"Comparação da prevalência das anomalias de
vértebras cervicais superiores em pacientes com fissura
de lábio e/ou palato e pacientes sem fissura"

Marta da Cunha Lima

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de
Bauru, como parte dos requisitos para obtenção do título de
Mestre em Odontologia, área de Estomatologia.

BAURU – SP

2007

**“Comparação da prevalência das anomalias de
vértebras cervicais superiores em pacientes com
fissura de lábio e/ou palato e pacientes sem fissura”**

Marta da Cunha Lima

**Dissertação apresentada à
Faculdade de Odontologia de
Bauru, como parte dos requisitos
para obtenção do título de Mestre
em Odontologia, área de
Estomatologia.**

Profa. Dra. Ana Lúcia Alvares Capellozza

BAURU - SP

2007

L628c Lima, Marta da Cunha
 Comparação da prevalência das anomalias de vértebras
 cervicais superiores em pacientes com fissura de lábio
 e/ou palato e pacientes sem fissura. / Marta da Cunha
 Lima. – Bauru, 2007.
 116p. : il. ; 30 cm.

 Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru.

 Universidade de São Paulo.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Bauru, 02 de maio de 2007.

Projeto de Pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo Of.nº 188/2004 e pela Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. Of.nº 106/2006.

Dados Curriculares

Marta da Cunha Lima

20 de junho de 1978
Rio de Janeiro - RJ

Nascimento
Filha de Paulo Corrêa Lima e
Maria Auxiliadora da Cunha Lima.

2000-2003

Curso de Graduação em
Odontologia pela Faculdade de
Odontologia de Bauru -
Universidade de São Paulo – USP

2004-2006

Curso de Especialização em
Radiologia Odontológica e
Imaginologia, pelo Hospital de
Reabilitação de Anomalias
Craniofaciais - Universidade de
São Paulo - USP.

2005-2007

Curso de Pós-Graduação em
Estomatologia, nível de Mestrado,
pela Faculdade de Odontologia de
Bauru – Universidade de São
Paulo - USP.

Associações

Associação Brasileira de
Radiologia Odontológica (ABRO);
Sociedade Brasileira de Pesquisa
Odontológica - SBPqO

A cada dia que vivo, mais me convenço de que o desperdício da vida está no amor que não damos, nas forças que não usamos, na prudência egoísta que nada arrisca, e que, esquivando-se do sofrimento, perdemos também a felicidade.”

Carlos Drummond de Andrade

Dedicatória

Dedico

Ao meu marido **Bruno**,

Por todo o amor, paciência, confiança, cumplicidade e incentivo durante todos estes anos. Não existem palavras que consigam expressar todo o meu amor e admiração por ele. A ele todo o meu amor!

À minha mãe **Dora**,

Pelo exemplo de vida que sempre significou para mim. Seu amor infinito, sua bondade, sua dedicação, seu otimismo, sua força... enfim... suas inúmeras qualidades que sempre a fizeram uma pessoa muito especial. Nunca irei conseguir dizer o valor dela em minha vida e a falta que faz. Obrigada por todo o amor e por todos os seus ensinamentos, eu os levarei por toda a minha vida! À minha mãe querida, todo o meu amor!

Ao meu pai **Paulo**,

Homem digno e bondoso, pai especial e presente. Agradeço por todos os ensinamentos, conselhos, os sacrifícios, as preocupações e a dedicação a nossa família. Ele me ensinou a ser uma pessoa correta, justa e responsável e a sempre lutar pelos meus ideais. Ele foi forte e presente em todos os momentos da minha vida, inclusive no momento em que a nossa família mais precisou. Eu o amo muito!

Ao meu irmão **Rafael**,

Pela compreensão ao longo destes anos. Muito obrigada pelo companheirismo e paciência. O amo muito!

Ao meu irmão **Vitor**,

Por todo o carinho e compreensão. Muito obrigada por trazer um pouco de sua arte para minha vida. O amo muito!

À minha irmã **Ana**,

Por todo seu carinho e incentivo... seu companheirismo constante na minha vida. Por confiar tanto em mim. Além de minha

irmã é uma grande amiga. Obrigada por fazer das coisas corriqueiras uma felicidade. Amo muito!

A vocês seis, dedico os resultados de meus esforços, de meus estudos, minhas felicidades e lutas durante todos estes anos. Sem o apoio, carinho, incentivo e compreensão de vocês nada disso seria possível. Muito obrigada!

“Todo homem, por natureza, quer saber”

Aristóteles

Agradecimento especial

A Deus,

Por me dar saúde, amor e paz. Por guiar meus passos durante minha vida e me fortalecer em momentos de dificuldade e por me oferecer inúmeras alegrias.

Obrigada por me permitir o milagre da vida e fazer dela uma experiência tão valiosa.

“Nossa alegria está na luta, na tentativa, no sofrimento envolvido, não na vitória propriamente dita.”

Gandhi

Agradecimentos

À minha orientadora, **Profª. Dra. Ana Lúcia Alvares Capellozza**, pela confiança, dedicação, incentivo e ensinamentos durante todos estes anos de convivência. O meu muito obrigada.

Ao **Prof. Dr. José Humberto Damante**, que fez despertar em mim o interesse pela Estomatologia, e aos outros professores do curso de mestrado, **Prof. Dr. Luiz Eduardo Montenegro Chinellato**, **Profª. Dra. Izabel Regina Fischer Rubira de Bullen**, e aos professores de cirurgia, **Prof. Dr. Eduardo Sant'Ana**, e **Prof. Dr. Osny Ferreira Júnior**, **Prof. Dr. Paulo Perri**, por me ensinarem a ter seriedade no árduo dever de transmitir conhecimento, pelos ensinamentos transmitidos e pela agradável convivência.

Aos meus amigos do doutorado **Josiane de Sá** e **Cláudio Xavier**, pela paciência, incentivo, conhecimentos transmitidos e orientações desde a minha graduação. Obrigada por despertarem em mim, junto com o Prof. Damante, o interesse pela Estomatologia. Obrigada também pelo companheirismo e seriedade. A vocês meu eterno obrigada!

Ao meu amigo do doutorado **Renato Yaedú**, por ter sido tão prestativo ao me ajudar com a dissertação. Meu sincero muito obrigada!

Ao Prof. **José Roberto Lauris**, pelas orientações prestadas e pela colaboração na análise estatística desta pesquisa.

Aos funcionários do Departamento de Estomatologia, **Camila Medina**, **Elza Cassalate**, **Fernanda Cavallari**, **Hebe Pereira**, **Josieli Farinha**, **Luciana Zanon**, **Marília Gião**, **Patrícia Germimo**, **Reinaldo Vieira**, **Roberto Sales** e **Roque dos Santos**, por estarem sempre dispostos a ajudar e contribuir para um convívio agradável nesses anos.

Aos funcionários da biblioteca – FOB / USP **Cybelle de Assumpção Fontes**, **Rita de Cássia Paglione**, **Valéria Cristina Trindade Ferraz**, **Vera Regina Casari Boccato**, **Ademir Padilha**, **Ana Paula Moço**, **César Augusto do Amaral Campos**, **Maria Caetano**, **Jane Pimentel Nogueira** e **Maria José dos Santos Formenti**, sempre dispostos a ajudar da melhor forma, rompendo a seriedade da pesquisa e deixando a biblioteca cada vez mais acolhedora.

Aos funcionários do setor de xérox, em especial **Ana Paula Bertonha** e **Salvador Cruz**, dentre outros que participaram de todo o processo de pesquisa, sempre dispostos a ajudar

À **Diretoria** da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo pelo trabalho desenvolvido para tornar a Universidade cada vez mais um campo de descobertas, aprendizagem e conhecimento.

À **Comissão de Pós-Graduação** da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo pela competência, dedicação e ousadia na busca de avanços e condições importantes na qualificação dos profissionais.

Aos meus avós, **Maria Alacoque Corrêa Lima, Roberto Luiz Fernandes Lima, Maria Vitória Neves da Cunha e Antônio Geraldo Correia da Cunha**, que me ensinaram valores importantes que carrego comigo. Sempre estiveram dispostos a ajudar no que fosse preciso. Que me fizeram entender que o conhecimento é algo que se conquista, depende exclusivamente do meu esforço e nunca se perde. E pelo exemplo que me deram me transformaram numa pessoa melhor. Meu sincero obrigada!

À minha tia **Profª. Dra. Maria de Lourdes Corrêa Lima**, que me inspirou na minha caminhada rumo à docência, me serve de exemplo pela sua inteligência, esforço e dedicação à área acadêmica. Obrigada pelo brilhante exemplo!

À minha tia-mãe **Graça** pelo carinho e preocupação de sempre.
E ao tio **Ralph** pela serenidade e exemplo. Obrigada!

À minha querida tia **Nanda**, por sempre me escutar e apoiar nos meus momentos de estresse, de alegria e de tristeza. Por todo seu carinho e companhia. Obrigada!

Aos tios **Ricardo**, **Tarcísio**, **João Carlos**, **Nando**, **Geraldo** e **Cinthia**, **Marcos** e **Cici**, **Luiz** e **Beth**, **Lídia**, **Roberto** pelo carinho de sempre. Obrigada!

A todos os meus primos **Mateus**, **Gabriel**, **Tiago**, **Pedro**, **Laura**, **Daniel**, **Tatiane**, **Theou**, **Marcela**, **Vanessa**, **Elisa**, **Rodrigo**, **Abel**, **Disrael**, **Raquel**, **Ellen**, **Fernanda**, **Kátia**, **Nádia**, **Luiza**, **Luiz André**, **Rodrigo**, **Ana Clara**, pela ótima convivência por todos estes anos. Obrigada!

Aos meus sogros, **Maria Cecília Picoli** e **Elio Somaschini**, pelo apoio e incentivo. Obrigada!

Aos meus amigos do mestrado **Gustavo Lautenschläger**, **Letícia Nery**, **Danielle Albuquerque**, **Moacyr Tadeu Rodrigues** e **Renata Teixeira**, cuja amizade cultivada fez com que esses anos se passassem de forma leve e agradável.

Aos amigos do Doutorado de Estomatologia, **Carla, Etiene, Josiane, Melissa, Renato, Zanda, Flávio, Cássia e Cláudio** pela a disposição e pelo apoio de sempre.

À amiga **Melissa Araújo**, por todo o incentivo e ajuda nos meus estudos. Pelas longas conversas após as clínicas. Obrigada pela convivência agradável.

À minha eterna "room-mate", **Danielle Albuquerque**, que com sua convivência fácil e divertida fez com que eu me tornasse uma pessoa melhor. Ela é dessas pessoas que "valem a pena", que fazem o mundo ter sentido. Obrigada por toda a paciência, amizade e companheirismo.

À minha amiga **Renata Teixeira**, pelas horas e horas de trabalho na FOB... que se não fossem com ela com certeza não aconteceriam. Pessoa de simpatia, cumplicidade e amizade inegáveis. Obrigada pela sua amizade, atenção e preciosa companhia.

Às minhas "room-mates" **Danielle Debastiani, Priscila Brenner, Carla Moreira**, pela paciência que tem comigo e pelo agradável convívio.

Às minhas amigas de sempre **Renata Karvaly, Paula Barros, Marcela Borgo e Larissa Pompermayer** pela amizade, confiança e incentivo eternos.

A todos os colegas e alunos de pós-graduação que compartilharam aulas, apresentações, churrascos e que proporcionaram uma convivência sadia, além de aprendizado continuo durante esses anos de amizade.

A todos os **pacientes** que participaram das clínicas e que, cada um a sua maneira, contribuíram para o meu crescimento científico e humano.

A **Capes** pela bolsa de mestrado a mim concedida, que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa.

E, finalmente, a todos que colaboraram, direta ou indiretamente para o desenvolvimento e finalização desta dissertação. Sozinha eu não teria êxito nessa árdua caminhada. E também a todos que tiveram papel importante para a transformação de um desejo em realidade. Muito obrigada!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	41
2. REVISÃO DE LITERATURA	45
3. PROPOSIÇÃO	513
4. MATERIAL E MÉTODOS	57
5. RESULTADOS.....	63
5.1. COMPARAÇÃO ENTRE O GRUPO DE PACIENTES COM FISSURA E O GRUPO CONTROLE	63
5.2 - AMOSTRA DE PACIENTES COM FISSURA	65
5.2.1- <i>Comparação da prevalência de anomalia de vértebras cervicais entre os tipos de fissura</i>	65
5.2.2 <i>Análise da amostra por sexo</i>	68
5.2.2.1 Sexo Masculino	68
5.2.2.2 Sexo Feminino	72
5.3.3 <i>Comparação entre os sexos masculino e feminino do grupo controle</i>	76
5.3 AVALIAÇÃO DA AMOSTRA DE PACIENTES DO GRUPO CONTROLE	81
5.3.1- <i>Sexo masculino</i>	81
5.3.2- <i>Sexo Feminino</i>	82
5.3.3- <i>Comparação entre os sexos masculino e feminino do grupo controle</i>	83
6. DISCUSSÃO	87
7. CONCLUSÕES	95
REFERÊNCIAS.....	99

APÊNDICES

ANEXOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Aspecto radiográfico das vértebras cervicais com deficiência no arco posterior (deiscência) visto em telerradiografia em norma lateral com seu traçado. 59

Figura 2- Aspecto radiográfico das vértebras cervicais com deficiência no arco posterior (espinha bífida) visto em telerradiografia em norma lateral com seu traçado. 59

Figura 3- Aspecto radiográfico das vértebras cervicais com fusão (entre C2 e C3) visto em telerradiografia em norma lateral com seu traçado. 60

Figura 4- Aspecto radiográfico das vértebras cervicais normais visto em telerradiografia em norma lateral com seu traçado 60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Comparação da presença de anomalia de vértebras cervicais nos grupos de pacientes com fissura labiopalatina (FLP) e controle	63
Tabela 2- Distribuição das anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura em ambos os sexos comparada com o grupo controle	64
Tabela 3- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura em ambos os sexos	65
Tabela 4- Anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura em ambos os sexos	66
Tabela 5- Distribuição dos tipos de fissura por sexo	67
Tabela 6- Comparação da presença de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura no sexo masculino	68
Tabela 7- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura no sexo masculino	69
Tabela 8- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura no sexo masculino	70
Tabela 9- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura no sexo masculino	71
Tabela 10- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura no sexo feminino	72
Tabela 11- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura no sexo feminino	73
Tabela 12- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura no sexo feminino	74

Tabela 13- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura no sexo feminino	75
Tabela 14- Comparação da presença de anomalias de vértebras cervicais entre os sexos masculino e feminino	76
Tabela 15- Comparação da prevalência de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura entre os sexos masculino e feminino	77
Tabela 16- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura entre os sexos masculino e feminino	78
Tabela 17- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura nos sexos masculino e feminino	79
Tabela 18- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por sexo.....	79
Tabela 19- Distribuição do grupo controle por sexo.....	81
Tabela 20- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle do sexo masculino.....	81
Tabela 21- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle do sexo masculino.....	82
Tabela 22- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle do sexo feminino	82
Tabela 23- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle do sexo feminino	83
Tabela 24- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle entre os sexos masculino e feminino.....	83
Tabela 25- Comparação dos tipos de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle entre os sexos masculino e feminino.....	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

%	porcentagem
FLP	Fissuras Labiopalatinas
FOB	Faculdade de Odontologia de Bauru
HRAC	Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais
USP	Universidade de São Paulo

Resumo

RESUMO

Um dos possíveis mecanismos de desenvolvimento da fissura palatina é representado pelas anomalias congênitas da coluna vertebral. Se faz necessária a correlação dos diferentes tipos de anomalias com as fissuras de lábio e/ou palato para um melhor entendimento do fenômeno embriológico e do processo de malformação.

Embora alguns achados indiquem que as anomalias de vértebras cervicais estão presentes mais freqüentemente em fissuras palatinas que em outras categorias de fissura, ou que no grupo controle, a distribuição das anomalias em relação aos tipos de fissura é pouco analisada.

Desta maneira o objetivo do trabalho foi determinar a prevalência das anomalias de vértebras cervicais superiores em indivíduos com e sem fissura e comparar a prevalência destas anomalias entre as amostras, bem como comparar a incidência das anomalias vertebrais entre os tipos de fissura.

Foram utilizados 300 pacientes com fissura e 300 sem fissura. O presente estudo confirma a provável associação entre fissuras labiopalatinas e as anomalias cervicais.

Houve diferença estatisticamente significativa na incidência das anomalias cervicais no grupo com fissura (38,67%) quando comparada com o grupo controle (31,00%). Concordando com os achados da literatura, a hipótese de a presença da anomalia cervical estar relacionada com a etiologia da fissura labiopalatina é provável, mas são necessários mais estudos na área.

Não houve diferença significativa quando foram comparados os tipos de fissura, nem quando foram comparados os sexos tanto do grupo controle e do grupo fissurado.

Palavras-chave: anomalia, vértebras cervicais, fissura labiopalatina.

Abstract

ABSTRACT

Prevalence comparison of upper cervical vertebral anomalies in patients with cleft lip and/or palate and noncleft patients

One of the possible mechanisms for cleft palate development is represented by the congenital anomalies of the vertebral spine. Correlation of cleft different types with associated anomalies may enhance the understanding on the embryonic phenomena and processes of malformation

The studies have observed a relationship between cleft palate and vertebral anomalies. Vertebral anomalies are more often seen in cleft patients than in the control group, although the distribution of the anomalies between the cleft types is scarcely studied.

The aim of this study was to investigate the prevalence of upper cervical vertebrae anomalies in patients with isolated cleft lip, isolated cleft palate, complete cleft lip and palate and in non cleft patients, and compare the prevalence of these anomalies between groups and between genders.

The sample was composed of 300 lateral cephalograms of patients with clefts and 300 lateral cephalograms of patients without clefts of both genders.

There was statistical significant difference in the prevalence of cervical anomalies in the cleft group (38,67%) when compared with the noncleft sample (31,00%). In this way, the study confirms the probable association between clefts and cervical anomalies, but further research is needed.

There were no statistical significant difference neither when the types of cleft were compared with each other nor when both sexes were compared in the two samples, control group and cleft group.

Key words: anomaly, cervical vertebra, cleft lip/palate.

Introdução

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento normal da maxila e do palato tem início próximo à sexta semana de vida intra-uterina e requer o crescimento e a fusão dos processos medianos nasais e processos maxilares para formar o lábio e a fusão das conchas ou processos palatinos para formar o palato ocorre na décima semana. (Baroni *et al.*¹)

As malformações craniofaciais, em particular as fissuras labiopalatais, são as anomalias congênitas mais comuns em humanos. Fissuras do lábio e do palato afetam aproximadamente 1 em cada 700 nascimentos no mundo. A taxa de incidência é variável e depende da origem geográfica (Vanderas², 1987). E 0,19:1000 nascimentos no Brasil (Loffredo, Freitas and Grigolib³, 2001).

De etiologia complexa com múltiplas influências genéticas e do meio ambiente (Murray⁴, 2002) as fissuras de lábio e palato são motivo de vários estudos que visam contribuir para a melhor elucidação de sua patogênese.

Estudos feitos anteriormente a este, relatam a provável associação das anomalias de vértebras cervicais superiores com as fissuras labiopalatinas devido à maior incidência dessa anomalia em pacientes fissurados (Ross and Lindsay⁵, 1965; Osborne, Pruzansky and Koepp-Baker⁶, 1971; Minaba⁷, 1972; Sandham⁸, 1986; Hoenig and Schoener⁹, 1992; Smahel and Skvarilova¹⁰, 1993; Ugar and Semb¹¹, 2001).

Atualmente, têm sido propostos outros mecanismos para a formação das fissuras orofaciais dentre eles a mutação na região do locus gênico 19q13 Warrington *et al.*¹²(2006).

Para o estudo da provável associação entre as anomalias de lábio e/ou palato devemos considerar alguns aspectos atuais sobre a etiologia das fissuras. Várias linhas de pesquisa destacaram a importância de um ou mais genes no locus 19q13 na etiologia da fissura. Uma meta-análise de 13 mapeamentos genéticos associou o 19q13 ao aparecimento da fissura. Esta

meta-análise combinou dados de várias populações para detecção dos possíveis loci ligados à fissura do lábio e/ou palato Marazita *et al.*¹³ (2004).

No entanto, após pesquisa de Warrington *et al.*¹² (2006) sobre o papel do locus 19q13 na etiologia da fissura, chegaram a conclusão de que uma provável mutação está dentro do gene em questão ou próximo a ele, o que demanda um mapeamento mais detalhado da região gênica.

Fissuras de lábio com ou sem palato fissurado e fissuras palatinas ocorrem devido a uma falha na fusão dos processos faciais e/ou conchas palatinas. As fissuras não-sindrômicas podem ser decorrentes de anomalias genéticas ou fatores ambientais (Baroni *et al.*¹ et al) que alteram a composição da matriz extracelular, afetando o padrão, migração, proliferação, e diferenciação celular.

Um dos possíveis mecanismos de desenvolvimento da fissura palatina é representado pelas anomalias congênitas da coluna vertebral. Um pescoço curto com sinostoses vertebrais ou alguma outra modificação pode levar a uma limitação da extensão essencial da cabeça do feto interferindo na inferiorização do complexo glossomandibular, o que poderia resultar em desenvolvimento inadequado do espaço livre acima da língua, necessário para a horizontalização das conchas palatinas, induzindo o desenvolvimento da fissura palatina e da fissura do palato mole (Ross e Lindsay⁵, 1965).

Considerando esta uma hipótese provável na etiologia das fissuras labiopalatinas, julgamos oportuna a investigação da possível relação entre a formação da fissura e a anomalia vertebral.

Revisão de Literatura

2. REVISÃO DE LITERATURA

Em 1960, Fraser¹⁴ induziu a partir de diferentes agentes teratogênicos fissuras tanto no lábio quanto no palato em animais. Cinco anos depois, em 1965, Ross e Lindsay⁵ relataram uma alta incidência de anomalias vertebrais em pacientes com fissura labiopalatal.

Um ano após o estudo de Ross e Lindsay⁵, Curtis e Walker (1961) apud Ross e Lindsay¹⁵ (1961) estabeleceram que a fissura de palato é uma anomalia separada da fissura de lábio associada ou não à fissura palatina. A fissura de lábio é considerada de etiologia multifatorial por apresentar um componente genético, provavelmente envolvendo dois genes recessivos, e também componentes ambientais. Já a fissura palatina parece ocorrer devido a fatores ambientais com influência genética limitada. Cohney (1963) apud Ross e Lindsay¹⁶ em 1963 observou a ocorrência de fissura palatina em pacientes com síndrome de Klippel-Feil, que apresenta como uma de suas características a fusão em bloco das vértebras cervicais.

A fim de demonstrar a relação entre o desenvolvimento da região cervical da coluna vertebral com as estruturas faciais e a relação com a etiologia das fissuras palatinas, Ross e Lindsay⁵ (1965) realizaram um estudo com 342 pacientes com fissura de lábio e/ou palato do Hospital for Sick Children de Toronto, Canadá. A severidade da anomalia de vértebra foi classificada em: leve, moderada e severa. Após análise estatística dos dados foi constatado uma grande diferença na incidência das anomalias de vértebras entre as amostras com fissura e sem fissura. Também foi constatada grande diferença na incidência de anomalias vertebrais severas entre o grupo com fissura palatina e o grupo com outros tipos de fissura.

Os autores constataram ainda que as anomalias cervicais severas ou moderadas ocorrem mais freqüentemente em pacientes fissurados, mas as anomalias leves não. As anomalias leves tiveram incidência semelhante na amostra com e sem fissura.

A deficiência no arco posterior da vértebra Atlas ocorre principalmente por fusão incompleta na linha média. Em pacientes fissurados, apenas no palato, pode indicar um mecanismo comum envolvido na fusão das vértebras e dos processos palatinos durante o desenvolvimento embrionário. A fissura palatina pode ocorrer devido a um distúrbio no crescimento cervical, no momento da elevação dos processos palatinos, implicando na mudança de postura da cabeça do feto o que impossibilita que a mandíbula fique livre permitindo o abaixamento da língua (Ross e Lindsay⁵, 1965).

Esta deficiência acima citada é pelo menos sete vezes mais comum em pacientes com fissura de palato quando estes são comparados a grupos controle (Sandham⁸, 1986; Hoenig e Schoener⁹, 1992).

A ocorrência de anomalias de vértebras cervicais em pacientes com fissura de lábio e/ou palato foi relatada ainda por vários autores (Osborne, Pruzansky e Koepp-Baker⁶, 1971; Minaba⁷, 1972; Farman e Escobar¹⁷, 1982; Horswell¹⁸, 1991; Hoenig e Schoener⁹, 1992; Smahel e Skvarilova¹⁰, 1993; Ugar e Semb¹¹, 2001).

Os estudos relacionados à embriogênese também tem contribuído para o entendimento da associação das anomalias cervicais em pacientes com fissura.

Sulik, Cook e Webster¹⁹ (1988) investigaram agentes teratogênicos envolvidos nas malformações faciais e constatou que o ácido retinóico por volta do 9º dia da embriogênese provocava deficiência nos tecidos de origem da crista neural, incluindo os componentes esqueléticos do ramo e côndilo da mandíbula assim como a região zigomática, causando deficiências no palato mole e na parte posterior do palato duro.

É importante salientar que os tecidos que dão origem à coluna vertebral também são provenientes da crista neural. Durante a quarta semana de gestação as células que formam os esclerótomos começam a migrar em direção à notocorda e tubo neural e os envolvem. Logo após isto ocorrer cada camada de esclerótomos dará origem à área cranial e caudal, formando o disco intervertebral entre estas duas camadas de células. A falha

nesta segmentação pode resultar em anomalia congênita como a fusão vertebral (Kaplan, Spivak e Bendo²⁰, 2005).

Osborne, Pruzansky e Koepp-Baker⁶ (1971) investigaram a presença de anomalias de vértebras cervicais em crianças com fissura de lábio e palato. Os achados obtidos indicaram que as anomalias de vértebras cervicais estavam presentes com maior frequência nos indivíduos com fissura palatina do que em indivíduos com outros tipos de fissura e do grupo não fissurado.

Minaba⁷ (1972), em seu estudo, também encontrou maior incidência de anomalias de vertebrais, especialmente a fusão, no grupo com fissura de lábio e palato quando comparou os resultados com os obtidos no grupo controle, apesar de não ter constatado nenhuma relação das anomalias vertebrais com o tipo de fissura.

Em 1979 Farman, Nortje e Joubert²¹ avaliando radiografias em norma lateral de 220 adolescentes (104 meninos e 116 meninas) e de 2 indivíduos com síndromes que envolviam estruturas ósseas, uma menina com disostose craniofacial e um menino com displasia óculo-dento-óssea, notaram que algumas variações na anatomia da vértebra Atlas eram visíveis. As variações de anatomia foram então subdivididas quanto à morfologia das margens posteriores do processo articular superior (presente em 8% dos casos), deiscências dos arcos posteriores (8 indivíduos) e ossículos acessórios (3 indivíduos). A presença de tais características anatômicas diferentes nas duas síndromes ósseas estudadas, sugeriu o estudo do perfil radiográfico da primeira vértebra cervical.

Em trabalho feito por Shprintzen *et al.*²²(1985) os autores avaliaram as características de 1000 pacientes do Centro de Desordens Craniofaciais do Centro Médico Montefiore, Bronx, NY, com fissuras de lábio e/ou palato. Foi feita análise clínica genética e morfológica, radiografias, exames citogenéticos, testes metabólicos e outros exames laboratoriais necessários para detectar as anomalias associadas à fissura de lábio e/ou palato. Dos 1000 pacientes estudados, os autores encontraram 63,4% de pacientes com anomalias associadas à fissura.

Neste mesmo trabalho os autores relatam após uma revisão de literatura que a maior incidência das anomalias associadas ocorreu com os pacientes com fissura do palato, e os pacientes com fissura labial tinham menor frequência de anomalias associadas (Shprintzen *et al.*²², 1985).

Posteriormente Sandham⁸ (1986), em uma amostra de 105 pessoas (53 homens e 52 mulheres) com fissura de lábio ou palato, em Edinburgo, constatou que 13,3% apresentavam anomalias de vértebras cervicais, essa ocorrência era maior que no grupo controle (0,8%). Quando analisados os subgrupos dos diferentes tipos de fissura o autor sugeriu que poderia haver relação entre a fissura palatina e a deficiência no arco posterior vertebral. Semelhante aos achados descritos por Osborne, Pruzansky e Koeppe-Baker⁶ (1971).

Horswell¹⁸ (1991) compilou dados de 468 telerradiografias em norma lateral de pacientes de duas clínicas de fissura palatina da Universidade de Connecticut, observou que 22% dos pacientes do grupo com fissura apresentaram anomalias vertebrais, enquanto que somente 7% do grupo controle apresentaram anomalias vertebrais.

Ugar e Semb¹¹ (2001) compararam a prevalência de anomalias de vértebras cervicais superiores em pessoas com fissura palatina, fissura labiopalatina unilateral e bilateral, e pessoas sem fissura. Para isso usaram telerradiografias em norma lateral, de uma amostra de 611 crianças (334 homens e 277 mulheres) provenientes do arquivo de radiografias do departamento de crescimento dentofacial de fissuras de lábio e palato de Oslo. Os achados mostraram que 18,2% do grupo com fissura apresentavam anomalias de vértebras cervicais, o dobro do grupo controle (9,1%).

Alguns artigos (Farman, Nortje e Joubert²¹, 1979, Farman e Escobar¹⁷, 1982) consideram como variações menores na anatomia das vértebras cervicais as deiscências, presença de ossículos acessórios e diferenças no perfil dos processos articulares superiores da primeira vértebra cervical. Anomalias mais severas incluem falha na segmentação (vértebras em

bloco), displasia e fissura do processo odontóide. Outros autores (Ugar e Semb¹¹, 2001; Sandham⁸, 1986) consideram a deiscência uma anomalia e não uma variação anatômica.

Embora alguns estudos tenham encontrado relação entre fissura palatina e as anomalias vertebrais (Osborne, Pruzansky e Koepp-Baker⁶, 1971; Minaba⁷, 1972; Sandham⁸, 1986; Horswell¹⁸, 1991; Hoenig e Schoener⁹, 1992; Smahel e Skvarilova¹⁰, 1993; Ugar e Semb¹¹, 2001) a fissura labial é raramente associada a anomalias cervicais (Ross e Lindsay⁵, 1965). Também existem relatos de que as pessoas com fissura labial e/ou palatina exibem maior prevalência de anomalias de vértebras cervicais do que os grupos controle, apesar de a distribuição do tipo de anomalia em relação aos tipos de fissura ser pouco avaliada (Sandham⁸, 1986).

Em 1979, Farman, Nortje e Joubert²¹, e em 1982, Farman e Escobar¹⁷ descreveram com detalhes as anomalias de vértebras cervicais nas telerradiografias em norma lateral. As anomalias descritas pelos autores incluíam variações de anatomia normal da vértebra Atlas, com diferentes graus na margem, vértebras supranumerárias, ossículos acessórios, vértebras em bloco e a espinha bífida.

As dificuldades na interpretação das imagens radiográficas e conseqüentemente no diagnóstico das anomalias de vértebras cervicais podem ser minimizadas com o conhecimento da anatomia de vértebras normais e da anatomia radiográfica da coluna vertebral (Bailey²³, 1952; Farman e Escobar¹⁷, 1982).

A correlação dos diferentes tipos de fissura com anomalias associadas pode levar a um melhor entendimento do fenômeno embriológico e dos processos de malformação (Diewert²⁴, 1986; Sulik, Cook e Webster¹⁹, 1988).

Embora em alguns artigos os pesquisadores concordem que pacientes com fissura de lábio e palato exibem uma maior prevalência de anomalias da coluna cervical quando comparados com grupos controle (Osborne, Pruzansky e Koepp-Baker⁶, 1971, Minaba⁷, 1972; Sandham⁸, 1986; Horswell¹⁸, 1991; Hoenig e Schoener⁹, 1992; Smahel e Skvarilova¹⁰, 1993;

Ugar e Semb¹¹, 2001), a distribuição das anomalias em relação aos diferentes tipos de fissura ainda é pouco estudada.

Proposição

3. PROPOSIÇÃO

Este trabalho tem como objetivos:

1. Determinar a prevalência das anomalias de vértebras cervicais superiores em pacientes com fissura pré-forame, pós-forame e transforame incisivo.
 2. Comparar a prevalência destas anomalias entre os grupos.
 3. Comparar a prevalência entre os sexos masculino e feminino.
 4. Determinar a prevalência das anomalias de vértebras cervicais superiores em pacientes sem fissura.
 5. Comparar a prevalência das anomalias de vértebras cervicais superiores nos grupo com e sem fissura labiopalatina.
-

Material e Métodos

4. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas neste estudo 300 telerradiografias obtidas em norma lateral, de pacientes com fissura e de idade superior a 6 anos (Sandham⁸, 1986; Hoenig e Schoener⁹, 1992) que foram escolhidas randomicamente do acervo radiográfico do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo – Bauru, SP.

Esta amostra foi subdividida em três subgrupos de acordo com a classificação de Spina²⁵ (1973):

1. Pacientes com fissura pré-forame incisivo
2. Pacientes com fissura pós-forame incisivo
3. Pacientes com fissura transforame incisivo

O grupo controle foi constituído por 300 telerradiografias em norma lateral de pacientes não fissurados e de idade também superior a 6 anos provenientes do arquivo de documentação da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo – Bauru, SP.

Para que houvesse uma maior padronização das amostras optou-se por analisar radiografias de pessoas com 12 a 13 anos, à época da tomada radiográfica e foram excluídos pacientes síndrômicos.

Antes de examinadas as amostras o projeto foi analisado pelo comitê de ética do HRAC-USP e da FOB-USP e somente após a aprovação deste órgão e autorização dos departamentos envolvidos as radiografias foram analisadas (anexo).

As radiografias foram examinadas ao negatoscópio de luz fria, por um único examinador, e foi feito o traçado do perfil das vértebras cervicais (C1 a C4) em papel vegetal com lapiseira de grafite de 0,7 mm. (Apêndice A).

Os pacientes foram classificados quanto à presença ou não de anomalia (Figuras 1, 2, 3 e 4).

As anomalias de vértebras cervicais podem ser divididas em deficiências do arco posterior (espinha bífida e deiscência) e fusões (entre duas vértebras, fusão em bloco e occiptalização).

A espinha bífida consiste na incompleta fusão do arco posterior vertebral.

A deiscência implica no incompleto desenvolvimento das estruturas vertebrais, pode acontecer no arco posterior ou no anterior.

A fusão é a junção de uma vértebra à outra na face articular. Esta pode ocorrer entre duas ou mais vértebras. Quando acomete mais de duas vértebras é denominada fusão em bloco.

Figura 1- Aspecto radiográfico das vértebras cervicais com deficiência no arco posterior (deiscência) visto em telerradiografia em norma lateral com seu traçado.

Figura 2- Aspecto radiográfico das vértebras cervicais com deficiência no arco posterior (espinha bífida) visto em telerradiografia em norma lateral com seu traçado.

Figura 3- Aspecto radiográfico das vértebras cervicais com fusão (entre C2 e C3) visto em telerradiografia em norma lateral com seu traçado.

Figura 4- Aspecto radiográfico das vértebras cervicais normais visto em telerradiografia em norma lateral com seu traçado

Resultados

5. RESULTADOS

5.1. Comparação entre o grupo de pacientes com fissura e o grupo controle

Quando comparada a amostra de pacientes com fissuras labiopalatinas (FLP) e o grupo controle houve diferença estatisticamente significativa. Evidenciando maior incidência de anomalias de vértebras cervicais superiores em pacientes com fissuras labiopalatinas (Tabela 1).

Tabela 1- Comparação da presença de anomalia de vértebras cervicais nos grupos de pacientes com fissura labiopalatina (FLP) e controle

Grupo	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pacientes FLP	116	38,67	184	61,33	300	100,00
Controle	93	31,00	207	69,00	300	100,00

$\chi^2 = 3,88$; $p = 0,049$ significativa

A prevalência de anomalias cervicais por tipo de fissura e no grupo controle pode ser visualizada na tabela 2.

Tabela 2- Distribuição das anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura em ambos os sexos comparada com o grupo controle

Grupo	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	19	37,25	32	62,75	51	100,00
Transforame	81	38,39	130	61,61	211	100,00
Pós-forame	16	42,11	22	57,89	38	100,00
Controle	93	31,00	207	69,00	300	100,00

$\chi^2 = 4,13$; $p = 0,247$ não significativa

5.2 - Amostra de pacientes com fissura

5.2.1- Comparação da prevalência de anomalia de vértebras cervicais entre os tipos de fissura

Quando analisados os resultados obtidos na amostra de pacientes com fissuras, e comparados os tipos de fissuras, não houve diferença estatisticamente significativa entre as fissuras pré-forame incisivo, transforame incisivo e pós-forame incisivo (Tabela 3).

Tabela 3- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura em ambos os sexos

Tipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	19	37,25	32	62,75	51	100,00
Transforame	81	38,39	130	61,61	211	100,00
Pós-forame	16	42,11	22	57,89	38	100,00
Total	116	38,67	184	61,33	300	100,00

$\chi^2 = 0,24$; $p = 0,887$ não significativa

Os resultados obtidos na avaliação da prevalência de anomalias cervicais por subtipo de fissura podem ser vistos na tabela 4.

Tabela 4- Anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura em ambos os sexos

Subtipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame Unilateral	16	38,10	26	61,90	42	100,00
Pré-forame Bilateral	3	33,33	6	66,67	9	100,00
Transforame Unilateral	56	41,79	78	58,21	134	100,00
Transforame Bilateral	25	32,47	52	67,53	77	100,00
Pós-forame	16	42,10	22	57,90	38	100,00
Total	116	38,67	184	61,33	300	100,00

$\chi^2 = 2,10$; $p = 0,717$ não significativa

Das radiografias interpretadas, da amostra de pacientes com fissuras labiopalatinas (FLP), 59,67% eram de pacientes do sexo masculino e 40,33% do sexo feminino. Estas radiografias foram subdivididas levando-se em consideração o tipo de fissura. Da amostra total observou-se que 17,00% dos pacientes possuíam fissura pré-forame incisivo, 70,33% fissura transforame incisivo e 12,67% fissura pós-forame incisivo (Tabela 5).

Tabela 5- Distribuição dos tipos de fissura por sexo

Tipo de Fissura	Homens		Mulheres		Homens e Mulheres	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	27		24		51	17,00
	9,00		8,00			
Transforame	140		71		211	70,33
	46,67		23,66			
Pós-forame	12		26		38	12,67
	4,00		8,67			
Total	179		121		300	100,00
	59,67		40,33			

5.2.2 Análise da amostra por sexo

5.2.2.1 Sexo Masculino

Dentre os pacientes do sexo masculino 35,75% apresentavam anomalias nas vértebras cervicais (Tabelas 6 e 7), sendo que 54,69% delas foram classificadas como deficiências no arco posterior, 34,38% como fusões e 10,94% eram resultantes da associação de mais de uma anomalia. (Tabelas 8 e 9).

Tabela 6- Comparação da presença de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura no sexo masculino

Tipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	9	33,33	18	66,67	21	100,00
Transforame	50	35,71	90	64,29	91	100,00
Pós-forame	5	41,67	7	58,33	12	100,00
Total	64	35,75	115	64,24	179	100,00

$\chi^2 = 0,25$; $p = 0,882$ não significativa

À análise estatística dos dados não houve diferença estatisticamente significativa quando foram comparados os indivíduos do sexo masculino quanto ao tipo de fissura. Não houve maior acometimento das anomalias cervicais em nenhum tipo de fissura.

Quando analisados os resultados da presença de anomalias cervicais, por subtipo de fissura, no sexo masculino, pelo teste do qui-quadrado, não houve diferença estatisticamente significativa assim o subtipo de fissura não interferiu na incidência de anomalia cervical na amostra estudada (Tabela 7).

Tabela 7- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura no sexo masculino

Subtipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame Unilateral	7	33,33	14	66,67	21	100,00
Pré-forame Bilateral	2	33,33	4	66,67	6	100,00
Transforame Unilateral	35	38,46	56	61,54	91	100,00
Transforame Bilateral	15	30,61	34	69,39	49	100,00
Pós-forame	5	41,67	7	58,33	12	100,00
Total	64	35,75	115	64,24	179	100,00

$\chi^2 = 1,11$; $p = 0,893$ não significativa

Tabela 8- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura no sexo masculino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	6		2	22,22	1		7	
	66,67				11,11		100,00	
Transforame	28		16	32,00	6		35	
	56,00				12,00		100,00	
Pós-forame	1		4	80,00	0		5	
	20,00				0,00		100,00	
Total	35		22	34,38	7		64	
	54,69				10,94		100,00	

$\chi^2 = 5,45$; $p = 0,244$ não significativa

Tabela 9- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura no sexo masculino

Subtipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pré-forame Unilateral	5		1		1		7	100,00
	71,43		14,29		14,29			
Pré-forame Bilateral	1		1		0		2	100,00
	50,00		50,00		0,00			
Transforame Unilateral	17		13		5		35	100,00
	48,57		37,14		14,29			
Transforame Bilateral	11		3		1		15	100,00
	73,33		20,00		6,67			
Pós-forame	1		4		0		5	100,00
	20,00		80,00		0,00			
Total	35		22		7		64	100,00
	54,69		34,38		10,94			

$\chi^2 = 9,08$; $p = 0,335$ não significativa

Durante a avaliação das imagens radiográficas as deficiências no arco posterior foram subdivididas em: espinha bífida e deiscências. A fusão foi subdividida em: fusão entre vértebras, fusão em bloco e occipitalização. A distribuição dos subtipos de anomalias cervicais pode ser visualizada no apêndice B.

5.2.2.2 Sexo Feminino

A amostra do sexo feminino apresentou anomalias de vértebras cervicais em 42,98% dos casos (Tabelas 10 e 11), sendo 40,38% foram classificadas como deficiências no arco posterior, 42,31% como fusões e em 17,31% houve associação de mais de uma anomalia cervical. (Tabelas 12 e 13).

Tabela 10- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura no sexo feminino

Tipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	10	41,67	14	58,33	24	100,00
Transforame	31	43,66	40	56,34	71	100,00
Pós-forame	11	42,31	15	57,69	26	100,00
Total	52	42,98	69	57,02	121	100,00

$\chi^2 = 0,035$; $p = 0,982$ não significativa

À análise estatística dos dados não houve diferença estatisticamente significativa quando foram comparados os indivíduos do sexo feminino quanto ao tipo de fissura. Não houve maior acometimento das anomalias cervicais em nenhum tipo de fissura.

Quando comparados os dados, a presença de anomalias cervicais por subtipo de fissura, no sexo feminino, pelo teste do qui-quadrado, não houve diferença estatisticamente significativa, o subtipo de fissura não interfere na incidência de anomalia cervical na amostra estudada (Tabela 11).

Tabela 11- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura no sexo feminino

Subtipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame Unilateral	9	42,86	12	57,14	21	100,00
Pré-forame Bilateral	1	33,33	2	66,67	3	100,00
Transforame Unilateral	21	48,84	22	51,16	43	100,00
Transforame Bilateral	10	35,71	18	64,29	28	100,00
Pós-forame	11	42,31	15	57,69	26	100,00
Total	52	42,98	69	57,02	121	100,00

$\chi^2 = 1,32$; $p = 0,857$ não significativa

Tabela 12- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura no sexo feminino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	4		4		2		10	
	40,00		40,00		20,00		100,00	
Transforame	15		11		5		31	
	48,39		35,48		16,13		100,00	
Pós-forame	2		7		2		11	
	18,18		63,64		18,18		100,00	
Total	21		22		9		52	
	40,38		42,31		17,31		100,00	

$\chi^2 = 3,44$; $p = 0,486$ não significante

Tabela 13- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura no sexo feminino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pré-forame Unilateral	4		3		2		9	
	44,44		33,33		22,22		100,00	
Pré-forame Bilateral	0		1		0		1	
	0,00		100,00		0,00		100,00	
Transforame Unilateral	12		6		3		21	
	57,14		28,57		14,29		100,00	
Transforame Bilateral	3		5		2		10	
	30,00		50,00		20,00		100,00	
Pós-forame	2		7		2		11	
	18,18		63,64		18,18		100,00	
Total	21		22		9		52	
	40,38		42,31		17,31		100,00	

$\chi^2 = 7,18$; $p = 0,516$ não significativa

A distribuição dos subtipos de anomalias cervicais por tipo de fissura no sexo feminino é mostrada no apêndice C.

5.3.3 Comparação entre os sexos masculino e feminino do grupo controle

Quando comparados os sexos masculino e feminino não houve diferença estatisticamente significativa (Tabelas 14 e 15). Os dados evidenciam que não houve predileção por nenhum sexo na amostra de pacientes com fissuras labiopalatinas.

Tabela 14- Comparação da presença de anomalias de vértebras cervicais entre os sexos masculino e feminino

Sexo	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Homens	64	35,75	115	64,24	179	100,00
Mulheres	52	42,98	69	57,02	121	100,00
Total	116	38,67	184	61,33	300	100,00

$\chi^2 = 1,51$; $p = 0,208$ não significativa

Tabela 15- Comparação da prevalência de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura entre os sexos masculino e feminino

Sexo masculino:

Tipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	9	33,33	18	66,67	27	100,00
Transforame	50	35,71	90	64,29	140	100,00
Pós-forame	5	41,67	7	58,33	12	100,00
Total	64	35,75	115	64,24	179	100,00

$\chi^2 = 0,25$; $p = 0,881$ não significativa

Sexo feminino:

Tipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	10	41,67	14	58,33	24	100,00
Transforame	31	43,66	40	56,34	71	100,00
Pós-forame	11	42,31	15	57,69	26	100,00
Total	52	42,98	69	57,02	121	100,00

$\chi^2 = 0,04$; $p = 0,982$ não significativa

Tabela 16- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais por subtipo de fissura entre os sexos masculino e feminino

Tipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Presença de anomalia vertebral	
	Homens		Mulheres	
	n	%	n	%
Pré-forame Unilateral	7	3,91	9	7,44
Pré-forame Bilateral	2	1,12	1	0,83
Transforame Unilateral	35	19,54	21	17,36
Transforame Bilateral	15	8,39	10	8,26
Pós-forame	5	2,79	11	9,09
Total com anomalia	64	35,75	52	42,98
Total da amostra	179	100,00	121	100,00

Tabela 17- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por tipo de fissura nos sexos masculino e feminino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pré-forame	10		6		3		19	100,00
	52,63		31,58		15,79			
Transforame	43		27		11		81	100,00
	53,09		33,33		13,58			
Pós-forame	3		11		2		16	100,00
	18,75		68,75		12,50			
Total	56		44		16		116	100,00
	48,28		37,93		13,79			

$\chi^2 = 8,09$; $p = 0,088$ não significativa

Tabela 18- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais por sexo

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Homens	35		22	34,38	7		64	100,00
	54,69				10,94			
Mulheres	21		22	42,31	9		52	100,00
	40,38				17,31			
Total	56		44	37,93	16		116	100,00
	48,28				13,79			

$\chi^2 = 2,54$; $p = 0,281$ não significativa

5.3 Avaliação da amostra de pacientes do grupo controle

Foram analisadas 300 radiografias no grupo controle, destas 134 (44,67%) de pacientes do sexo masculino e 166 (55,33%) do sexo feminino (Tabela 18).

Tabela 19- Distribuição do grupo controle por sexo

Grupo	Homens		Mulheres		Homens e Mulheres	
	n	%	n	%	n	%
Grupo controle	134	44,67	166	55,33	300	100,00

5.3.1- Sexo masculino

Das radiografias analisadas 33,58% da amostra do sexo masculino apresentou anomalia de vértebra cervical (Tabela 19), sendo 40% das anomalias classificadas como deficiências no arco posterior, 46,67% como fusões e 13,33% dos pacientes com anomalia possuíam associação de mais de uma anomalia (Tabela 20).

Tabela 20- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle do sexo masculino

Tipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grupo controle	45	33,58	89	66,42	134	100,00

Tabela 21- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle do sexo masculino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupo controle	18		21	46,67	6		45	100,00
	40,00				13,33			

5.3.2- Sexo Feminino

Quando analisadas as radiografias do sexo feminino foi constatado que 28,92% apresentaram anomalia de vértebra cervical (Tabela 21). Desta amostra com anomalia 37,50% dos casos foram classificados como deficiência no arco posterior, 54,17% como fusão e 8,33 com associação de mais de uma anomalia (Tabela 22).

Tabela 22- Distribuição da presença de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle do sexo feminino

Tipo de Fissura	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grupo controle	48	28,92	118	71,08	166	100,00

Tabela 23- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle do sexo feminino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupo controle	18		26	54,17	4		48	100,00
	37,50				8,33			

5.3.3- Comparação entre os sexos masculino e feminino do grupo controle

Quando comparados os sexos masculino e feminino do grupo controle quanto a presença ou não de anomalias de vértebras cervicais não houve diferença estatisticamente significativa (Tabela 23).

Tabela 24- Distribuição dos tipos de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle entre os sexos masculino e feminino

Sexo	Presença de anomalia vertebral		Ausência de anomalia vertebral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Homens	45	33,58	89	66,42	134	100,00
Mulheres	48	28,92	118	71,08	166	100,00

$\chi^2 = 0,76$; $p = 0,385$ não significativa

Tabela 25- Comparação dos tipos de anomalias de vértebras cervicais no grupo controle entre os sexos masculino e feminino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão		Associação de mais de uma anomalia		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Homens	18		21	46,67	6		45	100,00
	40,00				13,33			
Mulheres	18		26	54,17	4		48	100,00
	37,50				8,33			

$\chi^2 = 0,84$; p= 0,658 não significativa

A distribuição dos subtipos de anomalias cervicais no grupo controle é mostrada nos apêndices D e E.

Discussão

6. DISCUSSÃO

A associação das fissuras labiopalatinas (FLP) com outras anomalias há algum tempo tem sido relatada, mas só na década de 80 esta associação foi proposta como um espectro de malformação (Shprintzen *et al.*²², 1985).

O paciente com fissura labiopalatina (FLP) pode apresentar outras anomalias subclínicas, que podem passar despercebidas se não forem corretamente investigadas. Associado a isso, muitos pacientes com fissura palatina submucosa não são diagnosticados como tal e, portanto, a verdadeira associação da fissura labiopalatina com outras anomalias pode não ser corretamente relatada (Horswell¹⁸, 1991).

Quando estudadas as dismorfias craniofaciais a associação entre dois ou mais defeitos ligados a um fator embriológico comum é freqüente (Horswell¹⁸, 1991). Baseado nesta consideração levantou-se a hipótese de haver uma relação entre a fissura labiopalatina e as anomalias de vértebras cervicais. Tal associação foi investigada por Ross e Lindsay⁵ (1965) que questionaram a influência do mal desenvolvimento cervical na etiologia da FLP.

O presente estudo estabelece uma provável relação entre fissuras labiopalatinas e as anomalias cervicais. A patogênese comum provavelmente é relativa à embriogênese simultânea das duas estruturas e esta possibilidade foi discutida em profundidade por Smahel e Skvarilova¹⁰ (1993).

A ocorrência das anomalias de vértebras cervicais em pacientes com FLP foi maior do que nos grupos sem fissura nos estudos de Ross e Lindsay⁵ (1965), Osborne, Pruzansky e Koepp-Baker⁶ (1971), Minaba⁷ (1972), Sandham⁸ (1986), Hoenig e Schoener⁹ (1992), Smahel e Skvarilova¹⁰ (1993) e Ugar e Semb¹¹ (2001). Ross e Lindsay⁵ (1965) salientaram que o único tipo de fissura que é raramente associado às anomalias cervicais é a fissura de lábio e que o grupo com fissura de palato apresentou uma grande diferença na prevalência das anomalias cervicais quando comparado ao grupo controle.

Nosso estudo, feito a partir da interpretação de 300 telerradiografias em norma lateral de pacientes com fissura labiopalatina determinou que 38,67% da amostra possuía anomalia de vértebras cervicais. A porcentagem encontrada é maior do que as descritas por Horswell (1991), que foi de 22%, Ugar e Semb¹¹ (2001), de 18,2%, e das porcentagens encontradas por Sandham⁸ (1986), de 13,3%, e Osborne (1968) apud Horswell²⁶ de 14,1%.

Houve diferença estatisticamente significativa na incidência das anomalias cervicais no grupo com fissura (38,67%) quando comparada com o grupo controle (31,00%). Estes resultados concordam com os achados encontrados na literatura estudada e com a hipótese de que a presença da anomalia cervical pode estar relacionada com a etiologia da fissura labiopalatina.

Não houve diferença significativa quando foram comparados os tipos de fissura, diferente dos descritos nos trabalhos de Osborne, Pruzansky e Koepp-Baker⁶ (1971) e de Ross e Lindsay⁵ (1965) que afirmam existir o maior acometimento de anomalias cervicais nos grupos com fissuras palatinas.

Embora as anomalias cervicais tenham sido observadas com maior frequência no grupo de pacientes com fissura pós-forame incisivo, onde 42,11% dos pacientes apresentavam anomalia de vértebra cervical, a diferença entre este grupo e o de pacientes com fissura pré-forame incisivo, que teve prevalência de 37,25%, e o grupo com fissura transforame incisivo, de prevalência de 38,29%, não foi estatisticamente significativa. Na amostra que avaliamos não houve predileção das anomalias cervicais por nenhum tipo de fissura, concordando com os resultados do estudo feito por Sandham⁸ (1986).

No estudo realizado por Ugar e Semb¹¹ (2001) os autores dividiram a amostra, quanto à classificação das fissuras, em pacientes com fissura palatina, com fissura labiopalatina unilateral completa e com fissura labiopalatina bilateral completa. Comparando os resultados obtidos pelos autores com os achados de nosso estudo, mas guardadas as devidas

proporções por se tratar de uma classificação diferente da adotada em nosso estudo, podemos comparar a amostra de pacientes com fissura palatina com a fissura pós-forame incisivo e as fissuras labiopalatina unilateral completa e labiopalatina bilateral completa com a transforame. Ugar e Semb¹¹ (2001) encontraram 25,6% de pacientes com fissura palatina e anomalia cervical, porcentagem inferior à encontrada em nosso estudo, que foi de 42,11%. Dos pacientes com fissura labiopalatina unilateral completa ou labiopalatina bilateral completa 13,27% apresentavam anomalia de vértebra cervical, prevalência também inferior à encontrada em nosso estudo, que foi de 38,39% nos pacientes com fissura transforame.

Horswell¹⁸ (1991) em uma amostra de indivíduos com fissura labiopalatina unilateral completa ou labiopalatina bilateral completa encontrou prevalência de anomalia de vértebra cervical em 17,6% dos pacientes com fissura unilateral do lado esquerdo, 19,4% do lado direito e 15,6% dos pacientes com fissura labiopalatina bilateral completa apresentava anomalia cervical.

A associação de fissuras de palato mole e submucosa com anomalias de vértebras cervicais não foi muito estudada, exceto pelos trabalhos de Horswell¹⁸ (1991) que encontrou 45% de associação deste tipo de fissura com anomalias cervicais e o trabalho de Shprintzen *et al.*²²(1985) que encontraram associação da fissura submucosa com anomalias cervicais em 77% dos casos estudados em suas revisões. Esta é uma associação surpreendente, devido à fissura submucosa ser clinicamente menos severa do que a fissura completa, que envolve osso e tecido mole, achado este que merece ser pesquisado mais profundamente devido ao fato de muitos pacientes com fissuras submucosas não serem diagnosticados como portadores de fissuras labiopalatinas.

Quando é feita a comparação dos resultados por sexo, 35,75% da amostra dos pacientes do sexo masculino possuíam anomalias cervicais enquanto 42,98% dos pacientes do sexo feminino apresentavam as anomalias. Embora seja uma diferença percentual considerável, não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos o que nos permite inferir que não há predileção por nenhum dos sexos.

Do total da amostra de indivíduos com fissura do sexo masculino 35,75% apresentaram anomalia cervical. Quando a amostra foi dividida por tipo de fissura, também houve o maior acometimento no grupo de pacientes com fissura pós-forame. Da amostra masculina de pacientes com fissura pós-forame 41,67% tinham anomalia cervical, enquanto 35,71% dos pacientes transforame do sexo masculino tinham anomalia cervical associada à fissura e 33,33% dos pacientes pré-forame apresentavam anomalia vertebral. A diferença da prevalência entre os tipos de fissura no sexo masculino não foi estatisticamente significativa, não havendo predileção por nenhum tipo de fissura no sexo masculino.

As anomalias de vértebras cervicais têm sido estudadas por vários autores e diferentes classificações são utilizadas. Neste trabalho, as anomalias de vértebras cervicais foram classificadas em dois grupos principais: deficiências no arco posterior (Figuras 1 e 2) e fusões (Figura 3), assim como nos trabalhos de Osborne, Pruzansky e Koepp-Baker⁶ (1971), Sandham⁸ (1986) e Ugar e Semb¹¹ (2001). As deficiências no arco posterior foram subdivididas em espinha bífida e deiscência e as fusões incluíam fusões entre duas vértebras, fusões em bloco e occipitalização.

Os achados no grupo masculino mostraram que, dentre os 35,75% da amostra que possuíam anomalia vertebral, 54,69% eram deficiências no arco posterior, 34,38% eram fusões e 10,94% possuíam associação de mais de uma anomalia.

No sexo feminino 42,98% dos pacientes com fissura labiopalatina apresentaram anomalias cervicais. O tipo de fissura que apresentou maior prevalência de anomalias cervicais foi o grupo de pacientes com fissura transforame incisivo, com 43,66% da amostra acometida, seguido pelo grupo com fissura pós-forame, com 42,31%, e pré-forame com 41,67%. A diferença da prevalência entre os tipos de fissura no sexo feminino não foi estatisticamente significativa, não havendo predileção por nenhum tipo de fissura no sexo feminino.

Dentre os 42,98% dos pacientes do sexo feminino, que apresentavam anomalia vertebral, 40,38% possuíam deficiência no arco posterior, 42,31% apresentavam fusões e 17,31% tinham mais de uma anomalia associada.

Apesar de algumas pesquisas fazerem distinção entre os sexos masculino e feminino, Horswell¹⁸ (1991), Ugar e Semb¹¹ (2001), na descrição dos resultados não comparam estatisticamente a porcentagem de indivíduos afetados pelas anomalias cervicais por sexo.

Considerando-se os sexos masculino e feminino da amostra de pacientes com fissura 38,67% dos pacientes apresentavam anomalia vertebral, 48,28% possuíam deficiência no arco posterior, 37,93% apresentavam fusões e 13,79% tinham mais de uma anomalia associada.

Na amostra do grupo controle 31,00% dos pacientes apresentaram anomalias cervicais, porcentagem maior do que as descritas por Ugar e Semb¹¹ (2001), de 9,1%, por Horswell¹⁸ (1991), de 7% e por Sandham⁸(1986), de 0,8%.

Desses 31,00% de pacientes com anomalia, 33,58% dos indivíduos do sexo masculino possuíam anomalias vertebrais e 28,92% do sexo feminino eram portadores destas anomalias. À análise estatística não foi obtida diferença estatisticamente significativa.

O grupo do sexo masculino teve 40,00% dos pacientes com deficiência no arco posterior, 46,67% com fusão e em 13,33% dos casos houve associação de mais de uma anomalia cervical.

No sexo feminino 37,50% da amostra com anomalia cervical possuía deficiência no arco posterior, 54,17% era acometida por fusão e 8,33% tinha associação de mais de uma anomalia cervical.

Conclusões

7. CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados obtidos podemos concluir que:

1. Não houve diferença estatisticamente significativa quando foram comparados os tipos de fissura
2. Quando comparados os sexos tanto do grupo controle e do grupo fissurado não houve diferença estatisticamente significativa.
3. Houve diferença estatisticamente significativa na incidência das anomalias cervicais no grupo com fissura (38,67%) quando comparada com o grupo controle (31,00%). Concordando com os achados da literatura, a hipótese de a presença da anomalia cervical estar relacionada com a etiologia da fissura labiopalatina é provável, mas são necessários mais estudos na área.

O presente estudo confirma a provável associação entre fissuras labiopalatinas e as anomalias cervicais.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Baroni T, Bellucci C, Lilli C, Pezzetti F, Carinci F, Becchetti E, et al. Retinoic acid, GABA-ergic, and TGF-beta signaling systems are involved in human cleft palate fibroblast phenotype. *Mol Med.* 2006 Sep-Oct;12(9-10):237-45.
 2. Vanderas AP. Incidence of cleft lip, cleft palate, and cleft lip and palate among races: a review. *Cleft Palate J.* 1987 Jul;24(3):216-25.
 3. Loffredo L, Freitas J, Grigolib A. Prevalência de fissuras orais de 1975 a 1994. *Rev Saúde Pública.* 2001;35(6).
 4. Murray J. Gene/environment causes of cleft lip and/or palate. *Clin Genet.* 2002;61:248–56.
 5. Ross RB, Lindsay WK. The Cervical Vertebrae as a Factor in Etiology of Cleft Palate. *Cleft Palate J.* 1965 Jul;36:273-81.
 6. Osborne GS, Pruzansky S, Koepp-Baker H. Upper cervical spine anomalies and osseous nasopharyngeal depth. *J Speech Hear Res.* 1971 Mar;14(1):14-22.
 7. Minaba TaS, A. Cervical vertebral anomalies in cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1986 Jul;23(3):206-14.
 8. Sandham A. Cervical vertebral anomalies in cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1986 Jul;23(3):206-14.
 9. Hoenig JF, Schoener WF. Radiological survey of the cervical spine in cleft lip and palate. *Dentomaxillofac Radiol.* 1992 Feb;21(1):36-9.
-

-
10. Smahel Z, Skvarilova B. Length of the cervical spine as a factor in the etiology of cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 1993 May;30(3):274-8.
 11. Ugar DA, Semb G. The prevalence of anomalies of the upper cervical vertebrae in subjects with cleft lip, cleft palate, or both. *Cleft Palate Craniofac J*. 2001 Sep;38(5):498-503.
 12. Warrington A, Vieira AR, Christensen K, Orioli IM, Castilla EE, Romitti PA, et al. Genetic evidence for the role of loci at 19q13 in cleft lip and palate. *J Med Genet*. 2006 Jun;43(6):e26.
 13. Marazita ML, Murray JC, Lidral AC, Arcos-Burgos M, Cooper ME, Goldstein T, et al. Meta-analysis of 13 genome scans reveals multiple cleft lip/palate genes with novel loci on 9q21 and 2q32-35. *Am J Hum Genet*. 2004 Aug;75(2):161-73.
 14. Fraser FC. Some experimental and clinical studies on the causes of congenital clefts of the palate and of the lip. *Arch Pediatr*. 1960 Apr;77:151-6.
 15. Curtis e Walker (1961) apud Ross RB, Lindsay WK. The Cervical Vertebrae as a Factor in Etiology of Cleft Palate. *Cleft Palate J*. 1965 Jul;36:273-81.
 16. Cohney (1963) apud Ross RB, Lindsay WK. The Cervical Vertebrae as a Factor in Etiology of Cleft Palate. *Cleft Palate J*. 1965 Jul;36:273-81.
 17. Farman AG, Escobar V. Radiographic appearance of the cervical vertebrae in normal and abnormal development. *Br J Oral Surg*. 1982 Dec;20(4):264-74.
 18. Horswell BB. The incidence and relationship of cervical spine anomalies in patients with cleft lip and/or palate. *J Oral Maxillofac Surg*. 1991 Jul;49(7):693-7.
-

-
19. Sulik KK, Cook CS, Webster WS. Teratogens and craniofacial malformations: relationships to cell death. *Development*. 1988;103 Suppl:213-31.
 20. Kaplan K, Spivak M, Bendo J. Embryology of the spine and associated congenital abnormalities. *The Spine Journal*. 2005;5:564–76.
 21. Farman AG, Nortje CJ, Joubert JJ. Radiographic profile of the first cervical vertebra. *J Anat*. 1979 May;128(Pt 3):595-600.
 22. Shprintzen RJ, Siegel-Sadewitz VL, Amato J, Goldberg RB. Anomalies associated with cleft lip, cleft palate, or both. *Am J Med Genet*. 1985 Apr;20(4):585-95.
 23. Bailey DK. The normal cervical spine in infants and children. *Radiology*. 1952 Nov;59(5):712-9.
 24. Diewert VM. Craniofacial growth during human secondary palate formation and potential relevance of experimental cleft palate observations. *J Craniofac Genet Dev Biol Suppl*. 1986;2:267-76.
 25. Spina V. A proposed modification for the classification of cleft lip and cleft palate. *Cleft Palate J*. 1973 Jul;10:251-2.
 26. Osborne (1968) apud Horswell BB. The incidence and relationship of cervical spine anomalies in patients with cleft lip and/or palate. *J Oral Maxillofac Surg*. 1991 Jul;49(7):693-7.
-

Apêndice

Apêndice A- Ficha de traçado

RG:_____

Tipo de fissura:_____

Sexo:_____

Presença de anomalia ()

Apêndice B- Distribuição dos subtipos de anomalias cervicais por tipo de fissura no sexo masculino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão					Associação de mais de uma anomalia		Total				
	Spina bífida n	%	Deiscência n	%	C2C3 n	%	Outras vértebras n	%	Em bloco n	%	Occipitalização n	%	n	%
Pré-forame Unilateral	5	7,81	0	0,00	1	1,56	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,56
Pré-forame Bilateral	0	0,00	1	1,56	1	1,56	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Transforam e Unilateral	11	17,19	6	9,38	11	17,19	0	0,00	0	0,00	2	3,13	5	7,81
Transforam e Bilateral	9	14,06	2	3,13	2	3,13	0	0,00	1	1,56	0	0,00	1	1,56
Pós-forame	0	0,00	1	1,56	3	4,69	0	0,00	1	1,56	0	0,00	0	0,00
Total	25	39,06	10	15,63	18	28,13	0	0,00	2	3,13	2	3,13	7	10,94
													64	100,00

Apêndice C- Distribuição dos subtipos de anomalias cervicais por tipo de fissura no sexo feminino

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão					Associação de mais de uma anomalia		Total
	Spina bifida n %	Deiscência n %	C2C3 n %	Outras vértebras n %	Em bloco n %	Occipitalização n %	n	%	n	%
Pré-forame Unilateral	2 3,84	2 3,84	3 5,77	0 0,00	0 0,00	0 0,00	2 3,84		9	17,32
Pré-forame Bilateral	0 0,00	0 0,00	1 1,92	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00		1	1,92
Transforam e Unilateral	7 13,46	5 9,62	4 7,69	1 ^a 1,92	0 0,00	1 1,92	3 5,77		21	40,38
Transforam e Bilateral	3 5,77	0 0,00	5 9,62	0 0,00	0 0,00	0 0,00	2 3,84		10	19,23
Pós-forame	0 0,00	2 3,84	6 11,54	1 ^b 1,92	0 0,00	0 0,00	2 3,84		11	21,15
Total	12 23,08	9 17,32	19 36,54	2 3,84	0 0,00	1 1,92	9 17,32		52	100,00

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão				Associação de mais de uma anomalia		Total	
	Spina bifida n %	Deiscência n %	C2C3 n %	Outras vértebras n %	Em bloco n %	Occipitalização n %	n	%	n	%
Grupo controle	11 24,44	7 15,56	21 46,67	0 0,00	0 0,00	0 0,00	6	13,33	45	100,00

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão				Associação de mais de uma anomalia		Total	
	Spina bifida n %	Deiscência n %	C2C3 n %	Outras vértebras n %	Em bloco n %	Occipitalização n %	n	%	n	%
Grupo controle	11 24,44	7 15,56	21 46,67	0 0,00	0 0,00	0 0,00	6	13,33	45	100,00

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão				Associação de mais de uma anomalia		Total	
	Spina bifida n %	Deiscência n %	C2 C3 n %	Outras vértebras n %	Em bloco n %	Occipitalização n %	n	%	n	%
Grupo controle	6 12,50	12 25,00	25 52,08	0 0,00	0 0,00	1 2,09	4	8,33	48	100,00

Tipo de Fissura	Deficiência no arco posterior		Fusão				Associação de mais de uma anomalia		Total	
	Spina bifida n %	Deiscência n %	C2 C3 n %	Outras vértebras n %	Em bloco n %	Occipitalização n %	n	%	n	%
Grupo controle	6 12,50	12 25,00	25 52,08	0 0,00	0 0,00	1 2,09	4	8,33	48	100,00

Anexos

APÊNDICES

ANEXOS