

UNIVERSIDADE BANDEIRANTE ANHANGUERA
CLÁUDIA DE LIMA TEIXEIRA FUENTES GARCIA

ESTUDO DAS QUEIXAS OTONEUROLÓGICAS E DOS NÍVEIS
HORMONAIIS EM GESTANTES

SÃO PAULO
2013

CLÁUDIA DE LIMA TEIXEIRA FUENTES GARCIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM REABILITAÇÃO DO
EQUILÍBRIO CORPORAL E INCLUSÃO SOCIAL

ESTUDO DAS QUEIXAS OTONEUROLÓGICAS E DOS NÍVEIS
HORMONAIS EM GESTANTES

Dissertação apresentada à Universidade
Bandeirante Anhanguera como exigência
para obtenção do Título de Mestre pelo
Programa de Mestrado Profissional em
Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão
Social.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Renata Coelho
Scharlach

Co-Orientador: Prof. Dr. Ektor Tsuneo Onishi

SÃO PAULO
2013

Garcia, Cláudia de Lima Teixeira Fuentes

Estudo das queixas otoneurológicas e dos níveis hormonais em gestantes / Cláudia de Lima Teixeira Fuentes Garcia. --São Paulo: [s.n.], 2013.

60 f.; il. ; 30cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Bandeirante Anhanguera, Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social.

Orientadora: Prof. Dra. Renata Coelho Scharlach

1. Audição 2. Equilíbrio 3. Gestação I. Onishi, Ektor Tsuneo II. Título

CLAUDIA DE LIMA TEIXEIRA FUENTES GARCIA

ESTUDO DAS QUEIXAS OTONEUROLÓGICAS E DOS NÍVEIS HORMONAIS EM
GESTANTES

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À UNIVERIDADE BANDEIRANTE ANHANGUERA
COMO EXIGÊNCIA DO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO CORPORAL E INCLUSÃO SOCIAL

Presidente e Orientador

Renata Coelho Scharlach

Doutora em Ciências pelo Programa de Distúrbios da Comunicação Humana
da Universidade Federal de São Paulo

Universidade Bandeirante Anhanguera

2º Examinador

Yara Aparecida Bohlsen

Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal
de São Paulo

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

3º Examinador

Ricardo Schaffeln Dorigueto

Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo

Universidade Bandeirante Anhanguera

São Paulo,

de

de 2013.

Dedico este trabalho à minha cunhada e sempre amiga Silvia que partiu antes da hora e só me deixou lembranças, saudades e que sempre me fez enxergar coisas boas em momentos ruins. Você estará eternamente no meu coração!

Aos meus pais, sogra, irmãos, cunhados e sobrinhos que compreenderam e perdoaram a minha ausência em muitos momentos importantes durante estes dois anos e, ao apoio do meu amor Eduardo, que está sempre ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças para passar por todos os momentos de dificuldades.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica.

À minha orientadora Prof^a. Dra. Renata Coelho Scharlach, pela paciência, dedicação e conhecimento a mim dispensado, pela transmissão de calma e positivismo, fez muita diferença na minha jornada.

Ao co-orientador Prof^o. Dr^o. Ektor Onishi pelas importantes observações e, ao Prof^o. Dr. Ricardo S. Dorigueto pelo profissionalismo e orientações na minha qualificação.

Ao Dr^o. Egidio Malagoli Neto que me deu a oportunidade única de desenvolver o meu projeto.

Aos funcionários do Laboratório BIOFAST, pólo Osasco- Maternidade Amador Aguiar, que tanto contribuíram para a minha pesquisa e, ao técnico de enfermagem Bartolomeu “Bartô” por ter sido tão prestativo, auxiliando-me durante a coleta dos dados.

Aos meus sempre amigos Sergio Luís, Katia Benites, Fábio e Laércio Neves pelos momentos de descontração e muito riso, tudo ficou muito mais fácil ao lado de vocês. Obrigada por estarem presentes na minha vida. A você Sergio um agradecimento especial, pelo companheirismo nas horas difíceis, e por estar sempre por perto quando precisei.

A todos os amigos que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

Ao Eduardo, pessoa com quem amo partilhar a vida. Obrigado pelo carinho, a paciência, e por sua capacidade de me trazer paz na correria de cada dia.

E não deixando de agradecer de forma grata e grandiosa meus pais, Nelson e Dirce, a quem eu rogo todas as noites a minha existência.

*"O valor das coisas não está no tempo
que elas duram, mas na intensidade
com que acontecem. Por isso, existem
momentos inesquecíveis, coisas
inexplicáveis e pessoas incomparáveis"*

Fernando Pessoa

RESUMO

GARCIA, C.L.T.F. **Estudo das queixas otoneurológicas e dos níveis hormonais em gestantes**. 2013. 60f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social – Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo, 2013.

A elevada incidência de queixas e distúrbios do sistema vestibular na população em geral se deve em grande parte a hipersensibilidade do sistema vestibular e a problemas em outros órgãos ou sistemas como: hormonal, metabólico, cervical, circulatório ou psicológico. Em indivíduos do gênero feminino, as alterações dos hormônios esteróides (estrógeno e progesterona) responsáveis pelo ciclo ovariano, podem causar complicações, dentre elas as alterações vestibulares. O objetivo da pesquisa foi estudar as queixas otoneurológicas em gestantes, associando-as com as variações hormonais do estrógeno, progesterona e da gonadotrofina coriônica humana (hCG). Trata-se de um estudo transversal do tipo descritivo, analítico. A pesquisa foi realizada com gestantes atendidas pela Rede Básica de Saúde. A amostra foi composta por 20 gestantes com idade entre 18 e 40 anos, com média etária de 27,3 anos. O tempo de gestação, no momento da pesquisa, variou de 12 a 26 semanas com média de 20,65 semanas, sendo que 19 mulheres (95%) encontravam-se no segundo trimestre de gestação. A queixa auditiva mais frequente durante o período estudado foi a hipersensibilidade a sons (30%), seguida da presença do zumbido (20% da amostra). Quanto às queixas vestibulares e sintomas relacionados às mais freqüentes foram náusea, vômito, cefaleia e distúrbio do sono, presentes em 95%, 80%, 70% e 60% da amostra, respectivamente. O número de gestantes que apresentaram queixa de tontura 11 (55%) durante a gestação foi significativamente maior ($p=0,008$) do que no período anterior à gestação. Não houve diferença significativa nas taxas hormonais de estradiol, progesterona e hCG entre o grupo de gestantes com e sem queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons.

Palavras-chave: Audição. Equilíbrio. Gestação.

ABSTRACT

GARCIA, C.L.T.F. **Study about otoneurologic complains and hormonal levels in pregnant.** 2013. 60f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social – Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo, 2013.

High incidence of labyrinth complains and disturbs in people is most of cases due to the hypersensibility of labyrinth and to problems in another part of the body or systems like: hormonal, metabolic, cervical, circulatory or psychological. In female people every change from steroids hormone (estrogens and progesterin) responsible by ovarian cycle can cause complications such as vestibular changes. This research aims to study the balance and hearing complains in pregnant by associating them with hormonal changes of estrogens, progesterins and human chorionic gonadotropin (hCG). This is a descriptive and analytical transversal study. The research was done with pregnant women assisted by Rede Básica de Saúde. The sample was composed by 20 18-to-40-year-old pregnant women with average age of 27,3 years old. During the research the time of pregnancy varied between 12 and 26 weeks with an average of 20,65 week and 19 women (95%) were in the second trimester of pregnancy. The most frequent hearing complain during the researched period was the sound hypersensibility (30%) and presence of whistling (20%). Related to vestibular complains the most common ones were nausea (95%), vomiting (80%), headache (70%) and sleeping problems (60%). The number of pregnant women who complained about dizziness was 11 (55%). Dizziness during the pregnancy was significantly larger ($p=0,008$) than the period prior to pregnancy. There wasn't significant difference in hormonal levels of estradiol, progesterin and hCG between pregnant groups with and without whistling and dizziness complains and sound hypersensibility.

Key-Words: Hearing. Balance. Pregnancy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Valores de referência dos níveis de progesterona, segundo Laboratório BIOFAST	28
Quadro 2	Valores de referência dos níveis de estradiol, segundo Laboratório BIOFAST	29
Quadro 3	Valores de referência dos níveis gonadotrofina coriônica humana, segundo Laboratório BIOFAST	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Frequência (%) de queixas de perda auditiva, tontura e zumbido no período pré gestacional, em 20 gestantes do SIS pré-natal do município de Osasco-SP	31
Tabela 2	Frequência (%) das queixas auditivas ocorridas no período gestacional, em 20 gestantes do SIS pré-natal do município de Osasco-SP	32
Tabela 3	Frequência (%) das queixas vestibulares e sintomas relacionados ocorridos no período gestacional em 20 gestantes do SIS pré-natal do município de Osasco-SP	32
Tabela 4	Estudo das queixas auditivas ocorridas no período gestacional, em gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.....	33
Tabela 5	Estudo da caracterização da tontura apresentada durante o período gestacional, em 11 gestantes do SIS pré-natal do município de Osasco-SP	33
Tabela 6	Estudo da frequência de tontura em situações de vida diária, em 11 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP	34
Tabela 7	Resultados descritivos da pontuação da Escala Visual Analógica aplicada em 11 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP	35
Tabela 8	Estudo da caracterização do zumbido apresentado durante o período gestacional, em quatro gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP	36
Tabela 9	Comparação da distribuição das queixas de zumbido e tontura antes e durante o período gestacional, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP	36
Tabela 10	Estudo dos níveis hormonais estradiol (pg/ml), progesterona (ng/ml) e hCG (mUI/ml) durante a gestação, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP	37
Tabela 11	Análise do nível de estradiol (pg/ml) segundo a presença das queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons, em 20	

	gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.....	38
Tabela 12	Análise do nível de progesterona (ng/ml) segundo a presença das queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP	38
Tabela 13	Análise do nível de hCG (mUI/ml) segundo a presença das queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons, em 14 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP	39

LISTA DE ANEXOS E APÊNDICES

APÊNDICE A	Carta de Informação	52
APÊNDICE B	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	54
APÊNDICE C	Instrumento de coleta de dados – Questionário	55
ANEXO A	Parecer final da Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Bandeirante Anhanguera.....	59
ANEXO B	Parecer final da Comissão de Ética do Hospital e Maternidade Amador Aguiar	60

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2.	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	SISTEMA AUDITIVO.....	17
2.2	SISTEMA VESTIBULAR.....	18
2.3	GESTAÇÃO.....	19
2.3.1	Hormônios produzidos durante a gestação e suas funções.....	20
2.4	CORRELAÇÕES CLÍNICAS ENTRE HORMÔNIOS GESTACIONAIS E ALTERAÇÕES NA AUDIÇÃO E NO EQUILÍBRIO NA GESTANTE.....	23
3.	MÉTODO	26
3.1	TIPO DE ESTUDO E LOCAL	26
3.2	ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS.....	26
3.3	AMOSTRA	26
3.4	PROCEDIMENTOS.....	27
3.4.1	Questionários.....	27
3.4.2	Análise de taxa hormonal	28
3.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	29
4.	RESULTADOS	31
5.	DISCUSSÃO	40
5.1	COMENTÁRIOS FINAIS	45
6.	CONCLUSÃO	46
	REFERÊNCIAS	47
	BIBLIOGRAFIA	51
	APÊNDICES	52
	ANEXOS	60

1. INTRODUÇÃO

A integridade bioquímica dos líquidos da orelha interna é essencial para seu bom funcionamento. Por suas múltiplas ações no organismo, as alterações hormonais durante o ciclo menstrual, gestação e menopausa podem resultar em comprometimento da homeostase, também dos fluídos labirínticos. Estas alterações podem ser assintomáticas ou clinicamente referidas como vertigem, instabilidade, zumbido, plenitude auricular, hiperacusia, hipoacusia ou algiacusia (BITTAR, et al, 1991).

De acordo com Gazolla et al. (2006) as disfunções vestibulares caracterizam-se pela ação descoordenada do sistema vestibular, sendo então percebidas através da sintomatologia que pode conter um ou mais sintomas, tais como: tontura, vertigens, perda auditiva, zumbido, alterações do equilíbrio corporal como distúrbios de marcha e quedas ocasionais, dentre outros.

As queixas e os distúrbios labirínticos na população em geral, se devem em grande parte à hipersensibilidade do labirinto a problemas em outros órgãos ou sistemas como: hormonal, metabólico, cervical, circulatório ou psicológico (GANANÇA, et al, 2001).

Os ovários produzem dois hormônios, o estrógeno e a progesterona, que têm influência importante na preparação da implantação do óvulo fertilizado no endométrio. Também têm efeitos em outros sistemas incluindo ossos, sangue, músculos e processos metabólicos (ZIEGEL, CRANLEY, 1986).

A gonadotrofina coriônica humana (hCG) é um dos primeiros eventos endócrinos na gestação, onde sua taxa de secreção aumenta rapidamente no início da gravidez para que não aconteça a destruição do corpo lúteo (SHERWOOD, 2011).

Os hormônios esteróides (estrógeno e progesterona) não são exclusivos da gravidez, mais estão presentes em quantidades muito maiores na mulher grávida (BARROS; MARIN; ABRÃO, 2002).

Em indivíduos do gênero feminino as alterações destes hormônios esteróides, responsáveis pelo ciclo ovariano, podem causar alterações vestibulares. Estas podem ser periféricas ou centrais; podendo ocorrer durante o ciclo menstrual normal, na gestação, na menopausa e na época pré-menstrual (SCHMIDT, et al, 2010).

Algumas doenças auditivas também podem surgir ou agravar seu quadro durante a gestação, também devido à intensa variação hormonal. Dentre elas temos a otosclerose. Estudos já demonstraram que há uma variação do fluxo sanguíneo na cóclea em decorrência da ação dos hormônios estrógeno e progesterona. Estes hormônios estão relacionados à resposta dada pelo organismo a mediadores químicos, como é o caso da progesterona que tem ação sobre a angiotensina II, aumentando a vasoconstrição e com isso levando a uma diminuição do fluxo sanguíneo na cóclea (LAUGEL; WRIGHT; DINGERINK, 1987, 1988).

A gravidez marca um processo de intensas transformações na vida da mulher. Apesar de a gravidez ser considerada como um evento comum na vida reprodutiva, pouca atenção tem sido dada às mudanças visando à qualidade de vida destas gestantes (CARVALHO, 2007). O estado de saúde materno é um dos principais fatores contribuintes para que o feto chegue a termo e sadio. A presença de algum grau de risco para a mãe ou feto exigirá da gestante outras readaptações que vão se somar às que são próprias da gravidez.

Em estudo realizado com 82 gestantes demonstrou que o zumbido foi a queixa auditiva mais frequente (33%). A queixa de tontura foi referida por 52,44% das gestantes com maior ocorrência no primeiro trimestre gestacional, sendo acompanhada, muitas vezes, pelo sintoma de náusea (SCHMIDT et al, (2010).

Uma vez que alguns sintomas apresentados pela gestante nos primeiros meses de gestação podem não ser apenas em decorrência deste período de adaptação do corpo, mas podem ser sintomas decorrentes de alterações auditivas e vestibulares em virtude da intensa alteração hormonal, torna-se imprescindível que estudos mais aprofundados sejam realizados nesta área. Desta forma, o presente estudo teve como objetivos: estudar as queixas otoneurológicas em gestantes e associá-las com as variações dos níveis hormonais do estrógeno, progesterona e da gonadotrofina coriônica humana (hCG).

2. REVISÃO DA LITERATURA

Foi realizada uma revisão sobre o funcionamento dos sistemas auditivo e vestibular, o equilíbrio corporal, a gravidez e as taxas hormonais na gestação, objetivando estudar as queixas de audição e equilíbrio em gestantes, associando-as com as alterações ou mudanças hormonais do estrógeno e da progesterona e das taxas do hormônio Gonadotrófico Coriônico (hCG).

2.1 SISTEMA AUDITIVO

O ouvido humano é dividido em três partes, de acordo com a função desempenhada e a localização. São elas a orelha externa, orelha média e a orelha interna (GANONG, 2010).

Os estímulos sonoros externos são captados pelo pavilhão auricular, adentram o meato acústico externo até a membrana timpânica localizada entre a orelha externa e média. Quando o estímulo sonoro alcança a membrana timpânica, a mesma começa a vibrar e conseqüentemente os três ossículos (martelo, bigorna e estribo) localizados dentro da orelha média. Esta vibração estimulará a membrana da janela oval na entrada da orelha interna (DÂNGELO; FATTINI, 2002).

A cóclea compõe a parte anterior do labirinto, possui o formato de um caracol, espiralado com aproximadamente 32 mm e com três tubos distintos enrolados lado a lado, sendo eles as rampas vestibular, média e timpânica, que possuem numerosas aberturas para passagem de filetes do nervo coclear. Não há relação direta do labirinto anterior com o equilíbrio corporal. As estruturas da porção posterior do labirinto são todas partes integrantes do mecanismo do equilíbrio corporal (GUYTON; HALL, 2005; SCHMIDT et al., 2010).

Alterações do sistema auditivo podem acarretar perda auditiva. Esta é classificada como condutiva resultante de alguma anormalidade da orelha externa e/ou média; neurossensorial resultante de alguma anormalidade da orelha interna, nervo auditivo ou mista, com características de perda auditiva condutiva e neurossensorial (STEWENS; LOWE, 2002).

2.2 SISTEMA VESTIBULAR

O sistema vestibular é um dos elementos de fundamental importância para a manutenção do equilíbrio corporal, já que é considerado como referencial em relação aos outros que também tem esta função: o visual e o somatossensorial (RIBEIRO; PEREIRA, 2005).

Este sistema é responsável pelo equilíbrio, tendo por função informar a posição do corpo, especialmente da cabeça, em relação ao espaço, além do controle da postura e dos movimentos do corpo e olhos (BONALDI et al., 2004).

A orelha interna tem função dupla, sendo respectivamente a de audição realizada pela cóclea e a de equilíbrio realizada pelo vestíbulo e canais semicirculares (CSC). Os ductos semicirculares e os órgãos otolíticos são preenchidos por um líquido denominado endolinfa. Entre a estrutura membranosa e o osso há outro líquido, a perilinfa. A endolinfa e perilinfa têm concentrações de sódio e potássio bastante diferentes. Cada ducto, preenchido com endolinfa, apresenta dilatação em uma de suas extremidades, chamada ampola. Cada ampola contém células ciliadas que se encontram envolvidas por uma massa gelatinosa chamada cúpula e funcionam como receptores sensíveis aos movimentos da cabeça. (GUYTON; HALL, 2005).

A manutenção do equilíbrio corporal é resultado da integração entre os sistemas vestibular, visual e o proprioceptivo. As disfunções vestibulares caracterizam-se pela ação descoordenada do sistema vestibular, sendo então tontura, vertigem, perda auditiva, zumbido, distúrbios de marcha e queda ocasionais, dentre outros (GAZZOLA et al., 2006).

O sistema vestibular é imprescindível nas atividades diárias como correr, andar, pular e até mesmo dançar, pois, em integração com outros sistemas já citados anteriormente, contribuem com a função específica de manter o indivíduo equilibrado e com reflexos rápidos, formando sua orientação espacial (capacidade de orientar-se no espaço, em direção, localização e tempo). Quando houver qualquer disfunção destes sistemas ocorrerá um desarranjo de informações, gerando uma percepção errônea de espaço (PEDALINI; BITTAR, 1999).

Ganança (2000) relatou que as doenças que acometem o sistema vestibular são denominadas vestibulopatias, podendo ser periféricas ou centrais. A labirintopatia é um termo utilizado para designar uma afecção da orelha interna.

De acordo com Rubin e Brookler (1991) a liberação de neurotransmissores pode gerar alterações no controle bioquímico da orelha interna. Uma vez que esses mediadores podem ser liberados na gravidez, é possível que haja potencialização de sintomas otoneurológicos.

Além do sistema vestibular, os sistemas oculares supranucleares, responsáveis pelo controle dos movimentos sacádico, de perseguição, optocinético e o reflexo de fixação também estão envolvidos no equilíbrio corporal (GANANÇA et al., 2001).

2.3 GESTAÇÃO

As mulheres passam por ciclos reprodutivos mensais, que se iniciam na puberdade e, normalmente, ocorrem durante toda a sua vida reprodutiva, cessando na menopausa. Estes ciclos preparam o sistema reprodutor para a gravidez (NEME, 2000).

A ovulação é o período divisório entre duas fases de um ciclo ovariano e menstrual. O período pré-ovulatório, durante o qual um folículo de Graaf e seu hormônio estrógeno se desenvolvem, é denominado de fase folicular. O período pós-ovulatório, no qual o corpo lúteo e seus hormônios se desenvolvem, é denominado fase luteínica (ZIEGEL; CRANLEY, 1986).

A gravidez é um processo fisiológico compreendido por uma sequência de adaptações ocorridas no corpo da mulher a partir da fertilização. A preparação do corpo para a gestação envolve ajustes dos mais variados sistemas e pode ser considerado um estado de saúde que envolve mudanças fisiológicas iguais ou maiores do que as que acompanham muitos estados patológicos (REZENDE; MONTENEGRO, 2006).

Segundo Ziegel, Cranley (1986) a placenta serve como órgão endócrino, produzindo vários hormônios, alguns dos quais só presentes durante a gestação. A finalidade fisiológica desse grande aumento na produção da maioria dos hormônios

na manutenção da gravidez, na homeostasia metabólica e talvez em muitas outras funções importantes não está ainda esclarecida em muitos aspectos.

No ciclo menstrual regular, ocorrem variações nos níveis de hormônios esteróides ovarianos, estrógeno e progesterona, conforme as fases do ciclo, que são controlados pelo sistema hipotálamo - hipófise – ovário (CARVALHO, 2007).

O período gestacional é dividido em três trimestres, sendo que a forma adaptativa do corpo ocorre entre a 3ª e 12ª semana da gestação. Neste período é mais frequente a gestante apresentar alguns sintomas da gestação como: tontura, náuseas, sialorréia, vômitos, fadiga ou sonolência, retenção de líquido entre outros. (GONZALEZ, 2005).

Durante a primeira metade da gestação, as paredes do útero se espessam. Esta fase de crescimento miometrial é de hipertrofia e hiperplasia, estimulada por estrógeno, progesterona e somatomamotropina coriônica. O tecido conjuntivo do colo do útero fica edematoso, isso ocorre porque o estrógeno e a progesterona, muito mais abundantes durante a gravidez, aumentam a absorção de água e eletrólitos e a retenção deles neste tecido (ZIEGEL; CRANLEY, 1986).

Um relaxamento geral do tônus de todo o trato gastrointestinal é característico do relaxamento da musculatura lisa na gravidez, e é concomitante ao relaxamento da musculatura lisa de outras partes do corpo, como o útero, os ureteres, e os vasos sanguíneos. Grandes quantidades de progesterona aparentemente contribuem para este relaxamento muscular. Acredita-se que o relaxamento do trato gastrointestinal pode contribuir para a ocorrência comum de náusea e constipação na gestação e que também tenha influência sobre o sistema nervoso central que resulta em uma sonolência inquieta, o que torna difícil a concentração no trabalho (ZIEGEL; CRANLEY, 1986).

2.3.1 Hormônios produzidos durante a gestação

O sistema endócrino se compõe de corpos de tecido glandular, como a tireóide, mas também glândulas no interior de certos órgãos, como testículos, ovários e coração. As principais glândulas sexuais são os ovários nas mulheres e os

testículos nos homens. No gênero feminino são responsáveis pela produção dos hormônios estrógeno e progesterona (REZENDE; MONTENEGRO, 2006).

O controle da secreção hormonal pelos vários componentes do sistema endócrino é finamente controlado por uma combinação de mecanismos neurais e químicos de retroalimentação. A perda desse controle, decorrente de uma doença primária ou secundária, com comprometimento do sistema endócrino, produz anomalias metabólicas e estruturais (STEVENS; LOWE, 2002).

Os hormônios são moléculas secretadas para a corrente sanguínea, que apresentam seu efeito biológico geralmente em locais distantes ao seu sítio de produção. Promovem crescimento, diferenciação e funcionalidade de diversos órgãos alvo. O efeito dos hormônios nos órgãos alvo é decorrente da sua ligação com os receptores intracelulares, modulando a expressão dos genes e, conseqüentemente, a síntese de proteínas específicas (RIOS et al., 2008).

A gonadotrofina coriônica humana (hCG) é um hormônio de glicoproteína produzido na gravidez que é produzido pelo embrião logo após a concepção e mais tarde pelo sinciciotrofoblasto (parte da placenta). Níveis de hCG podem ser medidos no sangue ou na urina. Mais comumente, isto é feito com a finalidade de obter um teste de gravidez, destinado a indicar a presença ou ausência de um embrião implantado (CARVALHO, 2007).

A manutenção de uma gravidez normal depende de altas concentrações de progesterona e estrógeno, portanto, a produção de hCG é crítica durante o primeiro trimestre para se manter a produção ovariana destes hormônios. (SHERWOOD, 2011).

O hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), sintetizado pelo hipotálamo, estimula a liberação de dois hormônios produzidos na hipófise: o hormônio folículo estimulante (FSH), e o hormônio luteinizante (LH). O primeiro estimula o desenvolvimento dos folículos ovarianos e a produção de estrógeno pelas células foliculares. O segundo desencadeia a ovulação (age na liberação do ovócito secundário) estimulando as células foliculares e o corpo lúteo a produzirem progesterona. O estrógeno age principalmente na regulação do desenvolvimento e do funcionamento dos órgãos reprodutivos; e a progesterona, na estimulação das glândulas endometriais para secretar e preparar o endométrio para implantação do blastocisto (MITRE et al., 2006).

Os ovários produzem estrógeno e progesterona ciclicamente, sob a influência da produção cíclica do hormônio folículo-estimulante (FSH) e do hormônio luteinizante (LH) pela hipófise, que por sua vez são estimulados pelos hormônios hipotalâmicos liberadores da gonadotrofina (STEVENS; LOWE, 2002).

A somatomamotropina coriônica humana (HCS), descoberta no início da década de 60, é um hormônio proteico sintetizado pelo trofoblastos placentários e que estimulam o crescimento e a lactação. É um importante hormônio metabólico da gravidez, afetando o metabolismo dos carboidratos e da gordura de modo a assegurar um bom suprimento de nutrientes para o feto (ZIEGEL; CRANLEY, 1986).

A progesterona é o principal hormônio na manutenção da gravidez, e é a causa de algumas das mudanças características da gravidez. A placenta produz uma quantidade muito grande de progesterona durante a gestação normal. O estrógeno tem como função básica controlar o crescimento e a função uterina, provocando a hiperplasia e a hipertrofia do músculo uterino, o que permite seu necessário crescimento para acomodar o feto que cresce (ZIEGEL; CRANLEY, 1986).

Apenas uma quantidade muito pequena da produção total de progesterona provém do ovário depois das primeiras semanas de gestação. Nas primeiras semanas de gestação a progesterona do corpo amarelo é vital para manter a gestação. A partir daí a produção placentária de progesterona é adequada e crescente (GANONG, 2010).

Segundo Ziegel, Cranley (1986), na mulher madura não grávida, os estrógenos são produzidos ciclicamente pelos ovários, na gravidez a principal fonte para o nível sempre crescente de estrógeno no corpo é a placenta. O ovário deixa de ser uma fonte importante na produção após as primeiras semanas de gestação. A produção de estrógeno na placenta difere do ovário porque a biossíntese dele depende principalmente de um suprimento crescente de um precursor esteróide produzido principalmente pelas supra-renais fetais. Muitos fenômenos da gravidez têm sido atribuídos à ação do estrógeno, porém, não existe evidência clara de sua ação em muitos processos, pelo menos no ser humano.

2.4 CORRELAÇÕES CLÍNICAS ENTRE HORMÔNIOS GESTACIONAIS E ALTERAÇÕES NA AUDIÇÃO E NO EQUILÍBRIO CORPORAL

Bittar (1999) relatou que durante a gravidez há variação significativa da resposta vestibular. No início da gestação observa-se sensibilização da audição, com melhora da audição e diminuição do limiar de excitabilidade labiríntica, semelhante ao que ocorre no uso prolongado de contraceptivos orais. As alterações vestibulares normalizam-se ao longo do período gestacional, o que sugere que há habituação labiríntica, enquanto que a audição continua estável. A gestação precipita o aparecimento de crises de tonturas, plenitude auricular e zumbido, possivelmente por alterar gradientes osmóticos no labirinto membranoso em consequência da diminuição da osmolaridade sérica.

Mitre et al. (2006) reafirmaram a influência de hormônios no organismo. Gestantes normais foram submetidas à avaliação do sistema vestibular, demonstrando maior sensibilidade a pequenos estímulos vestibulares quando comparadas ao grupo controle (indivíduos do gênero masculino), comprovando uma disfunção labiríntica durante a gestação normal, principalmente no primeiro trimestre, provavelmente secundária à ação hormonal.

Segundo Mac Donald et al. (1993) o aumento de produção do estrógeno e da progesterona que ocorre durante a gravidez causa aumento de 6,5 l do fluido extracelular e 1,2 l do fluido intracelular. Como resultado dessa mudança osmótica ocorre retenção de água e sódio. Assim a retenção de fluídos durante a gestação afeta o sistema auditivo neurosensorial e pode causar mudanças dos limiares auditivos.

Distúrbios que comprometem a capacidade do equilíbrio corporal podem gerar manifestações clínicas importantes como o desequilíbrio, o desvio de marcha, instabilidade, sensação de flutuação, quedas recorrentes, zumbido, queixas auditivas, tonturas, sendo a vertigem a queixa mais comum em adultos jovens e idosos. As intensidades dessas manifestações frequentemente comprometem as atividades sociais, familiares e profissionais acarretando em prejuízos físicos, financeiros e psicológicos, ocasionando a piora da qualidade de vida (PATATAS; GANANÇA; GANANÇA, 2009).

O enjô matinal é uma queixa constante na gestante, principalmente no 1º trimestre da gravidez, sua principal causa são as alterações do equilíbrio hormonal (NEME, 2000).

Cerca de 10% da população mundial tem algum tipo de tontura e esta pode ser de origem central ou periférica. Na mulher a incidência é maior que no homem (aproximadamente 2:1) e ao se investigar as causas da tontura verifica-se que todas as citadas pela literatura incidem também na mulher e com o agravante de que a variação hormonal normal ou anormal influencia no funcionamento da orelha interna; o que pode ocasionar ou agravar a tontura (GANANÇA; CAOVILO, 1998).

Tontura é o sintoma característico de comprometimento do equilíbrio corporal e tem origem em alterações labirínticas na maioria dos casos, mas também pode ser devido a distúrbios visuais, neurológicos psíquicos, vasculares ou metabólicos. A vertigem é a forma mais frequente de tontura, caracteriza-se por sensação de rotação no meio ambiente ou de giro do ambiente (GANANÇA et al., 2005).

Schmidt et al. (2010) afirmaram que as disfunções hormonais presentes na mulher no período do ciclo reprodutivo, principalmente na gestação, as alterações e oscilações dos hormônios (estrógeno e progesterona) podem causar desordens vestibulares e/ou cocleares, podendo elas ser de origem periférica ou central.

As alterações hormonais que ocorrem durante o ciclo menstrual, gestação e a menopausa podem resultar em comprometimento da homeostase dos fluídos labirínticos, uma vez que influem diretamente em processos enzimáticos e na atuação de neurotransmissores. O comprometimento das características dos fluídos labirínticos bem como a interferência na sensibilidade dos receptores enzimáticos influi no metabolismo basal da orelha interna, podendo justificar sintomas otológicos na mulher. Essas alterações podem ser assintomáticas ou clinicamente referidas como vertigens, instabilidade, zumbido, plenitude auricular, hipoacusia e algiacusia (BITTAR et al., 1991).

No início da gestação observa-se a "sensibilização" da audição, com melhora dos limiares tonais e diminuição do limiar de excitabilidade labiríntica à prova rotatória pendular decrescente (PRPD), semelhante ao que ocorre no uso prolongado de contraceptivos orais. As alterações vestibulares normalizam-se ao longo do período gestacional, o que nos leva a supor que há habituação labiríntica, enquanto os limiares tonais continuam estáveis (BITTAR, 1997).

Embora freqüentes, as tonturas são queixas pouco valorizadas pelos clínicos. Vários autores pesquisaram as inter-relações entre os distúrbios metabólicos, hormonais e circulatórios e a sua interferência nas atividades coclear e vestibular. Em função destas pesquisas, sabe-se, hoje, que o bom funcionamento do labirinto depende não apenas do fluxo sangüíneo adequado, mas também da homeostase celular. As alterações metabólicas que geram disfunção da orelha interna podem resultar de modificações nos níveis sangüíneos de glicose, lipídeos, hormônios tireóideos, estrógeno e progesterona (BITTAR; MEDEIROS, 2003).

Em estudo com cobaias albinas, encontraram maior rapidez na progressão do impulso nervoso gerado pelo estímulo auditivo e maior sensibilidade ao som sob a ação do estrógeno. Então, durante a gestação, condição de elevação fisiológica dos hormônios esteróides, é possível observar essas alterações (BITTAR; CRUZ, 1990).

3. MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL

Trata-se de um estudo transversal do tipo descritivo, analítico. A pesquisa foi realizada com gestantes atendidas pela Rede Básica de Saúde e pelo Hospital e Maternidade Amador Aguiar, ambos de Osasco-SP.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

Inicialmente, o projeto do presente estudo foi submetido, analisado e aprovado pela Comissão de Normas Éticas e Regulamentares da Universidade Bandeirante Anhanguera (UNIBAN), por meio do protocolo de número 281/12 (ANEXO A), bem como pela Comissão de Ética Médica do Hospital e Maternidade Amador Aguiar (ANEXO B).

Como se trata de uma pesquisa envolvendo seres humanos houve a necessidade do seguimento da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Sendo assim, todas as gestantes que participaram da pesquisa receberam informações sobre o teor da pesquisa, por meio de uma carta explicativa (APÊNDICE A) e os dados coletados foram utilizados apenas após o consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE B).

3.3 AMOSTRA

A amostra foi composta por 20 gestantes as quais foram selecionadas de acordo com os critérios de inclusão e exclusão apresentados a seguir:

Critérios de Inclusão:

- Gestantes entre a 6^a a 27^a semana de gestação,
- Ter idade entre 18 a 40 anos,
- Participantes do programa público de pré natal da cidade de Osasco – SisPré-Natal.

Critério de exclusão:

- Gestantes com doença anterior a gestação: diabéticas, hipotensas ou hipertensas, deficiência motora, psiquiátricas;
- Fazer uso de drogas ou álcool;
- Gravidez de alto risco.

3.4 PROCEDIMENTOS

3.4.1 Questionários

Foi aplicado um questionário (APENDICE C) adaptado por esta pesquisadora tendo como referência a ficha de avaliação do Laboratório de Pesquisa em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da Universidade Bandeirante Anhanguera.

O questionário é composto por 80 questões do tipo fechadas e duas abertas que abordam condições sociodemográficas, aspectos clínicos da gestação, da audição e do equilíbrio, sintomas relacionados às alterações vestibulares e auditivas antes e durante a gestação. O tempo médio para responder o questionário completo foi de 20 minutos. De acordo com as respostas apresentadas pelas gestantes não houve a necessidade da aplicação de todas as perguntas, reduzindo o tempo de aplicação do material.

Quando a gestante respondeu que não tinha nenhum dos sintomas relacionados à vestibulopatia antes da gestação, somente as perguntas relacionadas com os sintomas durante a gestação foram respondidas.

O questionário foi aplicado às gestantes durante o período de espera para a coleta dos exames laboratoriais solicitados pelo médico ou enfermeira obstetra na

consulta do pré-natal na Unidade Básica de Saúde (UBS), no posto II do laboratório da empresa BIOFAST prestadora de serviços. A própria pesquisadora aplicou o questionário em forma oral, individualmente, na sala de espera do posto de coleta.

3.4.2 Análise de taxa hormonal

Realizou-se também uma análise da taxa hormonal de estrógeno, progesterona e gonadotrofina coriônica humana (hCG), utilizando-se o mesmo material (sangue) colhido para a análise de rotina do 1º ou 2º trimestre do pré natal, ou seja, hemograma, VDRL(sífilis), tipagem sanguínea, fator Rh, glicemia de jejum, toxoplasmose, HIV, Hepatite. Desta forma a presente pesquisa não causou nenhum prejuízo maior às gestantes que aceitaram participar do estudo.

O laboratório de Análise Clínica BIOFAST empresa terceirizada contratada pela Prefeitura do Município de Osasco que já realiza todas as análises laboratoriais, foi o mesmo utilizado para esta pesquisa. As análises foram realizadas no posto de coleta II, localizado na Maternidade Amador Aguiar, Av. Getulio Vargas, 1260 Jardim Piratininga, Osasco-SP.

Foram utilizados os critérios de taxas hormonais fornecidos pelo próprio laboratório que podem ser observados nos quadros abaixo (quadros 1,2 e 3).

Progesterona		Nível (ng/ml)
Mulheres não grávidas	Fase Folicular	0,15 a 1,40
	Fase Lútea	3,34 a 25,56
	Pós Menopausa	indetectável a 0,73
Mulheres grávidas	1º. Trimestre	11,2 a 90,0
	2º. Trimestre	25,55 a 89,40
	3º. Trimestre	48,40 a 422,90
Material: Soro; Método: Quimioluminescência		

Quadro 1 – Valores de referências dos níveis de progesterona, segundo o Laboratório BIOFAST Acervo: BIOFAST/2012

Estradiol		Nível pg/ml
Mulheres	Fase Folicular	18,9 A 246,7
	Fase Ovulatória	35,5 A 570,8
	Fase Lútea	22,4 A 256,0
	Pós Menopausa	indetectável a 44,5
Material: Soro; Método: Quimioluminescência		

Quadro 2 – Valores de referências dos níveis de estradiol, segundo o Laboratório BIOFAST
Acervo: BIOFAST/2012

GONADOTROFINA CORIÔNICA	
Semanas gestacionais	Valores mUV/ml
1º semana	5 a 50
1 a 2 semanas	50 a 100
2 a 3 semanas	100 a 5.000
3 a 4 semanas	500 a 10.000
4 a 5 semanas	1.000 a 50.000
5 a 6 semanas	10.000 a 100.000
6 a 8 semanas	15.000 a 200.000
2 a 3 meses	10.000 a 100.000

Quadro 3 - Valores de referência dos níveis de gonadotrofina coriônica humana (hCG), segundo Laboratório BIOFAST
Acervo: BIOFAST/2012

Os resultados do questionário foram analisados isoladamente e, posteriormente alguns aspectos foram associados com os resultados das análises dos níveis de estradiol, progesterona e hCG.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise estatística optou-se por utilizar testes não paramétricos, pois o conjunto de dados possui uma baixa amostragem (inferior a 30 sujeitos).

O Teste de Igualdade de duas Proporções foi utilizado para comparar se a proporção de respostas de duas determinadas variáveis e/ou seus níveis são estatisticamente significantes. O Teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar

amostras independentes sempre duas-a-duas. O nível de significância estabelecido foi de 0,05 (5%). Todos os intervalos de confiança estabelecidos ao longo do estudo foram construídos com 95% de confiança estatística.

4. RESULTADOS

A amostra foi composta por 20 gestantes com idade entre 18 e 40 anos, com média etária de 27,3 anos ($\pm 7,7$). O tempo de gestação variou de 12 a 26 semanas com média de 20,65 semanas, sendo que 19 mulheres (95%) encontravam-se no segundo trimestre de gestação. A seguir serão apresentados os resultados descritivos e inferenciais, no que se refere à presença de sintomas relacionados às alterações otoneurológicas antes e durante o período gestacional, bem como os níveis de estradiol, progesterona e hCG no sangue.

Na tabela 1 é apresentada a frequência das queixas auditivas e vestibulares no período pré gestacional.

Tabela 1 – Frequência (%) de queixas de perda auditiva, tontura e zumbido no período pré gestacional, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Queixa	Sim		Não		p-valor
	n	%	n	%	
Perda auditiva	1	5	19	95	<0,001
Zumbido	2	10	18	90	<0,001
Tontura	3	15	17	85	<0,001

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Igualdade de Duas Proporções

Fonte: acervo pessoal

O Teste de Igualdade de Duas Proporções mostrou que há diferença significativa (<0,001) entre a presença e ausência de queixas auditivas e vestibulares na amostra estudada. Ou seja, houve um maior número de gestantes que não apresentaram as queixas estudadas no período pré gestacional.

A seguir, nas tabelas 2 e 3 observa-se a distribuição de queixas auditivas e vestibulares durante a gestação, respectivamente.

Tabela 2- Frequência (%) das queixas auditivas ocorridas no período gestacional, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Queixas auditivas	Não		Sim		p-valor
	n	%	n	%	
Dificuldade Auditiva	19	95	1	5	<0,001
Dificuldade para entender os outros	19	95	1	5	<0,001
Hipersensibilidade a sons	14	70	6	30	0,011
Sensação de pressão no ouvido	17	85	3	15	<0,001
Zumbido	16	80	4	20	<0,001

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Igualdade de Duas Proporções

Fonte: Acervo Pessoal

Tabela 3 – Frequência (%) das queixas vestibulares e sintomas relacionados ocorridos no período gestacional em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Queixas vestibulares	Não		Sim		p-valor
	n	%	n	%	
Cefaleia	6	30	14	70	0,011
Distúrbios do sono	8	40	12	60	0,206
Escurecimento de Visão	15	75	5	25	0,002
Instabilidade Postural	17	85	3	15	<0,001
Intolerância ao movimento	10	50	10	50	1,000
Náusea	1	5	19	95	<0,001
Oscilopsia	18	90	2	10	<0,001
Quedas	18	90	2	10	<0,001
Sensação de desmaio eminente	16	80	4	20	<0,001
Sudorese/Palidez/Taquicardia	17	85	3	15	<0,001
Tontura	9	45	11	55	0,527
Vômito	4	20	16	80	<0,001

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Igualdade de Duas Proporções

Fonte: Acervo Pessoal

Os resultados da tabela 2 mostraram que houve um número significativamente maior de respostas negativas para as queixas auditivas estudadas. Quanto às queixas vestibulares (tabela 3) apenas não houve diferença significativa entre a frequência de presença e ausência das queixas de: distúrbios do sono, intolerância ao movimento e tontura.

Na tabela 4, realizou-se, por meio do teste Igualdade de Duas Proporções, uma análise das queixas auditivas mais frequentes durante a gestação. O teste evidenciou que a queixa de hipersensibilidade a sons foi mais frequente do que a

queixa de dificuldade auditiva ($p=0,037$) e a queixa de dificuldade para entender os outros ($p=0,037$).

Tabela 4 - Estudo das queixas auditivas ocorridas no período gestacional, em gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Queixas Auditivas	n	%	p-valor
Hipersensibilidade a sons	6	30	Ref.
Zumbido	4	20	0,465
Sensação de pressão no ouvido	3	15	0,256
Dificuldade Auditiva	1	5	0,037
Dificuldade para entender os outros	1	5	0,037

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Igualdade de Duas Proporções

Fonte: Acervo Pessoal

Na tabela 5 é apresentada uma análise da caracterização da tontura apresentada durante o período gestacional estudado.

Tabela 5 – Estudo da caracterização da tontura apresentada durante o período gestacional, em 11 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Caracterização da Tontura	n	%	p-valor
Duração			
Horas	3	27,3	0,087
Minutos	7	63,6	Ref.
Segundos	1	9,1	0,008
Periodicidade			
Diária	2	18,2	0,030
Esporádica	2	18,2	0,030
Semanal	7	63,6	Ref.
Tipo			
Ambas	2	18,2	0,030
Não Rotatória	2	18,2	0,030
Rotatória	7	63,6	Ref.
Tipo de tontura rotatória			
Ambas	3	33,3	0,343
Objetiva	1	11,1	0,046
Subjetiva	5	55,6	Ref.

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Igualdade de Duas Proporções

Fonte: Acervo Pessoal

Quanto à duração da tontura, a tabela 5 mostrou que houve uma diferença significativa entre a tontura com duração de minutos em relação à tontura com duração de segundos ($p=0,008$). Quanto à periodicidade da mesma, observou-se que a tontura semanal foi relatada por mais gestantes do que a tontura diária e esporádica, com significância estatística ($p=0,030$). A maior parte das gestantes com tontura (63,6%) referiu que esta se mostrou com caráter rotatório ($p=0,030$). E, entre as gestantes com tontura rotatória a do tipo subjetiva foi a de maior ocorrência (55,6%) com diferença estatística em relação ao tipo objetiva ($p=0,046$).

A seguir, na tabela 6, foram estudadas as situações nas quais a tontura mostrou-se presente.

Tabela 6 – Estudo da frequência de tontura em situações de vida diária, em 11 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Posições ou atividades relacionadas à tontura	Não		Sim		p-valor
	n	%	n	%	
Andando	10	90,9	1	9,1	<0,001
Cabeça em posição específica	11	100	0	0	<0,001
Deitado de um lado	11	100	0	0	<0,001
Durante exercício	11	100	0	0	<0,001
Levantando da posição deitada	1	9,1	10	90,9	<0,001
Mudança da posição na cama	5	45,5	6	54,5	0,670
Quando ansioso	7	63,6	4	36,4	0,201
Sentado parado	10	90,9	1	9,1	<0,001
Virando a cabeça	6	54,5	5	45,5	0,670
Virando o corpo a partir da posição sentada ou em pé	3	27,3	8	72,7	0,033

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Igualdade de Duas Proporções

Fonte: Acervo Pessoal

As análises estatísticas realizadas por meio do Teste de Igualdade de Duas Proporções revelaram que a frequência das situações de vida diária que levaram a presença ou ausência de tontura variou. Para as situações: andando, cabeça em posição específica, deitado de lado, durante o exercício e sentado parado houve uma maior frequência de respostas negativas, ou seja, ausência de tontura nestas situações. A diferença entre as respostas mostraram-se significantes para as situações: levantando da posição deitada e virando o corpo a partir da posição sentada ou em pé, nas quais houve uma maior frequência de respostas positivas,

também com significância estatística. Para as demais situações pesquisadas não houve diferença estatística na distribuição das respostas.

Na tabela 7 estão descritos os resultados da pontuação da escala analógica visual para a tontura. Observou-se que a média da pontuação dada pelas gestantes foi de 6,5 pontos com mediana de seis pontos.

Tabela 7 – Resultados descritivos da pontuação da Escala Visual Analógica aplicada em 11 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Escala Visual analógica	
Média	6,5
Mediana	6
Desvio Padrão	1,6
CV	24%
Q1	6
Q3	7,5
Min	3
Max	9
N	11
IC	0,9

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; IC- Intervalo de Confiança; CV - Coeficiente de Variação; Q1 - 1º quartil; Q3 - 3º quartil; Min - mínimo; Max - máximo

Fonte: Acervo Pessoal

Na tabela 8 são apresentadas as análises relacionadas às características do zumbido. Mais uma vez, o teste estatístico aplicado foi o teste de Igualdade de Duas Proporções.

Tabela 8 - Estudo da caracterização do zumbido apresentado durante o período gestacional, em quatro gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Caracterização do Zumbido	n	%	p-valor
Incômodo com a intensidade			
Leve	2	50	1,000
Moderado	2	50	
Lado			
Bilateral	2	50	1,000
Unilateral	2	50	
Interferência nas atividades de vida diária			
Não	1	25	0,157
Sim	3	75	
Interferência no sono			
Não	2	50	1,000
Sim	2	50	

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Igualdade de Duas Proporções;

Fonte: Acervo Pessoal

As análises apresentadas revelaram que não houve nenhuma característica com ocorrência maior. Quanto ao tipo de zumbido 100% das gestantes que apresentaram o sintoma o caracterizaram como sendo de *pitch* alto, ou seja, agudo.

A seguir na tabela 9 foi realizada uma comparação quanto à frequência de queixas de zumbido e tontura antes e durante a gestacional.

Tabela 9 – Comparação da distribuição das queixas de zumbido e tontura antes e durante o período gestacional, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

	Antes		Durante		p-valor
	n	%	n	%	
Zumbido					
Não	18	90	16	80	0,376
Sim	2	10	4	20	
Tontura					
Não	17	85	9	45	0,008
Sim	3	15	11	55	

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Igualdade de Duas Proporções

Fonte: Acervo Pessoal

A análise realizada pelo teste de Igualdade de Duas Proporções evidenciou que apenas para a queixa de tontura houve diferença significativa ($p=0,008$) entre os dois períodos. Antes da gestação, apenas três mulheres da amostra (15%) apresentaram tontura, enquanto que no período gestacional, 11 (55%) relataram a presença da queixa.

A partir da tabela 10 até a 13 foram estudados os níveis dos hormônios (estradiol, progesterona e hCG) apresentados pelas gestantes no momento da pesquisa e, realizada uma comparação dos níveis destes hormônios de acordo com a presença ou ausência das queixas estudadas. Na tabela 10 são apresentados os níveis médios e medianos, desvio padrão dos hormônios na amostra estudada.

Tabela 10 – Estudo dos níveis hormonais (estradiol, progesterona e hCG) durante a gestação, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Exames Laboratoriais	Estradiol pg/ml	Progesterona ng/ml	hCG mUI/ml
Média	2.861	51,5	22.547
Mediana	3.000	60,0	21.412
Desvio Padrão	445	13,0	10.819
CV	16%	25%	48%
Q1	3.000	48,5	16.097
Q3	3.000	60,0	29.108
Min	1.232	24,0	4.255
Max	3.000	60,0	39.188
N	20	20	14
IC	195	5,7	5.667

Legenda: SispreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento – hCG gonadotrofina coriônica Humana; pg/ml – picograma/mililitro); ng/ml – nanograma/mililitro; mUI/ml – miliunidade/mililitro; IC- Intervalo de Confiança; CV- Coeficiente de Variação; Q1 – 1º quartil; Q3 – 3º quartil; Min – mínimo; Max – máximo; n - tamanho da amostra

Fonte: Acervo Pessoal

Nas tabelas 11, 12 e 13 são apresentados os níveis de estradiol, progesterona e hCG, respectivamente, encontrados na amostra considerando a presença e ausência das queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons. O tamanho da amostra total nas tabelas 11 e 12 são de 20 gestantes, no entanto na tabela 13 na qual são comparados os níveis do hCG nas gestantes com e sem queixas a amostra total foi de 14, devido a problemas técnicos na análise das amostras.

Tabela 11 – Análise do nível de estradiol (pg/ml), segundo as queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Estradiol	Tontura		Zumbido		Hipersensibilidade a sons	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Média	2.888	2.839	2.826	3.000	2.801	3.000
Mediana	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Desvio Padrão	337	533	495	0	526	0
Q1	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Q3	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
n	9	11	16	4	14	6
IC	220	315	242	- x -	276	- x -
p-valor	0,942		0,468		0,342	

Legenda: SisPreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; pg/ml – picograma/mililitro; IC - Intervalo de Confiança; CV - Coeficiente de Variação; n - tamanho da amostra
 Teste Estatístico: Teste de Mann-Whitney
 Fonte: Acervo Pessoal

Tabela 12 – Análise do nível de progesterona (ng/ml), segundo as queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons, em 20 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

Progesterona	Tontura		Zumbido		Hipersensibilidade a sons	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Média	48,7	53,7	52,7	46,6	52,4	49,5
Mediana	60,0	60,0	60,0	47,7	60,0	52,0
Desvio Padrão	15,0	11,3	13,2	12,8	14,0	11,3
Q1	33,3	52,3	51,1	39,2	53,4	44,2
Q3	60,0	60,0	60,0	55,0	60,0	58,3
n	9	11	16	4	14,0	6
IC	9,8	6,7	6,4	12,6	7,3	9,1
p-valor	0,493		0,220		0,264	

Legenda: SispreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; (ng/ml – nanograma/mililitro); IC- Intervalo de Confiança; Q1 - 1º quartil; Q3 - 3º quartil; n - tamanho da amostra
 Teste Estatístico: Teste de Mann-Whitney
 Fonte: Acervo Pessoal

Tabela 13 - Análise do nível de hCG (mUI/ml), segundo as queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons, em 14 gestantes do SisPreNatal do município de Osasco-SP.

hCG	Tontura		Zumbido		Hipersensibilidade a sons	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Média	19.706	25.388	23.781	18.022	23.207	18.583
Mediana	16.146	21.804	23.644	16.900	22.724	18.583
Desvio Padrão	11.582	10.032	11.957	2.623	11.572	3.447
Q1	13.013	18.960	15.283	16.523	15.682	17.364
Q3	27.039	32.158	33.936	18.960	32.185	19.801
n	7	7	11	3	12	2
IC	8.580	7.431	7.066	2.969	6.548	4.777
p-valor	0,277		0,484		0,584	

Legenda: SispreNatal - Sistema de Acompanhamento do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento; hCG - gonadotrofina coriônica Humana; mUI/ml - miliunidade/mililitro; IC- Intervalo de Confiança; Q1 - 1º quartil; Q3 - 3º quartil; n - tamanho da amostra

Teste Estatístico: Teste de Mann-Whitney

Fonte: Acervo Pessoal

As análises estatísticas realizadas, por meio do Teste de Mann-Whitney, revelaram que não houve diferença significativa entre os níveis hormonais estudados considerando a presença ou ausência das queixas de tontura, zumbido e hipersensibilidade a sons. Ou seja, as gestantes que relataram queixas de tontura, zumbido e/ou hipersensibilidade a sons durante a gestação não revelaram níveis hormonais diferentes das gestantes sem queixas.

5. DISCUSSÃO

A população desta pesquisa foi composta por gestantes participantes do programa público de pré natal da cidade de Osasco, conhecido como SisPreNatal e atendidas pela Rede Básica de Saúde e pelo Hospital e Maternidade Amador Aguiar, ambos de Osasco-SP. Ao todo foram entrevistadas 20 gestantes que atendiam aos critérios de inclusão da pesquisa e que aceitaram participar do estudo.

A média de idade das gestantes foi de 27,3 anos ($\pm 7,7$). Ao comparar estes dados com a média de idade das gestantes do município de Osasco que é de 24 anos e a média Nacional de 26 anos (IBGE, 2000), observar-se-á que no presente estudo a média foi mais elevada, mas isso se deveu ao critério de inclusão da pesquisa que estabeleceu que as gestantes deveriam ter idade superior a 18 anos.

Quanto ao tempo de gestação no momento da pesquisa foi observada uma média de 20,56 semanas, sendo que 95% da amostra encontravam-se no segundo trimestre de gestação, sendo este resultado significativo ($p < 0,001$). Apesar do critério de inclusão estabelecer, para esta pesquisa, gestantes do primeiro e segundo trimestres, justifica-se este resultado pelo fato que normalmente no serviço em questão as gestantes comparecem para dar início ao pré-natal apenas no 2º trimestre, pois após o diagnóstico de gravidez a primeira consulta de Pré-Natal é agendada tardiamente devido a escassez de médicos ginecologistas no município para atendimentos a essas mulheres na Unidade Básica de Saúde (UBS) e, também a morosidade do agendamento dos exames, sendo uma realidade do nosso país.

Na tabela 1 é observada a frequência das queixas de perda auditiva, tontura e zumbido no período pré-gestacional. A análise estatística revelou que houve uma diferença significativa entre o número de gestantes que não apresentaram as queixas acima em relação às que apresentaram. Como se trata de uma amostra de mulheres jovens e que não fazem parte de um serviço especializado em distúrbios da audição e do equilíbrio, não era esperado que essas queixas fossem frequentes. Um estudo de base populacional realizado em Portugal no período entre 2005 e 2006, analisou a prevalência de perda auditiva auto-referida na população de diferentes regiões do país. O estudo concluiu que a perda auditiva estava associada a grupos de idade mais avançada, do gênero masculino e com menor nível educacional (ALMEIDA; FALCÃO, 2009).

Durante o período gestacional estudado também foi observado uma ocorrência maior de ausência de queixas auditivas, com diferença estatística como pode ser observado na tabela 2. Dentre as queixas levantadas a que teve maior ocorrência no período gestacional foi a hipersensibilidade a sons (30%), seguida da queixa do zumbido (20%) e, por fim, sensação de pressão no ouvido (15%). A frequência de queixa de hipersensibilidade a sons foi significativamente maior do que as queixas de dificuldade auditiva ($p=0,037$) e dificuldade para entender os outros ($p=0,037$) – Tabela 4. Smith e Hoare (2010) relataram que durante a gestação o sintoma auditivo mais frequente é o zumbido, podendo ser um sinal de pré eclampsia. No estudo atual este sintoma teve menor ocorrência do que a hipersensibilidade, no entanto foi mais frequente do que os demais. Em outro estudo realizado no Brasil também em 2010, os autores encontraram como queixas mais frequentes no segundo trimestre de gestação: o zumbido (36%), pressão no ouvido (24%) e diminuição da audição (18%) (SCHMIDT et al, 2010).

Segundo Mac Donald et al. (1993) o aumento de produção do estrógeno e da progesterona que ocorre durante a gravidez causa aumento de 6,5 l do fluido extracelular e 1,2 l do fluido intracelular. Como resultado dessa mudança osmótica ocorre retenção de água e sódio. Assim a retenção de fluídos durante a gestação afeta o sistema auditivo neurossensorial e pode causar mudanças dos limiares auditivos.

A partir do momento no qual a gestante tem consciência de seu feto, inicia-se a comunicação entre a mãe e o bebê, com isso, a sensibilidade materna fica mais apurada (ZEOTI, 2011).

Quanto às queixas vestibulares e sintomas associados (tabela 3) pesquisados os que apresentaram maior ocorrência foram: cefaleia (70%), distúrbios do sono (60%), náusea (95%), tontura (55%) e vômito (80%), sendo os resultados significativos para as queixas de cefaléia ($p=0,001$), náusea ($p<0,001$) e vômito ($p<0,001$). Apesar de Gonzalez (2005) relatar que no período entre a terceira e a 12ª semana de gestação, por ser um período de adaptação do corpo da mulher, são mais comuns os sintomas de tontura, náuseas, sialorréia, vômitos, fadiga ou sonolência, retenção de líquido entre outros, no presente estudo verificou-se a presença destas queixas no segundo trimestre também. Pode ser que os sintomas apresentados tenham sido em menor ocorrência ou intensidade em relação ao período anterior, porém este aspecto não foi abordado no questionário. Em estudo

nacional de 2010, Schmidt et al. também estudaram as queixas vestibulares nos diferentes trimestres de gestação. Neste estudo durante o segundo trimestre foi observado que 60,61% das gestantes referiram tontura no período, ocorrência esta semelhante ao presente estudo. Quanto à queixa de náusea, a pesquisa de 2010 observou uma ocorrência de 72,72%, menor que o estudo atual. Esta diferença pode estar relacionada à forma como o sintoma foi analisado. Na presente pesquisa, o avaliador perguntou à gestante se ela apresentava náuseas durante o período e no estudo de 2010 o sintoma deveria estar relacionado ao episódio de tontura. Ribeiro et al (2000) relataram que durante a gestação há alterações endócrinas no pâncreas, que acarretam no aumento da produção de insulina e conseqüentemente aumentam os períodos de hipoglicemia. Este fato pode afetar o funcionamento adequado da orelha interna, facilitando o desencadeamento de sintomas neurovegetativos e vestibulares, como desequilíbrio, náuseas e vômitos.

Para Rubin e Brookler (1991) a liberação de neurotransmissores pode gerar alterações no controle bioquímico da orelha interna. Uma vez que esses mediadores podem ser liberados na gravidez, é possível que haja potencialização de sintomas otoneurológicos. Ainda segundo Bittar, 1999, a gestação desencadeia o surgimento de sintomas como tonturas, plenitude auricular e zumbido, provavelmente porque durante este período há alterações nos gradientes osmóticos do labirinto membranoso em consequência da diminuição da osmolaridade sérica.

Não se pode deixar de comentar também que muitas das queixas vestibulares e sintomas associados referidos pelas gestantes também podem estar relacionados com o próprio processo de gestação e não por uma alteração do sistema vestibular neste período. Ziegel, Cranley em 1986 relataram que por conta da ação da progesterona há uma alteração do tônus da musculatura lisa do trato gastrintestinal, deixando-a mais relaxada, contribuindo para a ocorrência das náuseas. Além disso, há uma ação da progesterona sobre o sistema nervoso central, levando a uma sonolência inquieta.

Na tabela 5, pode-se observar que da amostra total, 11 gestantes apresentaram queixa de tontura. Quanto à duração da tontura houve uma diferença significativa entre a tontura com duração de minutos (63,6%) em relação à tontura com duração de segundos (9,1%) - ($p=0,008$). Quanto à periodicidade da mesma observou que a tontura semanal foi relatada por sete gestantes (63,6%) e a tontura diária e esporádica por quatro gestantes (36,4%), também evidenciando uma

diferença significativa ($p=0,030$). A maior parte das gestantes com tontura (63,6%) referiu que esta se mostrou com caráter rotatório e com a maior ocorrência do tipo subjetiva (55,6%), com diferença estatística em relação ao tipo de tontura objetiva ($p=0,046$). Segundo Ganança, Caovilla (1998) cerca de 10% da população mundial tem algum tipo de tontura e na mulher a incidência é maior que no homem e, ao se investigar as causas da tontura verifica-se que todas as citadas pela literatura incidem também na mulher e com o agravante de que a variação hormonal normal ou anormal influencia no funcionamento da orelha interna; o que pode ocasionar ou agravar a tontura.

A tontura foi relatada como presente durante a gestação ao levantar da posição deitada em 90,9% das pesquisadas e, em 72,2% ao virar o corpo a partir da posição sentada ou em pé, sendo estes resultados estatisticamente significantes com $p < 0,001$ e $p = 0,033$, respectivamente (tabela 6).

A hipotensão postural acontece quando uma rápida mudança de posição do corpo ocorre como levantar-se abruptamente, esta condição é caracterizada pela queda de tensão arterial, levando ao sintoma de tontura (CARVALHO, 2007).

Ao se avaliar o nível de incômodo gerado pela tontura, por meio da escala visual analógica, pode-se verificar (tabela 7) que a pontuação média foi de 6,5, sendo que a pontuação mínima apresentada foi de 3 e a máxima de 9. Revisão sistemática de 2009 mostrou que vários estudos da área utilizam esta escala para avaliar sintomatologia subjetiva da tontura (RICCI et al, 2010).

A queixa de zumbido esteve presente em apenas quatro gestantes, ou seja, 20% da amostra. Quanto ao tipo de zumbido, 100% das gestantes o classificaram como de *pitch* alto (agudo) e não houve diferença quanto ao lado. Estudos anteriores com indivíduos sem queixa auditiva e com presença de zumbido também caracterizaram o mesmo como sendo de *pitch* alto (agudo) e bilateral (SANCHEZ et al, 2005; MORAIS, GIL, 2012). No que se refere ao incômodo com a intensidade e/ou interferência nas atividades de vida diária e sono também não houve diferença significativa (tabela 8). Talvez isso deva ter ocorrido por conta do número pequeno de gestantes que apresentaram o sintoma, comprometendo a análise estatística. Apesar de a literatura relatar que o zumbido é um sintoma que pode aparecer durante a gestação e de se observar, na pesquisa, mais mulheres com o sintoma neste período (tabela 9), a análise estatística não revelou diferença significativa

quanto à presença do sintoma ao se comparar o momento pré gestação com o atual ($p = 0,376$) (SMITH, HOARE, 2012).

Quanto ao sintoma de tontura os resultados se mostraram diferentes. Antes do período gestacional apenas três mulheres (15%) referiram tontura. Já no período gestacional 11 mulheres (55%) deram respostas afirmativas. Comparando os dois momentos verificou-se que houve diferença significativa nas respostas ($p = 0,008$).

Na tabela 10 são apresentados os valores descritivos das taxas hormonais de progesterona, estradiol e hCG. Nas 20 pacientes estudadas, os níveis médios apresentados de estrógeno (2.861 pg/ml), progesterona (51,5 ng/ml) e de hCG (22.547 mUI/ml), apresentaram-se dentro dos valores de referência (BIOFAST, 2012). Ao comparar os valores médios das taxas hormonais de progesterona (51,5 ng/ml) e estrógeno (2.861 pg/ml) encontrados na amostra com os valores apresentados pelo laboratório BIOFAST nos diferentes períodos do ciclo menstrual, observam-se valores bem diferentes. Durante a gestação, os níveis de progesterona e estradiol da amostra mostraram-se mais elevados em relação ao momento fora da gestação. Talvez esta diferença nos níveis hormonais, esperados nas diferentes fases da vida da mulher, seja uma das responsáveis por parte dos sintomas apresentados. Em estudo realizado por Schmidt et al. (2010) as gestantes apresentaram maior sensibilidade a pequenos estímulos vestibulares quando comparadas a um grupo controle e concluíram que durante a gestação existe uma disfunção labiríntica, provavelmente secundária à ação hormonal.

Por fim, as análises estatísticas realizadas e apresentadas nas tabelas 11, 12 e 13 revelaram que não houve diferença significativa entre os níveis hormonais estudados considerando a presença ou não das queixas estudadas, ou seja, as gestantes que relataram tontura, zumbido ou hipersensibilidade a sons durante a gestação não revelaram níveis hormonais diferentes das gestantes sem queixa. Estes resultados vão de encontro com vários estudos da literatura estudada. Mac Donald et al (1993) relataram que durante a gestação a produção de estrógeno e da progesterona causa aumento do fluído extracelular e intracelular, com isso ocorre a retenção de água e sódio, afetando o sistema auditivo neurossensorial podendo causar mudanças dos limiares auditivos. Schmidt et al. (2010) também relataram que na gestação existe uma disfunção labiríntica, provavelmente secundária à ação hormonal. As hipóteses que podem ser levantadas para não se observar diferenças são: o tamanho da amostra e o período gestacional estudado. Por uma questão de

característica do serviço no qual o estudo foi realizado, a maior parte da amostra (95%) encontrava-se no segundo trimestre gestacional. Considerando mais uma vez o exposto por Gonzalez em 2005, o sintoma de tontura, por exemplo, é mais frequentes até a 12ª semana de gestação.

5.1 COMENTÁRIOS FINAIS

Houve dificuldade na coleta dos dados, pois o laboratório passou por reforma, atendendo somente casos de urgência, as demais pacientes foram encaminhadas a um laboratório fora do Município de residência, causando transtornos aos pacientes e diminuindo o número de pacientes para coleta, reduzindo assim o número de gestantes para a pesquisa.

Espera-se que este trabalho alerte os profissionais de saúde do SUS sobre a importância de um Pré-Natal bem realizado, e que as queixas das gestantes sejam valorizadas, fazendo que a qualidade de vida das mesmas seja revista, como por exemplo, um programa de promoção ao bem estar do binômio (mãe/bebê).

Procurou-se encontrar uma relação entre as variações hormonais e a presença de queixas vestibulares e sintomas associados, porém esta associação não foi observada.

Ressalta-se a importância da investigação detalhada dos hormônios da gravidez associando-os com as queixas otoneurológicas. Mesmo sabendo que suas taxas podem estar normais para a gestação, o seu valor está aumentado em relação ao ciclo menstrual normal da mulher não grávida, e o hCG é exclusivo da gestação, não sendo possível compará-lo a outros períodos. Desta maneira acredita-se que outros estudos serão necessários para buscar mais evidências de que estes sintomas estão relacionados ou não às alterações hormonais.

6. CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados deste estudo, foi possível verificar que:

- Dentre os sintomas auditivos pesquisados, a hipersensibilidade a som foi o de maior ocorrência (30%), seguida do sintoma de zumbido (20%), e plenitude (15%);
- A tontura esteve presente em 55% da amostra;
- A tontura durante a gestação caracterizou-se como sendo rotatória subjetiva, com duração de minutos e frequência semanal.
- Houve diferença estatística no número de mulheres que referiram presença do sintoma de tontura comparando o período gestacional com o pré ($p = 0,08$);
- Não houve diferenças significantes nas taxas hormonais (estradiol, progesterona e hCG) nas gestantes com ou sem sintomas auditivos e vestibulares.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P.; FALCÃO, J. M. Incapacidade auditiva autodeclarada na população portuguesa uma análise aos dados do quarto inquérito nacional de saúde. **Acta Med Port**, v.22, n. 3, p. 223-232, mai/jun. 2009.

BARROS, S.M.O.; MARIN, H.F.; ABRÃO, A.C.F.V. **Enfermagem obstétrica e ginecológica**. São Paulo: Roca, 2002.

BITTAR, R. S. M.; BOTTINO, M. A.; BITTAR, R. E.; FORMIGONI, L. G.; MINITI, A.; ZUGAIB, M. Estudo da função do ouvido interno na gestação normal. **J. Bras. Ginec**, v.101, n. 9, p. 381-3, 1991.

BITTAR, R.S.M.; As síndromes de equilíbrio na mulher. In: Formigoni LG, Gobbi AF. (coord.). **Otoneurologia: fatos e experiências práticas**. São Paulo: Sarvier; 1999. p.1-7.

BITTAR, R.S.M.; CRUZ, O.L.M. Estudo experimental da ação da estrogoterapia sobre os Potenciais Auditivos Evocados do Tronco Cerebral em cobaias. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 56, p.80-2, 1990.

BITTAR, R.S.M.; Labirintopatias Hormonais: Hormônios Esteróides, Estrógeno e Progesterona. **Rev Bras. Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 1, n.4, p. 122-4, 1997.

BONALDI, L.V.; ANGELIS, M.A.; RIBEIRO, E.C.; SMITH, R.L. Estruturas e Organização Periférica Relacionadas ao Equilíbrio. In:___**Bases Anatômicas da Audição e do Equilíbrio**. São Paulo: Santos, 2004. cap.7, p. 65-74.

CARVALHO, G.M. – **Enfermagem em obstetrícia**: São Paulo, EPU, 2007.

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

GANANÇA, M. M. Conceitos na terapia da Vertigem. **Rev Bras Med**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 1-9, abr. 2000.

GANANÇA, M. M. et al. Como diagnosticar e tratar a vertigem. **Rev Bras Med**, São Paulo, v. 62, n. 8, p.1-8, ago. 2005.

GANANÇA, M.M., CAOVIALLA, H.H. Desequilíbrio e reequilíbrio. In: GANANÇA, M.M. **Vertigem tem cura? O que aprendemos nestes últimos 30 anos.** São Paulo: Lemos Editorial, 1998. p. 13-19.

GANANÇA, M.M.; CAOVIALLA, H.H.- Labirintopatias na mulher. **Rev Bras Med**, v. 5, n.10, p. 824-30, 1998.

GANANÇA, M. M.; CAOVIALLA, H. H.; MUNHOZ, M. S. L.; SILVA, M. L. G.;SETTANNI, F. A. P.; GANANÇA, F F.; et al. **As tonturas e sintomas associados.** São Paulo: Atheneu; 2001.

GANONG, W.F.; **Fisiologia Médica.** 22 ed. Porto Alegre: ARTMED; 2010.

GAZOLLA, J.M; GANANÇA,F,F; ARATANI, M.C; PERRACINI, M.R; GANANÇA, M.M. Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica. **Rev Bras Otorrinolaringologia**, v.72, n.4, p.515-22, ago. 2006.

GONZALEZ, H. – **Enfermagem em ginecologia e obstetrícia:** São Paulo, Senac, 2005.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças.** 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LAUGEL, G.R.; DINGERINK, H.A.; WRIGHT, J.W. Ovarian steroid and vasoconstrictor effects on cochlear blood flow. **Hear Res**, v. 31, p. 245-52, 1987.

LAUGEL, G.R.; WRIGHT, J. W.; DINGERINK, H.A. Angiotensin II and progesterone effects on laser doppler menasure of cochlear blood flow. **Acta Otolaryngol (Stockh)**, v. 106, p.34-9, 1988.

MAC DONALD, P.C.; LEVENO, K.J.; GANT, N.F.; GILSTRAP, L.C. Williams' **Obstetrics.** New Jersey: Appleton & Lange, 1993.

MITRE,E.I.; FIGUEIRA. A.S.; ROCHA, A.B.; ALVES, S.M.C. Avaliações audiométrica e vestibular em mulheres que utilizam o método contraceptivo hormonal oral. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v.72, n.3, p. 350-4, jun. 2006.

NEME, B. **Obstetrícia básica**. 2ed. São Paulo: Sarvier, 2000.

MORAIS, A. A; GIL, D. Zumbido em indivíduos sem perda auditiva e sua relação com a disfunção temporomandibular. **Braz. j. otorhinolaryngol.** São Paulo, v. 78, n. 2, Apr. 2012 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942012000200010&lng=en&nrm=iso>. access on 10 Aug. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942012000200010>.

PATATAS, O. H. G.; GANANÇA, C. F.; GANANÇA, F. F. Qualidade de vida de indivíduos submetidos à reabilitação vestibular. **Bras J Otorhinol**, v. 75, n. 3, p. 387-94, maio/jun. 2009.

PEDALINI, M. E. B.; BITTAR, R. S. M. Reabilitação vestibular: uma proposta de trabalho. **Revista Pro Fono**, São Paulo, v. 1, n. 11, p. 104-144, 1999.

REZENDE, J.; MONTENEGRO, C. A. B. **Obstetrícia fundamental**. 10. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

RIBEIRO, K. M. X. ; TESTA, J. R. G. ; WECKX, Luc L M . LABIRINTOPATIAS NA MULHER. RBM. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 57, n.5, p. 456-462, 2000.

RIBEIRO, A. S. B.; PEREIRA, J. S. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v. 71, n. 1, p. 38-46, jan./fev. 2005.

RICCI, N. A.; ARATANI; M. C., DONÁ, F. D.; MACEDO, C.; CAOVILO, H. H.; GANANÇA, F. F. Revisão sistemática sobre os efeitos da reabilitação vestibular em adultos de meia-idade e idosos **Rev Bras Fisioter**, v. 14, n. 5, p. 361-71, set./out. 2010.

RIOS, O. A. B.; DUPRAT, A. C.; SANTOS, A. R. Pesquisa de estrógeno e progesterona no epitélio das pregas vocais de mulheres por imunohistoquímica. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 74, n. 4, p. 487-93, ago. 2008 .

RUBIN, W.; BROOKLER, K. H. Dizziness: etiologic approach to management. New York, **Thieme Med Publ**, 1991.

SANCHEZ TG, MAK MP; PEDALINI MEB. Evolução do zumbido e da audição

em pacientes com audiometria tonal normal. **Arq Int Otorrinolaringol**, v.3, p.220-227, 2005.

SCHMIDT, P. M. S; FLORES, F. T; ROSSI, A. G; SILVEIRA, A. F. Queixas auditivas e vestibulares durante a gestação. **Braz J Otorhinolaryngol**. v.76, n. 1, p. 20-33, 2010.

SMITH S, HOARE D. Ringing in my ears: tinnitus in pregnancy. **Pract Midwife**, v. 15, n.8, p.20-3, Sep. 2012.

SHERWOOD, L. **Fisiologia Humana**. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

STEVENS,A.;LOWE.J. **Patologia**. 1.ed. São Paulo: Manole,2002.

ZEOTI, F.S. Apego materno-fetal e indicadores emocionais em gestantes de baixo e alto risco: um estudo comparativo. 2011. 146 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, **Ciências e Letras de Ribeirão Preto**, Universidade de São Paulo

ZIEGEL,E.E.; CRANLEY, M.S. **Enfermagem obstétrica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

BIBLIOGRAFIA

PILISSARI, I.R.; HIPÓLITO, L.T.N.; PERÓN, M.J. **Diretrizes para elaboração de trabalhos acadêmicos: graduação**. São Paulo, 2011.

APÊNDICE A

Carta de Informação

Pesquisa: **Audição e equilíbrio durante a gestação**

Essas informações estão sendo fornecida para a sua participação voluntária na referida pesquisa que visa realizar um estudo sobre a audição e o equilíbrio de gestantes.

As participantes serão as gestantes que fazem parte do Programa SIS Pré-Natal do município de Osasco, localizado Av. Getulio Vargas, 1260 – Jardim Piratininga – Osasco -SP. Durante a realização de exames laboratoriais de rotina do 1º trimestre gestacional, a gestante será convidada a responder oralmente um questionário elaborado por esta pesquisadora. Este questionário é composto por 80 questões fechadas e duas abertas relacionadas à audição e ao equilíbrio corporal da voluntária antes e durante o período gestacional. O tempo previsto para o preenchimento deste material será de aproximadamente 20 minutos. Dependendo das respostas apresentadas pela paciente o tempo poderá ser reduzido, pois não será necessário responder a todas as perguntas.

Utilizando o mesmo material (sangue) já coletado durante a consulta de rotina de pré-natal para análises de hemograma, VDRL (sífilis), tipagem sanguínea, fator Rh, glicemia de jejum, toxoplasmose, HIV, Hepatite, a pesquisadora solicitará também ao Laboratório de Análises Clínicas BIOFAST uma análise das taxas dos hormônios estrogênio e progesterona da gestante. Vale ressaltar que para isto não será necessária coleta extra de sangue. O mesmo material coletado pelos profissionais segundo prescrição médica servirá para a análise das taxas hormonais. Sendo assim, a presente pesquisa não gera riscos aos seus participantes, uma vez que apenas terá que responder às perguntas do questionário realizadas pela pesquisadora.

1) O principal investigador é a enfermeira Cláudia de Lima Teixeira Fuentes Garcia, portadora do RG 11 459 282-2 e do CPF 057 189 158-65, que pode ser encontrada no Laboratório de Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social, telefone 29679015 e no telefone celular 11 98267 4142. Se a senhora

tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIBAN.

2) É garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento, deixando de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento rotineiro no Programa SIS Pré Natal.

3) A participação à pesquisa trará como benefício à possibilidade de ser incluído(a), gratuitamente, para tratamento de possíveis distúrbios de equilíbrio no Laboratório do Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da UNIBAN, caso tenha interesse e disponibilidade.

4) Despesas e compensações: não há despesas pessoais para o participante, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. As despesas com transporte são de responsabilidade da gestante. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

5) Direito de Confidencialidade: as informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente. O nome da senhora será mantido em sigilo.

6) Direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa, quando em estudos abertos ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores.

7) Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos deste estudo (aplicação de um questionário), sendo o nexos causal comprovado, o participante tem direito a tratamento médico na instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

8) O pesquisador compromete-se a utilizar os dados e o material coletado somente para a pesquisa.

APÊNDICE B**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Acredito ter sido suficientemente esclarecida a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Audição e equilíbrio em gestantes”.

Eu discuti com a Enfermeira Cláudia de Lima Teixeira Fuentes Garcia sobre a minha decisão em participar desse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento quando necessário decorrente de danos causados diretamente por esta pesquisa. Concordo voluntariamente em participar desse estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento nesse serviço.

assinatura do participante / representante legal

Data ____/____/2012

SOMENTE PARA O RESPONSÁVEL PELO PROJETO:

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou seu representante legal como condição para a participação nesse estudo.

Data ____ / ____ / 2012

Enf. Cláudia de L. T. F. Garcia

APÊNDICE C

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – Questionário

IDENTIFICAÇÃO:

Nome: _____

Nome da Mãe: _____

Idade _____ Anos

ANAMNESE E EXAME FÍSICO

1. Condição Sócio-demográfica

a) Faixa Etária

() 18 a 24 anos () 25 a 32 anos () 33 a 40 anos

b) Escolaridade

() Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino superior () Analfabeto

c) Profissão atual: _____

2. Aspectos clínicos

a) Semanas de gestação: _____ (cartão Pré Natal)

b) Número de gestações completas anterior: _____

c) Número de abortos: _____

d) Fez uso de anticoncepcional nos últimos 12 meses () sim () não

e) Se sim, parou quantos meses anterior a gestação. _____ meses

d) Peso atual: _____

e) Faz uso de lentes corretivas (visão) () sim () não

f) Tontura anterior a gestação () sim () não

g) Perda auditiva anterior a gestação () sim () não

h) Zumbido anterior a gestação () sim () não

i) Houve piora dos sintomas durante a gestação

-tontura () sim () não

-perda auditiva () sim () não

-zumbido () sim () não

3. Sintomas Relacionados à disfunção Vestibular e Auditiva durante a gestação

a) Tontura () sim () não

b) Cinetose () sim () não

c) Cefaléia () sim () não

d) Sensação de desmaio eminente () sim () não

e) Instabilidade Postural () sim () não

f) Náusea () sim () não

g) Vômito () sim () não

h) Escurecimento de Visão () sim () não

i) Distúrbios do sono () sim () não

j) Quedas () sim () não

k) Sudorese / Palidez / Taquicardia () sim () não

l) Sialorréia () sim () não

m) Oscilopsia () sim () não

n) Zumbido () sim () não

o) Sensação de pressão no ouvido () sim () não

p) Hipersensibilidade a sons () sim () não

q) Dificuldade para entender os outros () sim () não

r) Dificuldade auditiva () sim () não

4- Caracterização da Tontura antes da gestação

a) Tempo de início da tontura

() 1 a 3 meses

() 3 a 6 meses

() de 1 a 2 anos

() de 3 a 4 anos

() mais de cinco anos

b) Tipo de tontura

() rotatória () não rotatória () ambas

c) Tipo de tontura rotatória

- () Subjetiva () Objetiva
 () Ambas () Não afere
- d) Duração da Tontura
 () dias () Horas () Minutos () Segundos
- e) Periodicidade da Tontura
 () Esporádica () Mensal () Semanal () Diária
- f) Escala Visual Analógica
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- g) Posições ou Atividade relacionada a Tontura
 () Levantando da posição deitada
 () Virando a cabeça
 () Virando o corpo a partir da posição sentada ou em pé
 () Levantando da posição deitada
 () Andando
 () Quando ansioso
 () Cabeça em posição específica
 () Sentado parado
 () Mudando da posição na cama
 () Durante exercício
 () Deitado de um lado

5- Caracterização da Tontura durante a gestação

a) Tempo de início da tontura

- () 1 a 4 semanas
 () 5 a 8 semanas
 () 9 a 12 semanas
 () 13 a 16 semanas
 () 17 a 21 semanas
 () 22 a 27 semanas
- b) Tipo de tontura
 () rotatória () não rotatória () ambas
- c) Tipo de tontura rotatória
 () Subjetiva () Objetiva
 () Ambas () Não afere
- d) Duração da Tontura
 () dias () Horas () Minutos () Segundos
- e) Periodicidade da Tontura
 () Esporádica () Mensal () Semanal () Diária
- f) Escala Visual Analógica
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- g) Posições ou Atividade relacionada a Tontura
 () Levantando da posição deitada
 () Virando a cabeça
 () Virando o corpo a partir da posição sentada ou em pé
 () Quando ansioso
 () Cabeça em posição específica
 () Sentado parado
 () Mudando da posição na cama
 () Durante exercício
 () Deitado de um lado

6- Caracterização do Zumbido antes da gestação

- a) Descrição: () agudo/fino () grave/grosso
- b) () unilateral () bilateral
- c) grau de severidade: () leve () moderado () severo
- d) o início do zumbido está associado a algum fato: () sim () não
 qual: _____
- e) existe algo que piore o zumbido: () sim () não
 o quê: _____

- f) o zumbido está se agravando: () sim () não
 g) o zumbido interfere nas atividades diárias: () sim () não
 h) o zumbido interfere no sono: () sim () não

7- Caracterização do Zumbido durante a gestação

- a) Descrição: () agudo/fino () grave/grosso
 b) () unilateral () bilateral
 c) grau de severidade: () leve () moderado () severo
 d) o início do zumbido está associado a algum fato: () sim () não
 qual: _____
 e) existe algo que piore o zumbido: () sim () não
 o quê: _____
 f) o zumbido está se agravando: () sim () não
 g) o zumbido interfere nas atividades diárias: () sim () não
 h) o zumbido interfere no sono: () sim () não

8. História Audiológica antes da gestação

- a) perda auditiva:
 desde quando percebeu: _____
 como percebeu: _____
 b) de que forma: () gradual () súbito
 c) Qual o melhor ouvido: () direita () esquerda () não há diferença
 d) História de deficiência auditiva na família: () sim () não

9- História da Comunicação antes da gestação

- a) Compreende bem a fala: () sim () não
 b) Compreende o que é dito no telefone: () sim () não
 c) Compreende a fala em ambientes ruidosos ou com mais interlocutores:
 () sim () não
 d) Utiliza leitura orofacial: () sim () não
 e) Trabalha ou trabalhou em ambientes ruidosos: () sim () não
 carga horária: _____ quanto tempo: _____
 uso de EPI: () sim () não
 f) A atividade de lazer é ruidosa: () sim () não
 g) Faz ou fez uso de prótese auditiva: () sim () não
 se sim, desde quando: _____

10. História Audiológica durante a gestação

- a) perda auditiva:
 desde quando percebeu: _____

como percebeu: _____

b) de que forma: () gradual () súbito

c) Qual o melhor ouvido: () direita () esquerda () não há diferença

d) História de deficiência auditiva na família: () sim () não

11- História da Comunicação durante a gestação

a) Compreende bem a fala: () sim () não

b) Compreende o que é dito no telefone: () sim () não

c) Compreende a fala em ambientes ruidosos ou com mais interlocutores:
() sim () não

d) Utiliza leitura orofacial: () sim () não

e) Trabalha ou trabalhou em ambientes ruidosos: () sim () não

carga horária: _____ quanto tempo: _____

uso de EPI: () sim () não

f) A atividade de lazer é ruidosa: () sim () não

g) Faz ou fez uso de prótese auditiva: () sim () não
se sim, desde quando: _____

ANEXO A- Parecer final do Comitê de Ética da Uniban Anhanguera



Universidade Bandeirante de São Paulo
Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
(Registrado no Ministério da Saúde)

Protocolo de entrada: 281/12

PARECER FINAL

O projeto intitulado “AUDIÇÃO E EQUILÍBRIO DURANTE A GESTAÇÃO” de responsabilidade do(a) aluno(a) **CLÁUDIA DE LIMA TEIXEIRA FUENTES GARCIA**, matriculado(a) no curso de Pós-Graduação **MESTRADO EM REABILITAÇÃO DO EQUILIBRO CORPORAL E INCLUSÃO SOCIAL**, sob orientação do(a) Prof.(a) **RENATA COELHO SCHARLACH**, foi analisado pela Comissão de Ética, desta Instituição, na reunião de 19 de setembro de 2012, sendo considerado **APROVADO**.

Flávia Doná Simone

Profa. Dra. Flávia Doná Simone
Presidente da Comissão de Ética

UNIBAN – Campus Maria Cândida – Rua Maria Cândida, 1.813
Vila Guilherme - São Paulo/SP CEP: 02071-013
e-mail: comissao.ceua@ig.com.br Telefones: (11) 2967-9110 / 9126

ANEXO B- Parecer final do Comitê de Ética do Hospital Amador Aguiar

Anexo B



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE OSASCO
SECRETARIA DE SAÚDE
HOSPITAL MUNICIPAL E MATERNIDADE AMADOR AGUIAR

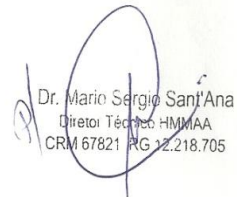


Osasco, 10 de Setembro de 2012

At. Universidade Bandeirante de São Paulo

Autorizo a execução da pesquisa da aluna Cláudia de Lima Teixeira Fuentes Garcia intitulada "Audição e equilíbrio durante a gestação" para o programa de Mestrado em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da Universidade Bandeirante de São Paulo – UNIBAN, conforme solicitação.

Sem mais,


 Dr. Mario Sérgio Sant'Ana
 Diretor Técnico HMMAA
 CRM 67821 RG 12.218.705

 Dir. Técnica Amador Aguiar


 Dra. Sin Sook Kim
 CPF 038.494.408-52
 Mestr. CRM 73731

 Comissão de Ética Médica