



**UNINGÁ – UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ
FACULDADE INGÁ
MESTRADO EM ORTODONTIA**

RODRIGO REIS DE OLIVEIRA

**EFICIÊNCIA DO USO DE ANESTÉSICO TÓPICO EM DIFERENTES
TEMPOS DE APLICAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DE MINI-IMPLANTES
ORTODÔNTICOS**

**MARINGÁ
2013**



Rodrigo Reis de Oliveira

**EFICIÊNCIA DO USO DE ANESTÉSICO TÓPICO EM DIFERENTES
TEMPOS DE APLICAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DE MINI-IMPLANTES
ORTODÔNTICOS**

Dissertação apresentada à UNINGÁ – Faculdade
Ingá – para obtenção do Título de Mestre em
Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli.

Co-orientador: Prof. Dr. Karina M Salvatore de Freitas

**MARINGÁ
2013**

Oliveira, Rodrigo Reis

Eficiência do uso de anestésico tópico em diferentes tempos de aplicação para instalação de mini-implantes ortodônticos/ Oliveira, Rodrigo Reis – Maringá, 2013.

xxxp. : il.; xx cm.

Dissertação (Mestrado) – UNINGÁ – Unidade de Ensino Superior Ingá.

Orientador: Prof. Dr. Prof.Fabício Pinelli Valarelli

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

Assinatura:

Comitê de Ética: Projeto de pesquisa aprovado em **XXXXXXXX**.

Nº do Parecer: **XXX/XX**

Rodrigo Reis de Oliveira

**EFICIÊNCIA DO USO DE ANESTÉSICO TÓPICO EM DIFERENTES
TEMPOS DE APLICAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DE MINI-IMPLANTES
ORTODÔNTICOS**

Dissertação apresentada como exigência
parcial para obtenção do título de Mestre
à Comissão Julgadora da UNINGÀ -
Faculdade Ingá.

Aprovada em _____ / _____ / _____
COMISSÃO EXAMINADORA

Membro 1

Membro 2

Membro 3

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha esposa Marta Scotti, meu amor que me deu forças para sempre continuar buscando os meus objetivos.

E a minha Família

AGRADECIMENTOS

À Deus pois sem Ele nada seria possível;

A minha esposa Marta scoti por estar sempre ao meu lado, me ajudando nesta jornada;

A minha mãe Janete, ao meu pai Volinez, ao meu irmão Volinez junior e a minha irmã Janaina por toda a ajuda durante esta etapa;

Ao Dr Darwin Vaz Lima e sua esposa Neuraci ;

Aos meus amigos Alessandro e Merched;

Aos colegas da turma 4 e 5 do mestrado pelo companheirismo e ajuda na pesquisa;

Ào meu orientador Dr.Fabício Pinelli Valarelli que me guiou durante a realização deste trabalho;

Aos professores Dr. Rodrigo Hermont Cançado e Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas, responsáveis por grande parte do aprendizado adquirido durante essa jornada.

AGRADECIMENTOS INSTITUCIONAIS

Ao Dr. Ricardo Oliveira, diretor da Faculdade Ingá;

Ao Dr. Roberto Oliveira, presidente da mantenedora;

Ao Dr. Mário dos Anjos Neto Filho, diretor de pós-graduação da Faculdade Ingá;

Ao Prof. Ney Stival, diretor de ensino da Faculdade Ingá;

Ao Prof. Dr. Helder Dias Casola, coordenador do curso de Graduação em Odontologia da Faculdade Ingá;

Ao Prof. Dr. Luiz Fernando Lolli, coordenador da pós-graduação e do Programa de Mestrado em Odontologia da Faculdade Ingá;

À Profa. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas, coordenadora do Mestrado em Odontologia, área de concentração Ortodontia, da Faculdade Ingá.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO DE LITERATURA	15
3. PROPOSIÇÃO	21
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	23
4.1 Amostra	23
4.2 Metodologia	25
4.3 Análise Estatística	31
5. RESULTADOS.....	33
6. DISCUSSÃO	40
6.1 Discussão da Metodologia	40
6.2 Discussão dos resultados.....	41
7. CONCLUSÕES	46
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48

Resumo

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do uso de anestésico tópico para inserção de mini-implantes utilizados como meio de ancoragem esquelética em Ortodontia. O anestésico tópico a base de Lidocaína 20% em gel foi utilizado para inserção de mini-implantes em três tempos diferentes de ação do anestésico, sendo 3 minutos de ação, 5 minutos e 7 minutos, denominado de grupos. Definiu-se uma amostra de 30 pacientes para a realização de cada tempo de ação do anestésico. Os pacientes responderam a um questionário pré e pós-operatório com quatro perguntas de múltipla escolha cada, avaliando a aceitabilidade e o desconforto durante a colocação do mini-implante com o uso de anestésico tópico. Os dados foram avaliados pelo Teste t pareado para verificação de diferença significativa entre a idade média de cada grupo, teste de Qui-quadrado para avaliação das respostas do questionário, teste de Mann Whitney para avaliação da escala análoga de VAS e Análise de Regressão Logística para quantificar a sensibilidade dolorosa entre os tempos de contato do anestésico. O tempo de três minutos não foi eficiente para a realização da presente pesquisa, sendo necessária a exclusão desse tempo pelo grande desconforto gerado durante a aplicação do mini-implante, assim a pesquisa foi conduzida com o tempo de sete minutos, denominado nesse trabalho de Grupo 1 (G1) e cinco minutos chamado de Grupo 2 (G2). A idade média dos pacientes observada no G1 foi de 26,87 anos e 31,08 anos para o G2. Esses valores não apresentaram diferenças significativas pelo teste t, podendo-se dizer que a idade é semelhante nos dois grupos. Nas respostas do questionário pré-operatório observou-se que não houve diferenças significativas pelo teste de Qui-Quadrado, já no questionário pós-operatório, verificou diferenças significativas pelo teste para as questões 2 e 4 demonstrando maior aceitabilidade do G1 (uso do anestésico por 7 minutos) para instalação do mini-implante. Na escala visual análoga de VAS os tempos não diferiram estatisticamente em termos de sensação dolorosa, porém de forma geral observou-se que o tempo de sete minutos é o mais eficiente para o uso de anestésico tópico Lidocaína 20% na instalação de mini-implantes e que o Grupo 1 tem 9,7614 mais chances de não sentir dor quando comparado com o Grupo 2.

Palavras- chave: Lidocaína 20%; Aceitabilidade; Protocolo de instalação; Ortodontia.

Abstract

Abstract

The objective of this study was to evaluate the efficiency of the use of topical anesthesia for insertion of mini-implants used as a means of skeletal anchorage in orthodontics. The 20% base Lidocaine topical anesthetic gel was used for insertion of mini-implants in three different times of action of the anesthetic, being 3 minutes of action, 5 minutes and 7 minutes, termed as groups. A sample of 30 patients was set for the execution of each time of the anesthetic. Patients answered a pre and post-surgical questionnaire with four multiple choice questions each, assessing the acceptability and discomfort during placement of mini-implants with the use of topical anesthetic. The data was evaluated by t paired test to evaluate the difference between the mean average age of each group, the chi-square test for the evaluation of questionnaire responses, the Mann-Whitney test for the evaluation of analogue scale of VAS and Logistic Regression Analysis to quantify pain sensitivity between the times of contact of the anesthetic. The time of three minutes was inefficient to carry out this research, requiring the exclusion of that time due to great discomfort during the application of the mini-implant, so the research was conducted with a time of seven minutes, this work termed as Group 1 (G1) and five minutes termed as Group 2 (G2). The average age of patients observed in G1 was 26.87 years and 31.08 years for G2. These values were not significantly different by the t test, so it could be said that age is similar in both groups. The pre surgical questionnaire responses showed that no significant differences existed by the Chi-Square test, however in the post-surgical questionnaire responses, significant differences were observed by the test for questions 2 and 4 showing greater acceptance of G1 (anesthetic usage for 7 minutes) for installation of mini-implant. In the scale of VAS analogue scale, times did not differ statistically in terms of pain sensation, however in general it was observed that the time of seven minutes is the most effective for the use of 20% base Lidocaine topical anesthetic in installation of mini-implants and that the Group 1 has 9.7614 more chances not to feel pain when compared with Group 2.

Keywords: 20% base Lidocaine ; Acceptability; Protocol installation; Orthodontics.

1 Introdução

1. INTRODUÇÃO

Mini-implantes, miniparafusos ou também denominados microparafusos são parafusos de titânio grau V, variando entre 1,2 e 2 mm de diâmetro com 6 a 12 mm de comprimento, utilizados na ortodontia para ancoragem absoluta.

De acordo com Faber e Araújo (2008) a utilização de mini-placas e mini-implantes permite realizar, com segurança, por vezes sem efeitos colaterais indesejáveis, movimentos dentários nos planos vertical, transverso e ântero-posterior.

Apesar de ser uma técnica eficiente para ancoragem ortodôntica, Brandão e Mucha (2008) citam que fatores como o uso de anestesia infiltrativa e associação aos implantes osseointegrados são aspectos que aumentam a rejeição dos pacientes quanto à utilização de mini-implantes.

Assim, alguns estudiosos da área tiveram a preocupação de buscar alternativas que minimizassem esses fatores de rejeição, principalmente quanto ao uso de anestesia infiltrativa. Surgiu então, a possibilidade de uso da anestesia tópica, que é um método anestésico indicado para pequenos procedimentos em odontologia, sendo amplamente aceito pelos pacientes.

O anestésico tópico ideal seria aquele que promoveria a anestesia completa com início de ação rápida e sem apresentar efeitos colaterais (FRIEDMAN et al., 2001).

Alguns autores sugerem a possibilidade de instalação de mini-implantes usando somente anestésico tópico (MARASSI, 2006; KRAVITZ e KUSNOTO, 2006; BRANDÃO e MUCHA, 2008; BAUMGAERTEL, 2009), por outro lado é importante atentar-se ao tempo de exposição do anestésico ao tecido da mucosa bucal.

Kravitz e Kusnoto (2006) testaram o tempo de exposição de anestésico tópico em área de mucosa para instalação de mini-implante e o uso da anestesia infiltrativa. Os autores usaram o anestésico tópico em contato com a mucosa e verificaram que o efeito anestésico seria alcançado entre cinco a dez minutos e terminaria entre vinte e cinco a trinta minutos, ressaltando que o maior tempo de contato do anestésico com a mucosa poderia causar irritação tecidual.

Resultado semelhante também foi verificado por Santos et al. (2012) que observaram melhor eficiência da utilização do anestésico tópico por sete minutos em contato com a mucosa quando comparado à anestesia infiltrativa, porém os autores indicaram a necessidade de se realizar estudos mais aprofundados que comprovassem a real possibilidade da utilização desse método.

Portanto, percebe-se que, apesar da importância do uso desse método de anestesia, existem poucas pesquisas nessa área que indique protocolos mais precisos.

Dessa maneira, o presente estudo buscou avaliar a eficiência do uso de anestésico tópico em três diferentes tempos de exposição ao tecido da mucosa bucal, para inserção de mini-implantes utilizados como meio de ancoragem esquelética em ortodontia.

2 Revisão de Literatura

2. REVISÃO DE LITERATURA

A ancoragem ortodôntica tem sido motivo de preocupação para os ortodontistas desde os primórdios da especialidade (ARAÚJO et al., 2006).

Em 1945, Gainsforth e Higley usaram parafusos e arcos de aço inoxidável em mandíbulas de cachorros para aplicação de forças ortodônticas. Entretanto, a iniciação da força resultou na perda do implante. Um pouco mais tarde, em 1969, Linkow colocou implantes para ancorar elásticos para retração dos dentes, mas ele nunca apresentou os seus resultados a longo prazo.

Branemark et al. (1960) verificaram a biocompatibilidade dos parafusos de titânio no tecido ósseo. Exames em microscopia ótica mostraram o contato do osso com o implante desta forma, desenvolveu-se o conceito de osseointegração.

Roberts et al. (1984) corroboraram o uso dos implantes como ancoragem ortodôntica. De seis a doze semanas após a colocação dos parafusos de titânio no fêmur de coelhos, uma força de 100 gramas foi colocada por 4 a 8 semanas pela distensão de uma mola entre os dois parafusos. Os implantes de titânio desenvolveram contato com o osso, e os implantes, mesmo recebendo carga contínua, permaneceram estáveis.

Com a utilização dos implantes, surge um novo conceito de ancoragem em Ortodontia, denominado ancoragem esquelética, a qual não permite a movimentação da unidade de reação. Ela é obtida devido à incapacidade de movimentação da unidade de ancoragem frente à mecânica ortodôntica (ARAÚJO et al., 2006).

A ancoragem esquelética absoluta teve início com a utilização de implantes dentários com finalidade protética (HIGUCHI e SLACK, 1991;

TURLEY et al., 1988 ARAÚJO et al., 2006), os quais, apesar de bastante eficientes nesta função, possuem restrições à sua utilização, devido ao seu tamanho e complexidade cirúrgica para inserção e remoção, quando estes não são utilizados como parte de uma reabilitação protética (FRITZ; EHMER; DIEDRICH, 2004; ARAÚJO et al., 2006).

Outros sistemas de ancoragem como os Onplants (Nobel Biocare, Gotemburgo, Suécia) e o Orthosystem (Straumann Institute, Waldenburg, Suíça) foram criados tentando suprir a necessidade dos ortodontistas (BLOCK e HOFFMAN, 1995; JANSSENS et al., 2002; WEHRBEIN; FEIFEL; DIEDRICH, 1999; ARAÚJO et al. 2006). Porém, por serem de difícil utilização e alto custo, não ganharam muita popularidade no meio ortodôntico (ARAÚJO et al., 2006).

Na busca por um recurso de ancoragem esquelética mais versátil, percebeu-se que os parafusos para fixação cirúrgica, apesar de seu tamanho reduzido, possuíam resistência suficiente para suportar a maioria das forças ortodônticas. O inconveniente deste tipo de parafuso residia na dificuldade de se acoplar acessórios ortodônticos à cabeça do mesmo, além de não permitirem boa acomodação dos tecidos moles adjacentes.

Baseado nesta ideia foram desenvolvidos os mini-implantes específicos para Ortodontia, sendo estes, dentre todos os meios de ancoragem esqueléticas temporárias, os que melhor se adequam às características necessárias a este tipo de ancoragem (FRITZ; EHMER; DIEDRICH, 2004; MARASSI et al., 2005).

Herman, Currier, Miyakec (2006) avaliaram a estabilidade, a saúde dos tecidos moles adjacentes e o conforto e aceitação dos pacientes com o uso de um mini-implante para ancoragem durante a retração de caninos superiores. A amostra consistiu de 16 indivíduos com extração dos primeiros pré-molares superiores. Os implantes foram colocados lateralmente, na crista alveolar superior, entre as raízes dos primeiros molares permanentes e dos segundos pré-molares. As retrações foram realizadas com fios retangulares (0.017 x 0.025", aço inoxidável, slot do bráquete 0.022") e com o uso de molas de

níquel-titânio estiradas da cabeça do implante até os bráquetes dos caninos. O protocolo de colocação afetou extremamente a estabilidade dos implantes; um dos protocolos resultou numa perda de 51% dos implantes (19 dos 39), e o segundo protocolo resultou numa estabilidade de 100% (10 de 10). O tecido mole adjacente permaneceu saudável ao redor dos implantes estáveis e menos saudável ao redor dos implantes que ficaram instáveis ou foram perdidos. O conforto dos pacientes foi excelente, exceto em 1 dos pacientes. As taxas de retração dos caninos foram calculadas mensalmente e variaram de + 6,1 mm a - 1,5 mm por mês. Observou-se uma inclinação excessiva de coroa nos espaços das extrações em 4 dos 28 caninos retraídos e foi relacionada ao método de ligação dos caninos ao arco. Os autores concluíram que os mini-implantes promovem um ancoragem adequada para retração dos caninos superiores, quando colocados adequadamente.

Os mini-implantes possuem três porções distintas: cabeça - área para instalação de dispositivos ortodônticos; porção transmucosa ou pescoço - região existente entre a porção rosqueável e a cabeça do implante (geralmente lisa, acomoda os tecidos peri-implantares) e porção rosqueável - parte ativa do mini-implante (NOJIMA, 2006).

Os mini-implantes são indicados, como regra geral, para os seguintes indivíduos (DEGUCHI; TAKANO-YAMAMOTO; KANOMI, 2003; FAVERO; BROLLO; BRESSAN, 2002; KYUNG; PARK; BAE, 2003; MELSEN, 2005):

- Com necessidade de ancoragem máxima;
 - Não colaboradores;
 - Com número reduzido de elementos dentários;
 - Com necessidade de movimentos dentários, considerados difíceis ou complexos para os métodos tradicionais de ancoragem (por exemplo: casos assimétricos e intrusão de molares).
-

A colocação dos mini-implantes é realizada sob a ação de anestésicos podendo ser infiltrativo ou tópico.

Na odontologia, o anestésico tópico é uma substância capaz de causar anestesia local na mucosa bucal e na gengiva. Segundo Ferreira (1999), a anestesia local é definida como um bloqueio reversível da condução nervosa, determinando perda das sensações sem alteração do nível de consciência.

Para Friedman et al. (2001) e Friedman et al. (2002) os anestésicos tópicos agem impedindo a transmissão dos impulsos nervosos, promovendo analgesia cutânea pela atuação nas terminações nervosas livres dérmicas. Atuam bloqueando a condução do impulso nervoso pela inibição do influxo de sódio, o limiar para a excitação do nervo aumenta até que ocorra a perda da capacidade de gerar um potencial de ação.

Pacientes menos sensíveis, principalmente para instalações em maxila, pode-se utilizar, ao invés da anestesia infiltrativa, apenas anestésicos tópicos mais potentes, como a lidocaína 20%. Este tipo de anestésico deve ser utilizado em situações específicas, para que o paciente não sinta dor durante a cirurgia de instalação, pois caso uma nova instalação seja necessária, é importante que a primeira intervenção tenha sido o menos incômoda possível (MARASSI, 2006).

Existem vários anestésicos tópicos com boa eficiência, que podem proporcionar uma anestesia adequada para a maioria dos procedimentos, evitando a necessidade de injeções.

Vários critérios importantes devem ser considerados quando se avalia a miríade de anestésicos tópicos que podem ser usados no consultório ortodôntico. Em primeiro lugar, o composto tem de ser altamente viscoso, para que fique em contato com a região a ser anestesiada. Em segundo, a formulação deve incluir vários agentes anestésicos, proporcionando assim um maior leque de ação anestésica. Finalmente, o anestésico deve conter um agente vasoativo, que irá diminuir a absorção sistêmica e aumentar a duração

da anestesia. Os ortodontistas que executam procedimentos minimamente invasivos, tais como inserção de dispositivos de ancoragem temporária (mini-implantes) e tratamento com laser e pretende fornecer um ambiente livre de dor já pode contar com novas opções de anestesia que evitam administração de injeções.

Alguns estudos foram realizados utilizando anestésico tópico na colocação de mini-implantes, dentre esses pode-se citar Reznik et al. (2009) que compararam a eficácia da benzocaína a 20% com uma combinação de lidocaína, tetracaína e fenilefrina no fornecimento de analgesia suficiente para a colocação de mini-implantes. Os dois anestésicos tópicos foram testados entre si a nível bilateral com um estudo randomizado, duplo-cego e cruzado e foram deixados no local pelo tempo preconizado pelo fabricante. Os mini-implantes foram então instalados, e em cada indivíduo foi avaliado o grau em uma escala de dor Heft-Parker analógica visual. O oxímetro de pulso foi utilizado para registrar as taxas e as pulsações no pré-operatório e no pós-operatório. Os autores concluíram após a realização do procedimento, que o anestésico tópico combinado de lidocaína, tetracaína e fenilefrina apresentou-se consideravelmente mais eficaz como anestésico único para a inserção de ancoragem ortodôntica temporária, quando comparado com a benzocaína a 20%.

3. Proposição

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do uso de anestésico tópico em diferentes tempos de aplicação para inserção de mini-implantes utilizados como meio de ancoragem esquelética em ortodontia.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Amostra

A amostra deste trabalho foi composta por pacientes que estavam em tratamento ortodôntico na Clínica da Faculdade Ingá e do consultório particular do autor deste trabalho e que precisavam de ancoragem absoluta na maxila segundo o plano de tratamento previamente definido.

A região para instalação da ancoragem absoluta localizou-se entre 2° pré-molar superior e 1° molar superior de um dos lados para retração da bateria anterior ou intrusão de molar.

Os pacientes da amostra deveriam apresentar os seguintes requisitos:

- Não apresentar doenças sistêmicas.
- Estarem em tratamento Ortodôntico.
- Pacientes com dentadura permanente completa.

A amostra inicialmente seria composta por 90 pacientes divididos em três grupos de 30 pacientes, segundo os tempos de aplicação do anestésico tópico na instalação do mini-implante, sendo:

- G1- Sete minutos de aplicação de anestésico tópico ;
 - G2- Cinco minutos de aplicação de anestésico tópico;
 - G3- Três minutos de aplicação de anestésico tópico.
-

Durante a realização desta pesquisa os pacientes do Grupo 3 não tiveram aceitação ao tratamento ou sentiram forte sensação dolorosa no momento do procedimento que teve de ser interrompido. Nesse grupo foi possível instalar nove mini-implantes, entretanto os pacientes durante o procedimento sentiram muita dor e outros quatro, iniciou-se o procedimento, porém, não foi possível a sua conclusão devido à intensa dor sentida, sendo necessária a utilização do anestésico infiltrativo para o término da instalação. Desta forma, foi verificado que esse tempo de uso do anestésico tópico é inviável para esse tipo de procedimento.

Decorrente disso, a pesquisa foi conduzida apenas com dois tratamentos, o G1 e G2, ficando o grupo G1 composto por 30 pacientes com idade média 26,87anos (idade mínima de 17,7 e máxima 46,7 sendo 8 do gênero masculino e 22 do gênero feminino) e o grupo G2 composto por 30 pacientes com idade média 31,08 anos (idade mínima de 19,6 e na máxima 64,5) sendo 11 do gênero masculino e 19 do gênero feminino (Tabela 1).

Tabela 1: Idade máxima, mínima e média dos pacientes que participaram em cada grupo avaliado.

Grupos	Nº de pacientes	Idade (anos)			
		Média	DP	Mínima	Máxima
Grupo 1 (G1)	30	26,87	7,95	46,7	17,7
Grupo 2 (G2)	30	31,08	10,11	64,5	19,6

G1 = Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 7 minutos; G2= Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 5 minutos; DP= Desvio Padrão.

4.2 Metodologia

Para a instalação do mini-implante foi utilizado o anestésico tópico Lidocaína 20% em gel (Figura 1).



Figura 1: Anestésico Tópico Lidocaína 20% em Gel utilizada para a instalação dos mini-implantes.

Os mini-implantes utilizados neste trabalho foram do tipo auto-perfurantes com 8 mm de comprimento, 1,5 mm de diâmetro e cinta média de 2 mm da marca Morelli® (Sorocaba, SP, Brasil) (Figura 2).



Figura 2: Mini-implantes utilizados na pesquisa.

Durante a instalação dos mini-implantes foi utilizado o kit cirúrgico com chave manual, marca Morelli® (Figura 3).



Figura 3: Kit cirúrgico utilizado para a instalação dos mini-implantes.

4.2.1 Protocolo de Instalação

Os pacientes incluídos na pesquisa foram submetidos ao seguinte protocolo:

- Aplicação do questionário pré-operatório;

QUESTIONÁRIO PRÉ-OPERATÓRIO

1. Quando o seu ortodontista propôs a colocação de um mini implante, qual foi sua reação?

A () Aceito com tranquilidade.

B () Aceito, mas com receio.

C () Não aceitei.

2. Após o dentista propor a colocação do mini implante, qual pergunta você fez em relação ao procedimento? (pode assinalar mais de uma alternativa)

A () Dor

B () Anestesia com agulha

C () Custo

D () Riscos

E () Nenhuma

3. Qual desses procedimentos te deixariam com mais receio em colocar o mini-implante?

A () Anestesia infiltrativa (agulha)

B () Anestesia tópica (sem agulha)

C () Colocação do mini-implante

D () Remoção do mini-implante

E-() Nenhuma das alternativas.

4. O fato da utilização da anestesia tópica (sem agulha) te deixa mais confortável quanto a colocação do mini-implante?

A () Sim

B () Não

- Colocação do afastador labial no lado onde foi feita a instalação do mini-implante com anestesia tópica (Figura 4);
- Secagem da mucosa com jato de ar para aplicação do anestésico tópico (Figura 4);



Figura 4: Afastador labial e secagem da mucosa com ar.

- Aplicação da anestesia tópica com gel lidocaína a 20% em pedaço de algodão colocado na região da mucosa onde foi instalado o mini-implante, o gel permaneceu em contato com a mucosa mediante o tempo referido em cada grupo (Figura 5);



Figura 5: Aplicação da anestesia tópica com gel lidocaína a 20% em pedaço de algodão colocado na região da mucosa onde será instalado o mini-implante.

- Remoção do excesso de gel com algodão (Figura 6);



Figura 6: Remoção do excesso de gel com algodão

- Instalação do mini-implante (Figura 7);



Figura 7: Mini-implante instalado.

- Aplicação do questionário pós-operatório;
-

O questionário pré e pós-operatório serviu como base para a determinação da eficiência do melhor tempo de uso do anestésico, onde o paciente foi abordado sobre a aceitabilidade e algum tipo de sensação desconfortável relacionada ao procedimento adotado.

QUESTIONÁRIO PÓS-OPERATÓRIO

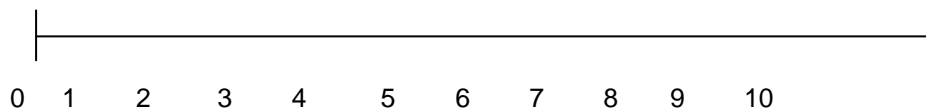
1. Qual foi a sensação mais desagradável para a colocação do mini implante?

- A () Aplicação do anestésico tópico.
- B () Aplicação do anestésico infiltrativo.
- C () Sensação posterior a anestesia (efeito anestésico).
- D () Pressão durante a colocação do mini implante.
- E () Dor durante a colocação do mini-implante.
- F () Não senti nada desagradável.

2. Você sentiu dor em algum momento da colocação do mini implante?

- A () Sim
- B () Não

3. Marque no gráfico abaixo como você descreveria sua sensação dolorosa durante a colocação do mini-implante, sendo de 0 sem nenhuma sensação dolorosa e 10 a pior que você já experimentou



4. Se necessário, você se submeteria novamente ao procedimento de colocação do mini-implante?

- A () Sim, com tópico.
- B () Sim, mas gostaria que fosse realizado com outro tipo de anestesia.
- C () Não

4.3 Análise Estatística

Primeiramente para realizar a análise do melhor tempo de uso do anestésico tópico procedeu-se a verificação de diferença estatística entre as médias de idade para cada Grupo analisado. Para isso, utilizou-se o Teste t não pareado.

O teste de Qui-quadrado foi utilizado para comparar diferenças estatísticas entre gênero (masculino e feminino) e na sequência, o mesmo teste, foi utilizado para analisar diferenças estatísticas nas respostas das questões do questionário pré-operatório e diferenças nas respostas das questões 1, 2 e 4 do questionário pós-operatório.

Na questão 3 do questionário pós-operatório utilizou-se o teste de Mann Whitney para verificar diferenças estatísticas entre as médias obtidas na escala visual análoga de sensação dolorosa.

E por ultimo, a Análise de Regressão Logística foi utilizada para verificar quanto o tempo de 7 minutos foi mais efetivo que o tempo de 5 minutos.

As análises estatísticas foram rodadas por meio do Programa Statistic for Windows. Onde os resultados foram considerados significantes para $p < 0,05$.

5 Resultados

5. RESULTADOS

Como mostra a Tabela 2, não existe diferença entre as médias das idades entre os grupos 1 e 2. Sendo assim, verifica semelhança nas médias dos grupos.

Na Tabela 3, estão demonstrados os resultados da análise de Qui-Quadrado para as variáveis gênero observando-se que não ocorreu diferença significativa para as variáveis em nível de 5 % de probabilidade ($p>0,05$). Assim, os resultados da presente pesquisa foram feitos sem levar em consideração o sexo do paciente.

A Tabela 4 mostra os resultados da análise para as respostas do questionário pré-operatório e verificou que não houve diferença significativa nas respostas dos pacientes em ambos os Grupos 1 e 2.

Na primeira questão do questionário pré-operatório que estava relacionada à reação do paciente quando feita a proposta da colocação do mini-implante, observou-se que 63% para o G1 e 66,7% para G2 demonstraram aceitação da proposta com tranquilidade.

Depois de feita a proposta do ortodontista para a colocação do mini-implante (Questão 2) observou-se que 73,4% dos pacientes que representaram o G1 e 63,3% que representaram o G2 questionaram se sentiriam dor e o segundo questionamento feito pelos pacientes foi se teriam algum tipo de custo, sendo 20% para o G1 e 16,7% para G2.

Ainda na Tabela 4, observa-se resultado da terceira pergunta (questão 3), que estava relacionada à qual procedimento deixaria os pacientes com maior receio em colocar o mini-implante. Nesta, observou-se que 53,3% dos pacientes do G1 responderam que seria a alternativa B, referente ao uso de anestésico tópico, indicando que o paciente não se sentia seguro com o uso deste método. No G2, 36% dos pacientes ficaram receosos em relação ao procedimento de colocação do mini-implante.

Como mostra a Tabela 4, o quarto e último questionamento, feito aos pacientes, referia-se ao fato da utilização da anestesia tópica (sem agulha), se este procedimento deixaria o paciente mais confortável quanto à colocação do mini-implante, desta forma, 76,7% dos pacientes do G1 e 80% dos pacientes para o G2 responderam que não.

Em síntese, verifica-se que para a maioria dos questionamentos feitos nos dois grupos, as respostas dos pacientes foram muito parecidas concordando com os resultados não significativos do teste de Qui-quadrado e mesmo tendo boa aceitabilidade em colocar o mini-implantes, os pacientes mostraram-se inseguros com esse método de anestesia.

Tabela 2: Teste “t” não pareado utilizado na comparação entre as médias das idades dos Grupos 1 e 2.

Grupos	Grupo 1		Grupo 2		p
	Média	D.P.	Média	D.P.	
Idade	26,84	7,91	31,08	10,11	0,076

Grupo1 = Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 7 minutos; Grupo 2= Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 5 minutos . Significativo se $p < 0,05$.

Tabela 3: Resultados da comparação intergrupos para a distribuição dos gêneros (Teste Qui-quadrado).

VARIÁVEIS	Grupo 1	Grupo2	Λ	GL	p	
GÊNERO	MASC.	8 (26,7%)	11(36,7%)	0,693	1	0,405
	FEM.	22 (73,3%)	19(63,3%)			

Grupo1 = Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 7 minutos; Grupo 2= Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 5 minutos, GL= graus de Liberdade. Significativo se $p < 0,05$.

Tabela 4: Resultados da comparação intergrupos para as respostas do questionário pré-operatório (teste Qui-Quadrado).

Questionário pré-operatório						
VARIÁVEIS		G1 – 7 min.	G2 – 5 min.	Λ	GL	p
Questão 1*	A	19 (63,3%)	20 (66,7%)	1,025	2	0,598
	B	10 (33,3%)	10 (33,3%)			
	C	1 (3,4%)	0			
Questão 2*	A	22 (73,4%)	19 (63,3%)	2,443	3	0,485
	B	1 (3,3%)	2 (6,7%)			
	C	6 (20,0%)	5 (16,7%)			
	D	0	0			
	E	1 (3,3%)	4 (13,33%)			
Questão 3	A	3 (10,0%)	4 (13,33%)	6,527	4	0,163
	B	16 (53,3%)	10 (33,3%)			
	C	11 (36,7%)	11 (36,7%)			
	D	0	1 (3,4%)			
	E	0	4 (13,3%)			
Questão 4	A	7 (23,3%)	6 (20,0%)	0,098	1	0,754
	B	23 (76,7%)	24 (80,0%)			

G1 = Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 7 minutos; G2= Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 5 minutos, GL= graus de Liberdade. Significativo se $p < 0,05$.

A Tabela 5 evidência os resultados da estatística de Qui-quadrado para as respostas do questionário pós-operatório. Demonstra-se nesse caso, que as resposta da questão 2 e 4 apresentaram diferenças significativas para o G1 e G2 ($p < 0,05$) enquanto que a questão 1 do questionário não apresentou diferença estatística entre os dois grupos.

Em relação à questão 1, os pacientes que participaram do G1 relataram que a sensação mais desagradável durante o procedimento foi à pressão de colocação do mini-implante (70%), já no G2, os pacientes relataram a sensação de dor durante o procedimento de instalação do mini-implante (50%), como a mais desagradável. Assim, percebe-se que o menor tempo representado pelo G2 (5 minutos) apresentou menor eficiência na ação do anestésico quando comparado ao G1 (7 minutos).

Complementando a questão 1, o paciente ainda foi abordado quanto a sensação de dor (questão 2), sendo que 76,7% dos pacientes do G1 responderam não sentir dor durante o procedimento, enquanto que no G2, apenas um paciente respondeu não ter sentido dor (3,3%) os outros 96,7% sentiram alguma sensação dolorosa (Tabela 5).

Esse resultado demonstra significativa diferença entre os dois grupos, que foi confirmado pelo teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$) (Tabela 5), percebendo-se novamente, a melhor a eficiência do anestésico quando aplicado por 7 minutos.

Na Tabela 5 observa-se a questão 4, utilizada para avaliar a aceitabilidade dos pacientes em submeter-se novamente ao procedimento de colocação do anestésico. Nessa questão, 83,4% dos pacientes do G1 responderam que aceitaria fazer novamente com esse método. No G2, 63,3% dos pacientes responderam que aceitariam e outros 30% aceitariam, desde que fosse utilizado outro tipo de anestesia.

A Tabela 6 consta os resultados da análise para avaliação da escala visual análoga, utilizada na questão 3 do questionário pós-operatório, para as médias de dor observada durante a colocação do mini-implante com o uso do anestésico tópico por 7 minutos (G1) (média = 3,50) e 5 minutos (G2) (média = 4,10).

Esses dados quando comparados pelo teste não paramétrico de Mann Whitney não apresentaram diferenças significativas, demonstrando sensibilidade semelhante aos pacientes nos dois tempos de uso do anestésico, podendo-se utilizar esse método em ambos os tempos.

A Tabela 7 mostra resultados da análise de regressão logística, indicando que pacientes submetidos ao tempo de 7 minutos tem 9,7614 mais chances de não apresentar sensibilidade dolorosa do que pacientes submetidos à aplicação de anestésico por 5 minutos.

Tabela 5: Resultados da comparação intergrupos para as respostas do questionário pós-operatório pelo teste de Qui-quadrado.

Questionário pós-operatório						
VARIÁVEIS		G1-7min.	G2-5min.	Λ	GL	p
Questão 1	A	0	0	3,900	2	0,142
	B	0	0			
	C	0	0			
	D	21 (70,0%)	14 (46,7%)			
	E	9 (30,0%)	15 (50,0%)			
	F	0	1 (3,3%)			
Questão 2	A	7 (23,3%)	29 (96,7%)	33,611	1	0,000*
	B	23 (76,7%)	1 (3,3%)			
Questão 4	A	25 (83,4%)	19 (63,3%)	7,884	2	0,019*
	B	1 (3,3%)	9 (30,0%)			
	C	4 (13,3%)	2 (6,7%)			

G1 = Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 7 minutos; G2= Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 5 minutos, GL= graus de Liberdade. * Estatisticamente significativa para $p < 0,05$

Tabela 6: Resultados da comparação intergrupos do escore da escala visual análoga pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney.

VARIÁVEL	G1 – 7 min.		G2 – 5 min.		p
	Média (Mediana)	d.i.	Média (Mediana)	d.i.	
Sensibilidade dolorosa (VAS)	3, 50 (3,00)	3,00	4,10 (3,00)	3,00	0,264

G1 = Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 7 minutos; G2= Anestésico tópico Lidocaína 20% aplicado por 5 minutos. Significativo se $p < 0,05$.

Tabela 7: Resultado da análise de regressão Logística

Estimativa	B0	Var 1
Standart Error	-14,7595	2,27844
t (58)	3,7327	0,5545
p- level	0,0002	0,00013
-95%	-22,1231	1,1684
+95%	-7,2878	3,3884
Wald's Chi square	15,6352	16,8809
p – elevel	0,0000769	0,00003989
Odds ratio (unit ch)	0,000000389	9,7614
-95%	0,000000000000221	-3,2168
+95%	0,00068	29,621
Odds ratio (unit ch)		95,285
-95%		10,347
+95%		877,413

6 Discussão

6. DISCUSSÃO

6.1 Discussão da Metodologia

O protocolo de aplicação utilizado neste estudo seguiu três recomendações de tempo de aplicação, um mantendo o gel em contato com a mucosa durante sete minutos, já utilizado em trabalhos realizados por VALIERI (2011) e SANTOS et al. (2012), outro em contato por cinco minutos e o último por três minutos, todos com isolamento relativo, tomando-se os devidos cuidados para que o anestésico permanecesse somente na região delimitada.

Dos três tempos avaliados, o de três minutos teve que ser retirado da pesquisa pela não aceitação dos pacientes devido à intensa sensação dolorosa, sendo necessária a utilização do anestésico infiltrativo para o término da instalação. Portanto, pode-se inferir que o tempo de uso do anestésico tópico por 3 minutos é inviável para esse tipo de procedimento e tempos maiores de contato do anestésico com a mucosa resultará em melhor eficiência.

O uso de anestésico tópico para instalação de mini-implantes vem sendo objeto de estudo por vários autores (MARASSI, 2006; KRAVITZ; KUSNOTO, 2006; BRANDÃO; MUCHA, 2008; BAUMGAERTEL, 2009; REZNIK, 2009; VALIERI, 2011; SANTOS et al.,2012). Esses autores relataram que esse método de analgesia não bloqueia a sensibilidade de estruturas adjacentes (raiz, nervos, etc.), reduzindo assim, as chances de danos, caso o mini-implante atinja estas estruturas, comprovando assim a eficiência deste tipo de anestésico quando comparado com o infiltrativo.

Santos et al. (2012) relataram que durante a realização de sua pesquisa sobre o uso de anestésico tópico tiveram dificuldades em encontrar artigos na literatura descrevendo um protocolo completo para a instalação de mini-

implantes, principalmente no que diz respeito ao procedimento anestésico, pois não havia nenhuma descrição do procedimento detalhadamente, necessitando-se de realização de pesquisas nessas áreas.

A utilização da escala visual análoga para o registro dos índices de dores dos pacientes foi escolhida pela sua fácil aplicabilidade clínica e grande poder de mensuração de dor conforme sugerido por Price et. al. (1994) e utilizada por Valieri (2011) e Santos et al.(2012).

6.2 Discussão dos resultados

Todos os pacientes, tanto do G1 quanto do G2, aceitaram colocar o mini-implante, porém 33,3% tiveram receio. Esse resultado foi semelhante ao verificado por Valieri (2011), que ao avaliar o uso de anestésico tópico e infiltrativo para aplicação de mini-implantes obteve 35% dos pacientes com receio em participar da pesquisa e esse receio estava associado ao uso da agulha na anestesia infiltrativa.

Esse resultado é corroborado por Medeiros e Bervique (1981) que argumentaram que parece haver uma contradição quanto ao uso de anestesia, pois, se a função dessa técnica é eliminar a dor, o paciente não deveria sentir medo. No entanto, há que se entender que o que faz o paciente rejeitar a anestesia não é o anestésico, mas sim os dispositivos para aplicá-lo, seringa e agulha.

Na presente pesquisa, o receio dos pacientes em realizar a instalação do mini-implante estava associado, principalmente ao medo de sentir dor, como constados em 73,4% dos pacientes do G1 e 63,3% do G2 e ainda, somando-se a isso, o uso de um método com anestésico tópico como verificado em 53,3%

dos pacientes do G1 e também, o próprio procedimento de colocação do mini-implante, como constatado em 36% dos pacientes do G2.

Além disso, a maioria dos pacientes de ambos os grupos responderam que não sentiam-se confortáveis ao se submeterem ao procedimento com apenas o uso de anestesia tópica demonstrando a insegurança das pessoas quanto a esse método.

Após a colocação do mini-implante os pacientes relataram que a sensação mais desagradável de todo o processo foi a pressão durante a inserção para o G1 (70%) e dor durante a colocação do mini-implante para o G2 (50%).

Resultado semelhante foi observado em estudo realizado por Valieri (2011), neste caso, 72,5% dos pacientes que participaram da pesquisa responderam que a sensação mais desagradável foi a pressão durante a inserção do mini-implante.

Brandão e Mucha (2008) estudaram o grau de aceitação de mini-implantes por pacientes em tratamento ortodôntico e confirmaram que a maioria dos pacientes relatou que a pressão durante a inserção do mini-implante foi a mais desconfortável.

Santos et al. (2012) em estudo sobre a utilização de anestésico tópico por 7 minutos de contato com a mucosa bucal para instalação de mini-implantes ortodônticos, observaram que, em relação ao procedimento de instalação dos mini-implantes, 20% dos indivíduos da amostra relacionaram a dor como a sensação mais desagradável, 47,5% dos pacientes relataram não ter sentido nada desagradável, 17,5% relataram que a sensação mais desagradável foi a pressão durante a colocação do implante e 15% relataram a perfuração inicial como a sensação mais desagradável.

Assim, pode-se comprovar que a ação do anestésico tópico por 7 minutos (G1) é um método eficiente para evitar dor durante a colocação de mini-implantes ortodôntico, o que foi confirmado quando se questionou os

pacientes quanto à sensação de dor, sendo que 76,7% responderam que não sentiram dor, já, 96,7% dos pacientes do G2, representado por 5 minutos responderam sentir dor.

Os pacientes quando questionados se aceitariam se submeter novamente ao procedimento de colocação de mini-implantes com anestésico tópico, verificou-se que 83,4% do G1 e G2 63,3% concordariam, indicando novamente a maior aceitabilidade pelo maior tempo de ação do anestésico tópico.

Outros estudos demonstram mesma tendência de aceitabilidade em submeter-se ao procedimento novamente utilizando anestésico tópico (BRANDÃO e MUCHA, 2008; VALIERI, 2011; SANTOS et al., 2012) confirmando que essa técnica pode ser utilizada no meio ortodôntico com eficiência.

Por meio da análise dos dados obtidos com a escala visual análoga, percebeu-se que os índices obtidos para o G2 foram menores do que para o G1, porém a estatística não paramétrica de Mann Whitney indicou não haver diferença significativa em escala de dor para os dois grupos (Tabela 6).

Valieri (2011) observou na escala visual análoga para a colocação do mini-implante com o auxílio de anestésico infiltrativo, valor médio de 0,3125 e quando utilizado anestésico tópico, a média foi de 3,0875. O autor verificou diferenças estatísticas significativas pelo teste não paramétrico de Mann Whitney, o que poderia ser esperado, uma vez que, é confirmada a ação mais eficiente do anestésico infiltrativo.

No entanto, para o presente trabalho percebe-se que a diferença entre os dois grupos (G1 e G2) em termos de escala de dor não diferiram estatisticamente, podendo-se indicar qualquer um dos tempos como eficientes para a instalação de mini-implantes, porém, vale ressaltar que quando considerados os outros questionamentos feitos nesta pesquisa, o tempo de 7

minutos (G1) pode ser considerado como mais eficiente e apresentar menor desconforto para os pacientes durante o procedimento ortodôntico.

7 Conclusões

7. CONCLUSÕES

Por meio deste estudo concluiu-se que:

- O tempo de três minutos de uso do anestésico tópico Lidocaína 20% não é eficiente para procedimentos de instalação de mini-implante, devendo-se indicar período de tempo maior para a ação do anestésico.
 - O tempo de cinco minutos de ação do anestésico tópico Lidocaína 20% se mostra eficiente para instalação de mini-implantes, porém não foi suficiente para evitar sensação de desconforto.
 - O tempo de sete minutos de ação do anestésico tópico Lidocaína 20% se mostra eficiente para instalação de mini-implante e evitar sensação de desconforto durante a realização do procedimento, podendo ser indicado como um método de uso do anestésico tópico em protocolos de instalação de mini-implantes.
 - De forma geral, percebe-se que tanto o tempo de cinco como o de sete tiveram boa aceitação, podendo-se indicar qualquer um dos tempos como eficientes para a instalação de mini-implantes, porém vale ressaltar que quando se considera os outros questionamentos feitos nesta pesquisa, o tempo de sete minutos (G1) pode ser considerado como mais eficiente e apresentar menor desconforto para os pacientes durante o procedimento ortodôntico.
 - O uso de anestésico tópico ainda é uma técnica pouco aceita pelos pacientes possivelmente devido à falta de estudos e divulgação que comprovam a sua eficiência, sendo necessário aumentar as pesquisas nessa área.
-

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, T. M. de. Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniimplantes. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**. v.11, n. 4, p. 126-156., July/Aug. 2006

BAUMGAERTEL, S. Compound topical anesthetics in orthodontics: Putting the facts into perspective. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.135, n.5, p.556-7, May. 2009.

BLOCK, M. S.; HOFFMAN, D. R. A new device for absolute anchorage for orthodontics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.107, n.3, p.251-8, Mar. 1995.

BRANDÃO, L. B. C.; MUCHA, J. N. Grau de aceitação de mini-implantes por pacientes em tratamento ortodôntico – estudo preliminar. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.13, n.5, p.118-27, set. 2008.

BRANEMARK, P. I. et al. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. **Scand J Plast Reconstr Surg**, v.3, n.2, p.81-100, 1969.

DEGUCHI, T. et al. The use small titanium for orthodontic anchorage. **J Dent Res**, v.82, n.5, p.377-81, Feb. 2003.

FABER, J.; ARAÚJO, T. M. Ancoragem Esquelética no início do século XXI. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.13, n.5, p.5, set./out. 2008.

FAVERO, L.; BROLLO, P. BRESSAN, E. Orthodontic Anchorage with specific fixture: Related study analysis. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.122, n.1, p.84-94, July 2002.

FERREIRA, M. B. C. Anestésicos locais. In: WANNMACHER, L.; FERREIRA, M. B. C. Farmacologia clínica para dentistas. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999. Cap. 16. p.104-116.

FRIEDMAN, P. M. et al. Comparative study of the Kundu S, Achar S. Principles of office anesthesia: part II. Topical anesthesia. *Am Fam Physician*, v.66, n.1, p.99-102, 2002.

FRIEDMAN, P. M. et al. Topical Anesthetics: EMLA and beyond. ***Dermatol Surg***, v.27, n.12, p.1019-26, Dec. 2001.

FRITZ, U.; EHMER, A.; DIEDRICH, P. Clinical suitability of titanium microscrews for orthodontic anchorage - preliminary experiences. ***J Orofac Orthop***, v.65, n.5, p.410-8, Sept. 2004.

GAINSFORTH, B. L.; HIGLEY, L. B. A study of orthodontic anchorage possibilities in basal bone. ***Am J Orthod Oral Surg***, v.31, p.406-17, 1945.

GRAHAM, J. W. Profound needle-free anesthesia in orthodontics. ***J Clin Orthod***, v. 40, n. 12, p. 723-4, Dec. 2006.

HERMAN, R. J.; CURRIER, G. F.; MIYAKEC, A. Mini-implant anchorage for maxillary canine retraction: a pilot study. ***Am J Orthod Dentofacial Orthop***, v.130, n.2, p.228-35, Aug. 2006.

HIGUCHI, K. W.; SLACK, J. M. The use of titanium fixtures for intraoral anchorage to facilitate orthodontic tooth movement. ***Int J Oral Maxillofac Implants***, v.6, n.3, p.338-44, 1991.

JANSSENS, F. et al. Use of an onplant as orthodontic anchorage. ***Am J Orthod Dentofacial Orthop***, v.122, n.5, p.566-70, Nov. 2002.

KRAVITZ, N. D.; KUSNOTO, B. Placement of mini-implants with topical anesthetic. **J Clin Orthod**, v.40, n.10, p. 602-4, Nov. 2006.

KYUNG, H. M. et al. Development of orthodontic micro-implants for intraoral anchorage. **J Clin Orthod**, v.37, n.6, p.321-8, June 2003.

LINKOW, L. I. The endosseous blade implant and its use in orthodontics. **Int J Orthod**, v.7, n.4, p.149-54, Dec. 1969.

MARASSI, C. Carlo Marassi responde (parte II)- Quais as principais aplicações clínicas e quais as chaves para o sucesso no uso dos miniimplantes em ortodontias? **Rev Clín Ortodon Dental Press**, v.5, n.5 - out./nov. 2006.

MARASSI, C. et al. O uso de mini-implantes como auxiliares do tratamento ortodôntico. **Ortodontia**, v.38, n.3, p.256-65, jul./set. 2005.

MEDEIROS, E. P. G., BERVIQUE, J. A. O sentimento de vítima em pacientes da odontologia. **Odontol Mod**, v.7, n.3, p.35-41, 1981.

MELSEN, B. Mini-implants: Where are we? **J Clin Orthod**, v.39, n.9, p.539-47, Oct. 2005.

NOJIMA, L. I. et al. Dispositivos temporários de ancoragem em ortodontia. In: BERNARDES, J. **Estética em Implantologia**. 1. Ed. São Paulo: Quintessence, 2006.

PRICE, D. D.; BUSH F.M.; LONG S.; HARKINS, S.W. A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales. **Pain**, v.56, p.217-26, 1994.

REZNIK, D. S. et al. Comparative Efficacy of 2 Topical Anesthetics for the

Placement of Orthodontic Temporary Anchorage Devices. **Anesth Prog**, v. 56, p. 81-5, 2009.

ROBERTS W. E. et al. Osseous adaptation to continuous loading of rigid endosseous implant. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 86, p. 95-111, 1984.

SANTOS, S. H. B. Avaliação da utilização de anestésico tópico para a instalação de mini-implantes ortodônticos. **(Dissertação)** Maringá: Mestrado em Odontologia, área de concentração: Ortodontia, Faculdade Ingá 2010.

SANTOS, S. H. B. et al. Avaliação da utilização de anestésico tópico para instalação de mini-implantes ortodônticos. **OrtodontiaSPO** V. 45 n.3 p. 248-56; Abr. 2012.

SILVA, F. de A. S. Assistat. Versão 7.6 beta. Disponível em <http://www.assistat.com/indexp.html>. 2011.

TURLEY, P. K. et al. Orthodontic force application to titanium endosseous implants. **Angle Orthod**, v.58, n.2, p.151-62, Apr. 1988.

VALIERI, M. M. Comparação da aceitabilidade e efetividade do uso de anestésico tópico e anestésico infiltrativo para instalação de mini-implantes ortodônticos. **(Dissertação)** Maringá: Mestrado em Odontologia, área de concentração: Ortodontia, Faculdade Ingá 2011.

WEHRBEIN, H.; FEIFEL, H.; DIEDRICH, P. Palatal implant anchorage reinforcement of posterior teeth: A prospective study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.116, n.6, p.678-86, Dec. 1999.
