GABRIEL HADDAD FRANCHIM

**Análise comparativa entre o índice de massa corporal
e outros fatores preditivos da dificuldade cirúrgica
em exodontias de terceiros molares inferiores**

São Paulo

2013

GABRIEL HADDAD FRANCHIM

**Análise comparativa entre o índice de massa corporal
e outros fatores preditivos da dificuldade cirúrgica
em exodontias de terceiros molares inferiores**

Versão Corrigida

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais.

Orientadora: Profa. Dra. Maria da Graça Naclério-Homem

São Paulo

2013

Franchim GH. Análise comparativa entre o índice de massa corporal e outros fatores preditivos da dificuldade cirúrgica em exodontias de terceiros molares inferiores. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: 03 / 04 / 2013

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____

Dedico este trabalho à Luísa Brasil Franchim, para que (quando você aprender a ler) tenha esta dissertação como um exemplo de que a determinação, a dedicação e a competência são as virtudes fundamentais para conseguirmos realizar os nossos sonhos.

E à Sandra Alves Brasil, por reforçar em mim estes fundamentos, por reciclá-los e compartilhá-los com entusiasmo, vanguarda e coragem.

AGRADECIMENTOS

Não farei distinção entre agradecimentos (pura e simplesmente) e agradecimentos especiais, pois considero que todos os agradecimentos são especiais. Mais do que especiais, também são sinceros e verdadeiros. Também não os elenco por ordem de grandeza, já que todos foram infinitamente importantes para a concretização desta etapa ímpar da minha vida. Por mais simples que seja a forma que estejam aqui mencionados, cada detalhe que possa ter contribuído com esta minha evolução foi extremamente valioso, por isso agradeço de coração.

A primeira pessoa a quem devo e agradecer e à qual agradeço com muito contentamento é à **Profa. Dra. Maria da Graça Naclério-Homem**. Desde os meus primórdios, por ter me ensinado as bases da cirurgia e traumatologia bucomaxilofaciais durante a minha graduação. Na sequência, por ter acreditado na minha boa intenção, por ter me acolhido e me aceitado como seu orientado e por ter confiado na minha capacidade. Conduzindo minha orientação de maneira ideal, conseguiu fazer com que eu realizasse um grande sonho: o de ser mestre na área a qual sempre me dediquei exclusiva e integralmente. Essa porta que foi aberta para mim pelas suas mãos me conduziu a uma passagem de crescimento pessoal e profissional intensos e com repercussões intermináveis.

Agradeço também, tanto e quanto, à **Profa. Dra. Maria Cristina Zindel Deboni**, pela presença que traz suporte a todos. Agradeço por suas dezenas de respostas às minhas únicas perguntas. Sempre disposta a ensinar, serviu-me como exemplo em destaque, dentre inúmeros exemplos, de dedicação à academia. Sua constância foi modelo e incentivo a minha aspiração à docência. Personagem presente também desde a minha graduação, pode ser simbolizada como a pessoa que trouxe a chave para a abertura da porta do meu crescimento.

Ao **Prof. Dr. Ricardo Pelletti Ocaña**, por ser um polímata que me engrandece com sua amizade. Seu vasto conhecimento me traz admiração e respeito e me estimula

a percorrer o caminho das luzes. É também um modelo de ética, sempre agindo com retidão, digna da pessoa nobre que é. Sua dedicação à cirurgia contribui sobremaneira para o fortalecimento da nossa especialidade.

Ao **Prof. Dr. Washington Steagall Júnior**, por ter comprovado o valor desta pesquisa com sua análise estatística, por ter se mostrado um fiel discípulo de Quetelet, pois é apaixonado pelas ciências da saúde e pelas matérias exatas e sabe uni-las para o bem da pesquisa e da Odontologia. Sua participação foi fundamental para a conclusão deste trabalho.

À **Dra. Vera Pozzani**, por representar o fechamento da tríade das mulheres experientes do departamento. A trindade que demonstra a força, o vigor e a atitude. Uma das “mães acadêmicas” que, juntamente com as professoras Graça e Cristina, torna este ambiente seguro e aconchegante.

Ao **Prof. Dr. Antonio Carlos de Campos**, por se mostrar uma pessoa sempre solícita, atenciosa e bondosa. Foi a primeira pessoa que me mostrou o mundo da cirurgia. Sua representação máxima me abriu os olhos para ver que o caminho da honestidade sempre será o melhor trajeto a ser seguido.

Ao **Prof. Dr. Fernando Melhem Elias**, pessoa ilustre com quem convivo e a qual admiro desde o período da minha residência no Hospital Universitário e que sempre me serviu de exemplo profissional e acadêmico.

Ao **Prof. Dr. João Gualberto de Cerqueira Luz**, pela sua constante atenção à minha pessoa, competência profissional exemplar e modelo de professor completo.

Ao **Prof. Dr. José Benedito Dias Lemos**, um professor ilibado que teve uma participação direta no incentivo ao meu ingresso na carreira acadêmica.

Aos professores da disciplina de Cirurgia com os quais compartilhei bons momentos de aprendizado: **Profa. Dra. Marina Cleia Palo Prado, Profa. Dra. Andréia Aparecida Traina e Prof. Dr. José Luiz Piratininga.**

Ao **Prof. Dr. Rodney Garcia Rocha**, por sua generosidade em sempre prestar apoio aos meus desafios profissionais. Sua simpatia aliada à sua autoridade me serve de amuleto para seguir em busca de grandes conquistas.

Ao **Prof. Dr. Marcelo José Strazzeri Bönecker**, pelo apoio, incentivo e dedicação que dão suporte essencial aos meus anseios e sustentam a concretização dos meus empreendimentos acadêmicos e profissionais.

À **Profa. Dra. Mary Caroline Skelton Macedo**, pela extrema competência com que muda os paradigmas dos alunos da pós-graduação durante a disciplina de Metodologia do Ensino para um patamar muito mais alto. Consegue, com docência e com doçura, lapidar os novos professores que se formam pela FOU SP.

A todos os funcionários do Departamento de Cirurgia da FOU SP, em destaque para o **Sr. Edison Henrique Vicente** e à **Sra. Aparecida Conceição de Sousa**, o primeiro por orientar com entusiasmo e ajudar a resolver nossas dificuldades burocráticas da academia e a segunda por ter facilitado nossas atividades clínicas, agindo com energia e eficiência.

Ao absurdamente seleto grupo de colegas da pós-graduação: **Ana Carolina Junqueira e Rafael Augusto Burim** pela parceria que serviu como incentivo e fez com que o intenso ritmo do curso de mestrado passasse (pelo menos aparentemente) de forma mais branda e alegre. **Alexandre Meireles Borba, Cristiane Ibañes Polo e Julio Leonardo de Oliveira**, cujo convívio elevou sobremaneira o nível desta minha passagem. Incluo aqui os colegas **Daniel Falbo Martins de Souza e Mariana Aparecida Brozoski**, personagens bastante presentes e que também contribuíram com o meu crescimento. Todos vocês citados neste parágrafo, contemporâneos destes anos

de muita evolução, foram pessoas edificantes as quais aumentaram ainda mais o valor já extremo de ser pós-graduando na área de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial da USP. Um lugar para poucos, onde cada um de vocês fez por merecer estar. Meu sonho não teria se concretizado por completo sem a presença e participação de vocês.

Aos **alunos de graduação da FOUSP**, mormente aos das **turmas 105 e 106**, por participarem como voluntários da minha pesquisa e por terem sido meus “alunos” no meu treinamento à docência durante as clínicas do PAE.

Aos estagiários da pós-graduação: continuem com garra, pois vocês estão no caminho certo! Em destaque ao **Daniel Galvão Costa**, pela imensa manifestação de interesse e apoio.

Aos **pacientes** da clínica de pós-graduação por justificarem a necessidade da excelência na área da cirurgia.

Aos meus **pais, sogros, parentes e amigos** que convivem ou conviveram comigo e que de inúmeras formas colaboram para que eu me torne uma pessoa melhor.

Enfim, a **todas as pessoas envolvidas**, direta ou indiretamente, na realização deste meu sonho acadêmico: muitíssimo obrigado

**“Quanto maior o número de indivíduos observados,
mais apagadas se tornam as peculiaridades individuais, sejam físicas ou morais,
e deixam em um ponto de destaque os fatos gerais,
em virtude dos quais a sociedade existe e é preservada.”**

Lambert Adolphe Jacques Quetelet, 1842

**“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu,
mas pensar o que ninguém ainda pensou
sobre aquilo que todo mundo vê.”**

Arthur Schopenhauer (1788-1860)

Eu insulto o burguês! O burguês-níquel
o burguês-burguês!
A digestão bem-feita de São Paulo!
O homem-curva! O homem-nádegas!
O homem que sendo francês, brasileiro, italiano,
é sempre um cauteloso pouco-a-pouco!
Eu insulto as aristocracias cautelosas!
Os barões lampiões! Os condes Joões! Os duques zurros!
Que vivem dentro de muros sem pulos,
e gemem sangue de alguns mil-réis fracos
para dizerem que as filhas da senhora falam o francês
e tocam os “Printemps” com as unhas!
Eu insulto o burguês-funesto!
O indigesto feijão com toucinho, dono das tradições!
Fora os que algarismam os amanhãs!
Olha a vida dos nossos setembros!
Fará sol? Choverá? Arlequina!
Mas as chuvas dos rosais
O êxtase fará sempre Sol!
Morte à gordura!
Morte às adiposidades cerebrais!
Morte ao burguês-mensal!
Ao burguês-cinema! Ao burguês-tiuguiri!
(...)
Come! Come-te a ti mesmo, oh! Gelatina pasma!
Oh! Purée de batatas morais!
Oh! Cabelos na ventas! Oh! Carecas!
Ódio aos temperamentos regulares!
Ódio aos relógios musculares! Morte à infâmia!
Ódio à soma! Ódio aos secos e molhados
Ódios aos sem desfalecimentos nem arrependimentos,
sempiternamente as mesmices convencionais!
De mãos nas costas! Marco eu o compasso! Eia!
Dois a dois! Primeira posição! Marcha!
Todos para a central do meu rancor inebriante!
Ódio e insulto! Ódio e raiva! Ódio e mais ódio!
Morte ao burguês de gíolhos,
cheirando religião e que não crê em Deus!
Ódio vermelho! Ódio fecundo! Ódio cíclico!
Ódio fundamento, sem perdão!
Fora! Fu! Fora o bom burguês!...

*Trechos de Ode ao burguês
(Poema de Paulicéia Desvairada-1922)
Mário de Andrade (1893-1945)*

RESUMO

Franchim GH. Análise comparativa entre o índice de massa corporal e outros fatores preditivos da dificuldade cirúrgica em exodontias de terceiros molares inferiores. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013.

O índice de massa corporal (IMC) é o resultado do cálculo que relaciona o peso com a altura, é amplamente utilizado para classificar os diferentes níveis do estado nutricional em adultos e é citado como um fator de previsão da dificuldade da cirurgia de terceiros molares. A capacidade de abertura da boca, o posicionamento da bochecha e da língua são aspectos comumente relacionados com a dificuldade cirúrgica por interferirem diretamente com a capacidade de observação do campo cirúrgico. Partindo do pressuposto que o IMC pode estar relacionado com estas variáveis anatômicas locais, este estudo correlacionou as medidas destes aspectos anatômicos com o IMC tendo como objetivo verificar se existe alguma relação e como ela se expressa. Foram avaliados 91 sujeitos, sendo 35 do gênero masculino e 56 do gênero feminino, com idades variando entre 18 e 48 anos. O IMC médio das mulheres foi de 22,23 kg/m² e dos homens, de 25,82 kg/m². A análise estatística mostrou haver uma associação positiva com diferença significativa do IMC com a abertura de boca. O IMC mostrou uma tendência à associação com o posicionamento da bochecha e não mostrou relação com a profundidade da cavidade oral ou posicionamento da língua. Como não existe uma escala efetiva de previsão da dificuldade cirúrgica para exodontia de terceiros molares, o IMC é um fator que também deve ser considerado neste planejamento cirúrgico, pois representa um dado preditivo válido, o qual além de suas repercussões sistêmicas, também interfere de maneira local em cirurgias de terceiros molares, portanto, sua consideração na análise preditiva da dificuldade cirúrgica soma valores de segurança ao ato cirúrgico.

Palavras-chave: índice de massa corporal; cirurgia bucal; terceiro molar

ABSTRACT

Franchim GH. Comparative analysis of body mass index and other factors of surgical difficulty prediction on lower third molar's surgery. [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013.

The body mass index (BMI) is the result of the calculation that relates weight to height, is widely used to classify the different levels of nutritional status in adults and is cited as a factor in predicting the difficulty of third molar surgery. The ability to open the mouth, the positioning of the cheek and tongue are aspects commonly associated with surgical difficulty by directly interfering with the ability of observation of the surgical field. Assuming that BMI may be related to these variables anatomical, this study correlated the measures of these anatomical features with BMI aiming to verify whether there is any relationship and how it is expressed. We evaluated 91 subjects, 35 males and 56 females, aged between 18 and 48 years. The average women BMI was 22.23 kg/m² and the average men BMI was 25.82 kg/m². Statistical analysis showed a positive association with a significant difference in BMI with the mouth opening. BMI showed a trend toward association with the positioning of cheek and was not related to the depth of the oral cavity or tongue positioning. As there is no effective scale prediction of surgical difficulty for extraction of third molars, BMI is a factor that should also be considered in this surgical planning. It represents a valid predictive factor that interferes in third molar surgery. The BMI consideration in predictive analysis of surgical difficulty adds security values to oral surgery.

Keywords: body mass index; oral surgery; third molar

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 - Selo belga comemorativo do centenário da morte de Adolphe Quetelet	20
Figura 2.2 - Imagem de Adolphe Quetelet entalhada em aço	21
Quadro 2.1: Classificação internacional do subpeso, sobrepeso e obesidade em adultos de acordo com o IMC	24
Figura 4.1: Exemplo de balança do tipo plataforma utilizada para medir peso com haste milimetrada para medir altura	34
Figura 4.2: Paquímetro digital utilizado na coleta dos dados: distância interincisal, distância intermolares, distância linha mediana – distal do 2M e distância comissura – distal do 2M	35
Figura 4.3: Esquema da coleta dos dados	35
Figura 5.1: Exemplo da repetição do padrão de apresentação dos tecidos moles da boca em abertura máxima	38
Figura 5.2: Gráfico de dispersão entre as variáveis Distância Interincisal, Linha Mediana, Comissura e Distância Intermolar em relação ao IMC	42
Figura 5.3: Ilustração (<i>BoxPlot</i>) comparativa dos níveis da variável Distância Interincisal	44
Figura 5.4: Ilustração (<i>BoxPlot</i>) comparativa dos níveis da variável Linha Mediana – Distal 2M	45
Figura 5.5: Ilustração (<i>BoxPlot</i>) comparativa dos níveis da variável Comissura – Distal 2M	45
Figura 5.6: Ilustração (<i>BoxPlot</i>) comparativa dos níveis da variável Distância Intermolares	46
Figura 5.7: Ilustração (<i>BoxPlot</i>) comparativa dos níveis da variável Bochecha	47
Figura 5.8: Ilustração (<i>BoxPlot</i>) comparativa dos níveis da variável Língua	48

Figura 5.9: Ilustração (<i>BoxPlot</i>) comparativa dos níveis da variável Terceiro Molar	
.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1:	Análise descritiva das variáveis intervalares.....	38
Tabela 5.2:	Resultados do teste de Correlação de Pearson.....	39
Tabela 5.3:	Resultados do teste de Correlação de Spearman.....	40
Tabela 5.4:	Coeficientes de Regressão entre as variáveis estudadas e a variável IMC.	40
Tabela 5.5:	Estatística descritiva dos valores agrupados, em função do IMC (1, 2 e 3)	43
Tabela 5.6:	Resultados dos testes de Kruskal-Wallis dos valores agrupados, em função do IMC (1, 2 e 3).....	43
Tabela 5.7:	Estatística descritiva dos valores agrupados, em função da classificação de cada variável.....	46
Tabela 5.8:	Resultados dos testes de Mann-Whitney dos valores agrupados, em função da classificação de cada variável.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
FOUSP	Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
2M	segundo molar
3M	terceiro molar
m	metro
Kg	quilograma
kg/m ²	quilograma por metro ao quadrado (Unidade de medida do IMC)
DP	Desvio Padrão
EP	Erro Padrão
Var	Variância
Q1(25%)	Primeiro Quartil
Med(50%)	Mediana
Q3(75%)	Terceiro Quartil
Min	Mínimo
Max	Máximo
CV(%)	Coeficiente de Variação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 HISTÓRICO SOBRE O IMC.....	19
2.2 O IMC NA ATUALIDADE.....	22
2.3 A IMPORTÂNCIA DO IMC NA CIRURGIA ORAL	25
3 PROPOSIÇÃO	32
4 CASUÍSTICA, MATERIAL E MÉTODOS.....	33
4.1 DELIMITAÇÃO DA AMOSTRA	33
4.2 COLETA DOS DADOS	33
5 RESULTADOS.....	37
5.1 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO	38
5.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO.....	40
5.3 ANÁLISE DE INFLUÊNCIA DO IMC	42
6 DISCUSSÃO	49
7 CONCLUSÕES	56
REFERÊNCIAS.....	57
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	60
APÊNDICE B – PLANILHA DE COLETA DE DADOS	61
ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP-FOUSP	62

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica mundial que tem aumentado em prevalência na população e a cirurgia oral em pacientes obesos tem uma série de considerações com relação a maiores riscos de intercorrências e mortalidade. Como consequência deste aumento, mais pacientes com excesso de peso são submetidos a procedimentos cirúrgicos odontológicos.

Uma série de alterações fisiológicas causadas pela obesidade está estatisticamente associada a um grande número de problemas de saúde, como hipertensão, diabetes, alterações vasculares, entre outros (Kempers et al., 2000).

O índice de massa corporal (IMC), expresso pela relação entre o peso (em quilogramas) e a estatura (em metros) elevada ao quadrado, é amplamente utilizado como indicador do estado nutricional por sua boa correlação com a massa corporal (Santos; Sichieri, 2005; Chacon et al., 2004).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o IMC como o padrão para medir os riscos associados com o sobrepeso em adultos. Dentre as suas vantagens, destaca-se a facilidade de aplicação, visto que é calculado de forma bastante simples (World Health Organization, 2006).

O cálculo do IMC pode ser útil e deve ser anotado, pois pode estar relacionado com a mobilidade cervical e a abertura de boca, cujas limitações podem significar um desafio cirúrgico (Kempers et al., 2000).

Pacientes são considerados abaixo do peso ideal quando seu IMC é menor que $18,5\text{kg/m}^2$, normal quando entre $18,5$ e 25kg/m^2 , sobrepeso entre 25 e 30kg/m^2 e obeso se IMC for igual ou maior que 30kg/m^2 (Kempers et al., 2000; Chacon et al., 2004). Valores acima de 40kg/m^2 , ou entre 35 e 40kg/m^2 em pacientes com algum tipo de doença sistêmica, como hipertensão ou diabetes classificam obesos mórbidos (Marciani et al., 2004).

Alguns autores estimam que pacientes com IMC maior que 30kg/m^2 apresentam aumento do risco de morte, por qualquer natureza, de 50 (em pacientes com IMC normal) para 150% (Chacon et al., 2004).

O IMC e outros fatores anatômicos da cavidade oral são relacionados com a ocorrência e gravidade de doenças (Kushida et al., 1997) e com o aumento da dificuldade cirúrgica e das complicações em cirurgias orais (Waisath et al., 2009). Estes autores afirmam que a obesidade é um importante fator de risco para cirurgias orais ambulatoriais, principalmente em relação à anestesia. Entretanto, não confirmam que o aumento do IMC contribui com o aumento das complicações cirúrgicas, sugerindo a necessidade de mais estudos nesta área.

Frequentemente, excesso de tecidos moles na cavidade oral e diminuição da abertura de boca, presentes nos pacientes obesos, dificulta o acesso à região posterior da cavidade oral (Chacon et al., 2004). Um difícil posicionamento dos profissionais e uma pior visibilidade do campo cirúrgico causam um aumento no tempo operatório e no estresse físico e mental da equipe cirúrgica (Adeyemo et al., 2010).

Dentre as informações colhidas para correlacionar a obesidade com a dificuldade cirúrgica, temos a posição e o tamanho da língua como itens a serem inspecionados, sugerindo que pode existir relação entre o IMC e esta estrutura anatômica (Marciani et al., 2004).

Apesar de não existir uma correlação estatisticamente significativa entre o IMC e o risco de complicações pós-operatórias, a obesidade dificulta a técnica cirúrgica e aumenta o risco de complicações anestésicas (Waisath et al., 2009).

Diante do fato de o IMC estar elencado como item de previsão da estimativa da dificuldade nas exodontias de terceiros molares, este trabalho relaciona as estruturas anatômicas locais que limitam o acesso cirúrgico com o IMC, de modo a verificar se existe alguma significância nesta relação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 HISTÓRICO SOBRE O IMC

O IMC pode ser entendido, em primeira instância, a partir da análise etimológica das palavras que o compõem, na qual *índice* se refere à expressão numérica de uma dada realidade e *massa corporal* é entendida como a matéria que compõe o corpo. Logo, temos que este índice é um descritor da quantidade de matéria que compõe um corpo, com o objetivo de comparar indivíduos em relação à sua composição corporal.

Ainda sobre etimologia, índice deriva do latim *índex*: apontador, sinalizador. O famoso índice como é conhecido em português, é a abreviação da expressão *Index Librorum Prohibitorum* (catálogo dos livros proibidos) usada pela Igreja Católica durante a inquisição, com a finalidade de expurgar a leitura de livros considerados heréticos, condenando-os à fogueira. Posteriormente, a palavra índice passou a designar a lista de títulos ou capítulos de um livro e, por extensão, uma lista completa dos itens de uma coleção (Bueno, 1974).

A avaliação do estado nutricional de adultos era tradicionalmente feita pelo conceito de "peso ideal" obtido pela comparação da massa corporal em função da estatura com um padrão antropométrico. Se a massa corporal estivesse acima de 20% do padrão, dizia-se que a pessoa era obesa. Existe consenso sobre a inadequação da utilização de padrão único universal para adultos, já que há grande variação da estatura média das populações adultas do mundo. Portanto, existe a necessidade do desenvolvimento de indicadores antropométricos do estado nutricional que reflitam a composição corporal, que sejam simples de se obter e que não necessitem de padrão para comparação. A busca para o desenvolvimento de tais indicadores tem sido baseada nos dados de massa corporal e estatura. Teoricamente, o indicador não deveria se correlacionar com a estatura, mas com a massa corporal e outras medidas de gordura corporal. Tal indicador deveria ser independente da estatura. Análises de grandes bancos de dados foram realizadas na tentativa de se encontrar a melhor

relação entre massa e estatura que preenchesse os requisitos mencionados. Em 1972 houve a sugestão de se chamar a relação $\text{peso}/(\text{estatura}^2)$ de Índice de Massa Corporal (IMC), com o peso expresso em quilogramas e a estatura, em metros (Keys et al., 1972). A partir desta data a relação ficou popular na avaliação nutricional de adultos e alguns passaram a chamá-la também de Índice de Quetelet em homenagem a seu criador. Isto se deve ao fato de o IMC ser aparentemente o de melhor correlação com a massa (valores do coeficiente de correlação normalmente superiores a 0,80) e, principalmente, pela sua baixa correlação com a estatura (normalmente em torno de 0,10), fato documentado internacionalmente em amostras de populações adulta (Anjos, 1992).

Figura 2.1.: Selo belga comemorativo do centenário da morte de Adolphe Quetelet
(fonte: Eknayan, 2008).

A fórmula clássica do cálculo do IMC, descrita pelo astrônomo, estatístico, matemático e sociologista Lambert Adolphe Jacques Quetelet (1796-1874), de origem

belga, surgiu apenas como uma ferramenta estatística para catalogar a população e definir uma "curva de normalidade" entre cada grupo (étnico ou regional). Este polímata criou um índice que é um método analítico, não laboratorial, que permite a avaliação da composição corporal de uma forma indireta. Ele desenvolveu um grande interesse em calcular probabilidades que pudessem ser aplicadas ao estudo das características físicas humanas e das atitudes sociais. Seu pioneirismo neste campo deu a ele o epônimo do IMC e o consagrou como o fundador das ciências sociais (Eknoyan, 2008).

Figura 2.2: Imagem de Adolphe Quetelet entalhada em aço

(fonte: *Library of Congress, Washington, D.C.*)

<http://www.britannica.com/EBchecked/media/136053/Adolphe-Quetelet-steel-engraving>

Primariamente derivado de dados de populações anglo-saxãs, o IMC tem sido questionado quanto à sua generalização e aplicação em outras populações (Eknoyan, 2008).

Os valores do IMC tendem a decrescer na faixa etária de um a seis anos, mantêm-se estáveis até cerca de oito anos e aumentam progressivamente, até se estabilizarem por volta de 19 a 20 anos para mulheres e 20 a 21 anos para homens (Anjos et al., 1998).

Durante muito tempo não existiu uma definição clara dos limites de corte do IMC para conceituar o estado nutricional. Além disso, a utilização do termo obesidade deve ser feita com cautela, já que, por definição, ele significa excesso de gordura corporal, o que, na verdade, não é medido pelo do IMC. Apenas em 1990 um grupo de estudiosos da OMS acabou com a controvérsia ao sugerir o valor de 25kg/m^2 como limite máximo para normalidade (Anjos, 1992).

2.2 O IMC NA ATUALIDADE

Nos últimos 20 anos, os índices de obesidade triplicaram, e continuam aumentando (Waisath et al., 2009; Lundstrom et al., 2009) nos países desenvolvidos.

Dados da OMS sobre o IMC revelam que 55,4 % dos brasileiros adultos apresentam IMC dentro dos padrões normais, 11,1% são obesos, 40,6% têm sobrepeso e 29,5% são pré-obesos, segundo dados coletados durante os anos de 2002 e 2003 (World Health Organization, 2006).

Cerca de 50% dos idosos (acima de 60 anos) da cidade do Rio de Janeiro apresentam sobrepeso (Santos; Sichieri, 2005).

O IMC é calculado dividindo-se o peso pela altura elevada ao quadrado, e não ao cubo (Índice de Rohrer), como uma aproximação ao Índice de Benn, cuja altura é elevada a um valor entre 1,1 e 2,5. Na população adulta, a massa deveria variar mais próximo do “ao cubo” do que do “ao quadrado”, entretanto, as técnicas estatísticas sugerem o contrário. Portanto, o IMC, conforme descrito por Quetelet, é um preditor válido de obesidade (Burton, 2007; Burton, 2010).

O Índice Rohrer ($\text{peso}/\text{altura}^3$) é um indicador da composição corporal válido para avaliações individuais, independentemente de escalas e de estatísticas (Burton, 2007).

O IMC é considerado uma das mais acuradas formas de determinar a extensão da obesidade e sua correlação com o risco à saúde (Chacon et al., 2004).

Pelas facilidades de obtenção já discutidas, vários pesquisadores e entidades profissionais têm sugerido o uso do IMC em estudos da relação entre sobrepeso e o risco de mortalidade e morbidade das doenças crônicas (Anjos, 1992).

A proporção do corpo humano entre a massa e a altura tem recentemente sido abordada por argumentos biomecânicos sobre o limite da quantidade de estresse que as pernas suportariam ao peso de um tronco. Este cálculo do IMC em humanos adultos é comumente estimado em altura ao quadrado (Burton, 2011).

Apesar de não haver informações de quanto uma estrutura anatômica se relaciona com a massa corporal no cálculo do IMC, novas percepções sobre o IMC sugerem que sujeitos altos e baixos com IMC equivalentes apresentam composições corporais semelhantes (Heymsfield et al., 2007) e que adultos altos tendem a ser mais magros do que os baixos (Burton, 2010).

Para prever a dificuldade de intubação traqueal, apesar de fraco, o IMC foi um preditor estatisticamente significativo. Sugere-se, entretanto, que a faixa de divisão do IMC ideal para esta previsão seja 35kg/m^2 , ao invés de 30 ou 40kg/m^2 , como alguns autores sugeriram. Ainda, o IMC mostrou-se melhor do que apenas o peso como medida de escolha para descrever a obesidade e prever a dificuldade de intubação (Lundstrom et al., 2009).

Embora o IMC seja um método internacionalmente adotado para a classificação do estado nutricional, ele não avalia a composição corporal, pois não diferencia a massa gorda da massa livre de gordura, não sendo preciso para avaliar o estado nutricional, neste caso, sugere-se uma correção do IMC com a utilização da bioimpedância (Mialich, 2009).

Três importantes limitações para o uso do IMC: baixa correlação com a estatura, com a massa livre de gordura e com a proporcionalidade corporal (relação tamanho das pernas/tronco), o que, segundo alguns autores, poriam em risco a utilização do IMC como indicador de gordura corporal. Baseado nesses argumentos e acrescentando ainda a importante influência da distribuição de gordura corporal à saúde (o que não é expresso pelo IMC), houve quem sugerisse o total abandono do uso do IMC em

estudos de obesidade. Entretanto, mesmo concordando com as limitações do IMC, o abandono do IMC em estudos epidemiológicos não deve ser banido, devido principalmente à ausência de outro indicador que seja tão simples e conveniente e para o qual existem tantos bancos de dados disponíveis (Anjos, 1992).

O IMC é considerado pela OMS como um método simples para classificar subpeso, sobrepeso e obesidade em adultos e aplicado em todo o mundo, gerando uma classificação internacional, com um total de quatro grandes grupos, com nove divisões principais (ou 12 divisões adicionais), conforme quadro seguinte.

Classificação	IMC	
	Principais divisões	Divisões adicionais
Subpeso	<18,50	<18,50
Magreza severa	<16,00	<16,00
Magreza moderada	16,00 – 16,99	16,00 – 16,99
Magreza suave	17,00 – 18,49	17,00 – 18,49
Normal	18,50 – 24,99	18,50 – 22,99
		23,00 – 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Pré-obeso	25,00 – 29,99	25,00 – 27,49
		27,50 – 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso classe I	30,00 – 34,99	30,00 – 32,49
		32,50 – 34,99
Obeso classe II	35,00 – 39,99	35,00 – 37,49
		37,50 – 39,99
Obeso classe III	≥40,00	≥40,00

Quadro 2.1: Classificação internacional do subpeso, sobrepeso e obesidade em adultos de acordo com o IMC (fonte: World Health Organization, 2006).

Desta forma, ao relacionar peso e altura nesta proporção, pôde-se criar uma tabela comparativa que classifica cada indivíduo em relação à sua composição corporal, definido-se os grupos (ou faixas) de IMC, os quais incluem pacientes desde

um extremo, com IMC abaixo de 16kg/m^2 (considerados como baixo peso severo) até o outro extremo, acima de 40kg/m^2 (obesidade muito alta).

2.3 A IMPORTÂNCIA DO IMC NA CIRURGIA ORAL

A correta previsão da dificuldade cirúrgica talvez seja o mais importante fator para o encaminhamento de pacientes ao especialista. Historicamente foram propostos vários modelos para que fosse possível esta avaliação de forma confiável, porém, apesar de várias tentativas, nenhuma se mostrou ser universalmente eficiente (Akadiri; Obiechina, 2009). Os modelos que mais se difundiram, Winter, Pell e Gregory e Pederson, faziam suas estimativas baseando-se apenas em imagens radiográficas. Entretanto, recentes evidências têm associado uma ampla gama de variáveis não-radiográficas com a dificuldade cirúrgica de terceiros molares. A magnitude da contribuição destas variáveis clínicas, entretanto, ainda está sendo quantificada (Akadiri; Obiechina, 2009).

Com o intuito de quantificar a habilidade dos cirurgiões em estimar a dificuldade cirúrgica nas exodontias de terceiros molares, foram identificadas as variáveis associadas ao erro nesta estimativa. Foram identificadas as variáveis demográficas (idade, gênero, etnia e ronco) e anatômicas (flexibilidade cervical e abertura de boca) como sendo as mais relacionadas ao erro desta estimativa, com pequena ou nenhuma dependência das variáveis radiográficas ou da experiência profissional (Susarla; Dodson, 2005a; Susarla; Dodson, 2005b).

Observações sobre a significância das variáveis demográficas (não-radiográficas) ainda são assuntos de controvérsia nos estudos. A idade é o único fator clínico consistente em determinar a dificuldade cirúrgica para avulsão dos terceiros molares, enquanto que o gênero, o peso, o índice de massa corporal e a etnia têm sido mencionados em estudos isolados (Akadiri; Obiechina, 2009).

A classificação de Pell e Gregory é largamente citada como critério para identificação da dificuldade cirúrgica para remoção de terceiros molares e, apesar de

ser uma das classificações mais utilizadas, não é confiável para prever a dificuldade deste procedimento. Sua especificidade é de 88% e sua sensibilidade é menor que 15% para o nível C, enquanto que para o nível 3 a sensibilidade foi de 50% e a especificidade de 62% (García et al., 2000).

A classificação de Pederson também tem sido largamente citada como sendo uma escala útil para prever a dificuldade cirúrgica de terceiros molares, mas apresentou sensibilidade de 23,8% e especificidade de 76,2%. Ela não é muito utilizada porque não leva em conta vários fatores relevantes, como a densidade óssea, a flexibilidade do pescoço e a abertura de boca. Outras escalas mais completas têm sido propostas, mas justamente por sua complexidade não são utilizadas na prática clínica (Diniz-Freitas et al., 2007).

A remoção dos terceiros molares mandibulares é uma das cirurgias orais mais frequentes. A informação para se estimar a dificuldade da cirurgia deve ter respaldo científico suportado por experiências oriundas de pesquisas clínicas. A maioria dos estudos se baseia apenas em fatores dentais e imagens radiográficas. Outros acreditam que apenas no transoperatório é que a dificuldade pode ser estimada. Outros acreditam também que variáveis clínicas, como idade, gênero e peso, também são muito importantes para esta previsão. Poucos autores propuseram índices para classificar a dificuldade cirúrgica (Gbotolorun et al., 2007).

Fatores relacionados ao paciente que contribuem com a dificuldade cirúrgica de terceiros molares podem ser agrupados em categorias: anatômica, fisiológica e resposta à anestesia. A obesidade é um crescente problema de saúde que afeta a prática da cirurgia oral e maxilofacial. Pacientes com sobrepeso frequentemente apresentam línguas largas, estão mais propensos a terem distúrbios do sono e a sofrerem de distúrbios metabólicos (como hipertensão e diabetes), fatores estes que contribuem para o aumento dos riscos cirúrgicos, pois comprometem o posicionamento da equipe cirúrgica, dificultam a observação do campo cirúrgico e limitam o acesso cirúrgico (Marciani, 2007).

Numa investigação, questionou-se cirurgiões experientes e residentes sobre quais eram os fatores (de uma lista com 21 itens) que eram considerados mais importantes para a previsão da dificuldade cirúrgica nas exodontias de terceiros

molares. O IMC foi classificado em décimo sétimo lugar na classificação geral, estando em décimo quarto lugar na opinião dos experientes e em décimo nono na dos residentes. A abertura de boca foi eleita a sétima variável mais importante para esta previsão (Susarla; Dodson, 2005a).

A estimativa da dificuldade cirúrgica é fundamental para o planejamento da cirurgia de terceiros molares. Não apenas para que o cirurgião-dentista possa decidir se encaminha ou não ao especialista, como também para prever possíveis complicações cirúrgicas e orientar devidamente o paciente. O IMC foi considerado como um importante preditor das complicações cirúrgicas em exodontias de terceiros molares (Gbotolorun et al., 2008).

Gbotolorun et al., 2007, propuseram um novo índice de previsão da dificuldade cirúrgica dos terceiros molares que leva em consideração fatores clínicos e radiográficos. Quanto ao IMC, eles classificam em três diferentes níveis de dificuldade: 1 (um) para IMC menor que 24kg/m^2 (*sic*), 2 (dois) para IMC de 25 a 30kg/m^2 , e 3 (três) para IMC maior que 30kg/m^2 , concluindo que o aumento da dificuldade cirúrgica está associado ao aumento da idade e do IMC dos pacientes.

A capacidade de abertura de boca e o IMC foram comparados ao tempo cirúrgico individualmente e não foi observada significância estatística. O modelo utilizado concluiu que a dificuldade de extração de terceiros molares deveu-se principalmente aos fatores anatômicos e operatórios, com mínima influência dos fatores demográficos (Susarla; Dodson, 2004). Quanto ao nível de inclusão dos terceiros molares, não foi encontrada significância quando associado ao IMC (Akinbami; Didia, 2010).

Classificações contemporâneas dos terceiros molares e o índice de dificuldade cirúrgica descrito por Pederson não são universalmente aceitas como bons preditores da dificuldade cirúrgica dos terceiros molares (Marciani, 2007).

O tamanho da língua, a distância interincisal e o IMC são tidos como fatores que contribuem para a estimativa da dificuldade cirúrgica (Marciani, 2007).

O IMC foi um dos fatores associados ao aumento do tempo cirúrgico em cirurgia de terceiros molares superiores (Susarla; Dodson, 2013), provavelmente por causa da limitação da mobilidade cervical dos pacientes com maior IMC.

Frequentemente, o excesso de tecidos moles na cavidade oral e a diminuição da capacidade de abertura de boca dos pacientes obesos dificultam o acesso à região posterior da boca. Além disso, estes pacientes podem apresentar dificuldade em estender o pescoço, limitando o posicionamento para o acesso visual e manual da região a ser operada. Excesso de tecidos moles, línguas largas e pescoço curto também comprometem as vias aéreas dos pacientes obesos (Chacon et al., 2004).

Comparando a abertura de boca por meio da medida da distância interincisal pré e pós-operatória (de um e sete dias), foi observado que, apesar de os pacientes com menor abertura de boca apresentarem um índice maior de dor no período pós-operatório, esta diferença não foi estatisticamente significativa (Yuasa; Sugiura, 2004).

Pacientes com sobrepeso e obesidade apresentam potenciais problemas em relação à anestesia e à ergonomia que os distinguem dos demais pacientes. A equipe cirúrgica deve estar atenta à pobre visibilidade do campo operatório, ao acesso cirúrgico dificultado e à maior possibilidade de intercorrências e complicações. Os equipamentos não são compatíveis com os pacientes obesos, pois são desenhados para os padrões de normalidade (Marciani et al., 2004).

Existem poucos estudos que objetivam desenvolver um modelo matemático para a descrição da dificuldade cirúrgica. O primeiro a tentar criar um modelo foi MacGregor, baseado em aspectos radiográficos (MacGregor, 1979). Trabalhos posteriores confirmaram muitas das conclusões de MacGregor, mas apontaram uma série de outros fatores não-radiográficos associados à dificuldade cirúrgica dos terceiros molares. Porém, a magnitude da influência destas variáveis ainda não foi rigorosamente quantificada (Susarla; Dodson, 2004). O IMC foi comparado ao tempo cirúrgico e não houve associação estatisticamente significativa em cirurgia de terceiros molares (Susarla; Dodson, 2004). Existe uma ampla gama de fatores associados com a dificuldade cirúrgica de terceiros molares. De particular importância é a observação de que a dificuldade cirúrgica é influenciada principalmente por fatores anatômicos e operatórios, com pequena contribuição dos fatores demográficos (Susarla; Dodson, 2004).

Apesar de a cirurgia para a remoção dos terceiros molares ser um procedimento rotineiro, em alguns casos pode ser um procedimento bastante complexo. É difícil

avaliar quais são os fatores que podem complicar esta cirurgia, pois existem muitas variações entre os pacientes, fato que prejudica a criação de um modelo de estudo. O dente pode ser facilmente classificado por meio de radiografias; entretanto, poucos estudos se preocuparam em analisar fatores pré-operatórios que possam ser complicadores da cirurgia. A posição da língua, a profundidade da boca, a abertura máxima e o peso do paciente, entre outros aspectos, foram citados pelos cirurgiões especialistas como sendo fatores que contribuiriam com a dificuldade cirúrgica para a remoção de terceiros molares (Yuasa et al., 2002).

É dada ênfase às variáveis dentais quando se ensina a prever a dificuldade cirúrgica nas exodontias de terceiros molares; porém, para cirurgias experientes, fica evidente que as variáveis relacionadas ao paciente também podem contribuir muito na complexidade desta cirurgia (Renton et al., 2001).

A estimativa da dificuldade cirúrgica para a remoção dos terceiros molares é fundamental para a determinação de um plano de tratamento e, portanto, minimizar complicações cirúrgicas. Uma compilação de dados clínicos e radiográficos é necessária para se estimar a dificuldade cirúrgica de uma forma inteligente (Renton et al., 2001).

Os estudos clássicos de Winter, de MacGregor e de Pell e Gregory têm em comum o fato de se basearem em aspectos radiográficos para realizar a estimativa da dificuldade cirúrgica, por isso não são métodos confiáveis. Foram indicados três fatores independentes relacionados ao paciente que se apresentaram como preditores da dificuldade cirúrgica: idade, peso e etnia (Renton et al., 2001). O aumento da dificuldade cirúrgica está associado ao maior peso do paciente. O mecanismo que explica isso não está claro, mas possivelmente está associado à restrição ao acesso cirúrgico causada, por exemplo, pela espessura da bochecha (Renton et al., 2001).

Com o objetivo de determinar quais as variáveis radiográficas apresentam significado clínico na remoção de terceiros molares, realizou-se um estudo prospectivo da relação entre o tempo cirúrgico e sete variáveis radiográficas (plano oclusal, relação com o segundo molar, profundidade, espessura do folículo, largura do ligamento periodontal, ramo da mandíbula e angulação dental), quando observou-se que apenas

dois destes valores devem ser levados em conta: a profundidade da inclusão dental e a largura do ligamento periodontal (Santamaria; Arteagoitia, 1997).

Para avaliar algumas variáveis relacionadas à dificuldade cirúrgica na avulsão de terceiros molares, um estudo prospectivo foi realizado e concluiu-se que muitos fatores contribuem para tal dificuldade. Ao considerar estes fatores individualmente, tem-se que alguns são apenas determinantes da dificuldade cirúrgica e outros das complicações. Deste modo, nem todos os preditores significantes da dificuldade cirúrgica devem ser considerados indicadores de complicações. O IMC foi um dos preditores avaliados que não foi significativo em relação à dificuldade. Para analisá-la, esta variável foi dividida e classificada em três grupos: IMC menor que $18,5\text{kg/m}^2$, entre $18,5$ e $24,9\text{kg/m}^2$ e maior ou igual a 25kg/m^2 (Carvalho; do Egito Vasconcelos, 2011).

A cirurgia de terceiros molares corresponde a uma parcela significativa dos procedimentos cirúrgicos da especialidade de cirurgia e traumatologia bucomaxilofaciais e é uma atividade importante para a formação do profissional especializado. Novas técnicas cirúrgicas, treinamento, habilidade e experiência profissional têm gerado uma evolução na execução deste procedimento. Entretanto, complicações são inerentes a qualquer tipo de cirurgia, e a estimativa pré-operatória das possíveis dificuldades é um desafio permanente. (Carvalho; do Egito Vasconcelos, 2011)

Pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos em nível ambulatorial foram divididos em grupos com relação ao seu IMC e foram avaliados quanto à consequência de eventos desfavoráveis, como infecções, necessidade de retornos extras, presença de alveolite, danos nos tecidos moles ou duros e sangramento pós-operatório. Estas complicações foram correlacionadas ao IMC e não foram estatisticamente associadas com o aumento de complicações pós-operatórias. A obesidade, entretanto, apesar de não estar diretamente vinculada a um pior pós-operatório, continua sendo um importante fator de risco para as cirurgias orais ambulatoriais em relação à anestesia.

A obesidade, por si só, é um fator de risco para diversas modalidades cirúrgicas, como neurocirurgias, artroplastias, cirurgias cardíacas, entre outras (Waisath et al., 2009). Porém, extrapolar as conclusões da literatura médica que indicam que pacientes obesos apresentam piores evoluções pós-operatórias em relação aos não-obesos para a prática da cirurgia oral é problemático, como observado em investigação clínica que

mostrou não haver significância estatística com o aumento do IMC e o aumento das complicações cirúrgicas orais (Waisath et al., 2009).

Os procedimentos cirúrgicos devem ser planejados e executados de acordo com evidências científicas. Muitos estudos que se preocuparam com o planejamento cirúrgico são baseados em opiniões, são retrospectivos (sujeitos a muitos vieses) ou pobremente controlados. Um grande esforço tem sido desempenhado para se estabelecer uma eficiente previsibilidade às cirurgias de remoção de terceiros molares, mas apesar de alguns modelos terem sido propostos, nenhum deles é universalmente aplicável, e a controvérsia continua. Deve ser realizado um modelo apropriado para determinar os fatores associados com a dificuldade cirúrgica, com o objetivo de tratar adequadamente os pacientes e promover uma ferramenta útil de ensino. Devido à escassez de evidências científicas para nortear a conduta adequada nestes casos, estudos devem ser conduzidos com o objetivo de confirmar quais são as variáveis mais importantes de um modelo de previsão da dificuldade cirúrgica. Em um estudo com cinquenta por cento dos sujeitos apresentando sobrepeso ($IMC > 25\text{kg/m}^2$), a dificuldade cirúrgica foi atribuída à projeção do volume dos tecidos da bochecha. Entretanto, esta variável não causou um aumento significativo no tempo cirúrgico (Carvalho; do Egito Vasconcelos, 2011).

Estudos têm se dedicado a examinar fatores de risco para a dificuldade cirúrgica, utilizando-se de substratos mensuráveis. Mas apesar de eles identificarem as variáveis, não definiram quais realmente são relevantes nesta estimativa (Susarla; Dodson, 2013).

3 PROPOSIÇÃO

Frente ao conhecimento da literatura, este projeto tem como objetivo correlacionar o IMC com dados anatômicos locais de previsão da dificuldade cirúrgica em exodontias de terceiros molares inferiores para verificar se existe e qual é essa relação.

4 CASUÍSTICA, MATERIAL E MÉTODOS

4.1 DELIMITAÇÃO DA AMOSTRA

Foram convidados a participar deste estudo 100 sujeitos, de ambos os gêneros, com idade entre 18 e 50 anos, independentemente do nível sócio-econômico.

Os mesmos, ao aceitarem o convite, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A).

Considerando que esta pesquisa envolve seres humanos, o projeto foi submetido à avaliação do mérito ético ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), segundo a folha de rosto registrada no Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (Sisnep) com o número 457271, com parecer de aprovação – protocolo 98/11 CAAE 0107.0.017.000-11 (Anexo A).

Foram incluídos sujeitos entre 18 e 50 anos de idade que possuíam todos os dentes permanentes em posição, exceto os terceiros molares (critérios de inclusão).

Não foram incluídos sujeitos que apresentavam severa limitação de abertura de boca (como disfunções temporomandibulares, histórico de fraturas faciais ou infecções graves, dores oro-faciais etc), atletas, gestantes, asiáticos e portadores de grandes discrepâncias maxilo-mandibulares ou apinhamentos dentais intensos (critérios de exclusão) por não se enquadrarem nos modelos gerais de normalidade, seja do ponto de vista do IMC ou em relação aos parâmetros anatômicos locais.

4.2 COLETA DOS DADOS

Após aprovação do CEP-FOUSP, deu-se início à convocação dos sujeitos para a coleta dos dados.

Os dados foram tabulados em um só tempo imediatamente após o consentimento do sujeito da pesquisa (Apêndice B).

Os sujeitos foram avaliados quanto à abertura máxima de boca, possibilidade de observação da região do terceiro molar (posicionamento da língua e da bochecha), largura e profundidade do arco dental.

Foram coletados nome, idade e gênero dos sujeitos para tabulação.

O peso foi quantificado (em quilogramas) utilizando-se uma balança digital do tipo plataforma (Figura 4.1).

A altura foi aferida no mesmo aparelho, dotado de régua milimetrada, com os sujeitos em posição ereta, com a cabeça e o pescoço alinhados ao tronco.

Figura 4.1: Exemplo de balança do tipo plataforma utilizada para medir peso com haste milimetrada para medir altura

A abertura de boca foi mensurada em milímetros, baseando-se na distância interincisal, após orientação de abrir a boca ao máximo.

A distância entre os molares, baseada entre as faces linguais dos primeiros molares inferiores.

A profundidade da região do terceiro molar foi calculada entre a linha mediana e a distal do segundo molar e entre a comissura (em abertura máxima) até a distal do segundo molar.

Estes dados foram obtidos por meio de um paquímetro digital, com precisão de décimos de milímetros (Figura 4.2).

Figura 4.2: Paquímetro digital utilizado na coleta dos dados: distância interincisal, distância intermolares, distância linha mediana – distal do 2M e distância comissura – distal do 2M

Figura 4.3: Esquema da coleta dos dados.

O IMC foi dividido em três grupos, menor que $18,5\text{kg/m}^2$ (1); de $18,5$ a 25 kg/m^2 (2) e maior que 25 kg/m^2 (3).

Definido o IMC, os pacientes foram incluídos nos grupos, conforme descrito anteriormente, apenas com objetivo de classificação.

O posicionamento da língua foi classificado de acordo com a possibilidade de observação direta da região distal do segundo molar, em abertura máxima de boca, em dois níveis: 0 (zero) possibilidade de observação de toda a região, 1 (um) região do terceiro molar recoberta pela língua. Da mesma forma, a interferência da bochecha foi classificada e tabulada.

Os sujeitos foram solicitados a repetir a máxima abertura de boca por três vezes para que estas análises fossem realizadas por dois observadores diferentes.

A possibilidade de observação da região do terceiro molar, independentemente do nível de inclusão dental, também foi classificada seguindo os mesmos critérios utilizados para definir o posicionamento da língua e da bochecha.

5 RESULTADOS

Os resultados dos grupos foram avaliados e confrontados utilizando-se análise estatística a qual seguiu por três etapas de avaliação.

Primeiramente as variáveis foram analisadas quanto à sua associação com o IMC pelo teste de correlação. Na sequência, os dados foram submetidos à análise de regressão, para definirmos a explicação que existe entre estas associações. E por fim, a análise de variância realizou a comparação entre os grupos de variáveis em função do IMC.

Nossa amostra foi constituída por 91 sujeitos, sendo 35 do gênero masculino e 56 do gênero feminino, com idades variando entre 18 e 48 anos (média de 24,3 anos para o gênero feminino, 27,77 para o masculino e média geral de 25,63 anos).

O peso médio das mulheres foi de 59,30kg, a altura média foi de 1,63m e o IMC médio de 22,23 kg/m².

O peso médio dos homens foi de 81,45kg, a altura média foi de 1,77m e o IMC médio foi de 25,82 kg/m².

A descrição dos demais dados apresenta-se na tabela 5.1.

Observou-se que os sujeitos mantinham um padrão de posicionamento dos tecidos moles durante a abertura máxima de boca, ou seja, a língua e a bochecha se apresentaram sempre da mesma forma (100% dos casos) nas três vezes em que os sujeitos abriram a boca ao máximo (Figura 5.1).

Figura 5.1: Exemplo da repetição do padrão de apresentação dos tecidos moles da boca em abertura máxima.

5.1 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

A primeira parte dos resultados diz respeito à análise de correlação entre as variáveis estudadas.

Tabela 5.1: Análise descritiva das variáveis intervalares

Variáveis	Média	EP	DP	Var	Min	Max	Q1 (25%)	Med (50%)	Q3 (75%)	CV(%)
IMC	23,61	0,48	4,53	20,54	16,10	39,00	20,81	22,30	25,61	19,19
DIST. INTERINC.	46,91	0,66	6,29	39,59	29,50	62,17	42,44	47,31	51,69	13,41
L. MED. - DIST. 2M	48,94	0,33	3,15	9,94	36,97	62,88	47,13	48,63	50,89	6,44
COMIS. - DIST. 2M	29,33	0,47	4,44	19,74	21,66	44,28	26,15	28,68	31,76	15,15
DIST. INTERM.	32,04	0,27	2,53	6,40	24,95	42,99	30,37	32,13	33,53	7,90

D.P. = desvio Padrão; **E.P.** = Erro Padrão; **Var** = Variância; **Q1(25%)** = Primeiro Quartil; **Q3(75%)** = Terceiro Quartil; **Med(50%)** = Mediana; **Min.** = Mínimo; **Max.** = Máximo; **C.V. (%)** = Coeficiente de Variação.

A tabela 5.2 mostra os resultados do teste de Correlação de Pearson entre o IMC e as variáveis: distância interincisal, linha mediana-distal 2M; comissura-distal 2M e distância intermolares.

Tabela 5.2: Resultados do teste de Correlação de Pearson.

Comparações	r (Pearson)	Valor P
Dist Inter x IMC	0,33	0,001*
Linha med x IMC	-0,01	0,957
Comissura x IMC	0,01	0,953
Dist intermolar x IMC	0,20	0,063
*significante a 0,05 (5%)		

O teste de correlação de Pearson (Tabela 5.2) revelou que houve associação significativa positiva entre as variáveis distância interincisal e IMC ($r=0,33; p=0,001$). As demais variáveis não apresentaram associação significativa com o IMC.

A tabela 5.3 mostra os resultados do teste de correlação de Spearman entre o IMC e as seguintes variáveis: posicionamento da bochecha; posicionamento da língua e recobrimento da região de terceiro molar.

Tabela 5.3: Resultados do teste de Correlação de Spearman.

Comparações	Spearman (Rho)	Valor P
Bochecha x IMC	0,20	0,058
Língua x IMC	-0,18	0,085
3M x IMC	-0,07	0,491

O teste de correlação de Spearman (Tabela 5.3) revelou que não houve associação significativa entre as variáveis com o IMC.

5.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO

A segunda parte dos resultados diz respeito à análise de regressão entre as variáveis estudadas.

A tabela 5.4 mostra os coeficientes de regressão e os resultados do teste “F” das ANOVAS à regressão.

Tabela 5.4: Coeficientes de Regressão entre as variáveis estudadas e a variável IMC.

Variáveis	R	R ²	R ² ajustado	EP	F(calc)	Sig(p).
Dist Inter	0,33	0,11	0,10	5,97	10,882	0,001*
Linha Med	0,01	0,00	-0,01	3,17	0,003	0,957
Comissura	0,01	0,00	-0,01	4,47	0,004	0,953
Intermolares	0,20	0,04	0,03	2,49	3,551	0,063
Bochecha	0,14	0,02	0,01	0,37	1,865	0,176
Terceiro Molar	0,01	0,00	-0,01	0,49	0,009	0,923
Língua	0,11	0,01	0,00	0,50	1,181	0,280

R² = Coeficiente de regressão não ajustado; R² ajust = Coeficiente de regressão ajustado; EP = Erro Padrão, F(calc)=Teste “F” calculado da ANOVA do teste de Regressão.

* significativa a 0,05.

Alfa=0,05 (5%).

Os resultados dos testes de regressão revelaram resultado estatisticamente significativo para a variável distância interincisal em relação ao IMC, sendo R²

ajust=0,10; $F(1,89)=10,882$; $p=0,001$ (Figura 5.2). Porém, apesar de significativa, apenas 10% da variação desta variável (distância interincisal) é explicada pelo IMC. As demais variáveis não apresentaram regressões significantes com a variável IMC.

O perfil das relações entre algumas variáveis com o IMC também pode ser observado na figura 5.2:

Figura 5.2: Gráfico de dispersão entre as variáveis Distância Interincisal, Linha Mediana, Comissura e Distância Intermolar em relação ao IMC

5.3 ANÁLISE DE INFLUÊNCIA DO IMC

A terceira parte dos resultados diz respeito à influência do IMC no agrupamento de diferentes níveis das variáveis estudadas.

A tabela 5.5 mostra os valores descritivos e a tabela 5.6, os resultados do teste de Kruskal-Wallis para as variáveis: distância interincisal, linha mediana-distal 2M, comissura-distal 2M e distância intermolares.

Para a realização deste teste, os valores das variáveis acima foram subdivididos em três grupos em função da classificação adotada para o IMC. O “n” de indivíduos para cada grupo foi de: IMC (1) = 6, sendo 7% do total, IMC (2) = 61, 67% do total e IMC (3) = 24, 26%.

Tabela 5.5: Estatística descritiva dos valores agrupados, em função do IMC (1, 2 e 3) para as variáveis abaixo descritas.

Variáveis	“IMC por fatores”	N	Ranking Médio	Média	EP	DP
DISTÂNCIA INTERINCISAL	1	6	25,33	41,43	2,98	7,29
	2	61	43,97	46,43	0,73	5,71
	3	24	56,33	49,51	1,34	6,55
LINHA MEDIANA - DISTAL 2M	1	6	45,17	48,85	0,90	2,20
	2	61	45,70	48,94	0,44	3,40
	3	24	46,96	48,97	0,57	2,77
COMISSURA - DISTAL 2M	1	6	58,83	31,13	1,51	3,71
	2	61	46,18	29,31	0,57	4,45
	3	24	42,33	28,94	0,95	4,64
DISTÂNCIA INTERMOLARES	1	6	43,08	32,05	0,76	1,85
	2	61	43,29	31,80	0,33	2,56
	3	24	53,63	32,63	0,53	2,59

EP=Erro Padrão; DP=Desvio Padrão; **Unidade** = mm (milímetros).

Os resultados dos testes de Kruskal-Wallis revelaram haver diferença estatística significativa entre os níveis da variável Distância Interincisal, sendo ($\chi^2=7,71$; $p=0,021$). Para as demais variáveis, não houve diferença estatística.

Tabela 5.6: Resultados dos testes de Kruskal-Wallis dos valores agrupados, em função do IMC (1, 2 e 3), para as variáveis descritas.

Variáveis	χ^2	gl	Sig(p)
DISTÂNCIA INTERINCISAL	7,71	2	0,021*
LINHA MEDIANA - DISTAL 2M	0,05	2	0,978
COMISSURA - DISTAL 2M	1,88	2	0,390
DISTÂNCIA INTERMOLARES	2,72	2	0,257

χ^2 = valor qui-quadrado calculado; gl = graus de liberdade; * $P<0,05$; Alfa=0,05 (5%).

Para identificar pontualmente as diferenças estatísticas entre os níveis da variável Distância Interincisal, o teste complementar de Dunn foi aplicado, revelando que houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos extremos (grupo 1 e grupo 3), mas não houve diferença entre os grupos 1 e 2 nem entre os grupos 2 e 3 (1) – (25,33/41,43)^a; (2) – (43,97/46,43)^{a,b}; (3) – (56,33/49,51)^b (Figura 5.3).

Os comportamentos estatísticos dos níveis de cada variável estão ilustrados nas figuras 5.3, 5.4, 5.5 e 5.6 abaixo.

Figura 5.3 – Ilustração (BoxPlot) comparativa dos níveis da variável Distância Interincisal

Figura 5.4 – Ilustração (BoxPlot) comparativa dos níveis da variável Linha Mediana – Distal 2M

Figura 5.5 – Ilustração (BoxPlot) comparativa dos níveis da variável Comissura – Distal 2M

Figura 5.6 – Ilustração (BoxPlot) comparativa dos níveis da variável Distância Intermolares

A tabela 5.7 mostra os valores descritivos e a tabela 5.8 os resultados do teste de Mann-Whitney para as variáveis: bochecha, língua e terceiro molar (3M).

Para a realização do teste, os valores das variáveis acima foram subdivididos em dois grupos, em função da classificação de cada variável, associando os valores de IMC correspondentes a cada caso.

Tabela 5.7: Estatística descritiva dos valores agrupados, em função da classificação de cada variável.

Variáveis	Níveis	N	Ranking Médio	Média	EP	DP
Bochecha	Não recobre	76	43,67	23,33	0,52	4,53
	Recobre	15	57,80	25,07	1,13	4,38
Língua	Não recobre	40	51,39	24,20	0,67	4,25
	Recobre	51	41,77	23,16	0,66	4,73
3M	Visível	34	48,49	23,67	0,67	3,93
	Não Visível	57	44,52	23,58	0,65	4,89

EP=Erro Padrão; DP=Desvio Padrão; Unidade IMC.

Tabela 5.8: Resultados dos testes de Mann-Whitney dos valores agrupados, em função da classificação de cada variável.

Variáveis	Mann-Whitney U	Z	Sig(p).
Bochecha	393,00	-1,89	0,058
Lingua	804,50	-1,72	0,085
3M	884,50	-0,69	0,488

|Valor Z Crítico|=|1,96|; Alfa=0,05(5%).

Os resultados da tabela 5.8 revelaram que não houve diferença estatística significativa entre nenhum dos níveis das variáveis testadas. Interessante ressaltar que para a variável Bochecha o valor $p=0,058$ foi limítrofe à significância, sugerindo uma tendência aos indivíduos com maior IMC de apresentarem maior recobrimento da área a ser operada por esta estrutura anatômica.

Os comportamentos estatísticos dos níveis de cada variável estão ilustrados nas figuras 5.7, 5.8 e 5.9.

Figura 5.7 – Ilustração (BoxPlot) comparativa dos níveis da variável Bochecha

Figura 5.8 – Ilustração (BoxPlot) comparativa dos níveis da variável língua

Figura 5.9 – Ilustração (BoxPlot) comparativa dos níveis da variável Terceiro Molar

6 DISCUSSÃO

A exodontia de terceiros molares é uma das mais frequentes cirurgias orais da atualidade e requer muito planejamento e grande habilidade, tanto antes quanto durante e após a cirurgia. Apesar de existir uma extensa literatura a respeito das indicações para remoção de terceiros molares, existe certa escassez de trabalhos que avalie os aspectos demográficos, anatômicos e os fatores operatórios associados à esta dificuldade. É de fundamental importância que exista um protocolo de fatores associados com o grau de dificuldade cirúrgica para a remoção de terceiros molares para servir de modelo e melhorar a efetividade cirúrgica, para que seja feito um bom planejamento cirúrgico e facilitando o ensino aos alunos e residentes (Susarla; Dodson, 2004).

Por causa da frequência e importância da exodontia de terceiros molares no âmbito da cirurgia bucomaxilofacial, uma significativa quantidade de dados tem sido identificada para a indicação cirúrgica, para o suporte terapêutico e para as possíveis complicações. Adicionalmente, muitos estudos também têm examinado os fatores de risco para a dificuldade cirúrgica. Apesar de estes estudos terem identificado as variáveis relevantes na estimativa da dificuldade cirúrgica, eles não estabeleceram a magnitude da influência destas variáveis nas consequências da cirurgia (Susarla; Dodson, 2013).

A mensuração da capacidade de abertura de boca, definida com precisão como a máxima distância interincisal, é uma variável clínica a qual pode seguir uma classificação contínua ou categórica. Na escala categórica, temos as faixas de 0 a 29mm de abertura de boca, 30 a 39, 40 a 49 e acima de 50mm de abertura máxima (Yuasa; Sugiura, 2004). Considerando que as duas primeiras faixas definem graus de limitação na abertura, muitos sujeitos podem apresentar um menor potencial em abertura por apresentarem disfunções articulares sem sinais ou sintomas, mas que limitam a abertura da boca de uma forma subclínica (não detectável apenas pelo exame físico), causando um possível viés neste modelo de avaliação. A capacidade de

abertura de boca depende da musculatura e da articulação temporomandibular, tendo influência de apenas 10% devida ao IMC.

Dentre as variáveis estudadas nesta pesquisa clínica, a abertura de boca é a que está mais diretamente relacionada com a dificuldade cirúrgica. O posicionamento dos tecidos moles (língua e bochecha) representam a necessidade ou não de afastamento durante o procedimento cirúrgico nesta região, portanto, se há recobrimento, seja pela língua ou seja pela bochecha, mais dificultosa será a cirurgia.

A língua, por ser uma estrutura fundamentalmente muscular, não sofre influência do IMC justamente por não variar com a alteração da massa corporal. Já a região da bochecha, por ter um componente adiposo importante, tende a acompanhar o aumento do IMC. Fatos que podem explicar a tendência da bochecha e não da língua em variar de acordo com a variação do IMC.

A capacidade de observação da região do terceiro molar não apresentou significância por ser uma variável dependente tanto da posição da língua quanto da posição da bochecha, portanto, sua probabilidade em apresentar significância é menor. Como o posicionamento da língua não apresentou significância e a bochecha apenas mostrou uma tendência, a capacidade de observação da região do terceiro molar também não foi significativa.

Ainda, discorrendo sobre a análise dos resultados, vimos que a abertura de boca está estatisticamente relacionada com o IMC, tendo uma associação positiva; porém, o IMC explica apenas 10% desta relação, ou seja, a grande maioria (90%) dos fatores que determinam a abertura de boca não está relacionada ao IMC, mas sim com as condições das articulações temporomandibulares e a da musculatura envolvida na movimentação mandibular.

Nesta pesquisa clínica, observamos que houve uma associação estatística positiva em relação à abertura de boca e o IMC, ou seja, foi constatado que quanto maior o IMC, também é maior a abertura de boca. Este dado aparentemente pode distoar do conceito de dificuldade cirúrgica aumentada nos pacientes obesos, porém indica que a massa corporal aumentada implica numa maior requisição energética e, por fim, numa maior adaptação à alimentação, a qual deve ser facilitada por uma maior abertura de boca e maior efetividade da musculatura envolvida.

Os métodos clássicos e mais difundidos de previsão da dificuldade cirúrgica foram questionados e ditos ineficazes em determinarem com precisão a dificuldade nas exodontias de terceiros molares por levarem em conta apenas aspectos radiográficos (García et al., 2000; Diniz-Freitas et al., 2007); faz-se necessário, então, pesquisar sobre os aspectos clínicos envolvidos nesta previsão, para aumentarmos a segurança do procedimento e podermos definir, com fundamentação científica, quais são os aspectos mais relacionados à dificuldade cirúrgica e quais são os fatores que devem também ser levados em consideração para o correto diagnóstico e planejamento cirúrgico.

Após a clássica classificação de Pell e Gregory perder sua confiabilidade em prever a dificuldade cirúrgica pelo trabalho de García (García et al., 2000) e ser sugerida como de pequena validade na prática clínica, constatamos a necessidade de se atentar para outros fatores (como o IMC e o posicionamento dos tecidos moles da cavidade oral), além dos radiográficos, para que esta previsão seja efetiva.

Além disso, estudo semelhante (Diniz-Freitas et al., 2007) foi realizado para avaliar a confiabilidade da escala de Pederson, chegando a um resultado que a desclassifica como um bom preditor e foi sugerido que as escalas válidas de previsão de dificuldade cirúrgica devem avaliar outros fatores além do posicionamento anatômico dos dentes.

O IMC tem sido utilizado como uma expressão para descrever a ligação entre o excesso relativo de peso, a mortalidade e a baixa qualidade de vida. Desde que sua validade foi confirmada em estudos epidemiológicos no início da década de 70, as evidências da associação entre a obesidade e várias outras doenças têm aumentado (Eknoyan, 2008).

Apesar de não representar a composição corporal de indivíduos, a facilidade de sua mensuração e a grande disponibilidade de dados de massa corporal e estatura parecem ser motivos suficientes para a utilização do IMC em estudos epidemiológicos, em associação (ou não) a outras medidas antropométricas (Anjos, 1992).

Se o corpo humano apresentasse uma isometria perfeita ou similaridade geométrica, a massa corporal deveria variar com a altura ao cubo; porém, a alometria (desproporção entre as estruturas) do corpo humano faz com que este cálculo

apresente uma variação da altura elevada a um valor entre 1 e 2,5, fato que tornou o IMC (descrito por Quetelet) um dogma nos estudos epidemiológicos (Burton, 2010).

Se o corpo humano fosse uma figura simples, como um cilindro, e sem variáveis de densidade, o Índice de Rohrer expressaria idealmente a massa corporal. Mas como temos variações de densidade das estruturas e formato irregular, o Índice de Quetelet expressa melhor a massa corporal (Burton, 2007).

Em nossa pesquisa, os sujeitos foram solicitados a abrir a boca em posição máxima por três vezes para que fosse possível observar se existe padrão no posicionamento dos tecidos moles (língua e bochecha). Como houve sempre a mesma apresentação dos tecidos moles, pudemos inferir que há um padrão individual na abertura da boca, no que se refere ao posicionamento da língua e da bochecha, validando este método de avaliação. Caso não houvesse um padrão de apresentação destas estruturas, não poderíamos utilizá-lo como parâmetro.

A prevalência das variáveis demográficas e não-radiográficas associadas ao erro de estimativa da dificuldade cirúrgica reside no fato de que, enquanto os fatores radiográficos e operatórios são considerados como sendo os mais importantes, os demais aspectos, por não serem valorizados no planejamento, serão os que farão a diferença para a imprecisão da previsão da dificuldade cirúrgica (Susarla; Dodson, 2005a)

Mais estudos devem ser feitos para confirmar quais são as principais variáveis que interferem significativamente na previsão da dificuldade cirúrgica nas exodontias dos terceiros molares (Akadiri; Obiechina, 2009), ressaltando que tanto os aspectos clínicos quanto os radiográficos são variáveis importantes para a previsão da dificuldade cirúrgica de terceiros molares mandibulares.

A dificuldade cirúrgica é comumente associada ao tempo cirúrgico, fato que, apesar de ser um dado mensurável, não pode ser considerado como paradigma de dificuldade ou facilidade cirúrgica. Este parâmetro de análise, baseado no tempo, não traz informações sobre a qualidade cirúrgica, apenas é um dado quantitativo. Disto podemos inferir que não existe uma maneira definitiva que indique quais são os fatores que realmente interferem na dificuldade cirúrgica, mas sim que quanto mais informações obtivermos a respeito do nosso paciente, maior será a segurança do ato

cirúrgico e mais bem executado será o procedimento, independentemente do tempo que ele dure.

Artigos que determinam o tempo cirúrgico como parâmetro da dificuldade cirúrgica (Santamaria; Arteagoitia, 1997; Renton et al., 2001; Susarla; Dodson, 2004; Susarla; Dodson, 2005a; Gbotolorun et al., 2007; Carvalho; do Egito Vasconcelos, 2011; Susarla; Dodson, 2013) falham em considerar que o tempo determine a qualidade. Já os que relacionam a dificuldade cirúrgica com os sinais e sintomas pós-operatórios (Yuasa; Sugiura, 2004; Waisath et al., 2009) conseguem chegar a melhores resultados da dificuldade cirúrgica real, expressando com maior fidelidade a qualidade cirúrgica.

Independentemente da escala que seja utilizada para estimar a dificuldade cirúrgica em exodontias de terceiros molares, deve-se levar em conta o maior número possível de informações, incluindo os dados radiográficos e os clínicos, pois uma combinação de diferentes preditores aumenta a acurácia diagnóstica (Lundstrom et al., 2009) e consequentemente também aumenta a efetividade cirúrgica.

Devemos ponderar, entretanto, que uma melhor previsão da dificuldade por meio da coleta de inúmeras informações melhora a segurança do ato cirúrgico, mas não o torna mais fácil. Esta estimativa, quanto mais completa, tende a causar uma cirurgia com menos intercorrências, mais rápida e com menores possibilidades de complicações. Considerando que os pacientes com IMCs maiores estão sujeitos a evoluírem com pós-operatórios mais desconfortáveis, fazer esta observação prévia, além de contribuir para uma cirurgia mais efetiva e menos traumática, também pode ser instrumento de reforço nas orientações de cuidados ao paciente e no relacionamento profissional-paciente.

O tratamento de pacientes com sobrepeso ou obesos na rotina do cirurgião tem se tornado cada vez mais comum devido ao crescimento da sua prevalência na população. Os cirurgiões devem estar atentos aos problemas decorrentes deste sobrepeso e aumentar os cuidados durante os atos cirúrgicos (Kempers et al., 2000).

Os cirurgiões consideram as variáveis anatômicas como sendo as mais importantes para a previsão da dificuldade cirúrgica em exodontias de terceiros molares, seguidas pelas variáveis operatórias (como: técnica anestésica, técnica

cirúrgica e número de dentes a serem removidos) e, por último, pelas demográficas (Susarla; Dodson, 2005b). Quando as variáveis são elencadas na ordem de importância, a abertura de boca e o IMC são considerados menos importantes do que as variáveis anatômicas radiográficas e do que as operatórias (Susarla; Dodson, 2005a). Esta valorização dos aspectos anatômicos radiográficos e a pouca importância dada aos fatores clínicos é que geram os erros de estimativa da dificuldade cirúrgica e que, por fim, acabam comprometendo o ato cirúrgico em si e aumentam a morbidade cirúrgica com todas as suas repercussões, o que deve ser evitado em todos os pacientes, ainda mais nos pacientes obesos.

Apesar de os adultos altos tenderem a ser mais magros do que os baixos (Burton, 2010) e os indivíduos altos apresentarem composição anatômica corporal similares aos baixos (Heymsfield et al., 2007), a assertiva de que pacientes com sobrepeso frequentemente apresentam línguas largas (Marciani et al., 2007) não foi confirmada em nosso trabalho. A língua, diferentemente da bochecha, não apresenta tecido gorduroso associado, por isso não foi identificado um volume maior da língua dos pacientes com maior IMC e, apesar de não ter sido significativa a relação entre a bochecha e o IMC, existiu uma tendência aos pacientes com maior IMC apresentarem maior recobrimento da região do terceiro molar pela bochecha.

A classificação internacional do IMC, com um total de quatro grandes grupos (subpeso, peso ideal, sobrepeso e obesidade), com nove divisões principais (World Health Organization, 2006), não tem sido utilizada desta forma para estipular as faixas de dificuldade cirúrgica em exodontias de terceiros molares. Geralmente são identificados três grupos: peso ideal, sobrepeso e obesidade (Gbotolorun et al., 2007), ou subpeso, peso ideal e sobrepeso (Carvalho; do Egito Vasconcelos, 2011), aos quais se atribui escalas de dificuldade. Porém, assim como existe a sugestão de que a faixa de divisão do IMC ideal para a previsão da dificuldade de intubação seja 35 (Lundstrom et al., 2009), também pode-se pensar em estipular apenas um valor que defina esta transição de mudança da dificuldade em cirurgias de terceiros molares, um valor que provavelmente esteja na faixa do sobrepeso.

A obesidade é uma doença crônica que está científica e fortemente relacionada a um mínimo de 15 condições de saúde (como, por exemplo, diabetes, hipertensão,

doenças coronarianas, alterações cardiovasculares, artrite reumatóide, osteoartrite e alguns tipos de câncer), as quais, se não tratadas, contribuem para a morte precoce (Marciani et al., 2004).

Como não há um método eficaz em prever com precisão absoluta a dificuldade cirúrgica nas exodontias de terceiros molares, quanto mais informações puderem ser adquiridas, maior será a previsibilidade de acidentes e maior será a segurança do procedimento, com menores chances de complicações.

7 CONCLUSÕES

Baseando-se nos resultados da investigação clínica realizada neste trabalho, podemos concluir:

7.1 Não existe uma escala efetiva de previsão da dificuldade cirúrgica para a exodontia de terceiros molares, e o IMC é um dos fatores que deve ser considerado neste planejamento cirúrgico.

7.2 O IMC está associado positiva e significativamente com a abertura de boca (distância interincisal).

7.3 O IMC não está associado significativamente com a profundidade (distância entre a comissura ou entre a linha mediana dos incisivos e a região distal do segundo molar) ou largura (distância intermolares) da cavidade oral.

7.4 O IMC mostra possuir uma tendência à correlação com o posicionamento da bochecha e não tem relação estatisticamente significativa com o posicionamento da língua.

REFERÊNCIAS

Adeyemo WL, Bamgbose BO, Ogunlewe MO, Ladeinde AL, Taiwo OA. Overweight and obesity among patients attending a Nigerian oral surgery clinic: implications for oral surgical practice in Nigeria. *Afr Health Sci*. 2010 Mar;10(1):40-5.

Anjos LA. Índice de massa corporal (massa corporal.estatura-2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. *Rev. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 1992 Dec [cited 2012 Sep 22] ; 26(6): 431-436.

Anjos LA, Veiga GV, Castro IRR. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 1998; 3(3):164-173.

Akadiri OA, Obiechina AE. Assessment of difficulty in third molar surgery--a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009 Apr;67(4):771-4.

Akinbami BO, Didia BC. Analysis of body mass index, the mandible, and dental alveolar arch factors in prediction of mandibular third molar impaction: a pilot study. *J Contemp Dent Pract*. 2010 Dec 1;11(6):E041-8.

Bueno, FS. Grande dicionário etimológico prosódico da língua portuguesa. Editora Brasília, São Paulo, 1974. [citado em 17 fev. 2013] Disponível em: (http://www.simoesadvogados.com/med/arquivos/dicionario_etimologico.pdf)

Burton RF. Human allometry: Adult bodies are more nearly geometrically similar than regression analysis has suggested. *Med Hypotheses*. 2010;74(1):15-7.

Burton R. Scaling of adult human body mass with height. *J Biomech*. 2011;44(6):1216

Burton RF. Why is the body mass index calculated as mass/height², not as mass/height³? *Ann Hum Biol*. 2007 Nov-Dec;34(6):656-63.

Carvalho RW, do Egito Vasconcelos BC. Assessment of factors associated with surgical difficulty during removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Nov;69(11):2714-21. Epub 2011 Jul 12.

Chacon GE, Viehweg TL, Ganzberg SI. Management of the obese patient undergoing office-based oral and maxillofacial surgery procedures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004 Jan;62(1):88-93.

Diniz-Freitas M, Lago-Méndez L, Gude-Sampedro F, Somoza-Martin JM, Gándara-Rey JM, García-García A. Pederson scale fails to predict how difficult it will be to extract lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2007 Jan;45(1):23-6.

Eknoyan G. Adolphe Quetelet (1796-1874) - The average man and indices of obesity. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2008; 23(1):47-51.

García AG, Sampedro FG, Rey JG, Vila PG, Martín MS. Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2000 Dec;38(6):585-7.

Gbotolorun OM, Arotiba GT, Ladeinde AL. The role of preoperative and intraoperative variables in predicting post operative complications after impacted mandibular third molar exodontia. *Nig Q J Hosp Med*. 2008 Apr-Jun;18(2):72-8.

Gbotolorun OM, Arotiba GT, Ladeinde AL. Assessment of factors associated with surgical difficulty in impacted mandibular third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007 Oct;65(10):1977-83.

Heymsfield SB, Gallagher D, Mayer L, Beetsch J, Pietrobelli A. Scaling of human body composition to stature: new insights into body mass index. *Am J Clin Nutr*. 2007 Jul;86(1):82-91.

Kempers KG, Foote JW, DiFlorio-Brennan T. Obesity: prevalence and considerations in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000 Feb;58(2):137-43.

Kushida CA, Efron B, Guilleminault C. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1997 Oct 15;127(8 Pt 1):581-7.

Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. *J Chronic Dis*. 1972 Jul 1;25(6):329-43.

Lundstrøm LH, Møller AM, Rosenstock C, Astrup G, Wetterslev J. High body mass index is a weak predictor for difficult and failed tracheal intubation: a cohort study of 91,332 consecutive patients scheduled for direct laryngoscopy registered in the Danish Anesthesia Database. *Anesthesiology*. 2009 Feb;110(2):266-74.

MacGregor AJ. The radiological assessment of ectopic lower third molars. *Ann R Coll Surg Engl*. 1979 Mar;61(2):107-13.

Marciani RD, Raezer BF, Marciani HL. Obesity and the practice of oral and maxillofacial surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004 Jul;98(1):10-5.

Marciani RD. Third molar removal: an overview of indications, imaging, evaluation, and assessment of risk. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2007 Feb;19(1):1-13.

Mialich MS. Proposta de novo Índice de Massa Corporal (IMC) corrigido por massa gorda através do uso da bioimpedância [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; 2009 [acesso 09 jan 2012].

Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17138/tde-02062010-144324/>

Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J*. 2001 Jun 9;190(11):607-10.

Santamaria J, Arteagoitia I. Radiologic variables of clinical significance in the extraction of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1997 Nov;84(5):469-73.

Santos DM, Sichieri R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Rev Saúde Pública* 2005;39(2):163-8

Susarla SM, Dodson TB. Predicting third molar surgery operative time: a validated model. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Jan;71(1):5-13. doi: 10.1016/j.joms.2012.08.004. Epub 2012 Sep 23.

Susarla SM, Dodson TB. Estimating third molar extraction difficulty: a comparison of subjective and objective factors. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005a Apr;63(4):427-34.

Susarla SM, Dodson TB. How well do clinicians estimate third molar extraction difficulty? *J Oral Maxillofac Surg*. 2005b Feb;63(2):191-9.

Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for third molar extraction difficulty. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004 Nov;62(11):1363-71.

Waisath TC, Marciani RD, Waisath FD, James L. Body mass index and the risk of postoperative complications with dentoalveolar surgery: a prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009 Aug;108(2):169-73.

World Health Organization. Global Database on Body Mass Index. [cited 17 fev 2006] Disponível em: <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>

Yuasa H, Kawai T, Sugiura M. Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2002 Feb;40(1):26-31.

Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2004 Jun;42(3):209-14.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a fazer parte, de forma voluntária, de um estudo de pesquisa clínica.

Título da pesquisa:

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E OUTROS FATORES PREDITIVOS DA DIFICULDADE CIRÚRGICA DE TERCEIROS MOLARES.

A decisão de participar ou não é exclusivamente sua. Caso você não tenha interesse ou disponibilidade em participar deste estudo sinta-se à vontade para informar sua recusa, sabendo que isto não será motivo de impedimento do seu tratamento nesta instituição. . Você terá a liberdade de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem penalidades nem prejuízo ao seu tratamento.

Esta pesquisa está sendo conduzida na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo cirurgião-dentista. Gabriel Haddad Franchim, mestrando da FOU SP, sob orientação da Profa. Dra. Maria da Graça Naclério Homem.

Leia atentamente as informações a seguir e tire suas dúvidas com o cirurgião-dentista.

Antes de concordar em participar desta pesquisa é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

Qual a finalidade do estudo?

O objetivo do estudo é avaliar se existe alguma relação entre o índice de massa corporal dos pacientes com a dificuldade da cirurgia de extração dos dentes do siso.

O que será solicitado de mim?

O cirurgião-dentista do estudo irá medir seu peso e sua altura e fazer uma série de medidas da sua boca e fazer algumas fotos da sua boca.

Quantas pessoas também farão parte deste estudo?

No total, 100 (cem) pessoas farão parte deste estudo.

Existe algum risco para mim neste estudo?

Não. Este estudo apenas irá fazer medidas sem causar danos a você. Porém, caso haja qualquer tipo de dano inesperado decorrente deste estudo, você receberá assistência integral por parte dos pesquisadores. Este estudo somente será realizado após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da USP.

Quais os benefícios que posso esperar?

Este estudo visa colaborar com o planejamento cirúrgico de cirurgias para extração dos dentes do siso, aumentando os níveis de segurança cirúrgica.

Quem poderá ter acesso aos meus registros e saber que eu participo do estudo?

Caso você aceite participar deste estudo, seus dados serão mantidos em sigilo. Apenas você e os profissionais da equipe envolvidos no estudo terão acesso aos registros.

Com quem eu posso falar se tiver alguma dúvida?

Qualquer dúvida em relação a esta pesquisa poderá ser esclarecida junto aos pesquisadores no Departamento de Cirurgia – 3091-7832 ou na FOU SP (Av Prof. Lineu Prestes, 2227) ou pelo e-mail ghf@usp.br. Quanto às dúvidas éticas, entre em contato com o CEP-FOU SP (cepfo@usp.br).

Você receberá uma cópia assinada deste formulário de consentimento.

Eu li e entendi perfeitamente este formulário de consentimento. Todas as minhas perguntas foram claramente respondidas. Eu aceito, voluntariamente, fazer parte deste estudo.

Declaro que recebi uma cópia deste termo.

São Paulo, ____ de _____ de _____.

Nome e Assinatura do
Voluntário
RG:

Gabriel Haddad Franchim
CRO 77487
(Pesquisador)

Profa. Dra. Maria da Graça
Naclério Homem
(orientadora)

APÊNDICE B – PLANILHA DE COLETA DE DADOS

Grupo IMC _____

Nº Paciente _____

NOME	GÊNERO	IDADE

$$\text{IMC} = \frac{\text{_____}}{(\text{_____})^2}$$

ANÁLISE DA CAVIDADE ORAL

ASPECTOS ANATÔMICOS		mm
Distância interincisal	A	
Distância intermolares	L	
Linha mediana-distal 2M	P1	
Comissura-distal 2M	P2	
Posicionamento da bochecha	B	
Posicionamento da língua	L	
Região do 3M	3M	

ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP-FOUSP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 98/11
CAAE 0107.0.017.000-11

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa **APROVOU** o protocolo de pesquisa **“Análise comparativa entre o índice de massa corporal e outros fatores preditivos da dificuldade cirúrgica de terceiros molares”**, de responsabilidade do pesquisador Gabriel Haddad Franchim, sob orientação da Profa. Dra. Maria da Graça Naclério Homem.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em “cd”. Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 13 de dezembro de 2011.

Prof. Dra. Marcia Turolla Wanderley
Coordenadora do CEP-FOUSP

hoc opus, hic labor est