da pesquisa.

CONCLUSÃO

PVPO é uma complicação rara. Cirurgia cardíaca e da coluna vertebral são responsáveis pela maior parte dos casos. Aproximadamente oito casos / 10000 cirurgias cardíacas e três casos / 10000 cirurgias da coluna vertebral.

NOI, OACR e CC são as principais causas de PVPO, NOI posterior constitui a maior parte dos casos em cirurgias da coluna vertebral enquanto NOI anterior a maioria dos casos em cirurgias cardíacas.

Posição prona, sexo masculino, tempo cirúrgico prolongado, anemia e transfusão sanguínea estão relacionados a NOI, OACR está relacionado ao mal posicionamento e compressão direta do globo ocular, CC é mais comum em pacientes jovens. Na ausência de achados oftalmológicos, exame de imagem do crânio está indicado para avaliar infarto occipital ou apoplexia hipofisária.

Em geral, o tratamento é pouco efetivo e o prognostico ruim. Medidas de prevenção constituem parte fundamental neste processo.

PVPO deve ter uma avaliação imediata do oftalmologista para identificar a origem e instituir o tratamento. Algumas causas como GAAF possuem tratamento mais efetivo.

Medidas como elevação da cabeceira da mesa em pacientes de maior risco diminuem a PIO e aumentam a perfusão sanguínea do globo ocular, podendo prevenir contra NOI.

Posicionamento correto, em suportes macios ou em Mayfield, com checagem periódica do globo ocular durante o procedimento cirúrgico são medidas preventivas para OACR.

São necessários mais estudos randomizados para aumentar o nível de evidência deste assunto.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo,

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: O autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do trabalho, JTFCF (0000-0002-0356-5504)* foi responsável pela pesquisa bibliográfica, revisão e redação do manuscrito, *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*),

REFERÊNCIAS

1. Shriver MF, Zeer V, Alentado VJ, Mroz TE, Benzel EC, Steinmetz MP. Lumbar Spine Surgery Positioning Complications: a Systematic Review. Neurosurg Focus. 2015;39(4):E16.
2. Emery SE, Daffner SD, France JC, Ellison M, Grose BW, Hobbs GR, et al. Effect of Head Position on Intraocular Pressure During Lumbar Spine Fusion: A Randomized, Prospective Study. J Bone Joint Surg Am. 2015;97(22):1817-23.
3. Li A, Siwwney C, Veeravagu A, Bhatti I, Ratliff J. Postoperative Visual Loss Following Lumbar Spine Surgery: A Review of Risk Factors by Diagnosis. World Neurosurg. 2015;84(6):2010-21.
4. Nickels TJ, Manlapz MR, Farag E. Perioperative visual loss after spine surgery. World J Orthop. 2014;5(2):100-6.
5. Lee LA, Newman NJ, Wagner TA, Dettori JR, Dettori NJ. Postoperative ischemic optic neuropathy. Spine (Phila Pa 1976). 2010;35(9 Suppl):S105-16.
6. Stevens WR, Glazer PA, Kelley SD, Lietman TM, Bradford DS. Ophthalmic Complications After Spinal Surgery. Spine (Phila Pa 1976). 1997;22(12):1319-24.
7. Shen Y, Drum M, Roth S. The prevalence of perioperative visual loss in the United States: a 10 year study from 1996 to 2005 of spinal, orthopedic, cardiac and general surgery. Anesth Analg. 2009;109(5):1534-45.
8. De la Garza-Ramos R, Sandani AF, Sponseller PD, Ain MC, Miller NR, Shaffrey CL, et al. Visual loss after a corrective surgery for pediatric scoliosis: incidence and risk factors from a nationwide database. Spine J. 2016;16(4):516-22.
9. Patil CG, Lad EM, Lad SP, Ho C, Boakye M. Visual loss after spine surgery: a population-based study. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(13):1491-6.
10. Rubin DS, Parakati I, Lee LA, Moss HE, Joslin CE, Roth S. Perioperative Visual Loss in Spine Fusion Surgery: Ischemic Optic Neuropathy in the United States from 1998 to 2002 in the Nationwide Inpatient Sample. Anesthesiology. 2016;125(3):457-64.
11. Stewart RJ, Landy DC, Lee MJ. Unilateral Acute Angle-Closure Glaucoma After Lumbar Spine Surgery: A Case Report and Systematic Review of the Literature. Spine (Phila Pa 1976). 2016;41(5):E297-9.

ESPONDILODISCITE TORACOLOMBAR E A ABORDAGEM CIRÚRGICA: UMA ANÁLISE RETROSPECTIVA

THORACOLUMBAR SPONDYLODISCITIS AND THE SURGICAL APPROACH: A RETROSPECTIVE ANALYSIS

ESPONDILODISCITIS TORACOLUMBAR Y EL ENFOQUE QUIRÚRGICO: UN ANÁLISIS RETROSPECTIVO

Xavier Soler I Graells,[1] Alynson Larocca Kulcheski,[1] Eduardo Teston Bondan,[1] Marcel Luiz Benato,[1] Pedro Grain del Santoro[1]

1. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Hospital do Trabalhador, Ortopedia e Traumatologia, Departamento de Cirurgia da Coluna Vertebral, Curitiba, PR, Brasil.

RESUMO

Objetivos: A espondilodiscite é uma rara doença, de diagnóstico tardio. Em vista da morbimortalidade associada ao atraso diagnóstico e aumento dos casos nos últimos anos, realizou-se este estudo a fim de avaliar os casos operados e aprimorar o manejo destes pacientes. Métodos: Estudo longitudinal retrospectivo, envolvendo 1440 pacientes submetidos a procedimento cirúrgico na coluna toracolombar de Janeiro de 2015 a Março de 2017, com inclusão de 49 casos operados por espondilodiscite. Resultados: As complicações graves com necessidade de UTI (sepse com foco pulmonar ou de vias urinárias e TVP) foram observadas em 7 (8.5%) indivíduos, cuja permanência hospitalar média foi de 35 dias (10-170 dias). [p=0.006]. Conclusão: Houve correlação entre a quantidade de dias internados e o aumento na taxa de complicações. A cirurgia precoce pela abordagem anterior e fixação posterior após 2 semanas é o tratamento de escolha, com baixa morbidade e curto período de internamento. ***Nível de Evidência III; Estudo Retrospectivo.***

Descritores: Infecção; Coluna Vertebral; Discite.

ABSTRACT

Objectives: Spondylodiscitis is a rare, late diagnosis disease. In view of the morbidity and mortality associated to the delayed diagnosis and increase of the cases in the last years, this study was carried out in order to evaluate the operated cases and improve the management of these patients.. Methods: Retrospective longitudinal study involving 1440 patients submitted to a surgical procedure in the thoracolumbar spine from January 2015 to March 2017, including 49 cases operated by spondylodiscitis. Results: Results: Severe complications requiring ICU admission (pulmonary or urinary tract sepsis and DVT) were observed in 7 (8.5%) individuals, whose mean hospital stay was 35 days (10-170 days) [p=0.006].Conclusions: Conclusion: A correlation between the number of days hospitalized and the increase in the rate of complications was found. Early surgery by the anterior approach and posterior fixation after 2 weeks is the treatment of choice, with low morbidity and short period of hospitalization. ***Level of Evidence III; Retrospective Study.***

Keywords: *Infection; Spine; Discitis.*

RESUMEN

Objetivos: La espondilodiscitis es una rara enfermedad, de diagnóstico tardío. En vista de la morbimortalidad asociada al retraso diagnóstico y el aumento de los casos en los últimos años, se realizó este estudio a fin de evaluar los casos operados y mejorar el manejo de estos pacientes. Métodos: Estudio longitudinal retrospectivo, involucrando a 1440 pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico en la columna toracolumbar de enero de 2015 a marzo de 2017, con la inclusión de 49 casos operados por espondilodiscitis. Resultados: Las complicaciones graves con necesidad de UTI (sepsia con foco pulmonar o de vías urinarias y TVP) fueron observadas en 7 (8,5%) individuos, cuya permanencia hospitalaria media fue de 35 días (10-170 días) (p = 0,006). Conclusiones: Hubo correlación entre la cantidad de días internados y el aumento en la tasa de complicaciones. La cirugía precoz por el abordaje anterior y fijación posterior después de 2 semanas es el tratamiento de elección, con baja morbilidad y corto período de internamiento. ***Nivel de Evidencia III; Estudio Retrospectivo.***

Descriptores: *Infección; Columna Vertebral; Discitis.*

INTRODUÇÃO

A espondilodiscite é uma rara doença, compreendendo 2-7% dos casos de osteomielite bacteriana.[1,2] A incidência vem aumentando, e uma das hipóteses diz respeito ao envelhecimento da população com doenças crônicas e debilitantes, pelo uso de novas terapias imunossupressivas, aumento no uso de dispositivos internos e acréscimo no número de cirurgias de coluna.[3-5]

O atraso no diagnóstico resulta em piores desfechos. Muitas vezes este atraso se deve à apresentação inespecífica dos sintomas como dorsalgia sem febre, com um curso inicial sutil e vago, sendo desta forma um desafio diagnóstico.[6-10]

Na maioria das vezes, os achados clínicos somados aos exames de imagem chegam ao diagnóstico antes da confirmação laboratorial.[11,12] O microorganismo causador não é identificado em até 40% das vezes, resultando em grande dificuldade para seleção de antibiótico apropriado.[13]

Estudo realizado no Hospital do Trabalhador 4406, Bairro Novo Mundo, Curitiba, PR, Brasil, 81050-000.

Correspondência: Eduardo Teston Bondan, Hospital do Trabalhador, Centro de estudos, Av, República Argentina, 4406, Bairro Novo Mundo, Curitiba, PR, Brasil. 81050-000. dubondan@yahoo.com.br

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195411

Received on 04/18/2018 accepted on 10/24/2018

O objetivo na espondilodiscite é a rápida identificação da doença seguido do isolamento do germe e instituição terapêutica com antibiótico específico, com desfecho clínico favorável. Desta forma, a cirurgia fica reservada para os casos em que ocorre falha no tratamento com antibiótico, instabilidade vertebral, deformidade progressiva, déficit neurológico e abcesso epidural.[13] Por outro lado, quando não há identificação do patógeno por meio de punção percutânea, há tendência de procedimentos cirúrgicos mais invasivos com debridamento pelas abordagens anterior, posterior ou combinada (anterior e posterior).[14,15]

Em vista da morbidade associada ao atraso diagnóstico na espondilodiscite e aumento dos casos nos últimos anos, realizou-se este estudo com a finalidade de melhor compreender os casos tratados cirurgicamente pelo grupo de cirurgia de coluna do Hospital do Trabalhador (Curitiba-Brasil) e aprimorar o manejo dos indivíduos com espondilodiscite.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal retrospectivo, em que foram avaliados dados dos prontuários dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico por espondilodiscite na coluna toracolombar no Hospital do Trabalhador (Curitiba/Brasil), com aprovação do comitê de ética em pesquisa sob número 60655316,5,0000,5225. Todos os participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados incluídos no estudo foram: Idade, sexo, tempo entre o surgimento dos sintomas e o diagnóstico de espondilodiscite, exames complementares utilizados, via de acesso utilizada para abordagem cirúrgica, tempo de internamento e tempo de antibioticoterapia após o tratamento proposto. Utilizado Escala Visual Analógica da dor (EVA) no pré-operatório, no primeiro dia da cirurgia e no dia da alta hospitalar.

Os fatores de exclusão foram os indivíduos que perderam o seguimento após instituição do tratamento, assim como pacientes com espondilodiscite em outro segmento da coluna que não o toracolombar.

A análise dos dados numéricos foi realizada por meio de tabelas e gráficos com auxílio do programa Microsoft Excel 2016 e Biostat 5,0, realizando a correlação linear de Pearson para analisar a possibilidade de comparação das múltiplas variáveis. As variáveis passíveis de comparação foram analisadas por meio do teste-T, condiderando o valor de $p<0,05$ como estatisticamente significativo.

RESULTADOS

No período de janeiro de 2015 a março de 2017, foram realizados 1440 procedimentos cirúrgicos na coluna vertebral no Hospital do Trabalhador e no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná. Destes, quarenta e nove (3,4%) casos foram por espondilodiscite toracolombar. Da amostra analisada 36 (73,46%) eram homens e 13 (26,53%) eram mulheres. A idade média foi de 49 anos (17 a 75 anos). O tempo médio decorrido entre o início dos sintomas e o diagnóstico foi de 81 dias (14 a 360 dias). Os sintomas que levaram à suspeição clínica foram dorsalgia intensa incapacitando marcha em 40 casos (81,63%), febre em 22 indivíduos (44,89%), perda de peso em 6 (12,24%) e déficit neurológico em 4 (8,16%) casos. Dos pacientes com déficit neurológico, 3 evoluíram com recuperação neurológica completa. O período médio de internação foi de 35 dias (10 a 170 dias). (Tabela 1)

O nível mais frequentemente acometido foi o de T12-L1 (18,36%), seguido de L3-L4 e L4-L5 (14,28% cada). (Figura 1)

O acesso utilizado para abordagem cirúrgica foi por via anterior isolada em 14 casos (28,57%), via posterior isolada em sete casos (14,28%), via combinada anterior e posterior em 28 casos (57,14%). (Figura 2)

Os indivíduos submetidos à abordagem cirúrgica por dupla via (via anterior seguido da via posterior) permaneceram de duas a três semanas internados entre os procedimentos cirúrgicos, para aguardar culturas e melhora clínico-laboratorial com o antibiótico antes de introduzir o material de implante posterior. O germe mais frequentemente encontrado foi o Stafilococcus aureus, presente em 18 indivíduos (36,73%), seguido por nenhum agente isolado em 14 (28,57%), BAAR em quatro pacientes (8,16%) e outros microorganismos em 13 indivíduos (26,53%). Destes, quatro eram

Tabela 1. Estratificação dos Indivíduos submetidos à cirurgia por espondilodiscite toracolombar.

Sexo	36(73,46%) - Masculino
	13(26,53%) - Feminino
Idade	49,65 (17-75 anos)
Via de acesso	AA – 14 (28,57%)
	PA – 7 (14,28%)
	AA+PA – 28 (57,14%)
Níveis acometidos	T12-L1 – 9 (18,36%)
	L3-L4 – 7 (14,28%)
	L4-L5 – 7 (14,28%)
	T10-T11 – 4 (8,16%)
	L2-L3 – 4 (8,16%)
	T8-T9 – 3 (6,12%)
	L5-S1 – 3 (6,12%)
	T2-T3 – 2 (4,08%)
	T6-T7 – 2 (4,08%)
	T5-T6 T5-T7 T7-T8 T9-T10 T11-T12 L1-L2 Multiple levels → 1 (2,04%)
Microorganismo	- Staphylococcus aureus – 18 (36,73%) → 4 MRSA
	- Pseudomonas aeruginosa – 4 (%)
	- Streptococcus mitis – 3 (%)
	- Escherichia coli – 2 (%)
	- Salmonella spp, – 1 (%)
	- Proteus mirabilis – 1 (%)
	- Candida albicans – 1 (%)
	- Enterococcus spp, – 1 (%)
	- BAAR – 4 (8,16%)
	- Nenhum agente identificado – 14 (28,57%)
Tempo diagnóstico (em dias)	81,04 (14-360 days)
Tempo internado (em dias)	35,08 (10-170 days)
Sintomas	- Dor intensa com limitação na marcha – 40 (81,63%)
	- Febre – 22 (44,89%)
	- Perda de peso – 6 (12,24%)
	- Déficit neurológico – 4 (8,16%)
Complicações graves pós-operatórias	- Sepse por infecção urinária – 2 (4,08%) → 1 sepse e óbito
	- Pneumonia – 4 (8,16%) → 2 tiveram sepse e óbito
	- TVP – 1 (2,04%) → boa evolução com tratamento
Total	49

Prontuário eletrônico – Hospital do Trabalhador da UFPR.

Pseudomonas aeruginosa, três Streptococcus mitis, dois Escherichia coli, um Salmonella, um Proteus mirabilis, um Candida albicans, um Enterococcus spp. Somente quatro dos Stafilococcus aureus eram resistentes à Meticilina (MRSA). (Figura 3)

O antibiótico foi direcionado ao agente isolado específico e durou em média seis semanas (duas semanas por via intravenosa e quatro semanas por via oral). O antibiótico utilizado era determinado pela comissão de infecção hospitalar. A permanência do antibiótico intravenoso também dependia da melhora clínica e laboratorial, os quais eram observados pela ausência de febre ou outras complicações sistêmicas, melhora da dor pela escala visual-analógica (EVA) e normalização do leucograma e PCR. Oxacilina 2g/dia (divididos em quatro tomadas diárias) foi o principal antibiótico de escolha quando o germe identificado era o Stafilococcus aureus. Em média, a Oxacilina era mantida por duas semanas intravenosa e na alta hospitalar permanecia com Ciprofloxacino 1g/dia (dividido em duas tomadas) via oral por quatro semanas. Em culturas positivas para Stafilococcus por MRSA, a opção principal foi Meropenem 1,5g/dia (dividido em três tomadas) e os esquemas alternativos (quando não houve resposta) foram Polimixina B 15000 a 25000UI/Kg/dia (ajustados caso a caso, dependendo da idade e da função renal) e Amicacina 15mg/Kg/dia (divididos em três tomadas) ou Polimixina B e Linezolida (esta última com dose diária de 1200mg divididos em duas tomadas por 14 dias) e alta com Ciprofloxacino 1g/dia (dividido em duas tomadas) por oito semanas via oral. Quando não havia microorganismo identificado, a orientação da comissão de

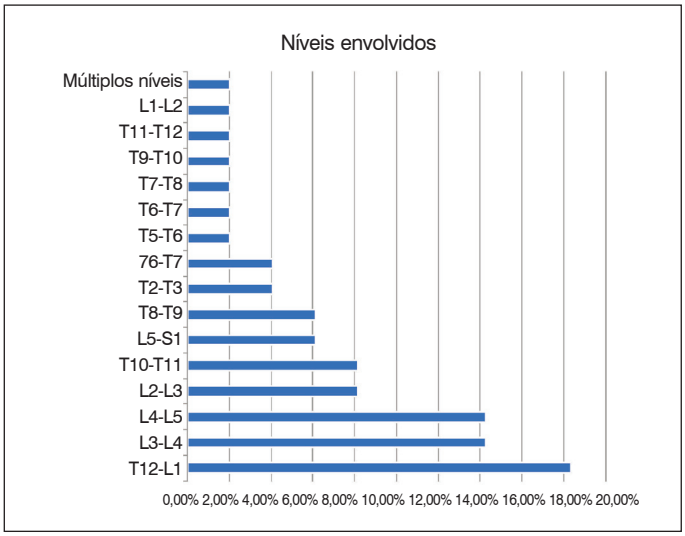

Figura 1. Níveis mais acometidos na espondilodiscite (em %).

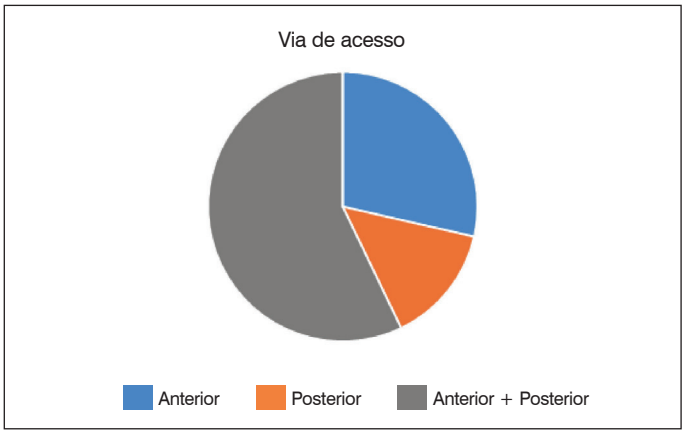

Figura 2. Via de acesso utilizada para abordagem cirúrgica da espondilodiscite.

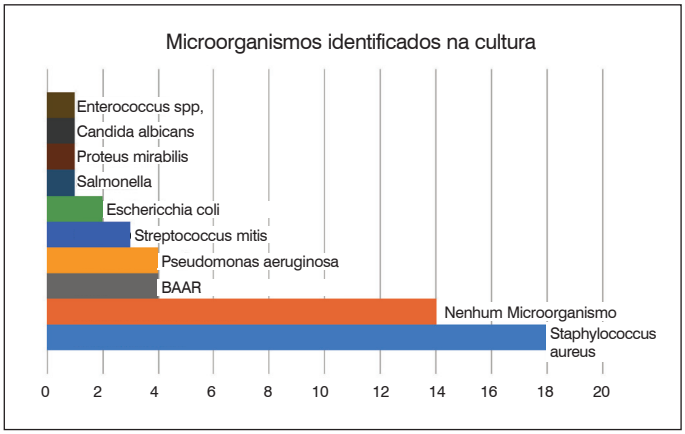

Figura 3. Microorganismos identificados na cultura do material cirúrgico.

infecção hospitalar foi o uso empírico de Oxacilina por duas semanas IV (ou até melhora clínica e laboratorial), seguido de Ciprofloxacino por quatro semanas via oral, com base na cobertura dos patógenos mais frequentes. Em situações de clínica compatível com tuberculose, porém sem positividade na cultura, foi recomendado uso de Ceftriaxone intravenoso (2g/dia divididos em duas aplicações por 14 dias) associado ao esquema RIPE (Rifampicina 150mg, Isoniazida 75mg, Pirazinamida 400mg e Etambutol 275mg) por dois meses, seguido do esquema RI (Rifampicina 150mg + Isoniazida 75mg) por quatro meses. Os demais germes foram tratados, em sua maioria com uso intravenoso de Ciprofloxacino 800mg/dia (divididos em duas tomadas) e Clindamicina 1800mg/dia (dividido em três tomadas) por duas semanas, seguidos de Ciprofloxacino 1g/dia (dividido em duas tomadas) via oral por quatro semanas. Outra opção utilizada quando havia progressão rápida da infecção com septicemia foi Vancomicina intravenosa por duas semanas, seguida de Sulfametoxazol e Trimetropina por quatro semanas via oral, especialmente por tratar-se de pacientes que receberam alta da unidade de terapia intensiva (UTI), já que esta última associação antibiótica oferece cobertura à grande parte dos microorganismos causadores de infecções dos tratos respiratório e urinário (amplamente manipulados na UTI). Além disto, a associação de Sulfametoxazol e Trimetropina tem boa efetividade quando há presença de escaras infectadas, agindo em grande parte das infecções de partes moles decorrentes da manipulação da ferida operatória no ambiente hospitalar.[16]

Dos 49 indivíduos com espondilodiscite toracolombar de indicação cirúrgica, 40 (81,63%) apresentavam uma dorsalgia intensa no pré-operatório, com graduação superior a sete pela Escala Visual-Analógica (EVA), enquanto nove (18,36%) apresentavam dorsalgia moderada, com dor graduada entre três e sete pela EVA. Já no primeiro dia pós-operatório houve redução destes valores, os quais se mantiveram na avaliação antes da alta hospitalar, como demonstrado na Figura 4.

Foram observadas 7 (28,57%) complicações, sendo dois sepses de foco urinário (um evoluiu para óbito), quatro casos de pneumonia (dois evoluindo com sepse e óbito), um caso de trombose venosa profunda (TVP) que evoluíram bem com o tratamento clínico especifico. Houve correlação entre a quantidade de dias internados e o aumento na taxa de complicações, aplicando a correlação de Pearson para análise das múltiplas variáveis, ($p=0,0064$). (Figura 5)

DISCUSSÃO

O aumento na incidência de espondilodiscite nos últimos anos é um fenômeno global, como descrito nos estudos de Meguro[17] e Principi,[18] possivelmente devido ao aumento da expectativa de vida em pacientes com doenças debilitantes crônicas, crescimento das terapias imunossupressivas, maior uso de materiais de implante e acréscimo no número de cirurgias de coluna. Em nossa casuística, 3,4% dos 1440 procedimentos cirúrgicos analisados foram às custas de espondilodiscite, algo de extrema significância, quando consideramos que a prevalência global de espondilodiscite é de 1/250000 habitantes/ano.[18]

Quando há indicação cirúrgica para o tratamento da espondilodiscite e esta é realizada precocemente, o risco de mortalidade reduz para menos de 5%.[18,19] Em nosso estudo, a taxa de mortalidade foi de 6,12%. Todavia, o tempo médio entre o início dos sintomas e o diagnóstico foi de 81 dias. Este atraso, assim como a demora no reconhecimento dos casos cirúrgicos e encaminhamento ao serviço terciário especializado de Cirurgia da Coluna pode explicar a discrepância da média global. Em contrapartida, a literatura demonstra que o tratamento conservador para espondilodiscite está associado a índices de mortalidade de 17%.[19]

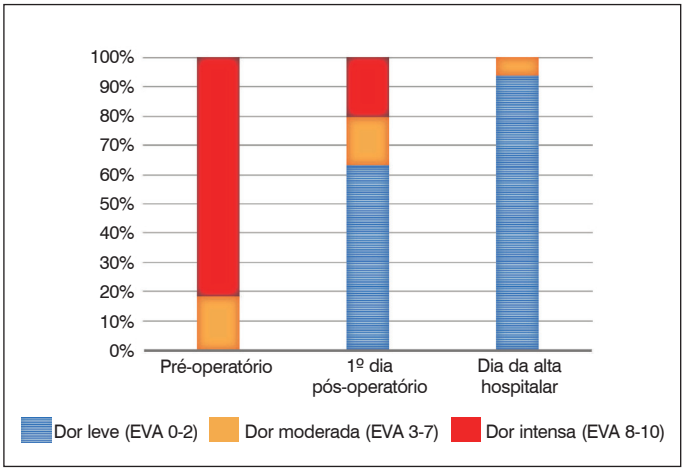

Figura 4. Dorsalgia pela Escala Visual-Analógica (EVA).

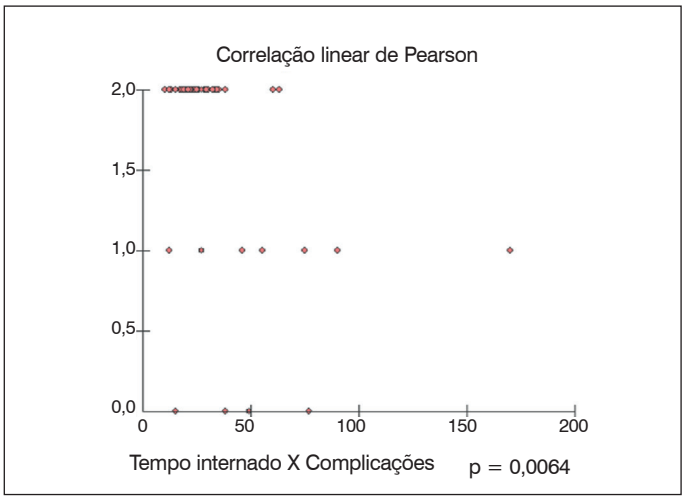

Figura 5. Analise multivariada demonstrando a associação entre o aumento na taxa de complicações e o número de dias de internamento.

O longo período de internamento associa-se à elevada taxa de complicações, principalmente associados à manipulação do trato respiratório e urinário em ambiente de terapia intensiva. Há ainda outras complicações relacionadas à imobilidade, tais como trombose venosa profunda e escaras de pressão.[19] No presente estudo, houve dois casos (4,08%) de sepses com foco urinário e quatro (8,16%) casos de pneumonia com sepse. Apesar de infrequentes, estas complicações graves levaram ao óbito de quatro indivíduos (8,16%).

Uma revisão de literatura realizada por Kasliwal[19] trouxe à tona a questão do biofilme como fator de impacto na instrumentação à coluna vertebral, especialmente pelo Staphylococcus aureus, Staphylococcus coagulase negativa e Propionibacterium. As infecções na ferida operatória após cirurgias de coluna costumam apresentar-se nas primeiras dois semanas da abordagem cirúrgica e na presença de implante há possibilidade de ocorrer formação de biofilme, dificultando a efetividade dos antibióticos. Por este motivo, os autores destacam a importância da instrumentação à coluna vertebral ser realizada após este período quando há necessidade de abordagem por dupla via (anterior e posterior). Em nossa casuística, corroborando com a literatura, optamos preferencialmente pela cirurgia em dois tempos, sendo a instrumentação via posterior realizada após dois semanas do primeiro procedimento na maioria dos casos de espondilodiscite com necessidade de dupla abordagem (discectomia e desbridamento anterior seguido de instrumentação via posterior). Esta necessidade decorre principalmente do tropismo do Staphylococcus aureus pelo implante na formação de biofilme, e como exposto, este microorganismo foi o principal patógeno presente nos casos de espondilodiscite em nosso estudo. Por outro lado, a mesma revisão literária sobre uso da vancomicina na ferida operatória ao final do ato cirúrgico tem demonstrado redução na incidência do biofilme, conduta já empregada na prática diária dos autores.

O tratamento antimicrobiano não deve ser iniciado até que o organismo seja identificado, exceto quando as circunstâncias clínicas exigirem uso de antibiótico como, por exemplo, em pacientes com neutropenia ou sepse grave. Haaker[20] realizou um estudo com indivíduos submetidos à biópsia percutânea do disco e observou positividade na cultura de material do disco em até 80% das vezes. Nos casos em que antibiótico foi utilizado antes da biópsia, este valor reduziu para 48%. Em nosso estudo, optamos pela abordagem cirúrgica aberta precoce pois, desta forma, além de coletar maior quantidade de material para a cultura, permite que seja realizado o desbridamento. Além disto, evitamos a realização de um procedimento invasivo adicional (a biópsia prévia à cirurgia definitiva) e não dependemos do resultado desta biópsia para efetuar o desbridamento, impedindo a piora do quadro clínico neste período.

CONCLUSÕES

O diagnóstico frequentemente tardio da espondilodiscite está associado às complicações graves e ao longo período de internamento.

A recomendação dos autores do presente estudo é a abordagem cirúrgica precoce, preferencialmente pela abordagem via anterior, seguida da fixação por via posterior em dois semanas. Até identificação do germe na cultura do material cirúrgico, recomendamos o uso intravenoso de Oxacilina 2g/dia (dividido em quatro tomadas). Caso ocorra negatividade da cultura, este antibiótico deverá permanecer por dois semanas ou até melhora clínica e laboratorial, seguido da alta hospitalar com ciprofloxacino via oral 1g/dia (dividido em dois tomadas) por quatro semanas.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. XSG (0000-0002-9636-9165)*, ALK (0000-0002-0132-6083)* e ETB (0000-0002-4096-642X)* foram os principais contribuintes na elaboração do manuscrito. XSG, ALK, PGS (0000-0002-8326-4823)* e MLB (0000-0002-2903-8550)* realizaram as cirurgias. ETB, ALK e PGS acompanharam os pacientes e reuniram dados clínicos dos prontuários em conjunto com XSG e MLB, que avaliaram os dados da análise estatística. ETB, XSG e ALK realizaram a pesquisa bibliográfica, a revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. D´Agostino C, Scorzolini L, Massetti AP; et al. A Seven-Year Prospective Study on Spondylodiscitis: Epidemiological and Microbiological Features. Infection. 2010;38(2):102-7.
2. Goel V, Young JB, Patterson CJ. Infective discitis as an uncommon but important cause of back pain in older people. Age Ageing. 2000;29(5):454-6.
3. Kulcheski AL, Sebben AL, Graells XS, Benato ML, Santoro PG. High cervical spine spondylodiscitis management and literature review. Rev Assoc Med Bras. 2017;63(1):18-20.
4. Grane P, Josephsson A, Seferlis A, Tullberg T. Septic and aseptic post-operative discitis in the lumbar spine – evaluation by MR imaging. Acta Radiologica. 1998;39(2):108-15.
5. Rolf Sobottke R, Seifert H, Fätkenheuer G, Schimidt M, Gobmann A, Eysel P, et al. Current Diagnosis and Treatment of Spondylodiscitis. Dtsch Ärztebl Int. 2008;105(10):181-7.
6. Hassan K, Elmorshidy E. Anterior versus posterior approach in surgical treatment of tuberculous spondylodiscitis of thoracic and lumbar spine. Euro Spine J. 2016;25(4):1056-63.
7. Elsebeth I, Vivi HN, Lena GH. Prognosis in postoperative discitis: A retrospective study of 111 cases. Acta Orthopaedica Scandinavica. 1992;63(3):305-9.
8. Arvind GK, Hwan TH. Adjacent level discitis after anterior cervical discectomy and fusion (ACDF): a case report. Euro Spine J. 2006;15(5):559–63.
9. Legrand E, Flipo RM, Guggenbuhl P, Masson M, Maillefert JF, Soubrier M, et al. Management of nontuberculous infectious discitis. Treatments used in 110 patients admitted to 12 teaching hospitals in France. Joint Bone Spine. 2001;68(6):504-9.
10. Osti OL, Fraser RD, Vernon-Roberts B. Discitis after discography. The role of prophylactic antibiotics. J Bone Joint Surg. 1990;72(2):271-4.
11. Puranen J, Mäkelä J, Lähde S. Postoperative intervertebral discitis. Acta Orthopaedica Scandinavica. 2009;55(4)461-5.
12. Rudert M, Tillmann B. Lymph and blood supply of the human intervertebral disc. Cadaver study of correlations to discitis. Acta Ofthop Scand. 1993;64(1):37-40.
13. Rutges JP, Kempen DH, Dijk M, Oner FC. Outcome of conservative and surgical treatment of pyogenic spondylodiscitis: a systematic literature review. Euro Spine J. 2016;25(4):983-99.
14. Yang SC, Fu TS, Chen LH, Chen WJ, Tu YK. Identifying Pathogens of Spondylodiscitis Percutaneous Endoscopy or CT-guided Biopsy. Clin Orthop Relat Res. 2008;466(12):3086–92.
15. Kulcheski AL, Sebben AL, Graells XS, Benato ML, Santoro PG. Espondilodiscite fúngica por Candida albicans: Um caso atípico e revisão da literatura. Rev Br Ortopedia. 2015;50(1):739-42.
16. Grados F, Lescure FX, Senneville E, Flipo RM, Schmit JL, Fardellone P. Suggestions for managing pyogenic (non-tuberculous) discitis in adults. Joint Bone Spine. 2007;74(2):133-9.
17. Meguro K, Pirlot B, Ellchuk T. Epidemiology of spinal infections: retrospective review of the patients with osteomyelitis, discitis and epidural abscesses. Can J Neurol Sci. 2015;42(1):50-1.
18. Principi N, Esposito S. Infectious discitis and spondylodiscitis in children. Int J Mol Sci. 2016;17(4):539.
19. Kasliwal MK, Tan LA, Traynelis VC. Infection with spinal instrumentation: Review of pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. Surg Neurol Int. 2013;4(5):392-403.
20. Haaker RG, Senkal M, Kielich T, Krämer J. Percutaneous lumbar discectomy in the treatment of lumbar discitis. Euro Spine J. 1997;98(6):10-3.

AVALIAÇÃO DA DISCECTOMIA LOMBAR ENDOSCÓPICA EM PACIENTES OBESOS

EVALUATION OF LUMBAR ENDOSCOPIC DISCECTOMY IN OBESE PATIENTS

EVALUACIÓN DE LA DISCECTOMÍA LUMBAR ENDOSCÓPICA EN PACIENTES OBESOS

Álynson Larocca Kulcheski,[1] Eduardo Teston Bondan,[1] Xavier Soler I Graells,[1] Pedro Grein Santoro,[1] Guilherme S, Moraes,[1] Marcel L, Benato[1]

1. Hospital do Trabalhador, Cirurgia da Coluna, Curitiba, PR, Brasil.

RESUMO

Objetivos: A obesidade é um problema de saúde pública com taxas elevadas de morbimortalidade e complicações perioperatórias em relação à população em geral. Procedimentos minimamente invasivos são alternativas promissoras em relação às complicações perioperatórios nos indivíduos com Índice de Massa Corporal (IMC) elevado. A discectomia lombar endoscópica vem ganhando popularidade neste sentido. Todavia, há poucas descrições na literatura acerca da abordagem endoscópica na melhora da dor e qualidade de vida em indivíduos obesos. Da mesma forma, não está estabelecido se os indivíduos com IMC elevado apresentam mais complicações neste tipo de abordagem cirúrgica. Métodos: Estudo longitudinal retrospectivo tipo caso-controle com 63 indivíduos submetidos à discectomia endoscópica subdivididos em dois grupos de acordo com o IMC (Grupo A, IMC≥30Kg/m^2 e Grupo B<30Kg/m^2), afim de comparar a melhora na qualidade de vida pelo escore *Oswestry Disability Index* (ODI) e a melhora da dor pela Escala Visual Analógica (EVA), assim como observar a incidência de complicações pós-operatórias em ambos os grupos. Resultados: Não houve diferença nos escores ODI (p=0,36) e EVA (p=0,54) pós-operatórios entre os grupos, assim como não houve diferença estatística na incidência de complicações entre os grupos (p=0,56). Conclusões: A discectomia via endoscópica traz resultados semelhantes na dor e qualidade de vida em pacientes obesos e não obesos sem apresentar maiores taxas de complicações. ***Nível de Evidência III; Estudo de Caso-Controle.***

Descritores: Endoscopia; Coluna Vertebral; Deslocamento do Disco Intervertebral; Obesidade.

ABSTRACT

Objectives: Obesity is a public health problem with high morbidity and mortality rates and perioperative complications in the general population. Minimally invasive procedures are promising alternatives to perioperative complications in individuals with a high body mass index (BMI). Endoscopic lumbar discectomy has been gaining popularity in this regard. However, there are few descriptions in the literature about the endoscopic approach to improve pain and quality of life in obese individuals. Likewise, it is not determined whether individuals with a high BMI have more complications in this type of surgical approach. Methods: A longitudinal retrospective case-control study was performed with 63 subjects submitted to endoscopic discectomy, divided into 2 groups according to BMI (Group A, BMI ≥ 30kg/m^2 and Group B, BMI <30kg/m^2), in order to compare improvement in quality of life through the Oswestry Disability Index (ODI) and pain improvement by the Visual Analogue Scale (VAS), as well as to observe the incidence of postoperative complications in both groups. Results: There was no difference in postoperative ODI (p=0,36) and VAS (p=0,54) between groups, nor was there a statistical difference in the incidence of complications between groups (p=0,56). Conclusions: Endoscopic discectomy brings similar results in pain and quality of life in obese and non-obese patients without causing higher rates of complications. ***Level of Evidence III; Case-Control Study.***

Keywords: *Endoscopy; Spine; Intervertebral Disc Displacement; Obesity.*

RESUMEN

Objetivos: La obesidad es un problema de salud pública con tasas elevadas de morbimortalidad y complicaciones perioperatorias en la población en general. Los procedimientos mínimamente invasivos son alternativas prometedoras en relación a las complicaciones perioperatorias en los individuos con índice de masa corporal (IMC) elevado. La discectomía lumbar endoscópica viene ganando popularidad en este sentido. Sin embargo, hay pocas descripciones en la literatura acerca del acceso endoscópico en la mejora del dolor y calidad de vida en individuos obesos. Del mismo modo, no está establecido si los individuos con IMC elevado tienen más complicaciones en este tipo de abordaje quirúrgico. Métodos: Estudio longitudinal retrospectivo tipo caso-control con 63 individuos sometidos a discectomía endoscópica, subdivididos en 2 grupos de acuerdo con el IMC (Grupo A, IMC ≥ 30 kg/m^2 y Grupo B, IMC < 30 kg/m^2), a fin de comparar la mejora en la calidad de vida por el score Oswestry Disability Index (ODI) y la mejora del dolor por la Escala Visual Analógica (EVA), así como observar la incidencia de complicaciones postoperatorias en ambos grupos. Resultados: No hubo diferencia en las puntuaciones ODI (p = 0,36) y EVA (p = 0,54) postoperatorios entre los grupos, así como no hubo diferencia estadística en la incidencia de complicaciones entre los grupos (p = 0,56). Conclusiones: La discectomía por vía endoscópica brinda resultados similares en el dolor y calidad de vida de pacientes obesos y no obesos sin causar tasas de complicaciones más altas. ***Nivel de Evidencia III; Estudio de Caso-Control.***

Descriptores: *Endoscopía; Columna Vertebral; Desplazamiento del Disco Intervertebral; Obesidad.*

Estudo realizado no Hospital do Trabalhador 4406, Bairro Novo Mundo, Curitiba, PR, Brasil, 81050-000.

Correspondência: Centro de Estudos do Hospital do Trabalhador, Grupo de Cirurgia da Coluna Vertebral, Dr, Xavier Soler I Graels, Av, República Argentina, 4406. Bairro Novo Mundo, Curitiba, PR, Brasil. 81050-000. dubondan@yahoo.com.br

CC BY

http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120191802195432

Received on 04/19/2018 accepted on 12/07/2018

INTRODUÇÃO

A obesidade, definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um índice de massa corporal (IMC) ≥30kg/m^2, é considerada um problema público de saúde devido aos inúmeros efeitos adversos sobre a qualidade de vida e aumento da morbidade e mortalidade,[1,2]

Não é clara a correlação entre obesidade e lombalgia. Apesar disto, a prevalência de indivíduos obesos submetidos à artrodese lombar nos EUA é de 71,4%. O IMC elevado tem sido associado a uma maior incidência de complicações pós-operatórias em cirurgias na coluna vertebral.[3-7] Diabetes *Mellitus* e resistência insulínica são frequentemente associados à obesidade e correlacionam-se ao atraso na cicatrização e aumento nos índices de infecção da ferida operatória. De forma semelhante, o aumento no tempo cirúrgico e sangramento vêm sendo descritos com maior incidência nestes indivíduos.[8,9] Hudak et al[10] relataram aumento na taxa de complicações perioperatórias em obesos, porém não demonstrou significância estatística nos desfechos clínicos. Telfeian et al[11] observaram que artrodese longa não se correlaciona com aumento na incidência de complicações na população com sobrepeso, quando comparada à descompressão isolada ou artrodese curta. Por outro lado, autores como Cao et al[12] destacam o aumento da população obesa nos consultórios médicos e apontam os procedimentos minimamente invasivos como alternativa promissora nestes pacientes.

A abordagem por via endoscópica da coluna lombar vem ganhando espaço como método pouco invasivo para tratamento cirúrgico da hérnia de disco lombar. Há inúmeras vantagens em comparação a métodos tradicionais, tais como: menor trauma tecidual à coluna vertebral e aos tecidos adjacentes, menos queixas álgicas no pós-operatório, menor tempo de internação, cicatriz cirúrgica menos extensa, reabilitação e retorno laboral precoces, além da menor taxa de complicações per-operatórias.[13]

Tendo em vista a frequência da população obesa no universo de indivíduos com patologias cirúrgicas da coluna vertebral e a popularização da abordagem endoscópica entre os cirurgiões de coluna objetivou-se, com o presente estudo, avaliar os resultados da discectomia lombar por via endoscópica nos pacientes obesos, analisando a melhora da dor e qualidade de vida no pós-operatório, assim como a incidência de complicações.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo longitudinal retrospectivo, tipo caso-controle, em que foram analisados dados de prontuário eletrônico de pacientes que haviam sido submetidos à discectomia lombar endoscópica, no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2016, no Hospital do Trabalhador (Curitiba/Brasil). O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos sob o número 57908816,9,0000,5225 e todos os participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os sujeitos da amostra foram divididos em dois grupos homogêneos de acordo com o IMC: Grupo A, IMC ≥30Kg/m^2 e Grupo B, IMC <30Kg/m^2. Avaliou-se a Escala Visual Analógica (EVA) e o Oswestry Disability Index (ODI) em ambos os grupos em três momentos distintos: no pré-operatório, no primeiro dia pós-operatório e após seis meses de seguimento ambulatorial. Também foi avaliada a presença de complicações pós-operatórias imediatas ou tardias. Foram excluídos da amostra os indivíduos com cirurgias prévias, com dados de prontuário incompletos e aqueles que perderam seguimento após o procedimento cirúrgico.

Os indivíduos submetidos à discectomia lombar endoscópica possuíam como indicação cirúrgica: Dor ciática unilateral incapacitante há mais de noventa dias, refratária ao tratamento conservador ou dor ciática unilateral associada a déficit neurológico de caráter progressivo. Todos apresentavam Ressonância Nuclear Magnética (RNM) com achado único de hérnia de disco lombar, com localização foraminal ou centrolateral, envolvendo um único nível (L3-L4, L4-L5 ou L5-S1), com correlação clínico-radiológica, sem estenose e sem outros defeitos associados no arco posterior. Todos estes indivíduos tinham radiografias da coluna lombar anteroposterior incluindo as cristas ilíacas e perfil ortostático dinâmico (neutro, flexão, extensão) sem sinais de instabilidade ou impacto interespinhoso.

A escolha da abordagem feita pelo cirurgião dependia do nível envolvido e da localização da hérnia discal na RNM. Nos pacientes com hérnia de disco de localização foraminal em L3-L4 ou L4-L5, foi optada pela abordagem endoscópica transforaminal, exceto nos indivíduos com crista ilíaca alta (acima do nível do disco L4-L5) na radiografia anteroposterior da coluna. O nível L5-S1 não fez parte desta amostra, pois a crista ilíaca também proporciona dificuldade técnica neste caso. Os indivíduos com hérnia discal centrolateral (nível L3-L4, L4-L5 ou L5-S1) foram submetidos à abordagem endoscópica interlaminar. As endoscopias foram realizadas por quatro cirurgiões de coluna experientes e que possuíam curva de aprendizado para endoscopia lombar de pelo menos quatro anos previamente ao presente estudo. A comparação do resultado cirúrgico entre os níveis abordados não foi objeto do presente estudo.

Na técnica transforaminal, o paciente é posicionado em decúbito ventral, são marcadas, sob visualização do intensificador de imagens, a linha média, os platôs vertebrais inferior e superior do nível desejado e marcações laterais a linha média de 8, 10 e 12 cm que serão os possíveis pontos de entrada. O paciente é submetido à anestesia tipo sedação leve e no ponto de entrada é realizada uma infiltração com anestésico local sem vasoconstritor. A sedação deve ser leve, pois o paciente deve estar consciente para que possa alertar caso seja estimulada alguma raiz nervosa durante o procedimento. Após esta etapa é realizada a punção do disco intervertebral e a discografia com azul de metileno, associado ao contraste não iônico. Através dos guias, o endoscópio é inserido no disco intervertebral e é realizada uma descompressão indireta do disco intervertebral (técnica "inside-out"), seguida de uma nucleoplastia térmica. Todo o procedimento se dá através do triângulo de segurança de Kambin.[14] (Figura 1)

Na técnica endoscópica interlaminar, o paciente é posicionado em decúbito ventral, em mesa radiotransparente, sob anestesia geral. (Figura 2) Nesta técnica, a anestesia geral faz-se necessária, pois se necessita afastamento da raiz neural, o que gera desconforto ao paciente. A janela interlaminar no nível desejado é marcada na pele sob auxílio do intensificador de imagens e um acesso longitudinal de 1 cm é feito próximo a linha média. Um dilatador inicial é posicionado no espaço interlaminar e o endoscópio é introduzido. A musculatura multifidus é dissecada até o ligamento amarelo, o qual é aberto para exposição da raiz descendente e da gordura perineural. A raiz nervosa é afastada e protegida com auxílio de uma cânula biselada. (Figura 3) O fragmento herniado do disco é retirado, o disco

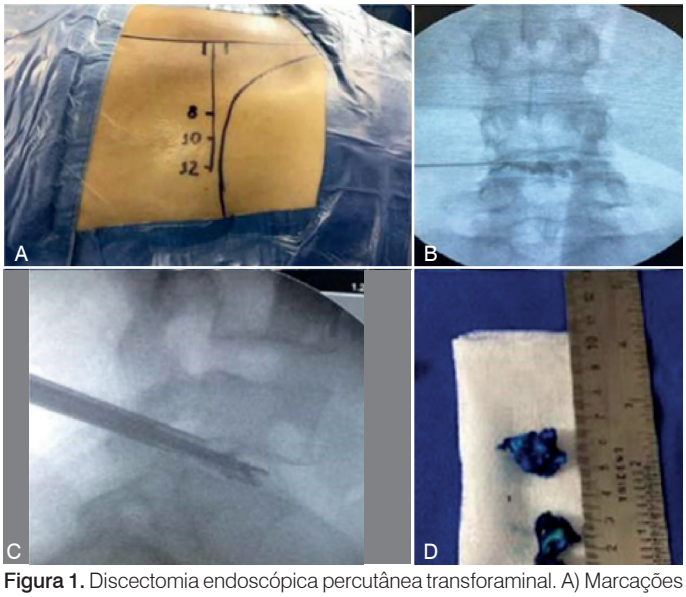

Figura 1. Discectomia endoscópica percutânea transforaminal. A) Marcações na pele, B) Discografia na visão em antero-posterior da radioscopia, C) Visão em perfil de radioscopia com demonstração da técnica "inside-out"de discectomia, D) Material discal removido.



Imagem cedida pelo Dr, Alynson Larocca Kulcheski,

Figura 2. Fotografia intraoperatória mostrando o posicionamento e as dimensões da incisão no dorso de um paciente obeso submetido discectomia lombar endoscópica interlaminar.

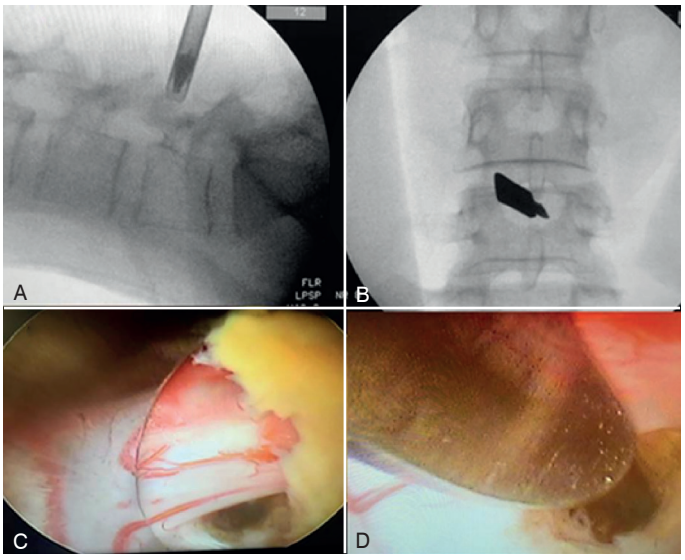

Figura 3. Discectomia endoscópica percutânea interlaminar. A) Ponto de entrada na visão em perfil da radioscopia, B) Ponto de entrada na visão em ântero-posterior, C) Abertura do ligamento amarelo e raiz neural sendo evidenciada, D) Probe afastando a raiz após realização da discectomia.

intervertebral é perfurado e realizado sua descompressão. Ao final do procedimento realiza-se uma nucleoplastia térmica. [14]

Como rotina, os indivíduos operados realizaram, quando possível, treino de marcha com auxílio de fisioterapeuta no primeiro dia pós-operatório e receberam alta após aplicação dos questionários ODI e EVA, com orientações para restringir movimentos de flexão e rotação do tronco, sem necessidade de uso de órtese lombar. Os pacientes retornavam em sete dias para retirada de pontos e realizavam acompanhamento mensal por um período de seis meses, quando eram novamente aplicados os questionários ODI e EVA. Com relação aos exames de imagem no pós-operatório, as radiografias dinâmicas da coluna lombar e a RNM somente foram realizadas na permanência ou piora da radiculopatia, assim como na suspeita de infecção envolvendo o sítio cirúrgico (lombalgia intensa, sinais flogísticos locais ou sistêmicos, elevação do hemograma. VHS e PCR), porém tais parâmetros não foram objeto do presente estudo.

O material utilizado para os procedimentos foi o Vertebris Richard Wolf endoscopes®.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente por meio de regressão logística multivariada, com amostras homogêneas no que diz respeito à faixa etária, sexo e abordagem endoscópica utilizada (interlaminar ou transforaminal) entre os dois grupos estudados (obesos e não obesos), considerando o valor final de $p<0,05$ como estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 63 pacientes. Destes, vinte e um (33,4%) eram obesos e 42 (66,6%) não obesos. Trinta e quatro (53,9%) pacientes eram do sexo feminino e 29 (46,1%) do sexo masculino. A idade média foi de 40 anos (21-79 anos). Vinte e quatro (38%) realizaram a técnica endoscópica transforaminal e 39 (62%) realizaram a técnica interlaminar. (Tabela 1)

O escore ODI no pré-operatório variou de 14 a 45 (média 26,9 e mediana 26,5). A pontuação ODI no primeiro dia pós-operatório variou de 0 a 37 (média 5,19 e mediana 3) e com seis meses de pós-operatório, a pontuação variou de 0 a 34 (média 4,95 e mediana 2). O escore EVA no pré-operatório variou de 6 a 10 (média 8,49 e mediana 9). A pontuação EVA no primeiro dia pós-operatório variou de 0 a 9 (média 2,28 e mediana 2). Já após seis meses de pós-operatório, a pontuação variou de 0 a 9 (média 1,87 e mediana 1), conforme demonstrado na Figura 4.

O tempo cirúrgico variou de 40 a 180 minutos (média 112,5 e mediana 112), sem diferença estatística entre os grupos *(p=0,34)*, Não foi observada diferença estatística na taxa de complicações pós-operatórias entre os grupos, independente da idade, sexo ou via de abordagem endoscópica utilizada *(p=0,56)*. Nenhum caso de sangramento excessivo foi descrito em ambos os grupos e não houve qualquer alteração hemodinâmica na presente casuística. De um total de cinco complicações pós-operatórias (7,9% da amostra), duas ocorreram no Grupo A e três no Grupo B. Um paciente do grupo A evoluiu com hiperemia na ferida operatória uma semana após a alta hospitalar e internou para investigação clínica e radiológica, sendo diagnosticada infecção superficial de pele sem abscesso, com resolução após antibioticoterapia empírica via oral com Cefalexina por 14 dias. Dois pacientes do Grupo B retornam (ambos após duas semanas da alta) com infecção do sítio cirúrgico, um deles com abscesso superficial, tratado com drenagem cirúrgica aberta e uso empírico intravenoso de Oxacilina e Gentamicina (culturas foram negativas) com resolução e alta após 14 dias internado. O outro paciente com infecção na ferida operatória apresentava drenagem espontânea de conteúdo purulento e RNM sugerindo infecção profunda sem envolvimento do disco intervertebral, realizado desbridamento cirúrgico aberto por via posterior (utilizou Oxacilina endovenosa por

Tabela 1. Indivíduos submetidos à discectomia endoscópica lombar.

	N	Porcentagem
	IMC(Kg/m2)	
Obesos	21	33,4%
Não obesos	42	66,6%
	Sexo	
Masculino	29	46,1%
Feminino	34	53,9%
	Abordagem	
Interlaminar	39	62%
Transforaminal	24	38%

Dados de prontuário do Hospital do Trabalhador da UFPR, Curitiba, Brasil,

Estafilococcus aureus multissensível), adquiriu Pneumonia hospitalar (tratada em Unidade de Terapia Intensiva com Ceftriaxone) e recebeu alta hospitalar após seis semanas com melhora clínica e laboratorial. Permaneceu assintomático no último retorno após seis meses da abordagem endoscópica e sem instabilidade nas radiografias dinâmicas da coluna lombar. Um indivíduo do grupo A apresentou permanência da dor irradiada e foi submetido à discectomia aberta no segundo dia pós-operatório (RNM com resquício de fragmento discal em contato com a raiz correspondente ao local da dor irradiada), recebendo alta hospitalar no segundo dia pós-operatório com lombalgia leve, sem sinais de instabilidade nas radiografias dinâmicas da coluna lombar na alta e após seis meses. (Tabela 2)

Houve melhora estatisticamente significativa do escore funcional ODI no primeiro dia pós-operatório em relação ao pré-operatório, o qual se manteve com seis meses após a cirurgia *(p<0,05)*, sem diferença estatística entre as técnicas interlaminar e transforaminal *(p=0,34)*. Não houve diferença estatística no ODI pré e pós-operatório entre homens e mulheres *(p=0,36)*. A comparação do escore ODI pré e pós-operatório entre o Grupo A e o Grupo B não demonstrou diferença estatística *(p=0,36)* –Figura 5. Houve redução significativa da dor no primeiro dia pós-operatório em relação ao pré-operatório pela análise EVA, a qual se manteve com seis meses após a cirurgia *(p<0,05)*. Observamos superioridade da técnica interlaminar em relação à transforaminal em relação à melhora da dor pós-operatória com um dia e seis meses pela análise da EVA *(p=0,002)*, porém não houve diferença entre os sexos *(p=0,47)*. Não houve diferença estatística pela EVA no pré e pós-operatório entre indivíduos obesos e não-obesos *(p=0,54)* – Figura 6.

DISCUSSÃO

Patel et al avaliaram 84 indivíduos obesos submetidos à discectomia aberta na coluna lombar observou maior incidência de complicações per-operatórias em indivíduos obesos, entre elas sangramento excessivo, tempo cirúrgico prolongado com maior necessidade de sondagem vesical, associada à maior taxa de infecção de vias urinárias. No mesmo estudo, foram relatas complicações relacionadas ao longo período de internamento, principalmente pneumonia.[15] No presente estudo, as principais complicações pós-operatórias observadas foram infecção na ferida operatória, persistência de sintomas radiculares e pneumonia. Todavia, não houve diferença no desfecho clínico entre os grupos.

Yao et al observaram 3,4% de recorrência de hérnia após discectomia endoscópica lombar em uma amostra de 116 indivíduos.[16] Na amostra analisada neste estudo, o único paciente com recidiva de hérnia após abordagem endoscópica foi do grupo A (grupo obesos).

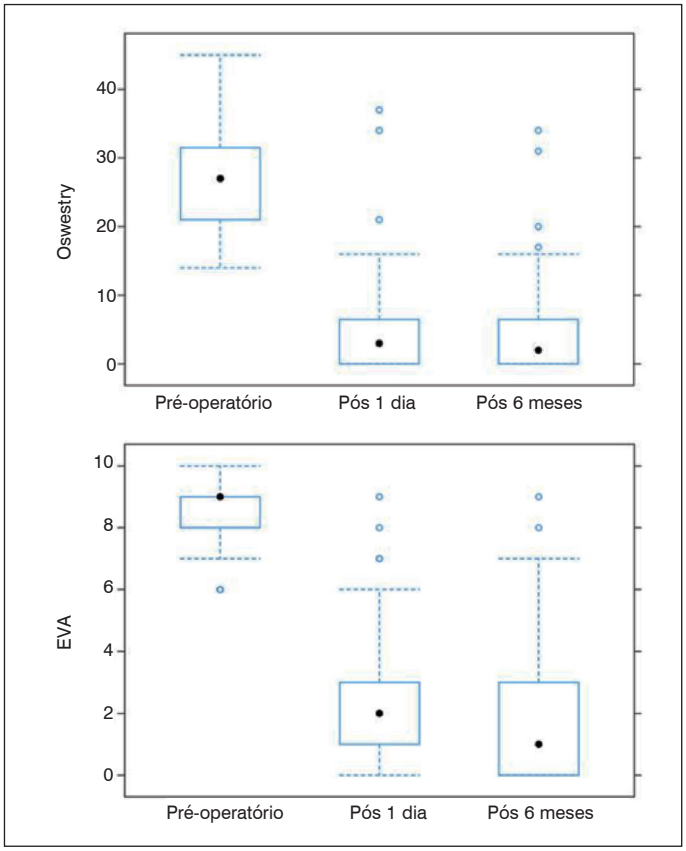

Figure 4. *Oswestry Disability Index* (ODI) and *Visual Analog Scale* for pain (VAS) scores in the preoperative period, on the first postoperative day, and six months following surgery for all individuals submitted to endoscopic lumbar discectomy at the Hospital do Trabalhador da UFPR - Curitiba, Brazil.

Tabela 2. Taxa de complicações pós-operatórias.

	Grupo A	Grupo B	
Infecção da FO	1	2	3 (60%)
Pneumonia hospitalar	0	1	1 (20%)
Permanência da radiculopatia	1	0	1 (20%)
Total (N = 63)	2	3	5 (7,9%)

Dados de prontuário do Hospital do Trabalhador da UFPR – Curitiba, Brasil,

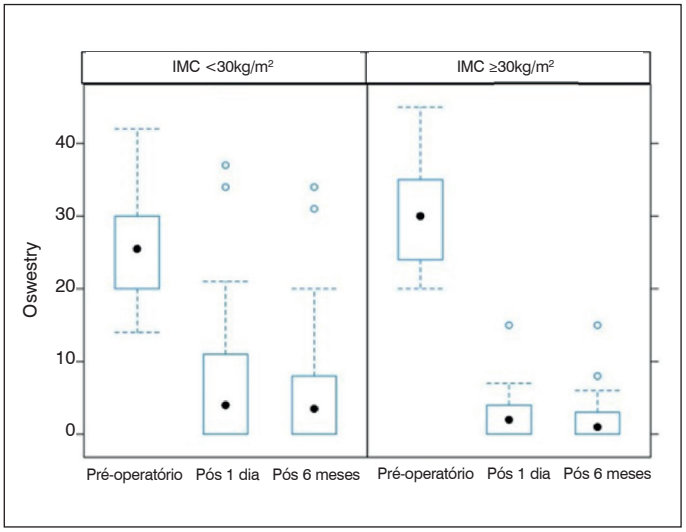

Figura 5. Comparação do escore *Oswestry Disability Index* (ODI) no pré e pós-operatório de discectomia endoscópica lombar entre obesos e não obesos.

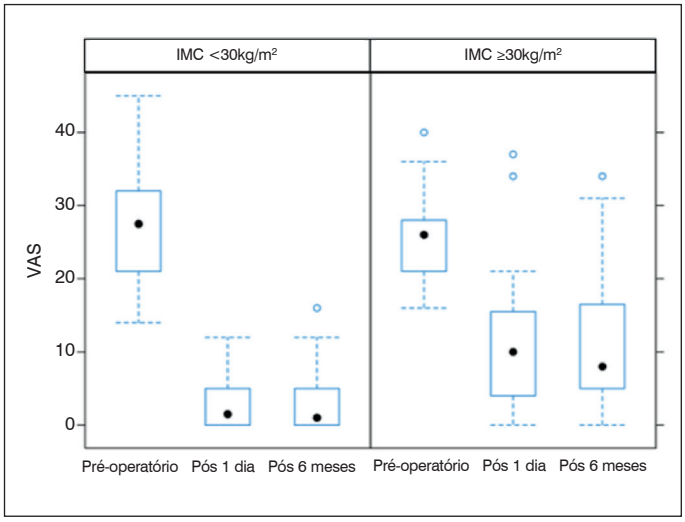

Figura 6. Comparação da Escala Visual Analógica (EVA) no pré e pós-operatório de discectomia endoscópica lombar entre obesos e não obesos.

Segundo Burks et al, a discectomia lombar aberta em obesos está associada à 0,5 a 2,6% de durotomia incidental.[17] No presente estudo, nenhum paciente teve lesão de dura-máter durante o procedimento endoscópico, demonstrando a segurança desta técnica quanto a este tipo de complicação.

A Escala Visual Analógica da dor (EVA) e o escore *Oswestry Disability Index* (ODI) são amplamente utilizados pelos cirurgiões de coluna como escores de tratamento e reabilitação. Estas ferramentas possibilitam que o paciente quantifique seu quadro álgico e a capacidade funcional, a fim de determinar o impacto do tratamento na qualidade de vida. Ghedini et al realizaram um estudo com 15 pacientes submetidos à discectomia lombar endoscópica e observaram melhora do EVA e ODI em toda sua amostra, independente das complicações ($p<0,05$).[14] De forma semelhante, o estudo em questão demonstrou a melhora do EVA e ODI ($p<0,05$) em ambos os grupos analisados, sem diferença estatística entre eles (ODI $p=0,36$; EVA $p= 0,54$).

Devido ao emprego cada vez mais frequente da endoscopia na coluna vertebral e o crescimento da população obesa mundial, mais estudos devem ser conduzidos com ênfase na abordagem endoscópica deste grupo de indivíduos, tendo em vista os bons resultados apresentados até o momento com a utilização desta técnica cirúrgica, quando indicada em casos selecionados. Todavia, o presente estudo apresenta como limitação o fato de não realizarmos comparação dos resultados com indivíduos submetidos à microdiscectomia aberta (método considerado padrão-ouro) realizada pelo mesmo grupo de cirurgiões de coluna.

CONCLUSÕES

A discectomia endoscópica traz resultados semelhantes na dor e qualidade de vida em pacientes obesos e não obesos submetidos à cirurgia para tratamento da hérnia de disco lombar, sem apresentar maiores taxas de complicações nos obesos.

A abordagem endoscópica em indivíduos obesos possibilita menor risco cirúrgico quando comparado aos não obesos, mostrando-se uma técnica segura e com resultados promissores.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. ALK(0000-0002-0132-6083)*, ETB (0000-0002-4096-642X)* e XSG (0000-0002-9636-9165)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. ALK realizou as cirurgias. ALK, PGS(0000-0002-8326-4823)*, ETB e GSM(0000-0002-2940-5226)* acompanharam os pacientes e reuniram dados clínicos dos prontuários em conjunto com XSG e MLB (0000-0002-2903-8550)* avaliaram os dados da análise estatística. ALK, ETB, XSG e GSM realizaram a pesquisa bibliográfica e a revisão do manuscrito. ALK e XSG contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Adams KF, Schatzkin A, Harris TB, Kipnis V, Mouw T, Ballard-Barbash R, et al. Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. N Engl J Med. 2006;355(8):763-78.
2. Knutsson B, Michaëlsson K, Sandén B. Obesity is associated with inferior results after surgery for lumbar spinal stenosis: a study of 2633 patients from the Swedish spine register. Spine (Phila Pa 1976). 2013;38(5):435-41.
3. Kulcheski AL, Graells XS, Benato ML. Avaliação Angular do Equilíbrio Sagital em Pacientes Obesos. Coluna/Columna. 2013;12(3):224-7.
4. Kalanithi PA, Arrigo R, Boakye M. Morbid obesity increases cost and complication rates in spinal arthrodesis. Spine (Phila Pa 1976). 2012;37(11):982–8.
5. Buerba RA, Fu MC, Gruskay JA, Long WD 3rd, Grauer JN. Obese Class III patients at significantly greater risk of multiple complications after lumbar surgery: an analysis of 10,387 patients in the ACS NSQIP database. Spine J. 2014;14(9):208-18.
6. Gaudelli C, Thomas K. Obesity and early reoperation rate after elective lumbar spine surgery: a population-based study. Evid Based Spine Care J. 2012;3(2):11-5.
7. Liuke M, Solovieva S, Lamminen A, Luoma K, Leino-Arjas P, Lukkonen R, et al. Disc degeneration of the lumbar spine in relation to overweight. Int J Obes (Lond). 2005;29(8):903-8.
8. Jiang J, Teng Y, Fan Z, Khan S, Xia Y. Does Obesity Affect the Surgical Outcome and Complication Rates of Spinal Surgery? A Meta-analysis. Clin Orthop Relat Res. 2014;472(3):968-75.
9. Sebben AL, Graells XS, Kulcheski AL, Benato ML, Santoro PG. Discectomia lombar endoscópica percutânea – Desfecho clínico. Coluna/Columna. 2017;16(3):177-9.
10. Hudak EM, Perry MW. Outpatient minimally invasive spine surgery using endoscopy for the treatment of lumbar spinal stenosis among obese patients. J Orthop. 2015;12(3):156-9.
11. Telfeian AE, Veeravagu A, Oyelese AA, Gokaslan ZL. A brief history of endoscopic spine surgery. Neurosurg Focus. 2016;40(2):23-30.
12. Cao J, Kong L, Meng F; Zhang Y, Shen Y. Impact of obesity on lumbar spinal surgery outcomes. J Clin Neurosci. 2016;28(1):1-6.
13. Ruetten S, Komp M, Merk H, Godolias G. Full-Endoscopic Interlaminar and Transforaminal Lumbar Discectomy Versus Conventional Microsurgical Technique. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(9):931-9.
14. Ghedini, DF, Castilho AM, Resende RL, Leal JS, Gressier V. Discectomia lombar totalmente endoscópica. Coluna/Columna. 2016;15(4):306-9.
15. Patel N, Bagan B, Vadera S, Maltenfort MG, Deutsch H, Vaccaro AR, et al. Obesity and spine surgery: relation to perioperative complications. J Neurosurg Spine. 2007;6(4):291-7.
16. Yao Y, Liu H, Zhang H, Wang H, Zhang C, Zhang Z, et al. Risk factors for the recurrent herniation after percutaneous endoscopic lumbar Discectomy. World Neurosurgery. 2017;100(1):1-6.
17. Burks CA, Werner BC, Yang S, Shimer AL. Obesity Is Associated With an Increased Rate of Incidental Durotomy in Lumbar Spine Surgery. Spine (Phila Pa 1976). 2015;40(7):500-4.

19º CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA ESPINHAL

21 E 22 DE MARÇO DE 2019 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

3. CERVICAL HYBRID SURGERY: WHAT'S THE CURRENT MEDICAL EVIDENCE?

NICANDRO FIGUEIREDO[1]

1. MEDCARE ORTHOPAEDIC AND SPINE HOSPITAL, DUBAI - EMIRADOS ÁRABES.

INTRODUCTION AND OBJECTIVES: AROUND 60% OF ADULTS EXPERIENCE SIGNIFICANT NECK AND RELATED ARM PAIN DURING LIFETIME, AND IT IS THE MOST COMMON CAUSE OF SPINAL CORD DYSFUNCTION IN INDIVIDUALS OLDER 55 YEARS. CERVICAL DISC DISEASE (CDD) IS THE MOST COMMON CAUSE OF CHRONIC CERVICAL AND/OR CERVICO-BRACHIAL PAIN. IN MANY CASES, SYMPTOMATIC CERVICAL SPONDYLOSIS AFFECTS MULTIPLE DISCS, CREATING A CHALLENGING TO THE SURGEONS REGARDING THE BEST SURGICAL APPROACH. SEVERAL DIFFERENT SURGICAL TECHNIQUES CAN BE USED FOR THE TREATMENT OF CDD, INCLUDING ANTERIOR CERVICAL DISCECTOMY AND FUSION (ACDF), AS WELL AS CERVICAL DISC ARTHROPLASTY (CDA). IN THOSE CASES, WHERE THERE IS SYMPTOMATIC INVOLVEMENT OF MULTIPLE CERVICAL LEVELS, WITH COMPRESSION OF THE SPINAL CORD AND/OR NERVE ROOTS, BASED ON THE STATUS OF EACH CERVICAL LEVEL, THE MOST SUITABLE TREATMENT SHOULD BE UTILIZED AT EACH CERVICAL DISC. THEREFORE, HYBRID CERVICAL SURGERY (HS) IS A NOVEL TREATMENT TO SYMPTOMATIC MULTILEVEL CDD. HS SEEMS TO HAVE THE POTENTIAL TO OFFERS THE SURGEON A GOOD ALTERNATIVE TO USE A COMBINATION OF ARTHROPLASTY AND FUSION, ACCORDING TO EACH DISC LEVEL. MATERIALS AND METHODS: NEW STUDIES AND EVIDENCE-BASED GUIDELINES WERE PUBLISHED TO GUIDE THE USE OF CERVICAL DISC ARTHROPLASTY, ANTERIOR CERVICAL FUSION, AND HYBRID SURGERY FOR THE MANAGEMENT OF CDD ACCORDING TO THE EVIDENCE LEVEL AND RECOMMENDATION GRADE. RESULTS: SURGERY RESULTS IN BETTER OUTCOMES THAN MEDICAL/INTERVENTIONAL TREATMENT FOR SELECTED CASES OF CERVICAL RADICULOPATHY AND MYELOPATHY. HS, ARTHROPLASTY PLUS FUSION, IS AS EFFECTIVE, IF NOT SUPERIOR, AS FUSION (ACDF) FOR THE TREATMENT OF MULTILEVEL CERVICAL DISC DISEASE. CONCLUSION: CURRENT EVIDENCE-BASED STUDIES ARE SUPPORTING THE USE OF HYBRID CERVICAL SURGERY FOR THE MANAGEMENT OF SELECTED CASES OF SYMPTOMATIC MULTILEVEL CERVICAL DISC DISEASE.

4. USO DA POLILAMININA EM LESAO MEDULAR AGUDA

MARCO AURELIO BRAZ DE LIMA[1], TATIANA COELHO SAMPAIO[1], KARLA MENEZES[1], PAULO LOUZADA[1]

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ. RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: DEMOSTRACÃO DE UMA SUBSTÂNCIA INOVADORA CRIADA QUE QUANDO INJETADA NA LESÃO MEDULAR APRESENTA EFEITO REGERATIVO. MATERIAIS E MÉTODOS: TRATA-SE DE UM ESTUDO CLÍNICO, INVESTIGANDO-SE A NÃO TOXIDADE E EFICÁCIA, EM HUMANOS, ONDE ESTAMOS TESTANDO A SUBSTÂNCIA POLILAMININA - UMA PROTEÍNA, OS PACIENTE SEGUEM UM PROTOCOLO JÁ PRÉ DETERMINADO ONDE INCLUI- SE PORTADORES DE LESÃO MEDULAR AGUDA COM AIS A, PARAPLEGIA TOTAL E COMPROVADO POR NEUROFISIOLOGIA, E QUE TENHAM SOFRIDO O TRAUMA EM ATÉ NO MÁXIMO 72 HORAS, ESTES PACIENTE AO PASSAREM POR CIRUGIA RECEBEM A DROGA APLICADA DIRETAMENTE NA LESÃO, EM DOSES PREVIAMENTE ESTIPULADAS. O TAMANHO DA AMOSTRA FOI CALCULADO COM BASE EM AMOSTRA DE CONVENIÊNCIA, UMA VEZ QUE SE TRATA DE UM ESTUDO CLÍNICO DE FASE II CUJO OBJETIVO PRINCIPAL É AVALIAÇÃO DA EXEQUIBILIDADE E SEGURANÇA DO PROCEDIMENTO, COM INCLUSÃO DE UM PEQUENO NÚMERO DE PACIENTES. APROVADO PELO CEP E CONEP. ESTE ESTUDO NÃO ENVOLVE ARMAZENAMENTO DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS E NEM COLABORAÇÃO ESTRANGEIRA. ESTA PESQUISA POSSUI REGISTRO DE PATENTE, CUJOS NÚMEROS DE INSCRIÇÃO NO INPI E NO REGISTRO INTERNACIONAL DE PATENTES SÃO PI 0704128-4 E PCT/BR2009/000051, RESPECTIVAMENTE. RESULTADOS: EM NOSSO LABORATÓRIO, A POLILAMININA JÁ FOI APLICADA EM MAIS DE 500 RATOS, QUE SOFRERAM VARIADOS MODELOS DE LESÃO MEDULAR, COM EFICÁCIA COMPRAVADA, REVERTENDO TOTALMENTE O DEFICT NEUROLÓGICO, SEGUIDO O ESTUDO COM RATOS, TESTAMOS A DROGA EM CINCO CÃES PORTADORES DE LESÃO MEDULAR SEQUELAR, COM REVERSÃO DE MAIS DE 70 % DO DÉFICIT MOTOR EM QUATRO CÃES, E ATUALMENTE ESTAMOS EM NOSSO PACIENTE DE NÚMERO 6, QUE RECEBERAM O FARMACO EM FASE AGUDA COM RESULTADOS PROMISSORES, TENDO UM CASO DE TETRAPLEGIA , APRESENTADO REVERSÃO TOTAL DA LESÃO. CONCLUSÕES: A POLILAMININA E UMA DROGA ATUAL, DESENVOLVIDA NO LBMEC- UFRJ, EM USO INÉDITO, QUE JÁ APRESENTOU COMPROVADA EFICÁCIA EM RATOS E EM CÃES, E AGORA COM SEU USO EM HUMANOS EM FASE DE TESTE, TEM SE MOSTRADO DE FORMA PROMISSORA, COMO UM FÁRMACO QUE PODE MUDAR A HISTÓRIA NATURAL DESTA TERRÍVEL LESÃO. AINDA SEGUIMOS EM ESTUDO PORÉM JÁ COM RESULTADO DE GRANDE EFICÁCIA COMPARADO A OUTRAS TERAPIAS MUNDIALMENTE TESTADAS.

5. ARTROPLASTIA CERVICAL ACOMPANHAMENTO DE 10 ANOS

MARCO AURELIO BRAZ DE LIMA[1], BRUNO ALEXANDRE CORTES[1]

1. COLUNA-COM. RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: A ARTROPLASTIA CERVICAL, E UMA TÉCNICA JÁ DESCRITA POR MAIS DE 10 ANOS, E VEM APRESENTANDO BONS RESULTADOS FUNCIONAIS E DE RESPOSTA CLÍNICA ADEQUADA. OS AUTORES RELATAM A EXPERIENCIA DE 10 ANOS DE ACOMPANHAMENTO DE UM GRUPO DE PACIENTES SUBMETIDOS A ESTA TÉCNICA. MATERIAIS E MÉTODOS: FORAM ESTUDADOS 43 PACIENTES COM 53 DISCOS IMPLANTADOS POR UM SEGMENTO DE CINCO ANOS, ONDE FORAM AVALIADOS AS ESCALAS FUNCIONAIS DE DOR E FUNCIONALIDADE, BEM COMO A TAXA DE PRESERVACÃO DO MOVIMENTO E CONSOLIDACÃO. RESULTADOS: NA AMOSTRA SELECIONADA ENCONTRAMOS 31 PACIENTES COM UM DISCO IMPLANTADO, 18 PACIENTES COM DOIS DISCOS IMPLANTADOS, NOVE PACIENTES COM TRÊS DISCOS IMPLANTADOS. O TEMPO MÍNIMO DE SEGUIMENTO FOI DE UM ANO E O MÁXIMO DE CINCO ANOS, APRESENTANDO UM CASO COM 13 ANOS DE SEGUIMENTO. A MÉDIA DE IDADE ENCONTRADO FOI DE 36,3 ANOS. DOS PACIENTES ESTUDADOS: 16 TIVERAM DORES RESIDUAIS E FORAM TRATADOS COM RIZOTOMIA, DOIS FORAM REABORDADOS E SUBEMTIDOS A ARTRODESE, E TRÊS APRESENTARAM OSSIFICACÃO HETERTOPICA, SEM PREJUÍZO CLÍNICO. 60 % APRESEANTARAM BOM RESULTADOS DEMONSTRADOS EM ESCALAS DE DPR, E 40 % EXCELENTES RESULTADOS. CONCLUSÕES: APÓS CINCO ANOS, TODOS OS PACIENTES PERMANECERAM ASSINTOMÁTICOS OU OLIGOSSINTOMÁTICOS, INCLUNDO OS DE OS COM OSSIFICAÇÃO HETEROTÓPICA. ARTROPLASTIA PERMANECE UMA EXCELENTE OPÇÃO PARA TRATAMENTO DA DISCOAPTIA CERVICAL. NENHUM CASO MOSTROU EVIDÊNCIA DE DOENÇA JUNCIONAL OU HIPERMOBILIDADE NOS NÍVEIS OPERADOS. O TRATAMENTO DE MAIS DE UM NÍVEL SE MOSTROU COM MELHOR RESULTADO COMPARADO A NÍVEL ÚNICO. UM NÍVEL DE ARTRODESE COMPARADO A UM NÍVEL DE ARTROPLASTIA, TEM MOSTRADO RESULTADO SEMELHANTE, PORÉM A ARTROPLASTIA MANTEM O MOVIMENTO E A CURVATURA CERVICAL MAIS PRÓXIMA DO ESTADO FISIOLÓGICO.

6. RESULTADOS PRELIMINARES DA DESCOMPRESSA? O DO CANAL VERTEBRAL LOMBAR POR MEIO DA TÉCNICA DA SEPARACÃO DO PROCESSO ESPINHOSO

THIAGO DANTAS MATOS[1], YONY OSORIO GARCIA[1], HERTON RODRIGO TAVARES COSTA[1], HELTON LUIZ APARECIDO DEFINO[1]

1. FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO USP, HOSPITAL DAS CLÍNICAS, RIBEIRÃO PRETO, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: AVALIAR OS RESULTADOS PRELIMINARES DESSA TÉCNICA NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA ESTENOSE DO CANAL LOMBAR. MATERIAIS E MÉTODOS: VINTE PACIENTES PORTADORES DE ESTENOSE DO CANAL VERTEBRAL LOMBAR E SUBMETIDOS A TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA DESCOMPRESSÃO DO CANAL LOMBAR POR MEIO DA TÉCNICA DA SEPARACÃO DO PROCESSO ESPINHOSO FORAM AVALIADOS NO PERÍODO PRÉ- OPERATÓRIO, UM, SETE E TRINTA DIAS DE PÓS -OPERATÓRIO POR MEIO DA ESCALA VISUAL DE AVALIACÃO DA DOR LOMBAR E DOR NOS MEMBROS INFERIORES E AVALIACÃO RADIOGRÁFICA DO SEGMENTO OPERADO. RESULTADOS: O ESCORE MÉDIO DA ESCALA VISUAL ANALÓGICA DA DOR LOMBAR NA AVALIACÃO PRÉ-OPERATÓRIA FOI 4,2 ± 3,37 E RESPECTIVAMENTE 0,85 ± 0,88; 1,05 ± 1,19 E 1,15 ± 1,04 APÓS

UM, SETE E TRINTA DIAS DE PÓS-OPERATÓRIO. O ESCORE MÉDIO DA ESCALA VISUAL ANALÓGICA DA DOR NOS MEMBROS INFERIORES FOI 8 ± 1,72 NO PRÉ-OPERATÓRIO, E RESPECTIVAMENTE 0,7 ± 1,13; 0,85 ± 1,04 E 1,05 ± 1 APÓS UM, SETE E TRINTA DIAS DE PÓS-OPERATÓRIO. HOUVE UMA REDUÇÃO SIGNIFICANTE DO ESCORE DE DOR NO PERÍODO AVALIADO. NÃO FORAM OBSERVADOS SINAIS RADIOGRÁFICOS DE INSTABILIDADE DO SEGMENTO VERTEBRAL OPERADO NA AVALIACÃO RADIOGRÁFICA. CONCLUSÕES: A DESCOMPRESSÃO DO CANAL LOMBAR POR MEIO DA TÉCNICA DA SEPARACÃO DO PROCESSO ESPINHOSO NOS PACIENTES COM ESTENOSE DO CANAL LOMBAR APRESENTOU BONS RESULTADOS IMEDIATOS E A CURTO PRAZO COM RELACÃO Á DOR LOMBAR E DOR NOS MEMBROS INFERIORES.

7. CORREÇÃO DA ESCOLIOSE COM FIXAÇÃO MÚLTIPLA

ENGUER BERALDO GARCIA[1], LILIANE FARIA GARCIA[1], ENGUER BERALDO GARCIA JR[1]

1. INSTITUTO DA COLUNA VERTEBRAL DE BELO HORIZONTE, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: APRESENTAR UM NOVO PRINCÍPIO DE FIXAÇÃO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE (EIA) E SIMILARES, COM FIXAÇÕES CURTAS, APICAIS E MÚLTIPLAS E AVALIAR OS RESULTADOS DA CORREÇÃO. MATERIAIS E MÉTODOS: ESTABELECEU-SE QUE CASO DE ESCOLIOSE COM UMA CURVA, REALIZA-SE UMA FIXAÇÃO, COM DUAS CURVAS, FAZ-SE DUAS FIXAÇÕES, TRÊS CURVAS, TRÊS FIXAÇÕES. A IDEOLOGIA DO NOVO PRINCÍPIO, É IDENTIFICAR COM PRECISÃO O ÁPICE DA CURVATURA E FOCAR AÍ A INSTRUMENTAÇÃO. CRITÉRIOS PARA INCLUSÃO DE VÉRTEBRAS USANDO RX PANORÂMICA DE COLUNA EM PA COM INCLINAÇÃO LATERAL FORÇADA PARA DIREITA E ESQUERDA: NA CORREÇÃO DE 75 A 90%: FIXAR AS DUAS VÉRTEBRAS APICAIS. CORREÇÃO DE 50 A 74%: FIXE 2 A 3 VÉRTEBRAS. CORREÇÃO DE 25 A 49%: FIXE 4 A 5 VÉRTEBRAS. CORREÇÃO DE 0 A 24%: FIXAR TODA EXTENSÃO DA CURVA, ESTUDAR A POSSIBILIDADE DE NÃO FIXAR VÉRTEBRAS TERMINAIS. REALIZOU-SE EM 2017, UM ESTUDO RETROSPECTIVO DE 54 PACIENTES COM EIA, JÁ OPERADOS COM A REFERIDA INOVAÇÃO. RESULTADOS: OCORREU UM GRAU MEDIANO DE 30,0° NO COBB PRÉ-OPERATÓRIO DA CURVATURA PROXIMAL, ENQUANTO NO PÓS-OPERATÓRIO A MEDIANA FOI DE 9°. FAZENDO UM COMPARATIVO ENTRE ESTES DOIS MOMENTOS, HOUVE UMA REDUÇÃO DE APROXIMADAMENTE 70% NO COBB PÓS-OPERATÓRIO EM RELAÇÃO AO PRÉ-OPERATÓRIO. PELO QUE FOI CONFIRMADO NO TESTE ESTATÍSTICO, ESSA DIFERENÇA ENTRE O PRÉ E O PÓS-OPERATÓRIO FOI CONSIDERADA SIGNIFICATIVA. MOSTROU UM GRAU MEDIANO DE 50,0° NO COBB PRÉ-OPERATÓRIO DA CURVATURA TORÁCICA MÉDIA, ENQUANTO NO PÓS-OPERATÓRIODO A MEDIANA FOI DE 9°. FAZENDO UM COMPARATIVO ENTRE ESTES DOIS MOMENTOS, HOUVE UMA REDUÇÃO DE APROXIMADAMENTE 82% NO COBB PÓS-OPERATÓRIODO EM RELAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIO. PELO QUE FOI CONFIRMADO NO TESTE ESTATÍSTICO, ESSA DIFERENÇA ENTRE O PRÉ E O PÓS-OPERATÓRIO FOI CONSIDERADA SIGNIFICATIVA. OBSERVOU-SE UM GRAU MEDIANO DE 42,0° NO COBB PRÉ-OPERATÓRIO DA CURVATURA TORACOLOMBAR, ENQUANTO NO PÓS-OPERATÓRIO A MEDIANA FOI DE 5°. FAZENDO UM COMPARATIVO ENTRE ESSES DOIS MOMENTOS, HOUVE UMA REDUÇÃO DE APROXIMADAMENTE 88% NO COBB PÓS-OPERATÓRIO EM RELAÇÃO AO PRÉ-OPERATÓRIO. PELO QUE FOI CONFIRMADO NO TESTE ESTATÍSTICO, ESSA DIFERENÇA ENTRE O PRÉ E O PÓS-OPERATÓRIO FOI CONSIDERADA SIGNIFICATIVA. CONCLUSÕES: CONCLUIU-SE QUE O NOVO PRINCÍPIO DE INSTRUMENTAÇÃO APRESENTOU EXCELENTE CORREÇÃO, MELHOR AINDA NAS CURVATURAS QUANTO MAIS DISTAIS, EM RELAÇÃO À COLUNA. EXISTE DIFERENÇA ESTATÍSTICA ENTRE OS PERCENTUAIS DE CORREÇÃO DAS CURVATURAS ENTRE O PRÉ E PÓS OPERATÓRIO.

8. CLASSIFICAÇÃO TRIDIMENSIONAL DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA

ENGUER BERALDO GARCIA[1], LILIANE FARIA GARCIA[1], ENGUER BERALDO GARCIA JR[1],

1. INSTITUTO DA COLUNA VERTEBRAL DE BELO HORIZONTE, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: CRIAR UMA NOVA CLASSIFICAÇÃO PARA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE (EIA). MATERIAIS E MÉTODOS: A CLASSIFICAÇÃO TRIDIMENSIONAL CONTA COM TRÊS COMPONENTES: FATOR QUANTITATIVO, O FATOR LOCALIZADOR E FATOR SAGITAL. O FATOR QUANTITATIVO: SÃO TRÊS TIPOS DE DEFORMIDADES: DENOMINOU-SE TIPO 1, ESCOLIOSE COM APENAS UMA CURVA, TIPO 2, ESCOLIOSE COM DUAS CURVAS E TIPO 3, ESCOLIOSE COM 3 CURVAS. FATOR LOCALIZADOR: RELACIONA-SE COM A CURVA PRINCIPAL. FOI DIVIDIDO EMA, B E C. CONSIDEROU-SE A: QUANDO A CURVA PRINCIPAL LOCALIZA-SE NA REGIÃO PROXIMAL DA COLUNA, ESTENDE-SE DA COLUNA CERVICAL ATÉ T5. O B: QUANDO A CURVA MAIS ESTRUTURADA FOR NA COLUNA TORÁCICA MÉDIA DE T5 A T10. SENDO C: QUANDO A CURVA MAIOR É VISUALIZADA NA REGIÃO TORACOLOMBAR DE T11 A S1. O TIPO 2 B, SUBDIVIDE EM 2BT QUANDO A CURVA COMPENSATÓRIA LOCALIZA-SE NA REGIÃO PROXIMAL E 2BL QUANDO A CURVA COMPENSATÓRIA SITUA NA REGIÃO TORACOLOMBAR. FATOR SAGITAL, MENSURAÇÃO TOTAL DO PLANO SAGITAL, USA-SE O MÉTODO COBB, ABORDANDO TODA ÁREA CIFÓTICA, DA VÉRTEBRA TERMINAL SUPERIOR E INFERIOR E A LORDOSE DE L1 A S1. CONSIDERA-SE HIPOCIFOSE CURVA ABAIXO MENOR QUE 25°, (N) NORMAL ÂNGULO ENTRE 25° A 45° E (+) HIPERCIFOSE DEFORMIDADE ACIMA DE 45°9. MENSURA-SE A LORDOSE LOMBAR DA COLUNA VERTEBRAL PELO MÉTODO DE COBB, OBTIDO TRAÇANDO-SE UMA LINHA RETA NO PLATEAU SUPERIOR L1 E OUTRA NA SUPERFÍCIE SUPERIOR DE S1. TRAÇA-SE UMA PERPENDICULAR A ESSAS DUAS LINHAS FORMANDO O ÂNGULO A SER MENSURADO. O VALOR NORMAL VARIA DE 40º A 60º (N); HIPOLORDOSE (-) QUANDO O ÂNGULO FOR MENOR QUE 40º E MAIOR QUE 60º (+), CORRESPONDE A HIPERLORDOSE. REALIZOU-SE ESTUDO RETROSPECTIVO DE 99 PACIENTES, TOMADOS ALEATORIAMENTE DE 512 CASOS DE EIA, COMPARANDO AS CLASSIFICAÇÕES TRIDIMENSIONAL E LENKE. RESULTADOS: PODE-SE AFIRMAR QUE, NO GERAL, O ÍNDICE DE CONFIABILIDADE E CONCORDÂNCIA DOS TRÊS AVALIADORES EM RELAÇÃO A CLASSIFICAÇÃO TRIDIMENSIONAL E A DE LENKE NESSA CASUÍSTICA FOI CONSIDERADA MUITO BOA. OBSERVOU-SE DIFERENÇAS SIGNIFICATIVAS DOS PERCENTUAIS ENTRE AS DUAS CLASSIFICAÇÕES, REFERENTE A AVALIAÇÃO DA CIFOSE TORÁCICA, A CLASSIFICAÇÃO TRIDIMENSIONAL APRESENTOU 26,6% DE HIPERCIFOSE E NORMAL 61,6%, AO PASSO QUE A CLASSIFICAÇÃO LENKE EVIDENCIOU 6,06% DE HIPERCIFOSE E 84,18% NORMAL. CONCLUSÕES: A ANÁLISE COMPARATIVA GLOBAL, COM OS MÉTODOS TRIDIMENSIONAL E LENKE APRESENTARAM ESTATISTICAMENTE OS MESMOS NÍVEIS DE CONCORDÂNCIA, UMA VEZ QUE OS VALORES DOS INTERVALOS DE CONFIANÇA SE SOBREPÕEM.

9. NOVA FERRAMENTA PARA MEDIR O PLANO CORONAL DA COLUNA

ENGUER BERALDO GARCIA[1], LILIANE FARIA GARCIA[1], ENGUER BERALDO GARCIA JR[1]

1. INSTITUTO DA COLUNA VERTEBRAL DE BELO HORIZONTE, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: CRIAR UM MÉTODO PARA MENSURAR GLOBALMENTE O PLANO CORONAL DA COLUNA VERTEBRAL ESCOLIÓTICA, DENOMINADO ÂNGULO SACRO CLAVICULAR (ASC), PARA MONITORIZAR O REAL EQUILÍBRIO DESTE PLANO DURANTE O TRATAMENTO CIRÚRGICO DA ESCOLIOSE. MATERIAIS E MÉTODOS: PARA MENSURAR O ASC, EXECUTA-SE UMA LINHA PARALELA À BASE DO SACRO, FAZ-SE UMA SEGUNDA LINHA CENTRAL E PERPENDICULAR A PRIMEIRA, EM TODA EXTENSÃO DA COLUNA. EXECUTA-SE UMA TERCEIRA LINHA PASSANDO NOS PONTOS DE ENCONTRO SUPERIORES DAS CLAVÍCULAS COM AS DUAS SEGUNDAS COSTELAS, FORMANDO-SE ASSIM DOIS ÂNGULOS, QUE EM PESSOAS NÃO ESCOLIOTICAS, A MEDIDA É 90° POR 90°. PADRONIZOU-SE MENSURAR COM O GONIÔMETRO O ÂNGULO MAIOR, DO LADO QUE EXCEDE 90°, PORTANTO OS GRAUS EXCEDENTES AOS 90º É O VALOR DO ÂNGULO ASC. PARA TESTAR A NOVA FERRAMENTA, ESTUDOU-SE O ASC NO PRÉ E PÓS OPERATÓRIO DE 46 PACIENTES, OPERADOS COM FIXAÇÕES CURTAS, APICAIS E MÚLTIPLAS, COM INSTRUMENTAL DE 3ª GERAÇÃO. ONZE FORAM EXCLUÍDOS DEVIDO AS IMAGENS NÃO SER ADEQUADAS AO ESTUDO. COMPAROU-SE COM OUTROS 46 PACIENTES TAMBÉM OPERADOS COM INSTRUMENTAL DE 3ª GERAÇÃO APLICANDO A TÉCNICA TRADICIONAL, TOMADOS ALEATORIAMENTE, DE UM MONTANTE DE CERCA DE 450 PACIENTES OPERADOS NO SERVIÇO. RESULTADOS: OBSERVAMOS QUE OS PACIENTES PERTENCENTES AO MÉTODO DE FIXAÇÃO TRADICIONAL OCORREU UM GRAU DA MEDIANA DE 3,0° NO PRÉ-OPERATÓRIO, ENQUANTO QUE NO PÓS-OPERATÓRIO, A MEDIANA FOI DE 3°. FAZENDO UM COMPARATIVO ENTRE ESSES DOIS MOMENTOS, HOUVE UMA REDUÇÃO DE 0% NO PÓS-OPERATÓRIO EM RELAÇÃO AO PRÉ-OPERATÓRIO. PELO QUE FOI CONFIRMADO NO TESTE ESTATÍSTICO, ESTA DIFERENÇA ENTRE O PRÉ E O PÓS-OPERATÓRIO FOI CONSIDERADA NÃO SIGNIFICATIVA. CONSTATOU-SE UMA MEDIANA DE 6° NOS PACIENTES PERTENCENTES AO MÉTODO DE FIXAÇÃO CURTA, APICAL E MÚLTIPLA NO PRÉ-OPERATÓRIO, ENQUANTO NO PÓS-OPERATÓRIO, A MEDIANA FOI DE 1°. FAZENDO UM COMPARATIVO ENTRE ESSES DOIS MOMENTOS, HOUVE UMA REDUÇÃO DE APROXIMADAMENTE 83% NO PÓS-OPERATÓRIO EM RELAÇÃO AO PRÉ-OPERATÓRIO. CONCLUSÕES: QUANTIFICOU-SE MATEMATICAMENTE O PLANO CORONAL. FICOU EVIDENTE QUE O GRUPO ABORDADO COM A FIXAÇÃO MÚLTIPLA, APRESENTOU UMA REDUÇÃO DE APROXIMADAMENTE 83% NO PÓS-OPERATÓRIO EM RELAÇÃO AO PRÉ-OPERATÓRIO, ENQUANTO OS PACIENTES TRATADOS COM A FIXAÇÃO TRADICIONAL TIVERAM REDUÇÃO DE 0%. PELO QUE FOI CONFIRMADO NO TESTE BIOESTATÍSTICO, ESSA DIFERENÇA ENTRE O PRÉ E O PÓS-OPERATÓRIO FOI CONSIDERADA ESTATISTICAMENTE SIGNIFICATIVA.

10. 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[3] ,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, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

3. IAMPSE - PÓS-GRADUAÇÃO-SÃO PAULO, SP, BRASIL

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: A ARTRODESE LOMBAR É UMA IMPORTANTE TÉCNICA PARA O TRATAMENTO DE PATOLOGIAS DEGENERATIVAS E TEM SIDO USADA AMPLAMENTE COM FREQÜÊNCIA 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 (ZHANG). 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 (LEE CK),GRISELLI, HILIBRAND, ZHANG C), COM UM INCIDÊNCIA ANUAL DE CERCA DE 3,9% NAS LOMBARES E CERCA DE 2,9% NAS CERVICAIS (GRISELLI ,HILIBRAND). 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 (ABRAHAM E). NA LITERATURA ENCONTRAMOS TAXAS VARIÁVEIS DE REOPERAÇÃO DE 1,4 A 16,8% (AOTA, ETEBAR, HAMBLY, KANAYAMA, OKUDA), SENDO QUE ESSA VARIAÇÃO NA TAXA DE REOPERAÇÃO PROVAVELMENTE ESTÁ RELACIONADA AO TIPO DE PROCEDIMENTO REALIZADO E O TEMPO DE FOLLOW-UP. ENCONTRAMOS DUAS EXPLICAÇÕES NA LITERATURA PARA JUSTIFICAR A ETIOLOGIA DESSA ENTIDADE: PROGRESSÃO NATURAL DE UMA DOENÇA PRÉ-EXISTENTE (PENTA, WAI) OU PROBLEMA RESULTANTE DE ALTERAÇÃO BIOMECÂNICA DA COLUNA LOMBAR OU UMA INJÚRIA NO NÍVEL ADJACENTE (RAO). A DEGENERAÇÃO PODE SE APRESENTAR SOB A FORMA DE HÉRNIA DE DISCO, ESTENOSE, ESPONDILOLISTESE E ESCOLIOSE (ALENTADO). APRESENTA UMA PREVALÊNCIA MUITO VARIÁVEL NA LITERATURA DE CERCA DE MENOS DE 10 ATÉ 100% (PIHLAJAMA, MIYAKOSHI). SUA INCIDÊNCIA AUMENTA COM O PASSAR DOS ANOS, INDO DE 16,5 EM CINCO ANOS A 36,1% EM DEZ ANOS (GRISELLI). HÁ UMA CONTROVERSA A RESPEITO DO MELHOR TRATAMENTO NA ASD. ALGUNS AUTORES ADVOGAM A VIA ÂNTERO-LATERAL MINIMAMENTE INVASIVA (WANG, AICHMAR) OU POSTERIOR (LEE JK, ABRAHAM, KIM THK). NESTE PRESENTE ESTUDO, NÓS EXAMINAMOS DADOS DEMOGRÁFICOS, MÉDICOS, FATORES DE RISCO, TIPO DE CIRURGIA E COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS EM PACIENTES SUBMETIDOS A REOPERAÇÃO POR UMA VIA POSTERIOR EM VIRTUDE DE ASD. MATERIAL E MÉTODOS: 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. FOI USADA A ESCALA DE MAC NAB PARA AVALIAÇÃO DO RESULTADO CIRÚRGICO. RESULTADOS: 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 CINCO CASOS (88 E 12% RESPECTIVAMENTE). FOI FEITA DESCOMPRESSÃO ISOLADA EM CINCO CASOS, DESCOMPRESSÃO COM RETIRADA DO MATERIAL EM CINCO, DESCOMPRESSÃO COM AUMENTO DA MONTAGEM EM 10 E DESCOMPRESSÃO COM AUMENTO E SUBSTITUIÇÃO DA MONTAGEM EM 25 CASOS. ENCONTRAMOS NESTA SÉRIE COMO FATORES DE RISCO PARA ASD TERMINAR A MONTAGEM EM S1 (27/45) E INICIAR EM L4 (20/45). 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 OITO ANOS DE PÓS-OPERATÓRIO. CONCLUSÕES: 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 NÚMERO DE COMPLICAÇÕES INCLUSIVE COM DOIS ÓBITOS. A REVISÃO DA CIRURGIA PARA CORREÇÃO DA ASD SINTOMÁTICA AINDA É UM TEMA CONTROVERSO NA LITERATURA À 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.

13. EXPERIMENTAL MODEL FOR INTERLAMINAR OR TRANSLAMINAR ENDOSCOPIC SPINE PROCEDURES

MARCELO AMATO[1], BRUNO APRILE[1], CEZAR AUGUSTO DE OLIVEIRA[1]

1. AMATO - INSTITUTO DE MEDICINA AVANÇADA. SÃO PAULO, SP, BRASIL

INTRODUCTION AND OBJECTIVES: ENDOSCOPIC SPINAL SURGERY IS BECOMING QUITE POPULAR AND THE PURSUIT OF A TRAINING MODEL TO IMPROVE SURGEONS SKILLS IS IMPERATIVE TO OVERCOME THE LIMITED AVAILABILITY OF HUMAN CADAVERS. ALTHOUGH THE PORCINE SPINE IS FREQUENTLY USED AS AN ALTERNATIVE MODEL TO HUMAN SPECIMENS FOR EXPERIMENTS, NO PREVIOUS STUDY CONSIDERED ITS USE FOR SPINE INTERLAMINAR OR TRANSLAMINAR PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC LUMBAR PROCEDURES (IL-PELP). THIS STUDY INTENDED TO VALIDATE THE PORCINE SPINE AS A MODEL FOR LEARNING AND PRACTICING IL-PELP. MATERIALS AND METHODS: IL-PELP WAS PERFORMED IN THREE PORCINE CADAVER LUMBAR SPINE LEVELS, AND TWO CERVICAL SPINE LEVELS. RELEVANT ANATOMICAL FEATURES OF THE PORCINE CADAVERES WERE DESCRIBED. PERFORMANCE AND DOCUMENTATION OF ENDOSCOPIC PROCEDURES WERE DESCRIBED. FIVE EXPERIENCED NEUROSURGEONS WITH NO PREVIOUS EXPERIENCE ON SPINAL ENDOSCOPY, AFTER ONE DAY OF TRAINING IN THE PORCINE CADAVER ANSWERED AN EVALUATION QUESTIONNAIRE. RESULTS: THE PORCINE LUMBAR SPINE HAS SMALL INTERLAMINAR WINDOWS AND TO ENTER THE SPINE CANAL, DRILLING OF THE LAMINAE ARE NECESSARY. THUS MIMICKING THE TRANSFORAMINAL APPROACHES TO HIGHER HUMAN LUMBAR SPINE LEVELS. AFTER LAMINECTOMY AND FLAVUM LIGAMENT RESECTION, IT IS POSSIBLE TO IDENTIFY AND DISSECT THE DURAL SAC, THE NERVE ROOT AND TO ENTER THE SPINAL CANAL WITH THE WORKING SHEET AND ENDOSCOPE. THE ROTATION MANEUVER TO ACCESS THE DISC SPACE IS THEREFORE ALSO POSSIBLE. THE PORCINE CERVICAL SPINE HAS WIDE AND HIGH INTERLAMINAR WINDOW AND IT MIMICS THE HUMAN L5S1 INTERLAMINAR APPROACH. THE ACCESS TO THE SPINAL CANAL IS OBTAINED RIGHT AFTER FLAVUM LIGAMENT RESECTION, WHICH DIFFICULTY IS VERY SIMILAR TO HUMAN CONDITIONS. THE DURAL SAC AND NERVE ROOT CAN ALSO BE EXPLORED, ALTHOUGH INSERTION AND ROTATION OF THE WORKING SHEET AND ENDOSCOPE ARE DIFFICULT DUE TO PERPENDICULAR POSITION OF THE CERVICAL NERVE ROOT. THE NEUROSURGEONS WITH AN AVERAGE EXPERIENCE OF 14.2 YEARS, CONSIDERED THE PORCINE MODEL OF GOOD OPERABILITY, AND ALTHOUGH DIFFERENT, POSSIBLE TO APPLY IN HUMAN. CONCLUSION: THIS STUDY SHOWS THAT DESPITE THE DIFFERENCES BETWEEN THE PORCINE MODEL AND THE HUMAN SPINE INTERLAMINAR AND TRANSLAMINAR APPROACHES WERE SUCCESSFULLY COMPLETED, ALLOWING THE SURGEONS TO PRACTICE THE MAIN SURGICAL STEPS AND MANEUVERS REQUIRED FOR IL-PELP.

14. VIOLAÇÃO FACETARIA APÓS COLOCAÇÃO DE PARAFUSOS PEDICULARES

ANGELO GUARÇONI NETTO[1], GABRIEL POKORNY[1], RAQUEL RODRIGUES[1], RODRIGO AMARAL[1], LUIS MARCHI[1], LUIZ PIMENTA[1]

1. INSTITUTO DE PATOLOGIA DA COLUNA. SÃO PAULO, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: PROBLEMAS RELACIONADOS À COLUNA LOMBAR SE TORNAM CADA VEZ MAIS FREQUENTES COM O AUMENTO DA EXPECTATIVA DE VIDA E CONSEQUENTE ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO POR PROVOCAREM A REDUÇÃO DE MOBILIDADE, DORES MECÂNICAS E REDUÇÃO NA QUALIDADE DE VIDA. MÚLTIPLAS TÉCNICAS PARA SUPLEMENTAÇÃO/FIXAÇÃO LOMBAR FORAM PROPOSTAS E UTILIZADAS, ENTRETANTO POR REDUZIREM O RISCO DE LESÕES NEUROVASCULARES E PROMOVEREM GRANDE ESTABILIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO PARAFUSOS PEDICULARES SE TORNARAM O MÉTODO DE PREFERÊNCIA PARA A FIXAÇÃO POSTERIOR EM CIRURGIAS LOMBARES PERMITINDO A ESTABILIDADE DO NÍVEL OPERADO. TODAVIA A VIOLAÇÃO FACETARIA DO NÍVEL CRANIAL MAIS INSTRUMENTADO É UM DOS FATORES QUE É APONTADO POR ESTUDOS COMO FATOR DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE DOENÇA DO NÍVEL ADJACENTE. DESTE MODO, O OBJETIVO DO NOSSO TRABALHO É VERIFICAR SE INDEPENDENTE DA TÉCNICA DE COLOCAÇÃO DO PARAFUSO HÁ UMA DISTÂNCIA OU ANGULAÇÃO SEGURA EM RELAÇÃO AS FACETAS PARA QUE OS PARAFUSOS SEJAM COLOCADOS DE MODO A EVITAR A VIOLAÇÃO DA ARTICULAÇÃO FACETARIA. MATERIAIS E MÉTODOS: RETROSPECTIVO, CENTRO ÚNICO, COMPARATIVO, NÃO RANDOMIZADO. INCLUSÃO: PACIENTES QUE POSSUAM FIXAÇÃO POR PARAFUSOS PEDICULARES NA COLUNA LOMBAR. PACIENTES QUE POSSUAM EXAMES DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA COM CORTES AXIAIS DE JANELA ÓSSEA. EXCLUSÃO TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA COM QUALIDADE RUIM QUE NÃO PERMITA BOA VISUALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS NECESSÁRIAS PARA O ESTUDO. FRATURAS, MALFORMAÇÕES OU OUTRAS CONDIÇÕES QUE NÃO PERMITAM A BOA VISUALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS NECESSÁRIAS PARA O ESTUDO. AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS RADIOLÓGICOS SERÁ FEITA ATRAVÉS DA ANÁLISE DOS EXAMES DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM JANELA ÓSSEA NOS CORTES AXIAIS E REALIZADA POR DOIS PESQUISADORES DIFERENTES E, CASO HAJA DISCORDÂNCIA ENTRE AS MEDIDAS SERÁ REALIZADO UM CONSENSO POR MEIO DE CONFERÊNCIA. PORTANTO, AVALIAREMOS EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA AXIAL: ÂNGULO DO PARAFUSO/BARRA EM RELAÇÃO A LINHA MÉDIA, ÂNGULO DO CENTRO DAS FACETAS EM RELAÇÃO A LINHA MÉDIA, DISTÂNCIA ENTRE A CABEÇA DO PARAFUSO/BARRA ATÉ A LINHA MÉDIA, DISTÂNCIA DO CENTRO DAS FACETAS ATÉ A LINHA MÉDIA*(* AS DISTÂNCIAS SERÃO MEDIDAS EM UNIDADES ARBITRÁRIA SENDO A DISTÂNCIA ENTRE O CENTRO DAS FACETAS E A LINHA MÉDIA DA VERTEBRA IGUAL A 1

UNIDADE ARBITRÁRIA, 1U.A.), VIOLAÇÃO DA ARTICULAÇÃO FACETARIA SERÁ AVALIADA EM UMA GRADAÇÃO DE 0-2. SERÃO TAMBÉM CALCULADOS O VALOR DE ÂNGULO PARAFUSO,ÂNGULO DA FACETA (ÂNGULO) E O VALOR DE DISTÂNCIA PARAFUSO, DISTÂNCIA FACETA (DISTÂNCIA). RESULTADOS: FORAM INCLUÍDOS NOS ESTUDOS 212 PACIENTES, SENDO NO TOTAL DE 399 FACETAS ANALISADAS (196 DO LADO ESQUERDO E 201 DO LADO DIREITO). DESTES 303 FORAM NÃO VIOLADOS (GRAU 0) 76,32%; 52 (GRAU 1) 13,09% E 42 (GRAU 2), 10,57%. NÃO HOUVE DIFERENÇA ENTRE A TAXA DE VIOLAÇÃO DO LADO ESQUERDO E LADO DIREITO (P>0.05). HOUVE DIFERENÇA SIGNIFICATIVA ENTRE O ÂNGULO, TANTO NO LADO ESQUERDO (MÉDIA G0: 10,68 VS.G2: 1,88), QUANTO DO LADO DIREITO (MÉDIA G0: 9,39 VS.G2: 1,83) AMBOS P<0.0001. RESULTADOS SIMILARES FORAM OBSERVADOS QUANTO AO VALOR DE DISTÂNCIA, TANTO LADO O ESQUERDO (MÉDIA G0: 0,98 VS. G2: 0,51), QUANTO DO LADO DIREITO (MÉDIA G0: 0,91 VS. G2: 0,50) AMBOS P<0.0001. QUANTO AOS NÍVEIS, OS NÍVEIS TORÁCICOS E L1 POSSUÍRAM MAIOR RISCO DE VIOLAÇÃO EM RELAÇÃO AOS NÍVEIS L2 - L5. (P<0.01; OR: 2.820). FOI VERIFICADO QUE EM CASOS COM O ÂNGULO MAIOR QUE CINCO GRAUS HAVIA MENOR CHANCE DE VIOLAÇÃO FACETARIA EM RELAÇÃO A CASOS COM O ÂNGULO ENTRE 0 E CINCO GRAUS (P<0.0001; OR: 16.63). CONCLUSÕES: AS MEDIDAS DE ÂNGULO E DISTÂNCIA ENTRE FACETA E PARAFUSO, PODEM AUXILIAR NA COLOCAÇÃO DE PARAFUSOS, SENDO QUE UMA ANGULAÇÃO MAIOR QUE CINCO GRAUS PROVOU SER UM VALOR DE SEGURANÇA PARA EVITAR A PERFURAÇÃO DAS FACETAS. OS NÍVEIS TORÁCICOS E L1 SÃO MAIS SUSCETÍVEIS A SOFREREM VIOLAÇÃO FACETARIA. ESSES PARÂMETROS PODEM SER UTILIZADOS COMO MEDIDAS DE SEGURANÇA COM O USO MAIS FREQUENTES DAS TÉCNICAS DE NAVEGAÇÃO CIRÚRGICA.

15. TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR POR PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA

GUSTAVO BANDEIRA SANTOS[1], LUIZ ANDERSON BEVILÁQUA BANDEIRA[1], WANDERSON RICARDO SERAPIÃO DA SILVA[1], GUILHERME SABÓIA SILVEIRA[1], MARCELL ALVES MACÊDO[1], MÁRCIO COELHO PARAHYBA[1]

1. INSTITUTO DOUTOR JOSÉ FROTA – IJF. FORTALEZA, CE,BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: O TRAUMA RAQUIMEDULAR (TRM) É IMPORTANTE CAUSA EXTERNA DE MORBIMORTALIDADE, E ACOMETE PRINCIPALMENTE PACIENTES JOVENS E DO SEXO MASCULINO EM IDADE ECONOMICAMENTE ATIVA, TRAZENDO UM IMPORTANTE IMPACTO ECONÔMICO PARA SOCIEDADE E ALTOS CUSTOS DE TRATAMENTO E REABILITAÇÃO PARA O PAÍS. AS LESÕES PROVOCADAS PELAS ARMAS DE FOGO CORRESPONDEM À SEGUNDA CAUSA DE LESÕES MEDULARES, FICANDO ATRÁS APENAS DOS ACIDENTES AUTOMOBILÍSTICOS. O SEGMENTO DA COLUNA AFETADO É DIRETAMENTE PROPORCIONAL AO SEU COMPRIMENTO, SENDO ASSIM A COLUNA TORÁCICA É A MAIS FREQUENTEMENTE ACOMETIDA (48 A 64%). AS LESÕES POR PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO (PAF) NA COLUNA VERTEBRAL TÊM GRANDE POTENCIAL DE EVOLUIR COM SEQUELAS IRREVERSÍVEIS AO PACIENTE, SEJA POR TRAUMA MECÂNICO DIRETO E/OU TRAUMA TÉRMICO OU POR LESÕES SECUNDÁRIAS DECORRENTES DE ISQUEMIA OU HIPEREMIA. O OBJETIVO DESSE TRABALHO FOI DESCREVER OS ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DO TRM CAUSADO POR PAF NOS PACIENTES INTERNADOS NO SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE TRAUMATOLOGIA, EM FORTALEZA/CE. MATERIAIS E MÉTODOS: TRATA-SE DE UM ESTUDO TRANSVERSAL, RETROSPECTIVO E DESCRITIVO REALIZADO POR MEIO DA REVISÃO DE PRONTUÁRIOS DE PACIENTES COM LESÕES VERTEBRAIS POR ARMA DE FOGO, INTERNADOS NA ENFERMARIA DO SERVIÇO DE NEUROCIRURGIA DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM TRAUMATOLOGIA DE FORTALEZA/CE, NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2017 A DEZEMBRO DE 2018. TODOS OS PACIENTES FORAM EXAMINADOS E CATEGORIZADOS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DA AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION (ASIA), TANTO NA ADMISSÃO QUANTO NA ALTA HOSPITALAR, E SUBMETIDOS A EXAMES DE IMAGEM DO SEGMENTO VERTEBRAL LESADO (RADIOGRAFIA SIMPLES E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA), O QUE GEROU INFORMAÇÕES SUFICIENTES PARA DEFINIR DIAGNÓSTICO E CONDUTA QUANTO AO TRATAMENTO CONSERVADOR OU CIRÚRGICO. FORAM ANALISADAS AS SEGUINTES VARIÁVEIS: SEXO, IDADE, CLASSIFICAÇÃO DA ASIA NA ADMISSÃO E ALTA HOSPITALAR, SEGMENTO VERTEBRAL ACOMETIDO, LESÕES ASSOCIADAS, TRATAMENTO INSTITUÍDO, COMPLICAÇÕES E TEMPO DE INTERNAÇÃO. RESULTADOS: FORAM IDENTIFICADOS 63 PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE TRM POR PAF NESSE PERÍODO. NESTA AMOSTRA, 57 ERAM DO SEXO MASCULINO (90,48%) E SEIS DO SEXO FEMININO (9,52%). A IDADE MÉDIA FOI DE 26,57 ANOS, VARIANDO DE 13 A 58 ANOS. OS NÍVEIS VERTEBRAIS MAIS ACOMETIDOS FORAM O LOMBAR (40,58%) E O TORÁCICO (39,13%). A MAIORIA DOS PACIENTES APRESENTAVAM LESÃO NEUROLÓGICA COMPLETA (ASIA A) NA ADMISSÃO (47,62%) E NA ALTA HOSPITALAR (44,44%), SENDO QUE DOIS DELES EVOLUÍRAM COM RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO SENSITIVA (UM ESPONTANEAMENTE E OUTRO APÓS TRATAMENTO CIRÚRGICO). FORAM TRATADOS DE FORMA CONSERVADORA 76,19% (N=48) DOS PACIENTES, E CIRURGICAMENTE 23,81% (N=15). NO GRUPO DOS PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO CONSERVADOR A MAIORIA TIVERAM LESÃO VERTEBRAL COMPROMETENDO A COLUNA TORÁCICA (47,17%) E FORAM CLASSIFICADOS COMO ASIA A NA ADMISSÃO (56,25%), HAVENDO EVOLUÇÃO NEUROLÓGICA EM APENAS QUATRO CASOS (8,3%). DENTRE OS PACIENTES OPERADOS, 80% DELES APRESENTAVAM NA ADMISSÃO DÉFICIT NEUROLÓGICO INCOMPLETO (ASIA B, C, D OU E), E APÓS A CIRURGIA HOUVE MELHORA NEUROLÓGICA EM OITO CASOS (53,3%). TODOS OS PACIENTES COM INDICAÇÃO CIRÚRGICA APRESENTARAM LESÕES NOS NÍVEIS DE T11 A L4 DA COLUNA VERTEBRAL, E FORAM SUBMETIDOS A LAMINECTOMIA COM RETIRADA DOS FRAGMENTOS ÓSSEOS/METÁLICOS, SEGUIDO DE ARTRODESE SEGMENTAR EM SETE DELES (46,7%). AS COMPLICAÇÕES EVIDENCIADAS NESSA AMOSTRA FORAM ABSCESSO PARAVERTEBRAL (N=2), FÍSTULA LIQUÓRICA (N=2) E TROMBOSE VENOSA PROFUNDA (N=1). DEVIDO O TRAJETO TRANSFIXANTE DE GRANDE PARTE DOS PAFS OU POR SE TRATAR DE FERIMENTO POR MÚLTIPLOS PAFS, 28 PACIENTES (44,44%) APRESENTARAM TAMBÉM OUTRAS LESÕES ASSOCIADAS AO TRM, COMO: LESÃO RENAL, HEPÁTICA, VESICAL OU INTESTINAL; PNEUMOTÓRAX, HEMOTÓRAX OU DERRAME PLEURAL; FRATURA DE MEMBROS OU DE OSSOS DA FACE. O TEMPO MÉDIO DE INTERNAÇÃO DESSA AMOSTRA FOI DE 29,94 DIAS, VARIANDO DE CINCO A 95 DIAS. CONCLUSÕES: UMA DAS VARIÁVEIS MAIS ACEITAS PELA LITERATURA COMO FATOR PROGNÓSTICO DO TRM POR PAF É A APRESENTAÇÃO CLÍNICA À ADMISSÃO. LESÕES COMPLETAS (ASIA A) APRESENTAM MUITO BAIXO POTENCIAL DE RECUPERAÇÃO, ENQUANTO AS INCOMPLETAS (ASIA B, C, D E E) APRESENTAM POTENCIAL DE RECUPERAÇÃO DE 47% A 86%, POR ISSO HÁ UM CONSENSO DE QUE O TRATAMENTO É CONSERVADOR NA MAIORIA DOS CASOS. ALGUNS AUTORES RELATAM BENEFÍCIOS EM DESCOMPRESSÕES MEDULARES DE T12 A L4, MAS NÃO HÁ MELHORA NEUROLÓGICA SIGNIFICATIVA NOS DEMAIS NÍVEIS. O TRATAMENTO CIRÚRGICO, EM GERAL, É INDICADO NOS CASOS QUE APRESENTAM COMPRESSÃO EXTRÍNSECA DO CANAL MEDULAR POR FRATURA DA LÂMINA, LESÕES RAQUIDIANAS COM INSTABILIDADE OU PAF INTRACANAL, SENDO A LAMINECTOMIA ASSOCIADA A RETIRADA DOS FRAGMENTOS ÓSSEOS E DO PAF A PRINCIPAL ABORDAGEM, MAS TAMBÉM PODENDO SER REALIZADA ARTRODESE DE UMA COLUNA INSTÁVEL OU A DESCOMPRESSÃO RADICULAR PARA ALÍVIO DA DOR. AS COMPLICAÇÕES RELATADAS NA LITERATURA INCLUEM INFECÇÃO, FÍSTULA LIQUÓRICA, INTOXICAÇÃO POR CHUMBO, DOR NEUROPÁTICA, MIGRAÇÃO DO PROJÉTIL, ENTRE OUTRAS. OBSERVA-SE QUE NO GRUPO DOS PACIENTES TRATADOS DE FORMA CONSERVADORA A TAXA DE RECUPERAÇÃO FOI DE APENAS 8,3%, PERMANECENDO A MAIORIA COM OS MESMOS DÉFICITS NEUROLÓGICOS DA ADMISSÃO, PROVAVELMENTE EM DECORRÊNCIA DO NÍVEL VERTEBRAL MAIS ACOMETIDO TER SIDO O TORÁCICO (47,17%) E POR TEREM SIDO ADMITIDOS JÁ COM LESÃO NEUROLÓGICA COMPLETA (ASIA 56,25%). JÁ NO GRUPO DOS PACIENTES TRATADOS CIRURGICAMENTE HOUVE MELHORA NEUROLÓGICA EM 53,3% DOS CASOS, COM INDICAÇÃO CIRÚRGICA DE ACORDO COM A LITERATURA (LESÃO NEUROLÓGICA INCOMPLETA E NÍVEL VERTEBRAL ACOMETIDO) E COM OS RESULTADOS CORROBORANDO OS DADOS ENCONTRADOS EM OUTROS ESTUDOS. ENTRETANTO, INDEPENDENTE DO TRATAMENTO INSTITUÍDO PARA CADA CASO DE TRM POR PAF DESSE ESTUDO, CONCLUI-SE QUE O IMPACTO ECONÔMICO E SOCIAL DECORRENTE DESSAS LESÕES É ENORME, VISTO QUE DEMANDAM TEMPO DE INTERNAÇÃO PROLONGADO E PRODUZEM SEQUELAS NEUROLÓGICAS IRREVERSÍVEIS NA GRANDE MAIORIA DOS PACIENTES.

16. FULL ENDOSCOPIC LUMBAR DISCECTOMY - RESTROSPECTIVE STUDY

ANDERSON ALVES DIAS[1], LEONARDO FRANCO PINHEIRO GAIA[1], JORGE MAUAD FILHO[1], NATHÁLIA DOMINGOS CUNHA[1], MARINA ANDRADE DONZELI[1], DERNIVAL BERTONCELLO[1], ANDRÉA LICRE PESSINA GASPARINI[1]

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. UBERABA, MG, BRASIL.

INTRODUCTION AND OBJECTIVES: TCOMES OF PATIENTS WITH SYMPTOMATIC LUMBAR DISC HERNIATIONS SUBMITTED TO FULL ENDOSCOPIC (TRANSFORAMINAL OR INTERLAMINAR) TREATMENT. OPEN DISCECTOMY IS A SURGICAL PROCEDURE THAT HAS BEEN USED FOR MANY YEARS IN THE TREATMENT OF LUMBAR DISC HERNIAS. PERCUTANEOUS METHODS HAVE BEEN DESCRIBED SINCE THE EARLY 1970S. ONE OF THESE METHODS, THE INTERLAMINAR MICRODISCECTOMY USING A MICROSCOPE, EMERGED AT THE END OF THE 1970S AND GAINED ATTENTION DUE TO ITS GOOD RESULTS AND LOW SURGICAL TRAUMA. FULL ENDOSCOPIC (FE) AND TRANSFORAMINAL (TF) SURGERIES EMERGED AT THE END OF THE 1990S FOLLOWING THE USE OF ENDOSCOPY IN POSTEROLATERAL APPROACH SURGERIES. MINIMALLY INVASIVE PROCEDURES HAVE BEEN USED TO MINIMIZE TISSUE DAMAGE. IN SEVERAL AREAS, ENDOSCOPY IS ALREADY THE STANDARD TREATMENT TECHNIQUE. IN SPINE SURGERY, TWO TECHNIQUES HAVE BEEN USED MORE OFTEN - FE TF SURGERY AND FE IL SURGERY. THE PURPOSE OF THIS STUDY IS TO RETROSPECTIVELY EVALUATE THE OU. MATERIALS AND METHODS: THIRTY CONSECUTIVE PATIENTS, 23 MEN AND 7 WOMEN, MEAN AGE OF 28.2 YEARS, WERE EVALUATED AT 15, 30, 90 AND 180 DAYS AFTER SURGERY THROUGH THE OSWESTRY DISABILITY INDEX (ODI) QUESTIONNAIRE AND THE VISUAL ANALOGUE SCALE (VAS) OF AXIAL AND LOWER LIMBS PAIN. RESULTS: THERE WAS A SIGNIFICANT IMPROVEMENT IN ODI EVALUATION OF PATIENTS WHEN COMPARING THE PREOPERATIVE RESULTS WITH THE THIRD AND SIXTH POSTOPERATIVE MONTH (P<0.05), AS WELL AS THE VAS FOR PREOPERATIVE AXIAL PAIN WITH RESPECT TO 15, 30 AND 90 DAYS (P<0.05) AFTER SURGERY, AND VAS FOR PREOPERATIVE PAIN IN THE LOWER LIMBS WITH RESPECT TO 15, 90 AND 180 DAYS POSTOPERATIVELY (P<0.05). CONCLUSION: THE FULL-ENDOSCOPIC DISCECTOMY IS AN EFFECTIVE PROCEDURE WHICH SHOULD BE CONSIDERED AS AN ALTERNATIVE TO CONVENTIONAL DISCECTOMY.

17. FUSÃO PÓS XLIF

FABIO ROSA[1]; GABRIEL POKORNY[1]; RAQUEL RODRIGUES[1]; RODRIGO AMARAL[1]; LUIZ PIMENTA[1]

1. INSTITUTO DE PATOLOGIA DA COLUNA. SÃO PAULO, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: A IMPORTÂNCIA DA FUSÃO LOMBAR DÁ-SE NO FATO DE TRATAR DE MANEIRA EFETIVA A DOR LOMBAR BAIXA, DECORRENTE DA INSTABILIDADE, MELHORANDO SIGNIFICATIVAMENTE OS SINTOMAS E A

QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES. A TÉCNICA LLIF, FUSÃO INTERSOMÁTICA EXTREMO LATERAL, ALCANÇA O DISCO LATERALMENTE ATRAVÉS DO MUSCULO PSOAS. ESTA ABORDAGEM ACESSO ADEQUADO AO ESPAÇO DISCAL COM BENEFÍCIO ADICIONAL DE PREVENÇÃO DE LESÃO IATROGÊNICA DE ESTRUTURAS VASCULARES ABDOMINAIS, DO PLEXO SIMPÁTICO E DE ESTRUTURAS NEURAIS. DESSE MODO, O OBJETIVO DO TRABALHO É VERIFICAR SE A UTILIZAÇÃO DO LLIF OFERECE OS MESMOS ÍNDICES DE CONSOLIDAÇÃO COM MENOR SANGRAMENTO E TEMPO DE HOSPITALIZAÇÃO SENDO SEGURA E EFETIVA. MATERIAIS E MÉTODOS: RETROSPECTIVO, ÚNICO, NÃO COMPARATIVO, NÃO RANDOMIZADO. AVALIAÇÃO RADIOLÓGICA NAS IMAGENS DE 6,12,24 MESES (FOLLOW-UP MÍNIMO E 24 MESES FOLLOW-UP MÁXIMO) SERÃO ANALISADAS IMAGENS RADIOLÓGICAS EM ANTEROPOSTERIOR E PERFIL DA COLUNA LOMBAR AS IMAGENS DEVERÃO CONTER OS NÍVEIS OPERADOS E OS NÍVEIS ADJACENTES SERÁ OBSERVADA A PRESENÇA DE MASSA ÓSSEA, COM AUMENTO DA HIPOTRANSPARÊNCIA NAS ÁREAS DE FUSÃO SERÁ OBSERVADO O TRABECULADO ÓSSEO PARA INDICAÇÃO DE FUSÃO TOTAL. USAREMOS COMO PARAMETRO A CLASSIFICAÇAO - *CLASSIFICATION OF INTERBODY FUSION SUCCES BRANTINGAN, STEFFEE, FRASIER* (BSF) 4BSF 1 PSEUDOARTROSE RADIOGRÁFICA- COLAPSO DA CONSTRUÇAO. PERDA DE ALTURA DO ESPAÇO DISCAL. BSF 2 PSEUDOARTROSE EM CURSO- ÁREA DE RADIOLUCENCIA NO INTERIOR DA ZONA DE FUSÃO ÓSSEA DO CAGE BSF 3 FUSÃO RADIOGRÁFICA - PONTES ÓSSEAS EM PELO MENOS METADE DA AREA DE FUSÃO. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO PACIENTES SUBMETIDOS A ARTRODESE VIA LATERAL EM ATE DOIS ANOS, PACIENTES QUE PREENCHERAM O TCLE, PACIENTES COM IMAGEM DE RX DE UM ANO E DOIS ANOS E FALHA DE FOLLOWUP. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO - IMAGENS QUE NAO PERMITAM A IDEAL VERIFICAÇAO DE FUSÃO. RESULTADOS: FORAM ANALISADOS 97 PACIENTES, DESSES 40(41,2%) ERAM DO SEXO MASCULINO E A MÉDIA DE IDADE FOI DE 61 ANOS (SD: 15,2), TEMPO DE CIRURGIA (MÉDIA 95 MINUTOS; SD:58 MINUTOS), EBL (65, 7ML; SD:91,4 ML). DOIS PACIENTES FORAM OPERADOS NO NÍVEL L1L2, 12 NO L2L3, 20 NO L3L4, 59 NO L4L5, 1 NO L4VT E 1 NO L5VT. 27 (27,8%) RECEBERAM INSTRUMENTAÇÃO POSTERIOR. OS PACIENTES APRESENTARAM 47,6 (SD:19,2) DE ODI NO PRÉOP, 34 (SD23,8) EM DOIS ANOS ($P<0.05$). VASBACK PRÉ 7,0 (SD:2,8) E VASBACK DE 2 ANOS 4,8 (SD: 3,4) $P<0,05$. VASLEG PRÉ 5,2 (SD: 3,6) E O VASLEG 2 ANOS 3,7 (SD: 4,1) $P>0,05$. DESSES 39 (40,2%) FORAM EXCLUÍDOS. OS 58 RESTANTES CINCO (8,6%) APRESENTARAM BSF1, QUATRO (6.,8%) APRESENTARAM BSF2 E 49 (84,5%) PACIENTES APRESENTARAM BSF3 O PERÍODO DE DOIS ANOS. CONCLUSÕES: A TÉCNICA DO XLIF É SEGURA E EFICAZ PARA TRATAMENTO DE DOR LOMBAR BAIXA COM 85% DE TAXA DE FUSÃO EM DOIS ANOS.

19. PREDICTIVE MODEL FOR RETURN TO WORK AFTER LUMBAR SPINE SURGERY

ALISSON R. TELES[1], STEVEN CASHA[1], W. BRADLEY JACOBS[1], KENNETH C. THOMAS[1], GREG MCINTOSH[1], RAPHAELE CHAREST-MORIN[1], JEFF D. GOLAN[1], CARLO SANTAGUIDA[1], PETER JARZEM[1], JEAN A. OUELLET[1], MICHAEL H. WEBER[1]

1. MCGILL UNIVERSITY. MONTREAL, CANADÁ.

INTRODUCTION AND OBJECTIVES: WORK ABSENTEEISM AFTER SPINE SURGERY IS A SIGNIFICANT CONTRIBUTOR TO FINANCIAL AND SOCIETAL BURDEN OF SPINAL DISORDERS. IDENTIFYING PREDICTORS FOR RETURN TO WORK (RTW) WILL HELP SURGEONS HAVE A SUBSTANTIVE PERSONALIZED DISCUSSION WITH PATIENTS AND PROMOTE REALISTIC EXPECTATIONS PRIOR TO SURGERY. OUR OBJECTIVE WAS TO CREATE A PREDICTIVE MODEL FOR RTW AFTER ELECTIVE LUMBAR SPINE SURGERY. MATERIALS AND METHODS: DATA FROM A PROSPECTIVE MULTICENTER REGISTRY (CANADIAN SPINE OUTCOME AND RESEARCH NETWORK CSORN) WAS USED TO ASSESS RTW AFTER LUMBAR SPINE SURGERY. INCLUSION CRITERIA WERE: BEING EMPLOYED AT THE TIME OF ENROLLMENT, BETWEEN 20 65 YEARS-OLD, DIAGNOSED WITH LUMBAR DISC HERNIATION, STENOSIS, SPONDYLOLISTHESIS, OR DISC DEGENERATION. RTW WAS ASSESSED USING SURVIVAL ANALYSIS, CALCULATED BY THE METHOD OF COX PROPORTIONAL HAZARDS REGRESSION TO FIND THE BEST MULTIVARIABLE MODEL PREDICTING OUTCOME USING A BACKWARD SELECTION PROCEDURE. THE MODEL PERFORMANCE WAS MEASURED USING A DATA-SPLITTING TECHNIQUE IN WHICH 80% RANDOM SAMPLE OF THE FULL DATASET WAS USED FOR MODEL DEVELOPMENT AND THE ENTIRE DATASET FOR VALIDATION. RESULTS: A TOTAL OF 1076 PATIENTS WERE INCLUDED IN THE STUDY. THE MEDIAN TIME TO RTW WAS 58 DAYS (RANGE: 0 ? 571 DAYS, MEAN 82.5 +-76.1). AFTER ADJUSTING FOR ALL OTHER COVARIATES IN THE MODEL, SHORTER TIMES TO RTW WERE ASSOCIATED WITH PATIENTS THAT DID NOT HAVE WORK COMPENSATION CLAIMS (HAZARD RATIO (HR) =1.43), WERE MALES (HR=1.55), HAD LIGHT (HR=1.33) OR SEDENTARY (HR=1.50) LIFTING REQUIREMENTS AT WORK, HAD NO NEED FOR HELP AT WORK (HR=1.15), HAD DURATION OF SYMPTOMS LESS THAN 1 YEAR (HR=1.24), DID NOT HAVE FUSION (HR=1.62), HAD A SINGLE LEVEL OPERATION (HR=1.38), AND HAD LOWER DEPRESSION SCORES (HR=0.97). THE MODEL PRESENTED ADEQUATE INTERNAL VALIDITY IN THE VALIDATION SAMPLE (C STATISTICS: 0.666 BUILD MODEL / 0.6651 VALIDATION SAMPLE). CONCLUSION: WE PRESENT A NOVEL PREDICTIVE MODEL FOR RETURN TO WORK AFTER LUMBAR SPINE SURGERY. SPINE CARE PROVIDERS CAN USE THIS MODEL TO EDUCATE PATIENTS AND ENCOURAGE THEM IN SHARED DECISION-MAKING REGARDING RETURN TO WORK AFTER LUMBAR SPINE SURGERY.

20. FRATURAS DE ODONTÓIDE NUM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO: ANÁLISE CLÍNICA E MANEJO TERAPÊUTICO

FRANCISCO ALVES DE ARAUJO JUNIOR[1], MATHEUS RIBEIRO DE QUADROS[1], MATHEUS PEREIRA DIAS[1], JOHNNI OSWALDO ZAMPONI JUNIOR[1], THIAGO HENRIQUE MODESTO[1], ANDERON MATSUBARA[1], LUIZ HENRIQUE PEREIRA[1], JULIA GOGINSKI[1]

1. HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EVANGÉLICO MACKENZIE, CURITIBA, PR, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: AS FRATURAS DO PROCESSO ODONTÓIDE CONSTITUEM UMA ENTIDADE SINGULAR DENTRO DOS PACIENTES COM TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR E O TRATAMENTO DESTES PACIENTES EXIGE UM ESTUDO RADIOLÓGICO MINUCIOSO SENDO A CLASSIFICAÇÃO DE ANDERSON E D'ALONZO É ESSENCIAL PARA O MANEJO TERAPÊUTICO. PORTANTO O OBJETIVO DESSE TRABALHO FOI REALIZAR UM LEVANTAMENTO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM FRATURAS DE ODONTÓIDE ATENDIDOS NUM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ASSIM COMO O TRATAMENTO ADOTADO E SUAS COMPLICAÇÕES. MATERIAIS E MÉTODOS: FOI REALIZADO UM ESTUDO RETROSPECTIVO OBSERVACIONAL LONGITUDINAL NO PERÍODO DE 2009 A 2018 COM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM FRATURA DE ODONTÓIDE INTERNADO NUM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. TODOS OS DADOS FORAM COLETADOS DO PRONTUÁRIO DOS PACIENTES E A FRATURA DE ODONTÓIDE FOI CLASSIFICADA CONFORME PROPOSTO POR ANDERSON E D'ALONZO. RESULTADOS: VINTE E CINTO PACIENTES FORAM DIAGNOSTICADOS COM FRATURA DE ODONTÓIDE, A MEDIA DA IDADE FOI DE 50 ANOS (DP 22,9). O SEXO MASCULINO FOI O MAIS ACOMETIDO (76%). A INCIDÊNCIA DE ÓBITO FOI DE 24% (N=6). ACIDENTE DE TRÂNSITO (32%) E QUEDA (28%) FORAM OS MECANISMOS DE TRAUMA MAIS COMUNS. FOI OBSERVADO QUE 24% DAS FRATURAS ERA DO TIPO I, 48% DO TIPO II E 28% DO TIPO III. O TRATAMENTO CIRÚRGICO FOI INDICADO EM 12 PACIENTES, MAS TRÊS PACIENTES EVOLUÍRAM A ÓBITO ANTES DA REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO, ENTÃO SOMENTE NOVE PACIENTES FORAM SUBMETIDOS AO TRATAMENTO CIRÚRGICO, SENDO O ACESSO ANTERIOR REALIZADO EM CINCO CASOS E A FIXAÇÃO C1-C2 EM TRÊS PACIENTES. UM ACESSO COMBINADO FOI NECESSÁRIO EM UM PACIENTE. HOUVE PSEUDOATROSE EM UM PACIENTE (QUE HAVIA SIDO SUBMETIDO A TRATAMENTO CIRÚRGICO). CONCLUSÕES: A MAIORIA DOS PACIENTES COM FRATURA DE ODONTOIDE ERA DO SEXO MASCULINO COM IDADE MÉDIA DE 50 ANOS. O MECANISMO MAIS COMUM FOI A ACIDENTE DE TRÂNSITO E O TRATAMENTO CIRÚRGICO FOI INDICADO EM TODOS OS CASOS DE FRATURA TIPO II. A COMPLICAÇÃO CIRÚRGICA ENCONTRADA FOI INFECÇÃO DE SITIO CIRÚRGICO E PSEUDOATROSE EM UM MESMO PACIENTE E 24% DE ÓBITO.

21 . CONHECIMENTO MÉDICO A RESPEITO DO MANEJO INICIAL DE PACIENTES COM TRAUMA RAQUIMEDULAR NO SERVIÇO DE EMERGÊNCIA HOSPITALAR

JULIA DULLIUS OLIVEIRA[1], JÚLIA LAURENTINO SILVEIRA[1], FRANCISCO ALVES DE ARAUJO JUNIOR[1]

1. FACULDADES PEQUENO PRÍNCIPE. CURITIBA, PR, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: O CONHECIMENTO ACERCA DA CORRETA CONDUTA INICIAL DA ABORDAGEM DO PACIENTE COM TRM É UM DOS FATORES DETERMINANTES PARA A EVOLUÇÃO DO PACIENTE, PORTANTO O OBJETIVO DESSE ESTUDO FOI AVALIAR O CONHECIMENTO DE MÉDICOS A RESPEITO DO MANEJO INICIAL DOS PACIENTES COM TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR (TRM) NO SERVIÇO DE EMERGÊNCIA HOSPITALAR. MATERIAIS E MÉTODOS: ESTE ESTUDO ADOTOU O MÉTODO EXPLORATÓRIO-DESCRITIVO TRANSVERSAL, COM ABORDAGEM QUANTITATIVA, E OBJETIVOU UM LEVANTAMENTO ACERCA DO CONHECIMENTO DE MÉDICOS EM EMERGÊNCIA HOSPITALAR QUANTO AO ATENDIMENTO INICIAL DE PACIENTES COM TRM. AS INFORMAÇÕES FORAM COLETADAS POR QUESTIONÁRIO COM PERGUNTAS OBJETIVAS E DISSERTATIVAS SOBRE CONDUTAS ESPECÍFICAS PRECONIZADAS DURANTE O CUIDADO INICIAL DESTES PACIENTES. A AMOSTRA ATINGIDA FOI DE 75 ESPECIALISTAS E RESIDENTES NAS ÁREAS DE CIRURGIA GERAL, NEUROCIRURGIA, ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA, BEM COMO EMERGENCISTAS. AS RESPOSTAS FORAM POSTERIORMENTE ANALISADAS DESCRITIVA E ESTATISTICAMENTE. RESULTADOS: OBSERVOU-SE QUE A MAIORIA DOS PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS (74,7%) USA ALGUM PROTOCOLO NO ATENDIMENTO INICIAL AO PACIENTE COM TRM, SENDO O PRINCIPAL O ATLS (54,7%). NÃO HOUVE DIFERENÇA QUANTO AO USO DE PROTOCOLOS DE ACORDO COM EXPERIÊNCIA OU ESPECIALIDADE MÉDICA, PORÉM NOTOU-SE QUE A FREQUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DO ATLS FOI DIRETAMENTE PROPORCIONAL AO TEMPO DE RESIDÊNCIA. A DROGA VASOATIVA MAIS UTILIZADA FOI A NORADRENALINA (42,7%), PORÉM 38,7% INFORMOU DEIXAR ESTA DECISÃO A CARGO DO INTENSIVISTA OU EMERGENCISTA RESPONSÁVEL. ENTRE OS ORTOPEDISTAS, OS ÍNDICES DE USO DE DOPAMINA (13,3%) E DOBUTAMINA (10%) FORAM MAIORES. A MAIORIA DOS ENTREVISTADOS (65,3%) NÃO INDICA USO DE CORTICOIDES AOS PACIENTES COM TRM E 78,7% DEIXAM SEUS PACIENTES EM TÁBUA RÍGIDA POR 1 HORA. ALÉM DISSO, 66,7% NÃO RECOMENDA A RETIRADA DO COLAR PARA PACIENTE INCONSCIENTE, COM ALTERAÇÃO DE NÍVEL DE CONSCIÊNCIA E CONSCIENTE COM CERVICALGIA. OS EXAMES DE IMAGEM PREPONDERANTES PARA AVALIAÇÃO INICIAL DO PACIENTE COM PROVÁVEL TRM SÃO TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA (85,3%) E RADIOGRAFIA DA COLUNA (49,3%). A MAIOR PARTE DOS

ENTREVISTADOS (72,0%) USA ALGUMA ESCALA DE GRADUAÇÃO DA LESÃO NEUROLÓGICA, SENDO AS MAIS UTILIZADAS FRANKEL (29,3%) E ASIA (13,3%). CONCLUSÕES: OS DADOS MOSTRAM QUE A MAIORIA DOS MÉDICOS ABORDADOS NÃO PRESCREVE CORTICOESTEROIDES PARA PACIENTES VÍTIMAS DE TRM E APRESENTA CONHECIMENTO A RESPEITO DAS DIRETRIZES DO MANEJO DO TRAUMA RAQUIMEDULAR.

22. TRATAMENTO DA COMPRESSÃO MEDULAR POR NEUROBLASTOMA: EXPERIÊNCIA DE UM CENTRO BRASILEIRO REFERÊNCIA EM ONCOLOGIA PEDIÁTRICA

THALLES PASSOS FERREIRA[1], CLEITON FORMENTIN[1], ENRICO GHIZONI[1], HELDER TEDESCHI[1], ANDREI FERNANDES JOAQUIM[1]

1. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. CAMPINAS, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: NEUROBLASTOMAS SÃO TUMORES DE CÉLULAS PRIMITIVAS DA CADEIA GANGLIONAR SIMPÁTICA. É A TERCEIRA NEOPLASIA MAIS COMUM NA INFÂNCIA. CINCO A 15% DESSES PACIENTES TEM ENVOLVIMENTO DO CANAL MEDULAR. O TRATAMENTO DO ENVOLVIMENTO MEDULAR NOS NEUROBLASTOMAS PODE SER FEITO COM DESCOMPRESSÃO CIRÚRGICA, RADIOTERAPIA OU QUIMIOTERAPIA. TERAPIAS ASSOCIADAS A DIFERENTES MORBIDADES. CONTUDO, NÃO EXISTE CONSENSO NA LITERATURA SOBRE QUAL A MELHOR FORMA DE TRATAMENTO DAS COMPRESSÕES MEDULARES NESSES PACIENTES. COM O OBJETIVO DE AVALIAR A EFICÁCIA DO TRATAMENTO COM RADIOTERAPIA E/OU QUIMIOTERAPIA E/OU CIRURGIA NA RESOLUÇÃO DOS SINTOMAS NEUROLÓGICOS E A FREQUÊNCIA DE DEFORMIDADE ESPINHAL. MATERIAIS E MÉTODOS: ESTUDO RETROSPECTIVO E OBSERVACIONAL QUE AVALIOU OS PRONTUÁRIOS DE TODOS OS PACIENTES PORTADORES DE NEUROBLASTOMA ENTRE 2006 ATÉ 2017. RESULTADOS: FORAM ANALISADOS DADOS DE 89 PACIENTES, DIVIDIDOS EM DOIS GRUPOS: GRUPO A (COM COMPRESSÃO MEDULAR), COM 16 PACIENTES E GRUPO B, (SEM COMPRESSÃO MEDULAR), COM 73 PACIENTES. NÃO HOUVE DIFERENÇA ESTATÍSTICA SIGNIFICANTE (P<.05) ENTRE OS GRUPOS A E B QUANDO COMPARADOS POR SEXO (P=0,5826), NEM POR IDADE, USANDO O CORTE DE UM ANO (P=0.5773), DOIS ANOS (P=0.4124) OU TRÊS ANOS (P=0.7675). HOUVE UM RISCO 9,3 VEZES MAIOR DE COMPRESSÃO MEDULAR ENTRE OS PACIENTES DO ESTADIO III/IV COMPARADOS AOS DO ESTADIO I/II, COM INTERVALO DE CONFIANÇA DE 1,1 A 74,5 (P=0.01). HOUVE UM RISCO DE 7,4 VEZES MAIOR DE COMPRESSÃO MEDULAR NOS TUMORES QUE ESTAVAM FORA DO RETROPERITÔNEO, COM INTERVALO DE CONFIANÇA DE 2,1 ATÉ 25,6 (P=0.001). A PRESENÇA DE ESCOLIOSE FOI 16 VEZES MAIOR NO GRUPO A QUANDO COMPARADO AO GRUPO B, COM INTERVALO DE CONFIANÇA DE 1,6 A 172,3 (P=0.0175). QUANTO AO TRATAMENTO NO GRUPO A, QUATROS PACIENTES ERAM ASSINTOMÁTICOS DO PONTO DE VISTA MOTOR (FRANKEL E), RECEBERAM QUIMIOTERAPIA, SENDO QUE UM DELES MANTEVE IMAGEM DE TUMOR VIÁVEL APÓS O TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO E FOI SUBMETIDO A CIRURGIA COM O FIM DA QUIMIOTERAPIA. TODOS OS QUATRO PACIENTES ASSINTOMÁTICOS ASSIM SE MANTIVERAM NEUROLOGICAMENTE DURANTE TODO O SEGUIMENTO. QUATRO PACIENTES FORAM ADMITIDOS COM DÉFICIT MEDULAR COMPLETO INSTALADO HÁ MAIS DE 48 HORAS E NÃO RECEBERAM TRATAMENTO ESPECÍFICO (DESCOMPRESSÃO MEDULAR), SENDO ESTADIADOS E TRATADOS COM OBJETIVOS ONCOLÓGICOS. DESTES, TRÊS PACIENTES FORAM DIAGNOSTICADO COM ESCOLIOSE E ENCAMINHADO PARA SEGUIMENTO NO AMBULATÓRIO DE COLUNA. OS OUTROS OITO PACIENTES RESTANTES TINHAM DÉFICIT MOTOR PARCIAL. TRÊS DESTES TIVERAM SINTOMAS MAIS AGUDOS (PERDA DA CAPACIDADE DE DEAMBULAR EM MENOS DE UMA SEMANA APÓS O INÍCIO DE SINTOMAS), SENDO QUE DOIS FORAM SUBMETIDOS A RADIOTERAPIA DESCOMPRESSIVA LOGO NA ADMISSÃO, COM FRANKEL C, EVOLUINDO COM RECUPERAÇÃO TOTAL (FRANKEL E) DURANTE O SEGUIMENTO. O OUTRO PACIENTE RESTANTE COM SINTOMAS AGUDO E TUMOR EPIDURAL FOI SUBMETIDO A RESSECÇÃO CIRÚRGICA COMO TRATAMENTO INICIAL, EVOLUINDO DE FRANKEL C PARA D DURANTE O SEGUIMENTO. OS CINCO PACIENTES RESTANTES COM DÉFICITS PARCIAIS DE TEMPO DE INSTALAÇÃO MAIS PROLONGADO RECEBERAM COMO TRATAMENTO INICIAL A QUIMIOTERAPIA, SEGUIDA OU NÃO DE RADIOTERAPIA DE CONSOLIDAÇÃO QUANDO HAVIA EVIDÊNCIA DE TUMOR VIÁVEL PÓS QUIMIO. DESTES, DOIS FORAM ADMITIDOS COMO FRANKEL C E TRÊS COMO FRANKEL D, TODOS, TODOS EVOLUÍRAM COM BOM DESFECHO E RECUPERAÇÃO COMPLETA DA FUNÇÃO NEUROLÓGICA (FRANKEL E). QUANTO AO TRATAMENTO NESSE GRUPO, OITO FORAM SUBMETIDOS APENAS A BIÓPSIA E 65 FORAM SUBMETIDOS A CIRURGIA PARA RESSECÇÃO EM ALGUM MOMENTO (NO TRATAMENTO INICIAL OU APÓS NEOADJUVÂNCIA). 29 PACIENTES APÓS A RESSECÇÃO CIRÚRGICA FORAM CONSIDERADOS DE BAIXO RISCO E SEGUIDOS SEM RECEBER TRATAMENTO ADJUVANTE. 30 RECEBERAM APENAS QUIMIOTERAPIA COMO TRATAMENTO ADJUVANTE E 14 RECEBERAM ADJUVÂNCIA COM QUIMIOTERAPIA E RADIOTERAPIA NO LEITO CIRÚRGICO. CONCLUSÕES: A PREVALÊNCIA DE COMPRESSÃO MEDULAR NOS PACIENTES FOI 18%. FORAM ASSOCIADOS A COMPRESSÃO MEDULAR ESTÁGIOS MAIS AVANÇADOS DA DOENÇA (III E IV) E LOCALIZAÇÃO FORA DO RETROPERITÔNEO. AS MODALIDADES DE TRATAMENTO OFERECIDAS DE FORMA ISOLADAS OU COMBINADAS, (CIRURGIA, QUIMIOTERAPIA E RADIOTERAPIA) FORAM EFICIENTES EM PROMOVER A MELHORA DOS SINTOMAS DE COMPRESSÃO MEDULAR E O DESENVOLVIMENTO DE DEFORMIDADE TARDIA, DESDE QUE INSTITUÍDAS ANTES DA INSTALAÇÃO DE DÉFICIT NEUROLÓGICO COMPLETO.

23. MALFORMAÇÃO VERTEBRAL CERVICAL SEVERA NA SÍNDROME DO ALCOOLISMO FETAL: RELATO DE CASO

KAROLINE SCHERECK KREITMEYER[1], PAULO RICARDO CORREIA SOARES[1], LAISE LEILANE DIAS MONTEIRO[1], ELIAS SOBREIRA SATHLER[1], MARCELO SENNA XAVIER DE LIMA[1]

1. SANTA CASA DE LIMEIRA. LIMEIRA, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: A EXPOSIÇÃO FETAL AO ÁLCOOL AUMENTOU DE 7.6% EM 2012 PARA 10.2% EM 2015, NÚMERO PREOCUPANTE JÁ QUE O ÁLCOOL É O AGENTE TERATOGÊNICO MAIS COMUM IDENTIFICADO NO NOSSO MEIO. SÍNDROME DO ALCOOLISMO FETAL CONSTITUI-SE POR: RETARDO DO CRESCIMENTO, DISMORFISMO FACIAL, DISFUNÇÃO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E ALTERAÇÕES NEURO COMPORTAMENTAIS. DEFORMIDADES CERVICAIS JÁ FORAM IDENTIFICADAS EM RATOS APÓS EXPOSIÇÃO PRÉ NATAL AO ÁLCOOL. MATERIAIS E MÉTODOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PESQUISADOS NO PUBMED, SCIENCE DIRECT,THE COCHRANE DATABASE. RESULTADOS: W.R.D.S., 13 ANOS, TETRAPARESIA SÚBITA E LIMITAÇÃO DA DEAMBULAÇÃO PROGRESSIVA COM INICIO HÁ 10 MESES. ANTECEDENTES: INGESTÃO MATERNA DE ÁLCOOL DURANTE GESTAÇÃO, ATRASO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E DIMINUIÇÃO DA ACUIDADE AUDITIVA. AO EXAME: G15, PIFR, REBAIXAMENTO DO DORSO DO NARIZ, PREGA EPICÂNTICA, HIPERTELORISMO, RESTRIÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO CERVICAL, BAQUETEAMENTO DIGITAL, PESCOÇO CURTO, PREGA NUCAL ESPESSADA, TETRAPARESIA FMG IV, HIPERREFLEXIA DE MMII. RM COLUNA CERVICAL: DEFORMIDADE CIFÓTICA CARACTERIZADA POR REDUÇÃO DO ASPECTO LATERAL DIREITO DO CORPO VERTEBRAL DE C3 EM 30%, REDUÇÃO DA ALTURA CORPO VERTEBRAL C4 IDENTIFICANDO-SE APENAS PEQUENAS PORÇÕES DE SEU ASPECTO PÓSTERO LATERAL, VÉRTEBRA EM BORBOLETA HIPOPLÁSICA COM RETROPULSÃO DO MURO POSTERIOR. IDENTIFICA-SE APENAS O TERÇO MÉDIO E POSTERIOR DO CORPO VERTEBRAL DE C5. COMPRESSÃO DA MEDULA ESPINHAL ACENTUADA COM HIPERSINAL NO SEGMENTO DE C3-4 E C5-6. SUBMETIDO À DESARTICULAÇÃO FACETÁRIA POSTERIOR DE C2 ATÉ C7 E CORPECTOMIA DE C4-C5 COM COLOCAÇÃO DE CAGE GAIOLA E ARTRODESE CERVICAL ANTERIOR DE C3 ATÉ C6. EVOLUI COM PIORA DA FORÇA EM MMSS (FMG 3) E MANUTENÇÃO DA HIPERREFLEXIA. CONCLUSÕES: MÚLTIPLAS MALFORMAÇÕES ÓSSEAS CERVICAIS SEVERAS ASSOCIADAS A ESTENOSE DO CANAL VERTEBRAL E ATÉ MESMO À VÉRTEBRAS FUSIONADAS (SÍNDROME DE KLIPPEL-FEIL) PODEM SER DECORRENTES DA SÍNDROME DO ALCOOLISMO FETAL, DEVIDO À ERROS NA SEGMENTAÇÃO VERTEBRAL OCASIONADOS DURANTE TERCEIRA-OITAVA SEMANAS DE GESTAÇÃO. O USO DE ÁLCOOL DURANTE GESTAÇÃO É UMA CAUSA EVITÁVEL DE ANOMALIAS CONGÊNITAS E DEFICIÊNCIAS DE DESENVOLVIMENTO. A IDENTIFICAÇÃO DESTAS GESTANTES PERMITE INTERVENÇÃO PRECOCE E É FUNDAMENTAL PARA O BOM DESENVOLVIMENTO DESTES FETOS.

24. OVERALL SURVIVAL AND PROGNOSTIC FACTORS IN SURGICALLY TREATED SPINAL CORD METASTASIS

ERION JUNIOR DE ANDRADE[1], OTÁVIO TUROLO[1], CLEITON FORMENTIN[1], THALLES FERREIRA PASSOS[1], ANDREI FERNANDES JOAQUIM[1]

1. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. CAMPINAS, SP, BRASIL.

INTRODUCTION AND OBJECTIVES: APPROXIMATELY 10% OF CANCER PATIENTS WILL DEVELOP SPINAL METASTASES THROUGHOUT THEIR LIFE WITH SYMPTOMATIC SPINAL CORD COMPRESSION. THE GOAL OF THE TREATMENT OF THESE LESIONS IS THE MAINTENANCE OF THE QUALITY OF LIFE WITH PAIN RELIEF, MAINTENANCE OF THE NEUROLOGICAL FUNCTION, STABILITY OF THE SPINE AND LOCAL CONTROL OF THE DISEASE. TO ANALYZE THE ASSOCIATION OF CLINICAL, ONCOLOGICAL AND SURGICAL FACTORS IN THE SURVIVAL OF PATIENTS UNDERGOING SPINAL SURGERY FOR TREATMENT OF SYMPTOMATIC SPINAL METASTASES. MATERIALS AND METHODS: RETROSPECTIVE COHORT OF 40 PATIENTS SURGICALLY TREATED AT THE HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNICAMP BY SPINAL CORD COMPRESSION (SCC) FOR EPIDURAL SPINAL METASTASES (EM) BETWEEN JANUARY 2010 AND DECEMBER 2018. WE ANALYZED THE MEDICAL RECORDS AND APPLIED THE TOMITA SCALES, MODIFIED TOKUHASHI SCORE, ECSS AND SINS SCORE. THE PATIENT'S SYSTEMIC STATUS WAS EVALUATEDBY THE KARNOFSKY PERFORMANCE SCALE (KPS) AND EASTERN COOPERATIVE ONCOLOGY GROUP (ECOG-PS) SCALES. THE SURVIVAL RATE IN MONTHS WAS ESTIMATED BY THE KAPLAN-MEIER CURVE, WITH THE DEATH CONSIDERED AS THE OUTCOME AND LOG RANK TEST TO IDENTIFY THE EXISTENCE OF PROGNOSTIC FACTORS FOR BETTER SURVIVAL. IN ALL CASES, THE LEVEL OF SIGNIFICANCE WAS CONSIDERED AS 5% (P = 0.05). RESULTS: PREVALENCE OF PRIMARY SITES: BREAST, LUNG AND PROSTATE (50%); METASTASES WERE PREDOMINANTLY THORACIC OR LUMBAR (77.5%) AND MOSTLY UNIQUE. PATIENTS SUBMITTED TO SURGICAL INSTRUMENTATION ASSOCIATED WITH DECOMPRESSION SURGERY HAD A HIGHER PROPENSITY TO CLINICALLY PRESENT WITH PAIN (P = 0.024), PRESENCE OF DEFORMITY SECONDARY TO METASTASIS (P = 0.042) OR COLLAPSE OF A VERTEBRAL BODY (P = 0.008) BEFORE SURGERY. THE RETROSPECTIVE APPLICATION OF THE SINS SCORE SHOWED A DIRECT RELATIONSHIP WITH THE PERFORMANCE OF INSTRUMENTATION (P = 0.004). IN RELATION TO THE NEUROLOGICAL DEFICIT, THIS STUDY SHOWS THAT THERE IS NEUROLOGICAL IMPROVEMENT IN THE POSTOPERATIVE PERIOD COMPARED TO THE PREOPERATIVE PERIOD (P = 0.002). THE MEAN SURVIVAL WAS 8.4 MONTHS AFTER SURGERY. PATIENTS WITH KPS <70 HAD A MEAN SURVIVAL OF 6.36 MONTHS,

WHILE THOSE WITH KPS> 70 HAD A MEAN SURVIVAL OF 14.48 (P = 0.04), WITH KPS <70 REPRESENTING OR = 2.33 (95 1.1 - 4.7) OF DEATH WITHIN 6 MONTHS (P = 0.037). THE MEAN SURVIVAL OF PATIENTS CLASSIFIED AS ECOG 2 WAS 7.05 MONTHS (95% CI 95-103) AND PATIENTS CLASSIFIED AS ECOG 3 AND 4 WERE 1.24 MONTHS (IC 95 0.8-1.59). THE MEAN SURVIVAL RATE AMONG PATIENTS WITH UNRESECTABLE METASTASES IN OTHER ORGANS WAS 6.3 MONTHS (95% CI: 3.9-8.9) COMPARED TO THOSE WHO DID NOT HAVE METASTASES, WHICH WAS 13.8 MONTHS (IC95 10.0 - 17.68) (P = 0.022). THE PRESENCE OF VISCERAL METASTASIS PRESENTS A OR = 2.34 (95% CI 1.33-4.13) WITH THE DEATH OUTCOME AT 1 YEAR (P = 0.01). CONCLUSION: THE SURVIVAL OF PATIENTS WITH ESM WAS ASSOCIATED WITH THE FUNCTIONAL STATUS OF THE PATIENT IN THE PREOPERATIVE PERIOD DEFINED BY THE KPS AND ECOG SCALE, IN ADDITION TO THE PRESENCE OF NONRESECTABLE VISCERAL METASTASES. THE PATIENTS SUBMITTED TO THE SURGICAL PROCEDURE TEND TO IMPROVE THE PREOPERATIVE NEUROLOGICAL DEFICIT. PAIN AS THE FIRST SYMPTOM WAS ASSOCIATED WITH THE PRESENCE OF MECHANICAL INSTABILITY OF THE SPINE EVIDENCED BY HIGH SCORES IN THE SINS SCORE.

25. SCHWANNOMA INTRAMEDULAR - RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA

MATHEUS DE QUADROS RIBEIRO[1], LEONARDO KAMAKAME[1], FRANCISCO ALVES DE ARAUJO JUNIOR[1], MATHEUS PEREIRA DIAS[1]

1. HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EVANGÉLICO DE CURITIBA. CURITIBA, PR, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: SCHWANNOMA INTRAMEDULAR É UMA NEOPLASIA RARA QUE REPRESENTA A 0,3% DOS TUMORES INTRA-MEDULARES. É MAIS COMUM EM MULHERES (1,4 X 1) E NOS ESTUDOS RELATADOS ATÉ ENTÃO A IDADE VARIOU ENTRE 12 A 75 ANOS. OS SINTOMAS MAIS COMUM SÃO A DOR COM IRRADIAÇÃO BILATERAL CUJA LOCALIZAÇÃO DEPENDE DO NÍVEL LESIONAL, SENDO A REGIÃO CERVICAL A MAIS COMUM COM 63% DOS CASOS, SEGUIDO DA COLUNA TORÁCICA E LOMBOSSACRA COM 26% E 11% RESPECTIVAMENTE. O SINAL CLÍNICO MAIS PREVALENTE É O DÉFICIT MOTOR QUE OCORRE EM ATÉ 50% DOS CASOS, 30% APRESENTAM ALTERAÇÃO DE SENSIBILIDADE E 16% INCONTINÊNCIA FECAL OU URINÁRIA. O TEMPO MÉDIO DO INÍCIO DOS SINAIS E SINTOMAS ATÉ O DIAGNÓSTICO OCORRE ENTRE TRÊS MESES A 12 ANOS, O OBJETIVO DESTE TRABALHO É ELUCIDAR OS POSSÍVEIS ACHADOS SEMIOLÓGICOS E ALTERAÇÕES NO EXAMES DE IMAGEM E DE PATOLOGIA SOBRE O SCHANNOMA INTRAMEDULAR. MATERIAIS E MÉTODOS: ESTE TRABALHO É DO TIPO RELATO DE CASO, COM REVISÃO DE PRONTUÁRIO DO PACIENTE ATENDIDO EM NOSSO HOSPITAL, JUNTAMENTE COM OS LAUDOS DOS EXAMES DE IMAGEM E ANATOMOPATOLÓGICO. A REVISÃO DE LITERATURA FOI FEITA COM PROCURA DAS PALAVRAS CHAVES: SCHWANNOMA INTRAMEDULAR, TUMORES INTRAMEDULARES, CIRURGIA DE COLUNA, NO SITE DO PUBMED. RESULTADOS: RELATO DE CASO. A.R.M, 64 ANOS, MASCULINO, CASADO, PARDO, DEU ENTRADA NO CONSULTÓRIO MÉDICO EM MARÇO/2018, COM QUEIXA DE PARESTESIA NO PÉ ESQUERDO QUE HAVIA INICIADO EM JUNHO/2017, COM PIORA PROGRESSIVA ATÉ ATINGIR TODO SEGMENTO DOS MEMBROS INFERIORES (MMII) NO DECORRER DOS MESES. INICIALMENTE NÃO APRESENTAVA DOR EM REGIÃO DORSAL OU LOMBAR, ENTRETANTO EM SETEMBRO/2017 COMEÇOU A REFERIR DORSALGIA E LOMBALGIA. EM FEVEREIRO/2018 EVOLUIU COM PARAPARESIA E POUCOS DIAS ANTES DA CONSULTA JÁ ESTAVA APRESENTANDO RETENÇÃO VESICAL (BEXIGA NEUROGENICA) E FECAL, CONSEGUINDO ELIMINAR A URINA E AS FEZES AO REALIZAR PRENSA ABDOMINAL. O PACIENTE REFERIU QUE HÁ 33 ANOS APRESENTOU SINTOMAS SEMELHANTES E FOI DIAGNOSTICADO COM TUMOR INTRAMEDULAR E SUBMETIDO A TRATAMENTO CIRÚRGICO. SEGUNDO INFORMAÇÕES FORNECIDAS POR PACIENTES E FAMILIARES, NÃO HOUVE NECESSIDADE DE TRATAMENTO ADJUVANTE (QUIMIOTERAPIA OU RADIOTERAPIA) NA ÉPOCA FOI CONSIDERADO CURADO. ALÉM DISSO, O PACIENTE ERA PORTADOR DE HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA COM TRATAMENTO REGULAR. AO EXAME FÍSICO O PACIENTE PONTUAVA 15 PONTOS NA ESCALA DE COMA DE GLASGOW. NÃO TINHA DÉFICIT MOTOR EM MEMBROS SUPERIORES, PORÉM SUA FORÇA MUSCULAR (FM) ERA GRAU III EM MI ESQUERDO E GRAU II EM MI DIREITO, ALÉM DE HIPOESTESIA EM AMBOS OS MMII. OS REFLEXOS PROFUNDOS ESTAVAM DIMINUÍDOS EM MMII E NORMAIS EM MMSS. NÃO HAVIA SINAIS DE LIBERAÇÃO PIRAMIDAL E/OU EXTRAPIRAMIDAL. A RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DA COLUNA TORÁCICA EVIDENCIOU LESÃO EXPANSIVA INTRAMEDULAR EM T6-T7 A T7-T8 MEDINDO 51X12X7 MM, COM SINAL HETEROGÊNEO COM ÁREAS DE DEGRADAÇÃO CISTICA E PRESENÇA DE LAMINECTOMIA ENTRE (ÁREA PREVIAMENTE ABORDADA CIRURGICAMENTE HÁ 33 ANOS). HAVIA REALCE PELO MEIO DE CONTRASTE E A SUGESTÃO DIAGNÓSTICA FOI DE EPENDIMOMA. NA SEQUÊNCIA, O PACIENTE FOI SUBMETIDO A RM DO NEURO-EIXO E FOI DESCARTADA OUTRA LESÃO NEOPLÁSICA, HAVENDO SOMENTE ALTERAÇÕES DEGENERATIVAS NOS DEMAIS SEGMENTOS DA COLUNA, SEM COMPROMETIMENTO MEDULAR. O PACIENTE FOI ENTÃO SUBMETIDO A PROCEDIMENTO CIRÚRGICO COM AUXILIO DE MONITORIZAÇÃO NEUROFISIOLOGICA COM POTENCIAL EVOCADO. CONFORME PREVISTO, JÁ ERA PRESENCIADO POTENCIAL EVOCADO DIMINUÍDO EM MMII. NO TRANS-OPERATÓRIO HOUVE PIORA DO POTENCIAL EVOCADO COM SINAL AUSENTE EM MI DIREITO E DIMINUÍDO EM MI ESQUERDO. O PRIMEIRO ESTUDO COM HEMATOXILINA-EOSINA EVIDENCIOU PROLIFERAÇÃO MESENQUIMAL FUSOCELULAR SEM PRESENÇA DE ATIPIA, MITOSE OU NECROSE TUMORAL. A IMUNOHISTOQUIMICA FOI POSITIVA PARA PROTEÍNA S-100, SOX10, COLÁGENO TIPO IV, CHEGANDO A CONCLUSÃO DIAGNOSTICA DE SCHWANNOMA INTRADURAL E INTRAMEDULAR TORÁCICO DE ASPECTO BENIGNO. FRENTE A ESSE DIAGNÓSTICO A PEÇA CIRÚRGICA FOI ENVIADA PARA REVISÃO NUM SEGUNDO LABORATÓRIO E A ANÁLISE FOI CONCORDANTE COM A INICIAL. ABAIXO ENCONTRA-SE O PAINEL DE ANTICORPOS UTILIZADOS NOS DOIS ESTUDOS DE IMUNOHISTOQUIMICA. O PACIENTE APRESENTOU PIORA DA PARAPARESIA (FM GRAU 0 EM MI DIREITO E GRAU II EM MI ESQUERDO), MAS APRESENTOU MELHORA DA DORSALGIA E MANTEVE A PARESTESIA INALTERADA, ASSIM COMO A FUNÇÃO ESFINCTERIANA. A RM DE COLUNA TORÁCICA EVIDENCIOU AUSÊNCIA DE PROCESSO EXPANSIVO. RECEBEU ALTA COM CATETERISMO VESICAL INTERMITENTE E ORIENTAÇÕES A REALIZAR REABILITAÇÃO COM FISIOTERAPIA INTENSIVA, DIARIAMENTE. NO SEGUNDO MÊS DE PO, O PACIENTE JÁ APRESENTAVA FM GRAU II/III EM MMII E MELHORA DA SENSIBILIDADE. NO QUARTO MÊS (AGOSTO/2018), O PACIENTE JÁ ESTAVA DEAMBULANDO (VÍDEO) COM AUXÍLIO DE ANDADOR E COM FM GRAU IV. O PACIENTE NEGAVA DORSALGIA OU PARESTESIA E SEM NEM UM TIPO DE ANALGÉSICO. CONCLUSÕES: CONCLUIMOS NOSSA ELUCIDAÇÃO SOBRE O SCHWANNOMA INTRAMEDULAR, QUE APESAR DA SUA RARIDADE NO COMPARTIMENTO INTRAMEDULAR, PODE SER UM DIAGNOSTICO DEFERENCIAL DOS TUMORES DESTA LOCALIZAÇÃO.

26. O PAPEL DA SÍNDROME DO ALCOOLISMO FETAL NA SÍNDROME DE KLIPPEL-FEIL

KAROLINE SCHERECK KREITMEYER[1], PAULO RICARDO CORREIA SOARES[1], LAISE LEILANE DIAS MONTEIRO[1], ELIAS SOBREIRA SATHLER[1], MARCELO SENNA XAVIER DE LIMA[1]

1. SANTA CASA DE LIMEIRA. LIMEIRA, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: A EXPOSIÇÃO FETAL AO ÁLCOOL AUMENTOU DE 7.6% EM 2012 PARA 10.2% EM 2015, NÚMERO PREOCUPANTE JÁ QUE O ÁLCOOL É O AGENTE TERATOGÊNICO MAIS COMUM IDENTIFICADO NO NOSSO MEIO. SÍNDROME DO ALCOOLISMO FETAL CONSTITUI-SE POR: RETARDO DO CRESCIMENTO, DISMORFISMO FACIAL, DISFUNÇÃO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E ALTERAÇÕES NEURO COMPORTAMENTAIS. DIVERSOS CASOS DESCRITO NA LITERATURA DEMONSTRAM A PRESENÇA DA SÍNDROME DE KLIPPEL-FEIL EM PACIENTES COM SÍNDROME DO ALCOOLISMO FETAL. MATERIAIS E MÉTODOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PESQUISADOS NO PUBMED, SCIENCE DIRECT,THE COCHRANE DATABASE. RESULTADOS: SÍNDROME DE KLIPPEL-FEIL É UMA DESORDEM SISTÊMICA CARACTERIZADA POR FUSÃO CONGÊNITA DE VERTEBRAS CERVICAIS, COM PREDOMÍNIO NO SEXO FEMININO. COMPOSTA PELA TRÍADE CLÁSSICA: BAIXA IMPLANTAÇÃO DA LINHA POSTERIOR DO CABELO, PESCOÇO CURTO E RESTRIÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO CERVICAL, PRESENTE EM MENOS DE 50% DOS CASOS. ASSOCIA-SE À ACOMETIMENTO DE OUTROS SISTEMAS COMO: AUDITIVO, RENAL, CARDIOVASCULAR, SENDO DESCRITOS CASOS DE ASSIMETRIA FACIAL E ESQUELÉTICA. DE ETIOLOGIA INCERTA, TEM-SE ESPECULADO SER DECORRENTE DA SÍNDROME DO ALCOOLISMO FETAL, TENDO SIDO IDENTIFICADOS DEFORMIDADES CERVICAIS EM RATOS APÓS EXPOSIÇÃO PRÉ NATAL AO ÁLCOOL. CONCLUSÕES: INFERE-SE QUE MÚLTIPLAS MALFORMAÇÕES ÓSSEAS CERVICAIS SEVERAS INCLUINDO VÉRTEBRAS FUSIONADAS COMO NA SÍNDROME DE KLIPPEL-FEIL DECORREM DE UM DENOMINADOR COMUM BÁSICO CORRESPONDENTE À ERROS NA SEGMENTAÇÃO VERTEBRAL DEVIDO EFEITO TERATOGÊNICO DO ÁLCOOL DURANTE 3ª-8ª SEMANAS DE GESTAÇÃO, COMPONDO UM AMPLO ESPECTRO DE MANIFESTAÇÕES DA SÍNDROME DO ALCOOLISMO FETAL. O USO DE ÁLCOOL DURANTE GESTAÇÃO É UMA CAUSA EVITÁVEL DE ANOMALIAS CONGÊNITAS E DEFICIÊNCIAS DE DESENVOLVIMENTO. A IDENTIFICAÇÃO DESTAS GESTANTES PERMITE INTERVENÇÃO PRECOCE E É FUNDAMENTAL PARA O BOM DESENVOLVIMENTO DESTES FETOS.

27. LEIOMIOMA PRIMÁRIO EPIDURAL DA COLUNA TORÁCICA

PAULO RICARDO CORREIA SOARES[1], KAROLINE SCHERECK KREITMEYER[1], EDUARDO ROBATTO PLESSIM DE ALMEID[1]A, LAISE LEILANE DIAS MONTEIRO[1], ELIAS SOBREIRA SATHLER[1], MARCELO SENNA XAVIER DE LIMA[1]

1. SANTA CASA DE LIMEIRA. LIMEIRA, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: LEIOMIOMA É UM TUMOR BENIGNO, PREDOMINANTE NO SEXO FEMININO, COMPOSTO DE TECIDO MUSCULAR LISO E TRAMA VASCULAR COLAGENOSA, OCORRENDO PRINCIPALMENTE NO ÚTERO. ENCONTRADOS PREDOMINANTEMENTE NO TRATO GASTROINTESTINAL E GENITOURINÁRIO, COM METÁSTASES USUAIS NO PULMÃO. CORRESPONDEM À MENOS DE 2% DOS TUMORES DE TECIDOS MOLES. LEIOMIOMAS ESPINHAIS SÃO EXTREMAMENTE RAROS, SENDO RELATADOS 8 CASOS NA LITERATURA, DESTES APENAS UM DE ORIGEM PRIMÁRIA. MATERIAIS E MÉTODOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PESQUISADOS NO PUBMED, SCIENCE DIRECT,THE COCHRANE DATABASE. RESULTADOS: A.N.R., 80 ANOS, SEXO FEMININO, HISTÓRIA DE LAMINECTOMIA DESCOMPRESSIVA TORÁCICA ASSOCIADO A RESSECÇÃO TOTAL DE TUMOR EPIDURAL TORÁCICO DE T5-6-7 HÁ NOVE ANOS, COM DIAGNÓSTICO DE LEIOMIOMA DO ESPAÇO EPIDURAL ESPINAL POSTERIOR. EVOLUIU COM DORSALGIA, CONSTIPAÇÃO E PARAPARESIA DE MMII DE FORMA PROGRESSIVA HÁ UM ANO, COM PARAPLEGIA HÁ UM MÊS. AO EXAME: PARAPLÉGICA, NÍVEL SENSITIVO T6, BABINSKI BILATERAL, MASSA PALPÁVEL PARAMEDIANA ESQUERDA EM T6. CT COLUNA TORÁCICA: LESÃO SÓLIDA DE ASPECTO EXPANSIVO NO CANAL VERTEBRAL DE T5 A T7, PROMOVENDO LISE REGIONAL E OBLITERAÇÃO SUBTOTAL DO CANAL VERTEBRAL E PROTRUINDO NO HEMITÓRAX ESQUERDO, MEDINDO CERCA DE 7,5 X 3,9 CM E COM EXTENSÃO LONGITUDINAL DE 8 CM. RM COLUNA TORÁCICA: LESÕES EXPANSIVAS LOBULADAS EPIDURAL COM COM-

PRESSÃO MEDULAR T5-6-7. SUBMETIDA A RESSECÇÃO SUBTOTAL DA LESÃO EXPANSIVA, INCLUINDO PARCIALMENTE ARCOS COSTAIS DE T6 E T7. EVOLUI COM MELHORA DA FORÇA MUSCULAR (FMG 3) EM PÓS OPERATÓRIO IMEDIATO. ANATOMOPATOLÓGICO: NEOPLASIA BENIGNA DE CÉLULAS FUSIFORMES DISPOSTAS EM FEIXES MULTIDIRECIONADOS E ENTRELAÇADOS, PRESENÇA DE RARAS MITOSES TÍPICAS, AUSÊNCIA DE NECROSE. COMPATÍVEL COM LEIOMIOMA DO ESPAÇO EPIDURAL ESPINHAL POSTERIOR MÚLTIPLO RECIDIVADO.

CONCLUSÕES: MAIORIA DOS LEIOMIOMAS SE APRESENTAM COM CÁPSULA INTACTA E ESTÃO LOCALIZADOS NO ESPAÇO EPIDURAL, POR NÃO APRESENTAREM CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS MALIGNAS AS LESÕES RARAMENTE METASTIZAM, PORTANTO RESSECÇÃO TOTAL DA LESÃO É O PADRÃO OURO DO TRATAMENTO, PODENDO SER COMPLEMENTADO COM TERAPIA HORMONAL QUANDO POSITIVO PARA RECEPTORES DE ESTROGÊNIO E PROGESTERONA.

28. PERFIL DAS VÍTIMAS DE TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR TRATADOS CIRURGICAMENTE EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE FORTALEZA

WANDERSON RICARDO SERAPIÃO DA SILVA[1], MÁRCIO COELHO PARAHYBA[1], LUIZ ANDERSON BEVILÁQUA BANDEIRA[1], GUILHERME SABÓIA SILVEIRA[1], GUSTAVO BANDEIRA SANTOS[1], MARCELL ALVES MACÊDO[1], ÁQUILA MATOS SOARES[1]

1. INSTITUTO DOUTOR JOSÉ FROTA. FORTALEZA, CE, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: O TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR (TRM) É UM GRAVE PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA. NO BRASIL, A INCIDÊNCIA DE TRM É DE 40 CASOS NOVOS/ANO/MILHÃO DE HABITANTES, OU SEJA, CERCA DE SEIS A OITO MIL CASOS NOVOS POR ANO. O OBJETIVO DO ESTUDO EM QUESTÃO É TRAÇAR O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE TRM COM INDICAÇÃO CIRÚRGICA EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA NO ESTADO DO CEARÁ. MATERIAIS E MÉTODOS: FOI REALIZADO UM ESTUDO OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO A PARTIR DA ANÁLISE DE PRONTUÁRIOS DE PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR TRATADOS CIRURGICAMENTE EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA/CEARÁ, DURANTE O PERÍODO DE JANEIRO DE 2018 A JANEIRO DE 2019. RESULTADOS: 102 PACIENTES FORAM INCLUÍDOS, SENDO 82 HOMENS E 20 MULHERES, COM IDADE MÉDIA DE 37,2 ANOS. O MECANISMO DO TRAUMA MAIS COMUM FOI QUEDA (53%), SEGUIDO POR ACIDENTES DE MOTOCICLETAS (27%), AUTOMÓVEIS (9%), PERFURAÇÃO POR ARMA DE FOGO (7%) E ATROPELAMENTO (4%). A OCORRÊNCIA DE LESÃO, QUANTO AO SEGMENTO DA COLUNA VERTEBRAL ACOMETIDA, FOI 34% EM COLUNA CERVICAL, 36% EM TORÁCICA E 30% EM NÍVEL LOMBAR. COM RELAÇÃO AO SEGMENTO CERVICAL, A REGIÃO SUBAXIAL FOI A MAIS ACOMETIDA (80%), COM O NÍVEL VERTEBRAL C5 ENVOLVIDO EM 68,5% DOS CASOS.O DÉFICIT NEUROLÓGICO AVALIADO PELA CLASSIFICAÇÃO ASIA MANIFESTOU PREVALÊNCIA DE 42% (E), 27% (A), 11% (B), 10% (C), 10% (D). A INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÃO GERAL DURANTE INTERNAMENTO FOI DE 36,2%, SENDO 86,4% DESTAS DEVIDO A INFECÇÃO RESPIRATÓRIA E URINÁRIA, SEGUIDO DE ÚLCERA POR PRESSÃO, TROMBOSE VENOSA PROFUNDA E TRÊS COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS A CIRURGIA (DUAS INFECÇÕES DE FERIDA OPERATÓRIA E UM DESPRENDIMENTO DE PLACA). O TEMPO MÉDIO DE INTERNAMENTO FOI DE 37,0 DIAS. CONCLUSÕES: O TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR TEM ALTO IMPACTO SÓCIO-ECONÔMICO DEVIDO SUA ALTA MORBI-MORTALIDADE, INCORRENDO EM LONGO PERÍODO DE INTERNAÇÃO, QUE MUITAS VEZES ASSOCIA-SE A COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS. OS RESULTADOS MOSTRARAM QUE A MAIORIA DOS PACIENTES ERAM HOMENS, EXPOSTOS A ACIDENTES QUE, EM GRANDE PARTE, PODERIAM SER EVITADOS E QUE NA MAIORIA DOS CASOS ACARRETARAM SEQUELAS NEUROLÓGICAS. FAZ-SE, PORTANTO, NECESSÁRIO O DESENVOLVIMENTO DE MEDIDAS QUE PROMOVAM A PREVENÇÃO E FINANCIAMENTO DO TRATAMENTO DESTA MORBIDADE.

29. EXPECTATIVA DE RETORNO AO TRABALHO EM PACIENTES COM LOMBALGIA CRÔNICA AVALIADOS EM UM PROGRAMA DE PRE-HABILITAÇÃO E REABILITACÃO MULTIDISCIPLINAR AMBULATORIAL

VINÍCIUS MONTEIRO DE PAULA GUIRADO[1], VICTOR ROSSETTO BARBOZA[1], LEONARDO RAFAEL TAKAHASHI[1], KELI CRISTINA BETTO SIMÕES MARCONDES[1], FRANCISCO DELPEZZO LENTINI[1], MARIANA DE FARIA FORMIGA[1], PRISCILA ROSA[1]

1. HOSPITAL LEFORTE LIBERDADE. SÃO PAULO, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: A LOMBALGIA É A PRINCIPAL CAUSA DE INCAPACIDADE NO MUNDO, REPRESENTANDO UM DOS MAIORES GASTOS COM SAÚDE ENTRE TODAS AS DOENÇAS E TAMBÉM É INFELIZMENTE TRATADA DE FORMA INCOMPLETA E INEFICIENTE. NA AMÉRICA LATINA, A PREVALÊNCIA É ALTA ALCANÇANDO DOIS TERÇOS EM POPULAÇÕES DE ALTO RISCO OCUPACIONAL? O AUMENTO DO NÚMERO DE CASOS DE LOMBALGIA NO BRASIL NOS ÚLTIMOS ANOS?, O ALTO CUSTO DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO PARA O SISTEMA DE SAÚDE NACIONAL SUPERANDO OS 70 MILHÕES DE DÓLARES? E O FATO DE ESTAR ENTRE AS PRIMEIRAS CAUSAS DE INCAPACIDADE REGISTRADAS NO SISTEMA DE SEGURIDADE SOCIAL BRASILEIRA?, TRAZ UMA NECESSIDADE ALARMANTE PARA A CRIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO ADEQUADOS. MATERIAIS E MÉTODOS: ANÁLISE TRANSVERSAL DE ESTUDO PROSPECTIVO. O PRESENTE ESTUDO TRAZ INFORMAÇÕES DE 134 PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE LOMBALGIA CRÔNICA (DOR > TRÊS MESES), AVALIADOS ENTRE JANEIRO DE 2015 ATÉ AGOSTO DE 2016, POR UM GRUPO MULTIDISCIPLINAR COMPOSTO POR MÉDICOS, ENFERMEIRO, FISIOTERAPEUTA, PSICÓLOGO E NUTRICIONISTA. TODOS OS PACIENTES APRESENTAVAM ESCALA VISUAL ANALÓGICA > 3, NO MOMENTO DA PRIMEIRA CONSULTA. OS DADOS ANALISADOS FORAM REFERENTES A ADMISSÃO AO PROGRAMA DE PRÉ-HABILITAÇÃO E REABILITAÇÃO E CONSTITUEM A INFORMAÇÃO DE BASE. FORAM COLETADOS DADOS DE GÊNERO, FAIXA ETARIA, ESTADO CIVIL, PROFISSÃO, TABAGISMO, PRESENÇA DE DOR LOMBAR EXCLUSIVA E/OU IRRADIADA, DISTANCIA DE MARCHA, AFASTAMENTO POR DOENÇA, CIRURGIAS REALIZADAS, SITUAÇÃO DE TRABALHO. RESULTADOS: 51% DE MULHERES, 96% ABAIXO DE 61 ANOS, 71% CASADOS, 92% NÃO-TABAGISTAS, 41% COM TERCEIRO GRAU COMPLETO, 69% COM DOR LOMBAR EXCLUSIVA, 47% COM DIFICULDADE DE DEAMBULAR POR MAIS QUE 1 QUILOMETRO, 16% AFASTADOS DO TRABALHO, 27% SUBMETIDOS A TRATAMENTO CIRÚRGICO NA COLUNA LOMBAR, 81% DOS CASOS OPERADOS AINDA PERMANECIAM COM DOR DOIS ANOS APÓS O TRATAMENTO CIRÚRGICO. 59% DOS PACIENTES ESTAVAM AFASTADOS DO TRABALHO, 22% DEMONSTRARAM EXPECTATIVA DE RETORNAR AO TRABALHO TOTAL OU PARCIALMENTE, 3% DEMONSTRARAM INTERESSE EM MODIFICAR SUAS OCUPAÇÕES E 15% DEMONSTRARAM INTERESSE EM MANTER-SE AFASTADOS DO TRABALHO. CONCLUSÕES: O PROGRAMA MULTIDISCIPLINAR DE PRÉ-HABILILTAÇÃO E REABILITAÇÃO DE PACIENTES ADULTOS EM IDADE DE ATIVIDADE LABORAL PRODUTIVA COM LOMBALGIA CRÔNICA IDENTIFICOU ALTO ÍNDICE DE AFASTAMENTO DO TRABALHO E BAIXA EXPECTATIVA DE RETORNO AS ATIVIDADES OCUPACIONAIS. ESTES DADOS ALARMANTES TRAZEM A NECESSIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS PRIMÁRIAS, SECUNDÁRIAS E PRINCIPALMENTE TERCIÁRIAS, NO CONTEXTO DA SAÚDE OCUPACIONAL. MODELOS DE INTERVENÇÃO PREVENTIVA PRECISAM SER TESTADOS EM FUTUROS ESTUDOS PARA OS CUIDADOS DE SAÚDE DESTES PACIENTES.

30. PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE PREVENÇÃO PARA LOMBALGIA OCUPACIONAL

VINÍCIUS MONTEIRO DE PAULA GUIRADO [1,2], GUNTHER MONTEIRO DE PAULA GUIRADO[1], VICTOR ROSSETTO BARBOZA[1], LEONARDO RAFAEL TAKAHASHI[1], MOACYR ROBERTO CUCÊ NOBRE[1], MARTHA ISABEL RIAÑO-CASALLAS[1], JOSÉ CARLOS ESTEVES VEIGA[1], MANOEL JACOBSEN TEIXEIRA[1]

1.UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO PAULO. SÃO PAULO, SP, BRASIL.

2.UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. COLOMBIA.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: A LOMBALGIA É A PRINCIPAL CAUSA DE INCAPACIDADE NO MUNDO, REPRESENTANDO UM DOS MAIORES GASTOS COM SAÚDE ENTRE TODAS AS DOENÇAS E TAMBÉM É INFELIZMENTE TRATADA DE FORMA INCOMPLETA E INEFICIENTE. NA AMÉRICA LATINA, A PREVALÊNCIA É ALTA ALCANÇANDO DOIS TERÇOS EM POPULAÇÕES DE ALTO RISCO OCUPACIONAL? O AUMENTO DO NÚMERO DE CASOS DE LOMBALGIA NO BRASIL NOS ÚLTIMOS ANOS?, O ALTO CUSTO DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO PARA O SISTEMA DE SAÚDE NACIONAL SUPERANDO OS 70 MILHÕES DE DÓLARES? E O FATO DE ESTAR ENTRE AS PRIMEIRAS CAUSAS DE INCAPACIDADE REGISTRADAS NO SISTEMA DE SEGURIDADE SOCIAL BRASILEIRA?, TRAZ UMA NECESSIDADE ALARMANTE PARA A CRIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO ADEQUADOS. A LOMBALGIA OCUPACIONAL OCORRE QUANDO O TRABALHO É UM DOS FATORES CONTRIBUINTES PARA O SEU SURGIMENTO OU QUANDO O TRABALHO FOR CONSIDERADO UM FATOR AGRAVANTE DA CONDIÇÃO DE DOR JÁ EXISTENTE?. AMBAS AS ASSOCIAÇÕES ESTÃO PORTANTO ASSOCIADAS AO ESCOPO DA MEDICINA PREVENTIVA. OS OBJETIVOS SÃO APRESENTAR UMA PROPOSTA PARA PREVENIR O SURGIMENTO DE DOENÇAS DA COLUNA VERTEBRAL. FACILITAR O DIAGNÓSTICO E TORNAR EFICIENTE O TRATAMENTO DAS DOENÇAS DA COLUNA VERTEBRAL. EVITAR A PROGRESSÃO DE DOENÇAS JÁ EXISTENTES DA COLUNA VERTEBRAL. REABILITAR PESSOAS COM DOR E INCAPACIDADE CRÔNICAS COM DOENÇAS DA COLUNA VERTEBRAL. REGULAR E AGILIZAR O PROCESSO DE ENCAMINHAMENTO NAS REDES DE ATENÇÃO DE SAÚDE COM REFERÊNCIA E CONTRARREFERÊNCIA EFICAES. EVITAR INTERVENÇÕES MÉDICAS DESNECESSÁRIAS COMO SUPERMEDICALIZAÇÃO, EXAMES COMPLEMENTARES E CIRURGIAS. MATERIAIS E MÉTODOS: PROPOSTA DE ESTUDO DE INTERVENÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO. SERÃO ELEGÍVEIS AQUELES QUE APRESENTAREM QUEIXA DE LOMBALGIA, COMO PRIMEIRA OPÇÃO DO PROGRAMA. TAMBÉM SERÃO ELEGÍVEIS AQUELES PROFISSIONAIS COM FATORES DE RISCO ERGONÔMICO PARA O SURGIMENTO DE DOENÇAS DA COLUNA VERTEBRAL, NA CONDIÇÃO DE PREVENÇÃO PRIMÁRIA. A DEFINIÇÃO DE LOMBALGIA SERÁ QUEIXA DE DOR NA REGIÃO POSTERIOR DO TRONCO ESPECIFICAMENTE LOCALIZADA ENTRE A ÚLTIMA COSTELA E ATÉ A PREGA GLÚTEA INFERIOR PODENDO OU NÃO ESTAR ASSOCIADA À DOR IRRADIADA PARA OS MEMBROS INFERIORES?. SERÃO ELEGÍVEIS AQUELES COM LOMBALGIA INESPECÍFICA E DOR RADICULAR. SERÃO EXCLUÍDOS DO PROJETO PILOTO, AS DOENÇAS ESPECÍFICAS DA COLUNA VERTEBRAL SEGUNDO WADDELL. ESTES ÚLTIMOS SERÃO CONDUZIDOS CONFORME O ATENDIMENTO HABITUAL. O PROGRAMA SERÁ EXECUTADO CONFORME A ESCOLHA DAS PROPOSTAS DE ATUAÇÃO PREVENTIVAS PRIMÁRIAS, SECUNDÁRIAS, TERCIÁRIAS? E QUATERNÁRIAS. A ESCOLHA DAS INTERVENÇÕES SERÁ DIRECIONADA SEGUNDO A DEFINIÇÃO DA FASE DA CONDIÇÃO DE SAÚDE/DOENÇA. O QUESTIONÁRIO START-BACK SERÁ UTILIZADO PARA O DIRECIONAMENTO DAS PROPOSTAS, EM BAIXO, MÉDIO E ALTO RISCO. OS DADOS COLETADOS SEGUIRÃO RECOMENDAÇÃO DE CLEMENT ET AL., 2015 - ICHOM. AS PROPOSTAS DE ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS INTERVENÇÕES ESCOLHIDAS SERÃO ANALISADAS NO PERÍODO DE SEIS A 12 MESES. RESULTADOS: PREVENÇÃO PRIMÁRIA. CONJUNTO DE AÇÕES INSTI-

TUÍDAS PARA EVITAR O SURGIMENTO DE DOENÇAS DA COLUNA VERTEBRAL? A CAPTAÇÃO DOS ELEGÍVEIS SERÁ REALIZADA PELA DEMANDA DE SERVIÇOS SEGUNDO O GRUPO DE RISCO ERGONÔMICO, ATRAVÉS DE BANCO DE DADOS DA EMPRESA E DO PLANO DE SAÚDE. O OBJETIVO DESTA ETAPA SERÁ PROMOVER A SEGURANÇA DO PACIENTE EVITANDO QUALQUER AGRAVO À SAÚDE, IDENTIFICAR FATORES DE RISCO OCUPACIONAIS E PROMOVER INTERVENÇÕES NO AMBIENTE DE TRABALHO? QUE SEJAM EFETIVAS PARA ALCANÇAR PREVENÇÃO ANTES QUE ACONTEÇA O ADOECIMENTO. PREVENÇÃO SECUNDÁRIA. CONJUNTO DE AÇÕES INSTITUÍDAS PARA INTERROMPER OU CONTROLAR A PROGRESSÃO DA DOENÇA QUE JÁ SE APRESENTOU COMO DOR NA COLUNA VERTEBRAL? A TRIAGEM PARA ESTA ETAPA SERA FEITA PELO QUESTIONARIO START-BACK. PREVENÇÃO TERCIÁRIA. CONJUNTO DE AÇÕES INSTITUÍDAS PARA REDUZIR OS EFEITOS DAS DOENÇAS CRÔNICAS JÁ ESTABELECIDAS EM INDIVÍDUOS OU POPULAÇÕES PELA MINIMIZAÇÃO DOS PREJUÍZOS FUNCIONAIS BUSCANDO MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA? A CAPTAÇÃO DOS ELEGÍVEIS SERÁ REALIZADA PELA ABORDAGEM DIRETA, ENTREVISTA PELA EQUIPE DE SAÚDE OCUPACIONAL, BANCO DE DADOS DE FUNCIONÁRIOS AFASTADOS POR MOTIVO DE DOENÇAS DA COLUNA VERTEBRAL. PARA ESTA ETAPA ABORDAREMOS OS CASOS DE DOR CRÔNICA NA COLUNA VERTEBRAL OFERECENDO VARIADAS MODALIDADES DE REABILITAÇÃO MULTIDISCIPLINAR? O PROGRAMA DE REABILITAÇÃO TERÁ ENFOQUE NA RESTAURAÇÃO FUNCIONAL? NA ORIENTAÇÃO VOCACIONAL? E NA REINTEGRAÇÃO PROFISSIONAL? CONJUNTO DE AÇÕES INSTITUÍDAS PARA IDENTIFICAR OS PACIENTES EM RISCO DE SUPERMEDICALIZAÇÃO, EVITANDO NOVAS INTERVENÇÕES MÉDICAS INAPROPRIADAS E ORIENTANDO PARA A DISCUSSÃO DE INTERVENÇÕES ETICAMENTE ACEITÁVEIS. PARA ESTA ETAPA ABORDAREMOS OS CASOS DE DOR CRÔNICA, EVITANDO O EXCESSO DE PROGRAMAS DE RASTREAMENTO, MEDICALIZAÇÃO DE FATORES DE RISCO, SOLICITAÇÃO DE EXAMES COMPLEMENTARES EM DEMASIA, EXCESSO DE DIAGNÓSTICO E PRINCIPALMENTE EVITANDO PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DESNECESSÁRIOS? CONCLUSÕES: A PROPOSTA DE APRESENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE PREVENÇÃO PARA LOMBALGIA OCUPACIONAL TEM A PRETENSÃO DE TRAZER OPÇÕES DE INOVAÇÃO GERENCIAL DIRECIONADAS PARA TODAS AS ETAPAS DE APRESENTAÇÃO DA CONDIÇÃO DE SAÚDE/DOENÇA RELACIONADA AO TRABALHO. A LOMBALGIA OCUPACIONAL RELACIONADA OU NÃO AOS PROCEDIMENTOS TERAPÊUTICOS DISPONÍVEIS E OFERECIDOS, TRAZ ÔNUS ALARMANTE PARA A SOCIEDADE, CUSTO ELEVADO DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO, ALTAS TAXAS DE AFASTAMENTO DO TRABALHO, LIDERANÇA NAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ. A DOENÇA DA COLUNA VERTEBRAL, NO CONTEXTO DA LOMBALGIA OCUPACIONAL É CONDIÇÃO DE SAÚDE PÚBLICA E SUPLEMENTAR QUE MERECE ATENÇÃO NO CENÁRIO BRASILEIRO ATUAL.

31. A EFICÁCIA DA FIXAÇÃO LONGA COM INSTRUMENTAÇÃO POSTERIOR NAS FRATURAS EM EXPLOSÃO DA COLUNA TORAOLOMBAR : É O ESCOPO DO PRESENTE TRABALHO

THIAGO SANTOS MARRETO RÍMOLO[1]

1. HOSPITAL CENTRAL ARISTARCHO PESSOA. HOSPITAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: MOSTRAR A EFICÁCIA DA ARTRODESE VIA POSTERIOR, NAS FRATURAS TORACOLOMBARES EXPLOSIVAS, EM CENTRO DE REFERÊNCIA PARA TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR. MATERIAIS E MÉTODOS: ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS PACIENTES SUBMETIDOS À ARTRODESE LONGA (DOIS NÍVEIS ACIMA E DOIS NÍVEIS ABAIXO DO NÍVEL FRATURADO, COM LAMINECTOMIA), DEVIDO À FRATURAS TORACOLOMBARES EM EXPLOSÃO (A3 E/OU A4, NOVA CLASSIFICAÇÃO DA AOSPINE), ENTRE OS ANOS DE 2010 A 2018, AVALIADOS NEUROLOGICAMENTE PELA ESCALA DE FRANKEL E EXAMES DE IMAGEM PRÉ E PÓS TRATAMENTO. RESULTADOS: NO PRESENTE ESTUDO, 31 PACIENTES FORAM SUBMETIDOS AO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO, SENDO 22 (71%) DO SEXO MASCULINO E 6 (29 %) DO SEXO FEMININO; O CORPO VERTEBRAL MAIS ACOMETIDO FOI L1 = 16 (52%), T2 =7 (23 %), L2 = 3 (10%), T10 = 2 (6%), L4 = 2 (6%) E T11 COM 1 CASO (3%). A PRINCIPAL CAUSA DO TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR FOI QUEDA DE ALTURA EM 21 CASOS (68%), SEGUIDO POR ACIDENTE AUTOMOBILÍSTICO 7 CASOS (23%), AGRESSÃO UM CASO (3%), TENTATIVA DE SUICÍDIO (3%) - UM CASO E ACIDENTE MOTOCICLISTICO (3%) – UM CASO. NA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA, SEIS PACIENTES (19%) FORAM ADMITIDOS EM FRANKEL A, HAVENDO MELHORA PARCIAL EM UM PACIENTE (3%) E MELHORA TOTAL (FRANKEL E) EM UM CASO (3%); EM CINCO PACIENTES (15%) QUE FORAM ADMITIDOS COM PARAPARESIA EM MMII (FRANKEL C), DOIS CASOS (6%) OBTIVERAM MELHORA PARCIAL DO DÉFICIT NEUROLÓGICO E DOIS CASOS (6%) HOUVE RECUPERAÇÃO TOTAL DO DÉFICIT NEUROLÓGICO. EM 30 CASOS (96 %) HOUVE BOM RESULTADO EM RELAÇÃO A EFICÁCIA DA FIXAÇÃO LONGA COM INSTRUMENTAÇÃO VIA POSTERIOR E SOMENTE UM CASO (4%) COM FALHA DO SISTEMA DE FIXAÇÃO LONGA COM INSTRUMENTAÇÃO VIA POSTERIOR EVOLUIU PARA CIFOSE. AS COMPLICAÇÕES ENCONTRADAS FORAM: INFECÇÃO DE FERIDA OPERATÓRIA CINCO CASOS (15 %), FISTULA LIQUÓRICA DOIS CASOS (6%) , PIORA DO DÉFICIT NEUROLÓGICO UM CASO (3%). CONCLUSÕES: A FIXAÇÃO LONGA, COM INSTRUMENTAÇÃO POSTERIOR, NO PRESENTE ESTUDO, DEMONSTROU SER UMA TÉCNICA EFICAZ E SEGURA PARA AS FRATURAS TORACOLOMBARES EM EXPLOSÃO (A3 E A4 NOVA CLASSIFICAÇÃO DA AOSPINE), COM BAIXO ÍNDICE DE FALHA DO SISTEMA DE FIXAÇÃO / INSTRUMENTAÇÃO E COMPLICAÇÕES.

32. HEMILAMINOTOMIA OSTEOPLÁSTICA PARA ABORDAGEM MINIMAMENTE INVASIVA DE TUMORES ESPINAIS INTRADURAIS. SÉRIE DE 63 CASOS.

VINÍCIUS MONTEIRO DE PAULA GUIRADO[1,2], FLÁVIO KEY MIURA[1], JOÃO LUIZ VITORINO DE ARAÚJO[1], JEFFERSON WALTER DANIEL[1], ROGER SCHMIDT BROCK[1], JOSÉ CARLOS ESTEVES VEIGA[1], MANOEL JACOBSEN TEIXEIRA[1]

1.UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. SÃO PAULO, SP, BRASIL.

2. SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO PAULO. SÃO PAULO, SP, BRASIL.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: O TRATAMENTO DE NEOPLASIAS RARAS É DESAFIADOR, ESPECIALMENTE PORQUE OS ESTUDOS CLÍNICOS PROSPECTIVOS SÃO ESCASSOS. ESTE É O CASO DAS NEOPLASIAS ESPINAIS INTRADURAIS PRIMÁRIAS (NEIP), QUE TEM BAIXA INCIDÊNCIA, SÃO PATOLOGICAMENTE HETEROGÊNEAS E ESTÃO SUJEITAS A DIVERSAS ABORDAGENS DE TRATAMENTO. O FATO DE NÃO CONSIDERAR PRINCÍPIOS CIRÚRGICOS TECNICAMENTE ORIENTADOS PODE RESULTAR EM ELEVADA MORBIDADE E INCLUSIVE A MORTALIDADE DESNECESSÁRIA TENDO EM VISTA A COMPLEXA SINTOPIA E EXIGUIDADE DO COMPARTIMENTO ESPINAL INTRADURAL. OS PROCEDIMENTOS MINIMAMENTE INVASIVOS ESPINAIS INTRADURAIS SE PROPAGARAM APÓS PROF. MAHMUT GAZI YA ARGIL PROPOR TÉCNICAS MICROCIRÚRGICAS PARA TRATAMENTO DAS DOENÇAS INTRADURAIS POR HEMILAMINECTOMIA, NA DÉCADA DE 1980. DESDE ENTÃO, POUCOS AVANÇOS TÉCNICOS OCORRERAM NAS ÚLTIMAS DÉCADAS, COM DESTAQUE PARA O ACESSO UNILATERAL FUNCIONAL DESCRITO POR KONDO E PROPAGADO POR ITO, A HEMILAMINOTOMIA OSTEOPLÁSTICA. OBJETIVO DE DESCREVER UMA SÉRIE DE 63 CASOS CIRÚRGICOS DE DOENÇAS ESPINAIS INTRADURAIS QUE FORAM TRATADAS PELA TÉCNICA DE HEMILAMINOTOMIA OSTEOPLÁSTICA. MATERIAIS E MÉTODOS: ESTUDO PROSPECTIVO OBSERVACIONAL EM DUAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS TERCIÁRIAS NA CIDADE DE SÃO PAULO. PROTOCOLO DE PESQUISA AUTORIZADO PELA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DAS INSTITUIÇÕES. ANÁLISE DE DADOS DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS, DE IMAGEM E CIRÚRGICOS, FORAM UTILIZADOS AFASTADORES DE CASPAR LOMBAR. AVALIAÇÃO COM ESCALAS DE MCCORMICK, AMINOFF-LOGUE, E SF-36, TAMBÉM OSWESTRY E NECK DISABILITY INDEX, DN-4 E HADS. O PRESENTE TEMA LIVRE TEM FINALIDADE DESCRITIVA DA AMOSTRA. RESULTADOS: AS LESÕES ESPINAIS INTRADURAIS FORAM CONDUZIDAS POR TÉCNICA MICROCIRÚRGICA E AFASTADORES MINIMAMENTE INVASIVOS. PREDOMÍNIO DE MULHERES (39 CASOS). LOCALIZAÇÃO PREDOMINANTE TORÁCICA (28), DEPOIS CERVICAL (20) E LOMBOSSACRAL (16). A HISTOLOGIA DAS LESÕES CIRÚRGICAS FORAM AS SEGUINTES: SCHWANOMA (24), MENINGIOMA (12) E EPENDIMOMA (SETE), DEMAIS FORAM MISCELÂNIAS. HOUVE UM CASO COM NECESSIDADE DE REPOSICIONAMENTO DA HEMILÂMINA SEM REPERCUSSÃO CLÍNICA NO LONGO PRAZO. O PRIMEIRO PROCEDIMENTO FOI REALIZADO EM AGOSTO DE 2014. A SÉRIE É CONSTITUÍDA POR NOVE CASOS DE LESÕES INTRAMEDULARES (DUAS EPENDIMOMAS, DUAS LIPOMAS, DUAS ASTROCITOMA, DUAS METÁSTASE, UMA GLIOBASTOMA). CONCLUSÕES: A SÉRIE CIRÚRGICA DE 63 PACIENTES SUBMETIDOS A TÉCNICA DE HEMILAMINOTOMIA OSTEOPLÁSTICA DEMONSTRA SUA VIABILIDADE PARA A RESSECAÇÃO DAS LESÕES ESPINAIS INTRADURAIS. ESTUDOS DE QUALIDADE DE VIDA NECESSITAM CONFIRMAR DA SUA EFETIVA JUSTIFICATIVA FUNCIONAL.

33. SIMULATION TRAINING AND ITS EFFECTIVENESS IN SPINE SURGERY: SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMIZED PROSPECTIVE STUDIES

BERNARDO DRUMMOND-BRAGA [1,2], NAYARA MATOS PEREIRA[1], CARLOS ROBERTO SAMPAIO DRUMMOND[1], MARCELO MAGALDI OLIVEIRA[1], MARCO TULIO GARCIA-ZAPATA[1]

1. INSTITUTO DE NEUROLOGIA DE GOIÂNIA. GOIÂNIA, GO, BRASIL.

2. UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. GOIÁS. GO, BRASIL.

INTRODUCTION AND OBJECTIVES: SURGICAL EDUCATION MUST PROVIDE TECHNICAL ACCURACY TO PREVENT AVOIDABLE ERRORS AND REQUIRE AN INCREASINGLY LONG LEARNING CURVE. SIMULATION ALLOWS RESIDENTS TO ACQUIRE A SKILL QUICKER AND MORE SAFELY BEFORE THEY GO INTO THE REAL SCENARIO OF THE OPERATING ROOM. TO DETERMINE IF SIMULATION TRAINING IS EFFECTIVE IN SPINAL SURGERY. STUDY DESIGN AND SETTING: THIS IS A SYSTEMATIC REVIEW OF PROSPECTIVE RANDOMIZED CONTROLLED STUDIES FOR SIMULATION TRAINING IN SPINAL SURGERY. MATERIALS AND METHODS: THREE DATA SOURCES WERE SEARCHED ACCORDING TO PRISMA GUIDELINES TO IDENTIFY RANDOMIZED STUDIES ON SPINE SIMULATION TRAINING. A QUALITATIVE DATA SYNTHESIS WAS PERFORMED AND ALL INCLUDED STUDIES WAS APPRAISED USING THE MERSQI SCORE AND THE OCEBM CLASSIFICATION. RESULTS: THE INITIAL SEARCH IDENTIFIED 607 ARTICLES AND TWO AUTHORS AGREED ON THE SELECTION OF 66 PAPERS FOR A REVIEW OF THE FULL TEXT AND 8 WERE SELECTED FOR INCLUSION IN THE SYSTEMATIC REVIEW. THESE STUDIES HAVE A MEDIUM METHODOLOGY QUALITY WITH A MERSQI MEAN SCORE OF 13,00 OUT OF 18 (SD = 1) LOE = 2A, LOR= 2. CONCLUSION: SIMULATION TRAINING FOR SPINAL SURGERY SEEMS TO BE EFFECTIVE. HOWEVER, THERE ARE JUST A FEW RANDOMIZED STUDIES WITH POOR QUALITY AVAILABLE. NEVERTHELESS, IT SHOULD BE RECOMMENDED FOR SPINAL RESIDENCY TRAINING. FURTHER STUDIES SHOULD SEEK FOR HIGHER NUMBER OF PARTICIPANTS AND LONGER TIME OF PRACTICE.