



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO DE ODONTOLOGIA

RAFHAEL GRAZIANNI NEVES PEREIRA

ANESTÉSICOS LOCAIS PARA IDOSOS:
UMA REVISÃO DE LITERATURA

CAMPINA GRANDE – PB

2016

RAFHAEL GRAZIANNI NEVES PEREIRA

ANESTÉSICOS LOCAIS PARA IDOSOS:
UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como pré-requisito ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) em cumprimento às exigências para obtenção do título de cirurgião-dentista.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Helena Chaves Catão

Campina Grande – PB

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

P436a Pereira, Rafael Grazianni Neves.
Anestésicos locais para idosos [manuscrito] : uma revisão de literatura / Rafael Grazianni Neves Pereira. - 2016.
43 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2016.
"Orientação: Profa. Dra. Maria Helena Chaves Catão,
Departamento de Odontologia".

1. Anestésicos locais. 2. Idoso. 3. Vasoconstritores. I.
Título.

21. ed. CDD 617.96

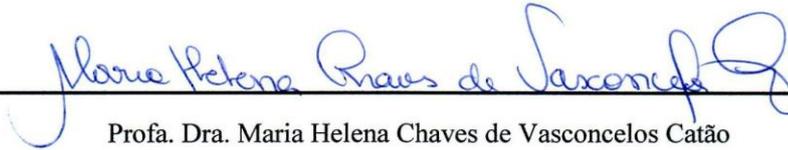
RAFHAEL GRAZIANNI NEVES PEREIRA

ANESTÉSICOS LOCAIS PARA IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como pré-requisito ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) em cumprimento às exigências para obtenção do título de cirurgião-dentista.

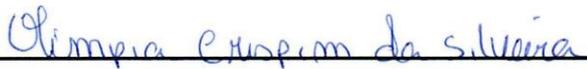
Aprovado em: 10 / 10 / 2016.

Banca Examinadora



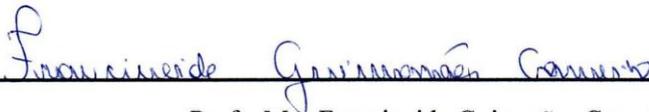
Profª. Dra. Maria Helena Chaves de Vasconcelos Catão

Orientadora



Profª. Dra. Olímpia Crispim Silveira

Examinador



Profª. Msc. Francineide Guimarães Carneiro

Examinador

DEDICATÓRIA

Dedico esta vitória, em primeiro lugar, a Deus, pois se cheguei até aqui foi por meio de sua infinita graça.

Aos meus pais, que sempre me deram força e incentivo para estudar e sempre me apoiaram nas minhas escolhas.

A minha esposa, Jaene, e a minha filha, Jamily, por todo apoio que me deram.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, toda honra e toda a glória a Deus, pois se cheguei até aqui foi por meio de sua infinita graça.

Ao meu pai e a minha mãe, que nos momentos mais difíceis resolveram acreditar em mim.

A minha esposa, Jaene, que em todas as circunstâncias sempre esteve ao meu lado, e a minha filha, Jamily, que ilumina e aquece a minha vida como raios de sol, se cheguei até aqui foi por você.

Aos amigos que fiz ao longo desses 5 anos, que não foram poucos, como dizem “os amigos são a família na qual escolhemos para estar perto”. Os meus sinceros agradecimentos vão para: Diego Mariano, Tiago Calado, Renan Pires, Jadson Diego, Pablo Rodrigo, José Davi, Ildemir Farias, Rodolpho Trindade, Giderlania Brito e Victor Hugo (meu irmão e amigo de sangue).

Aos professores do Curso de Odontologia da UEPB por seu carinho e dedicação. Em especial à minha orientadora Professora Maria Helena por aceitar o convite, por toda a atenção e colaboração em meu trabalho.

Aos funcionários da UEPB, Christopher, Alessandro, Ivonaldo, Vanilton, Clécia, Rejane, Marta, senhor Toinho e todos os demais que fazem parte da equipe de clínicas, recepção e limpeza, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Por fim, os meus sinceros agradecimentos aos demais amigos e familiares, que contribuíram para que eu me tornasse a pessoa que eu sou.

“Motivação é a arte de fazer as pessoas fazerem o que você quer que elas façam porque elas o querem fazer.”

Dwight Eisenhower

RESUMO

Os pacientes geriátricos apresentam um quadro clínico comum, sendo que o cuidado geriátrico deve incluir pelo menos diagnóstico, prevenção e tratamento da cárie, doenças periodontais, dores de cabeça e pescoço, disfunções salivares, problemas com a prótese e comprometimento das funções de mastigação, deglutição e paladar. A cada dia uma quantidade de pacientes na faixa etária de 65 anos ou mais vem procurando os consultórios odontológicos, e geralmente esses pacientes apresentam uma deterioração progressiva das funções orgânicas e faz uso de vários medicamentos, o que pode acarretar em complicações ou interações medicamentosas indesejáveis, inclusive com os anestésicos locais. Os anestésicos locais são usados diariamente nas clínicas odontológicas, existindo vários tipos de soluções contendo ou não vasoconstritores. É consenso na literatura de que não se pode indicar o mesmo anestésico para todos os pacientes, dadas suas características individuais, sua condição sistêmica normal ou a presença de doenças como diabetes ou hipertensão. O uso inadequado do anestésico pode levar a sérios riscos para a saúde do paciente ou até mesmo ao óbito. Portanto, este trabalho teve como objetivo revisar na literatura a fisiologia do idoso e a conduta do cirurgião-dentista no que concerne principalmente ao uso de anestésicos locais em pacientes geriátricos. A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: SCIELO, BIREME. Foram usadas as seguintes palavras-chave: anestésicos locais, anestesia, idoso, vasoconstritores, idosos e saúde bucal, e em livros da área de odontologia. Diferentes tópicos foram abordados, tais como o horário e duração do procedimento, os anestésicos locais e vasoconstritores mais utilizados e recomendados para idosos, bem como suas respectivas doses máximas por consulta. Devido a essas considerações, o cirurgião-dentista deve ter conhecimento destas implicações visando um atendimento odontológico seguro e de qualidade para estes pacientes. É possível concluir que não existe um anestésico local ideal. O profissional deve escolher o anestésico local, dentre os diversos tipos disponíveis no mercado, aquele que for mais indicado ao seu paciente e procedimento que irá realizar. O anestésico mais indicado é a articaína, seguido pela mepivacaína, como segunda escolha, pela lidocaína e prilocaína como terceira escolha, ficando a bupivacaína como última opção.

Palavras-chave: anestésicos locais, idoso, vasoconstritores.

ABSTRACT

Geriatric patients have a common clinical condition, and the geriatric care should include at least the diagnosis, prevention and treatment of dental caries, periodontal diseases, headaches and neck, salivary dysfunction, problems with the prosthesis and commitment of the functions of chewing, swallowing and taste. Every day a number of patients aged 65 years or more has been seeking dental offices, and usually these patients exhibit a progressive deterioration of bodily functions and makes use of various drugs, which can lead to complications or unwanted drug interactions, including local anesthetics. Local anesthetics are used daily in dental clinics are different types of solutions with or without vasoconstrictor. There is a consensus that we can not give the same anesthetic for all patients, given their individual characteristics, normal systemic condition or the presence of diseases like diabetes or hypertension. Improper use of anesthetic can lead to serious risks for the patient's health or even to death. Therefore, this study aimed to review the literature physiology of the elderly and the conduct of the dentist with regard mainly to the use of local anesthetics in geriatric patients. The survey was conducted in the following databases: SCIELO, BIREME. The following keywords were used: local anesthetics, anesthesia, elderly, vasoconstrictor, the elderly and oral health and dentistry books. Different topics were discussed, such as the time and duration of the procedure, the most commonly used local anesthetic and vasoconstrictor and recommended for the elderly as well as their respective maximum doses per query. Because of these considerations, the dentist should be aware of these implications aiming at a safe and quality dental care for these patients. It was concluded that there is no ideal anesthetic. The professional should choose the local anesthetic, among the various types available in the market, one that is best suited to your patient and procedure will perform. The preferred anesthetic is articaine, followed by mepivacaine, as a second choice, by lidocaine and prilocaine as third choice, getting bupivacaine as a last option.

Keywords: local anesthetics, elderly, vasoconstrictor.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação dos anestésicos locais quanto a duração de ação

Quadro 2: Doses dos anestésicos locais

Quadro 3: Doses dos vasoconstritores

Quadro 4: Contraindicações ao uso de vasoconstritores

Quadro 5: Soluções anestésicas e vasoconstritores disponíveis para uso injetável em Odontologia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1. ANESTÉSICOS LOCAIS: DEFINIÇÃO E PROPRIEDADES.....	12
2.2 ORIGEM DOS ANESTÉSICOS LOCAIS.....	14
2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS ANESTÉSICOS LOCAIS	14
2.4 ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS	16
2.5 VASOCONSTRITORES	20
2.6 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO IDOSO	24
4.7 PERÍODO DE ATENDIMENTO E DURAÇÃO DAS SESSÕES.....	27
4.8 ANESTÉSICOS LOCAIS PARA IDOSOS	28
3 OBJETIVOS.....	31
3.1 OBJETIVO GERAL	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
4 METODOLOGIA.....	32
5 DISCUSSÃO	33
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1 INTRODUÇÃO

A expectativa de vida aumentou bastante nos últimos anos e com isso os estudos a respeito da população idosa têm sido objeto de pesquisa e observação, por toda a comunidade científica, pois até o presente momento só eram conhecidas às mudanças e alterações biológicas das crianças e dos adultos jovens (SARRAFF, 2003).

Segundo dados da Organização das Nações Unidas, atualmente o número de pessoas acima de 60 anos é de aproximadamente 600 milhões. É estimado que em 2020 o número de idosos no mundo tenha dobrado, sendo que no Brasil, chegará a 34 milhões (MINAYO; COIMBRA Jr, 2002).

Com a melhoria na qualidade de vida, somado ao avanço da ciência e tecnologia aplicada na área da saúde, o aumento no número de idosos vem sendo constatado no mundo inteiro (BRUNETTI et al., 1998). Os idosos constituem o segmento que mais cresce na população brasileira, entre 1991 e 2000 o número de habitantes senis aumentou cerca de duas vezes e meia mais (35%) do que o resto da população do país (LIMA-COSTA; BARRETO; GIATTI, 2003).

Com o aumento da expectativa de vida e conseqüente melhora na qualidade de vida das pessoas um número crescente na população da terceira idade, tem sido observado nas clínicas odontológicas, aonde cada vez mais o cirurgião-dentista vem se deparando com pacientes idosos na busca de tratamentos que visam melhorar a qualidade de sua saúde bucal (SANTOS et al., 2013).

Na odontologia, os procedimentos clínicos constituem fatores decisivos para erradicação da dor. Na consulta odontológica, o controle da sensação dolorosa começa na maioria das vezes, pela administração de uma solução anestésica local (ALMEIDA, 2001).

Os anestésicos locais são definidos como drogas que têm por função bloquear temporariamente a condução nervosa em parte do corpo, determinando perda das sensações sem ter perda da consciência, é sem dúvida alguma, o componente mais importante do tratamento odontológico moderno. Com o advento desses medicamentos, a ida ao dentista deixou de ser um suplício temido e muitas vezes evitadas e passou a ser uma experiência totalmente tolerável para a grande maioria dos pacientes (TRUMMEL, 2016).

A segurança e eficácia dos anestésicos locais (AL) dependem da dosagem recomendada, da técnica correta, da anamnese prévia da rapidez e habilidade do profissional, assim como precauções adequadas. O cirurgião-dentista deve optar pela solução anestésica local que preencha as necessidades de cada paciente, baseado no conhecimento da química, farmacologia e toxicologia das soluções, peso, idade, estado físico geral e emocional do paciente, tempo de duração e necessidade de controle da dor

trans e pós-operatória e conhecimento dos fármacos em uso pelos pacientes (ANDDRADE, 2006; MALAMED, 2008)

Portanto, o presente trabalho objetiva discorrer acerca do uso de anestésico locais em idosos, mediante considerações da saúde geral e a avaliação do risco do anestésico local nessa parcela da população realizada em consultório.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os anestésicos locais são drogas que, quando em contato com as fibras nervosas, bloqueiam temporariamente a condução dos impulsos. A grande vantagem de ordem prática dos anestésicos locais é o fato de sua ação ser totalmente reversível, determinando perda das sensações sem alteração do nível de consciência. Após o término do efeito anestésico, há recuperação completa da função nervosa sem que se evidencie nenhum dano estrutural nas células ou fibras nervosas (SIQUEIRA JUNIOR; LOPES, 2004; TORTAMANO; ARMONIA, 2001).

Como propriedades essenciais para um bom anestésico deve se considerar que o mesmo tenha baixa toxicidade, não irritar os tecidos e não lesionar as estruturas nervosas. Além disso, sua ação deve ter início rápido, duração eficaz para o procedimento e ser reversível (FARIA; MARZOLA, 2001; MALAMED, 2004).

Os anestésicos mais utilizados na Odontologia são a lidocaína, a prilocaína a mepivacaína e a bupivacaína. Também podem ser usados articaína, a ropivacaína e a levobupivacaína. Embora não seja um fator complicador, no idoso é fundamental avaliar a saúde geral desse paciente, o que torna o papel da anamnese e exame clínico fundamental (BARROS, 2002). Esses pacientes apresentam mudanças fisiológicas da própria idade, como redução da função renal e hepática, aumento da taxa de gordura corporal e redução de proteínas plasmáticas, fatores estes que irão influenciar na farmacocinética da maioria das drogas (ANDRADE, 2006). De forma concomitante, eles também apresentam uma maior ocorrência de doenças sistêmicas crônicas, a maior incidência de deficiência física e mental além do uso de múltiplos medicamentos, aumentando assim a necessidade de cuidados adicionais pelo cirurgião-dentista no tratamento (DAMIÃO et al., 2002).

2.1 ANESTÉSICOS LOCAIS: DEFINIÇÃO E PROPRIEDADES

A anestesia local é definida como bloqueio reversível da condução nervosa, determinando perda das sensações sem alteração do nível de consciência (FERREIRA, 1999; PAIVA; CAVALCANTI, 2005). É a perda de sensação, em uma área definida do corpo, seja pela depressão da excitação em terminações nervosas ou a inibição de um

processo condutor em nervos periféricos. Na prática clínica, uma perda localizada da sensação de dor é o desejado (SANTAELLA, 2011).

Os anestésicos locais são substâncias que bloqueiam de modo reversível a condução de impulsos nervosos através dos axônios de nervos e outras membranas excitáveis que utilizam canais de sódio como principal meio de geração de potenciais de ação. Essa ação pode ser usada clinicamente para bloquear as sensações dolorosas provenientes de áreas específicas do corpo ou os impulsos vasoconstritores simpáticos a eles dirigidos (MILLER; HONDEGHEM, 2010).

A grande vantagem de ordem prática dos anestésicos locais é o fato de sua ação ser totalmente reversível. Após o término do efeito anestésico, há recuperação completa da função nervosa sem que se evidencie qualquer dano estrutural nas células ou nas fibras nervosas (TORTAMANO; ARMONIA, 2001; SOARES et al., 2006).

Em virtude da dor, muitos procedimentos odontológicos seriam impraticáveis caso não existisse o recurso da anestesia local. Para obter anestesia eficiente, com profundidade e duração adequadas, aliada à segurança, o cirurgião-dentista deve possuir ótimo conhecimento sobre farmacologia e toxicidade dos anestésicos locais, selecionando a solução anestésica mais apropriada ao tipo de procedimento e condição de saúde do paciente (ANDRADE, 2006).

A anestesia local pode ser obtida por meio de diversos mecanismos, como por exemplo, trauma mecânico, asfixia e uso de agentes neurolíticos em conjunto às tradicionais drogas de anestesia local. No entanto, clinicamente apenas agentes anestésicos locais e outras técnicas reversíveis como redução de temperatura ou estimulação elétrica são úteis para prevenir a dor (BAHL, 2004). O uso de agentes químicos reversíveis de anestesia local é o método mais comum para se obter controle da dor na prática odontológica (SANTAELLA, 2011).

O anestésico local para ser considerado ideal deve apresentar ação específica; ter ação reversível, com período de recuperação não muito prolongado; possuir rápido tempo de início de ação com duração de ação adequada; ser efetivo por injeção ou aplicação tópica; não ser irritante ao tecido injetado; não causar dano permanente às estruturas nervosas; não ser tóxico sistematicamente; apresentar alto índice terapêutico; deve manter suas propriedades ao ser combinado com outros agentes; deve ser

esterilizável sem perda de propriedades; não ser alergênico e não causar dependência (FARIA; MARZOLA, 2001; BAHL, 2004; MALAMED, 2004; PAIVA; CAVALCANTI, 2005).

2.2 ORIGEM DOS ANESTÉSICOS LOCAIS

Nieman, em 1860, utilizou o primeiro anestésico local na Medicina e Odontologia que foi a cocaína, isolada da *Erytroxylon coca*. No ano de 1880, Von Strep desenvolveu um estudo de suas propriedades farmacológicas. Os benefícios da cocaína foram bastante apreciados e logo passou a ser administrada com eficácia em vários procedimentos médicos e odontológicos. Várias pesquisas tiveram início à procura de substitutos sintéticos para cocaína, tendo Ein Horn, em 1905, sintetizado a procaína, derivado sintético da cocaína, dando assim início à descoberta dos anestésicos locais utilizados até hoje (TORTAMANO; ARMONIA, 2001).

A procura por substâncias que pudessem amenizar a sensação dolorosa vem desde a antiguidade, onde já se conhecia o ópio (suco da papoula). Antes da descoberta dos anestésicos, também eram utilizados, asfixia temporária do paciente na qual se provocava uma isquemia cerebral e um desmaio momentâneo (se necessário dava-se uma pancada na cabeça do paciente, atordoando-o). Nessa última opção, caso este procedimento não resolvesse, o paciente era vigorosamente imobilizado pelos membros por quatro auxiliares e o cirurgião poderia realizar o seu trabalho (FARIA; MARZOLA, 2001; PAIVA; CAVALCANTI, 2005).

2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS ANESTÉSICOS LOCAIS

Atualmente os anestésicos locais podem ser classificados de duas maneiras: Quanto à estrutura química são classificados como éster ou amida e quanto à duração de ação podem ser classificados como de curta, média (intermediária) ou longa duração de ação (BAHL, 2004).

Os ésteres foram os primeiros anestésicos locais a serem sintetizados, tendo como precursor a cocaína. Além da cocaína, fazem parte deste grupo a procaína,

cloroprocaína, tetracaína e benzocaína. Destes, a benzocaína é o único atualmente empregado em odontologia, apenas como anestésico de superfície em mucosas, na forma de pomadas ou géis (ANDRADE, 2006).

As amidas surgiram a partir de 1948 com a síntese da lidocaína. A menor capacidade em produzir reações alérgicas foi determinante para o sucesso deste grupo de anestésicos. Além da lidocaína, fazem parte do grupo: mepivacaína, prilocaína, articaína, bupivacaína, ropivacaína e etidocaína (MALAMED, 2005).

Com base no tempo de duração da ação anestésica, as drogas de curta duração são aquelas geralmente sem vasoconstritor (lidocaína e mepivacaína 3%). As de média duração é principalmente lidocaína, mepivacaína, prilocaína e articaína (todos com vasoconstritor) e as da longa duração bupivacaína, como pode ser observado no quadro 1 (MALAMED, 2008).

Quadro 1: Classificação dos anestésicos locais quanto à duração de ação

Anestésico Local	Vasoconstritor	Duração
Articaína 4%	Epinefrina 1:100.000	Intermediária
	Epinefrina 1:200.000	Intermediária
Bupivacaína 0,5%	Epinefrina 1:200.000	Longa
Lidocaína 2%	Epinefrina 1:50.000	Intermediária
	Epinefrina 1:100.000	Intermediária
	Epinefrina 1:200.000	Intermediária
	Norepinefrina 1:50.000	Intermediária
	Fenilefrina 1:2.500	Intermediária
Lidocaína 3%	Norepinefrina 1:50.000	Intermediária
Mepivacaína 3%	(Sem vasoconstritor)	Curta
Mepivacaína 2%	Levonordefrina 1:20.000	Intermediária
	Epinefrina 1:100.000	Intermediária
	Norepinefrina 1:100.000	Intermediária
Prilocaína 3%	Felipressina 0,03 UI	Intermediária
Duração: Curta: Cerca de 30 minutos de anestesia pulpar Intermediária: Cerca de 60 minutos de anestesia pulpar Lona: Mais que 90 minutos de anestesia pulpar		

Fonte: MALAMED (2008)

2.4 ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS

A lidocaína (ou cloridrato de lidocaína) é, sem dúvida, o agente anestésico mais utilizado em todo mundo, sendo considerado o anestésico padrão em odontologia, com o qual todos os outros anestésicos são comparados (SANTAELLA, 2011).

O cloridrato de lidocaína foi o primeiro agente anestésico do grupo amida a ser sintetizado, em 1943 por Nils Lofgren. Suas ações farmacológicas se assemelham aos demais anestésicos. É metabolizado pelo fígado, por um grupo de enzimas conhecidas como oxidases de função mista e seus metabólitos ainda retêm atividade anestésica, e excretada pelos rins (SANTAELLA, 2011). Estes metabólitos são eliminados especialmente pela urina, e em pequena porção pela bile, sendo finalmente eliminados pelas fezes. A lidocaína pode ser encontrada também na forma de pomadas e de soluções para aplicação tópica sobre as membranas mucosas (SANTAELLA, 2011). Inicia sua ação por volta de 2 e 3 minutos e tem eficácia em uma concentração de 2%. Sua dose máxima recomendada é de 7,0 mg/kg em adultos, não excedendo 500 mg ou 13 tubetes anestésicos. Pode ser encontrada comercialmente nas concentrações de 1% e 2%, com ou sem vasoconstrictor. Para aplicação tópica sua concentração pode ser de 5% (VIEIRA; GONÇALVEZ; AGRA, 2000; MARIANO; SANTANA; COURA, 2000; MALAMED, 2004; DEF, 2004; PAIVA; CAVALCANTI, 2005).

A prilocaína (ou cloridrato de prilocaína) também apresenta um perfil farmacológico semelhante ao da lidocaína, contudo causa menor vasodilatação, permitindo um maior tempo de duração do efeito anestésico mesmo na ausência de vasoconstrictor (SANTAELLA, 2011). Malamed (2004) reportou que foi sintetizada pela primeira vez em 1953 por Lofgren e Tegnér, tendo sido descrita apenas em 1960. Apresenta uma potência e toxicidade duas vezes maior que a da lidocaína e um início de ação mais retardado, por volta de 2 a 4 minutos. É metabolizada mais rapidamente que a lidocaína, no fígado e nos pulmões, sendo a orto-toluidina, seu principal metabólito, pode induzir a formação de metemoglobina, e causar metemoglobinemia, no caso de sobredosagem. Apresenta excreção renal. A dose máxima recomendada é de 6,0 mg/kg, não excedendo 400 mg ou 7 tubetes anestésicos na concentração de 4% no paciente adulto. A concentração odontológica eficaz é de 4%. Esse anestésico não apresenta formulação tópica. A técnica infiltrativa oferece pouco tempo de anestesia pulpar, enquanto o bloqueio regional fornece uma anestesia pulpar de até 60 minutos.

Comercialmente, só é encontrada na concentração de 3% e tendo a felipressina como vasoconstritor. Formulações genéricas podem ser encontradas na concentração de 4%, sendo estas as que provêm melhores resultados (DEF, 2004; PAIVA; CAVALCANTI, 2005).

A mepivacaína (ou cloridrato de mepivacaína) é amplamente utilizada no campo odontológico, sendo em termos de duração de efeito anestésico, um intermediário entre a lidocaína e a bupivacaína (SANTAELLA, 2011). Foi preparada por Ekenstam, em 1957 e introduzida na odontologia em 1960. Parece apresentar uma margem de segurança um pouco maior do que a lidocaína, com um maior índice terapêutico. Sofre metabolização hepática, sendo eliminada pelos rins. Apresenta potência e toxicidade duas vezes maior que a lidocaína, tendo seu início da ação por volta de 1,5 a 2 minutos. A dose máxima é de 6.6 mg/kg não devendo ultrapassar 400 mg ou 11 tubetes anestésicos. A concentração odontológica eficaz é de 2% (com vasoconstritor) e de 3% (sem vasoconstritor). Uma de suas vantagens é que esta substância consegue ter um tempo maior de anestesia do que os outros anestésicos sem o uso do vasoconstritor. É sintetizada apenas por laboratórios especializados em artigos odontológicos (PONZONI; SANCHES; OKAMOTO, 2003; MALAMED, 2004; DEF, 2004; PAIVA; CAVALCANTI, 2005).

A bupivacaína (ou cloridrato de bupivacaína), que tem estrutura similar à lidocaína, é um potente agente anestésico capaz de produzir anestesia mais prolongada que a mesma, e foi introduzida no mercado em 1963 (FARIA; MARZOLA, 2001). No Brasil, é o único anestésico de longa duração disponível comercialmente (SANTAELLA, 2011). É metabolizada no fígado e excretada pelos rins. Apresenta potência quatro vezes maior que a lidocaína e uma toxicidade quatro vezes maior. Inicia sua ação por volta de 6 a 10 minutos. Apresenta uma dose máxima recomendada de 1,3 mg/kg, não devendo ultrapassar 90 mg ou 10 tubetes. Quanto ao tempo de duração, a anestesia mandibular pode persistir de 5 a 9 horas. Os estudos sobre sua toxicidade mostra que ocorrem devido à superdosagem ou por injeção acidental do anestésico nos vasos sanguíneos, não sendo essas reações diferentes das que ocorrem com os outros anestésicos locais. Em tubetes anestésicos é encontrada na concentração de 0,5%, porém em ampolas de 20 ml podem ser encontradas nas concentrações de 0,25%, 0,50% e 0,75% (com ou sem vasoconstritor), sendo mais utilizado em recintos hospitalares

(DEF, 2004; RANALI; VOLPATO, 1990; MALAMED, 2004; PAIVA; CAVALCANTI, 2005).

A articaína (ou cloridrato de articaína), desenvolvida em 1969, é classificada como uma substância anestésica local do grupo amida, entretanto, diferentemente dos outros anestésicos do grupo amida ou éster, que contém um anel benzênico, a articaína possui um anel tiofênico sendo o único anestésico local do grupo amida que possui um grupo éster (MALAMED, 2000; VICTORINO et al., 2004). É metabolizada pelo fígado e no plasma sanguíneo e excretada pelos rins. Os anestésicos do grupo éster sofrem biotransformação por hidrólise tecidual e plasmática, por esterases plasmática inespecífica, enquanto o grupo amida sofre biotransformação mais complexa, primeiramente no fígado, pelas enzimas microssomais hepáticas (OERTEL et al., 1997; VICTORINO et al., 2004).

Como a articaína possui uma ligação éster adicional, sua biotransformação se inicia imediatamente após a injeção, nos tecidos e no plasma (hidrólise pelas esterases plasmáticas inespecíficas), como também no fígado (enzimas microssomais hepáticas), com meia vida de 27 minutos, apresentando, dessa forma, baixa toxicidade (SCHERTZER, 2000; VICTORINO et al., 2004).

A articaína possui alta penetração e difusão tecidual, devido à presença do anel tiofênico, o que lhe confere maior lipossolubilidade. Sua ligação plasmática é de 60% a 80% (Food and Drug Administration, 2004; apud VICTORINO et al., 2004), similar a outros anestésicos do grupo amida. Sua dose máxima recomendada é de 6,6 mg/kg, não ultrapassando 500 mg ou 6 tubetes (MIKESELL et al., 2005; DEF, 2004). É contraindicada em pacientes com metemoglobinemia idiopática ou congênita, anemia ou insuficiência cardíaca ou respiratória, pacientes com alergia comprovada a medicamentos que contenha enxofre (sulfas, por exemplo), é o único anestésico com essa contraindicação (MALAMED, 2004; VICTORINO et al., 2004; DEF, 2004; apud PAIVA; CAVALCANTI, 2005; MIKESELL et al., 2005). Atualmente, está disponível no mercado brasileiro uma enorme variedade de apresentação de anestésicos locais.

Quadro 2: Soluções anestésicas e vasoconstritores disponíveis para uso injetável em Odontologia.

Nome comerc.	Nome genérico	Vasoconstritor	Fabricante
Septanest 4%	Articaína	Epinefrina 1:100.000	Septodont
Articaína 100	Articaína	Epinefrina 1:100.000	DFL
Articaína 200	Articaína	Epinefrina 1:200.000	DFL
Septaest 4%	Articaína	Epinefrina 1:200.000	Septodont
Neocaína	Bupivacaína	Epinefrina	Cristália
Alphacaine 100	Lidocaína	Epinefrina 1:100.000	DFL
Lidocaína	Lidocaína	Sem vasoconstritor	Cristália
Lidocaína	Lidocaína	Norepinefrina	Cristália
Novocol 100	Lidocaína	Fenilefrina	SS White
Xylestesin 2%	Lidocaína	Sem vasoconstritor	Cristália
Xylestesin 2%	Lidocaína	Norepinefrina	Cristália
Alphacaine 200	Lidocaína	Epinefrina 1:200.000	DFL
Lidostesim 2%	Lidocaína	Norepinefrina	Dentsply
Lidostesim 3%	Lidocaína	Norepinefrina	Dentsply
Mepivacaína 3%	Mepivacaína	Sem vasoconstritor	DFL
Mepivacaína 2%	Mepivacaína	Epinefrina	DFL
Mepivacaína 2%	Mepivacaína	Norepinefrina	DFL
Mepivacaína 2%	Mepivacaína	Levonordefrina	DFL
Scandicaine 3%	Mepivacaína	Sem vasoconstritor	Septodont
Scandicaine 2%	Mepivacaína	Norepinefrina	Septodont
Scandicaine 2%	Mepivacaína	Epinefrina	Septodont
Mepivalem AD 2%	Mepivacaína	Epinefrina	Dentsply
Mepivalem SV 3%	Mepivacaína	Sem vasoconstritor	Dentsply
Citanest 3%	Prilocaína	Felipressina	Dentsply
Citocaína 3%	Prilocaína	Felipressina	Cristália
Prilocaína 3%	Prilocaína	Felipressina	DFL

Fonte: www.septodont.com.br; www.novadfl.com.br; www.2cristalia.com.br;
www.sswhite.com.br

2.5 VASOCONSTRITORES

Todos os sais anestésicos possuem ação vasodilatadora. Portanto, quando são depositados próximos das fibras ou troncos nervosos que se pretende anestésiar, a dilatação dos vasos sanguíneos da região promove sua rápida absorção para a corrente circulatória, limitando em muito o tempo de duração da anestesia. Além disso, o risco de toxicidade é aumentado quando se emprega grandes volumes da solução ou no caso de uma injeção intravascular acidental (ANDRADE, 2006).

Assim, a associação de vasoconstritores aos sais anestésicos produz uma interação farmacológica desejável, pois esta ação vasoconstritora propicia que a base anestésica fique por mais tempo em contato com as fibras nervosas, o que faz aumentar a duração da anestesia e reduzir o risco de toxicidade sistêmica (ANDRADE, 2006).

Hoje, sabe-se que quase nenhuma solução anestésica teria efeito sem emprego dos vasoconstritores, tendo como principal vantagem a absorção lenta do sal anestésico, reduzindo a toxicidade deste, aumenta a duração da anestesia, possibilita o uso de quantidades menores de solução, além de aumentar o efeito anestésico (MARIANO; SANTANA; COURA, 2000). Além destas propriedades, outra vantagem evidente dos vasoconstritores diz respeito à maior hemostasia, que geralmente ajuda a reduzir o tempo de duração do ato cirúrgico, em benefício do paciente e operador (ANDRADE, 2006). Num paciente saudável, as doses máximas de uma solução anestésica local são calculadas muito mais em função da quantidade da base anestésica do que propriamente do vasoconstritor.

No Brasil, o cirurgião-dentista dispõe de soluções anestésicas locais que contêm vasoconstritores de dois tipos: aminas simpatomiméticas ou felipressina. As mais comuns são a adrenalina/epinefrina, a noradrenalina/noraepinefrina, a corbadrina/levonordefrina, a fenilefrina e a felipressina (ANDRADE, 2006).

Os receptores adrenérgicos são encontradas na maioria dos tecidos do corpo, na forma de dois tipos básicos denominados alfa (α) e beta (β). A ativação dos receptores alfa por uma droga simpatomimética produz uma resposta que inclui a contração do músculo liso dos vasos sanguíneos (vasocontração). Já a ativação dos receptores beta produz relaxamento do músculo liso (vasodilatação e broncodilatação) e a estimulação cardíaca (aumento da frequência cardíaca e da força de contração). Os receptores beta

são ainda divididos em $\beta 1$ e $\beta 2$, sendo o primeiro encontrado no coração e intestino delgado e responsável pela estimulação cardíaca e lipólise, e o segundo é encontrado nos brônquios, leitos vasculares e útero, produzindo broncodilatação e vasodilatação. O efeito vasoconstritor se dá por meio da estimulação de receptores α – adrenérgicos, localizados nas paredes das arteríolas (ROHR; GOMES; RICARDIL, 2002; SANTAELLA, 2011).

A epinefrina é o vasoconstritor mais utilizado em todo mundo, devendo ser o agente de escolha para os procedimentos odontológicos de rotina em pacientes saudáveis, incluindo as crianças, gestantes e idosos. A epinefrina exerce seus efeitos vasoconstritores por estimulação dos receptores α – adrenérgicos nas paredes das arteríolas, entretanto, a epinefrina também tem uma atividade β – adrenérgica e pode causar vasodilatação em tecidos, como no músculo esquelético, que tem uma predominância de receptores $\beta 2$ – adrenérgicos. Em tecidos que possuem um número aproximadamente semelhante de receptores α e β , os efeitos β da epinefrina vão geralmente predominar devido à maior sensibilidade dos receptores β à epinefrina. Nas baixas concentrações sistêmicas normalmente associadas com anestesia odontológica, e epinefrina pode aumentar a frequência cardíaca (um efeito $\beta 1$ – adrenérgico), o volume de sangue saindo do coração e a vasodilatação periférica. Por estas ações, a dosagem de epinefrina deve ser minimizada aos pacientes com doença cardiovascular, em particular nas doenças cardíacas isquêmicas, como angina de peito ou história de infarto do miocárdio. Quando administrada intravenosamente, a epinefrina tem uma meia-vida de 1 a 3 minutos (SISK, 1992, ANDRADE 2006, SANTAELLA, 2011).

No Brasil, a epinefrina é incorporada às soluções anestésicas locais nas concentrações de 1:50.000, 1:100.000 ou 1:200.000. Por sua ação na vasculatura local, é eficaz na redução da perda de sangue durante procedimentos cirúrgicos odontológicos. Usada na concentração de 1:50.000, a epinefrina pode produzir isquemia intensa, com consequente vasodilatação “rebote” depois de cessada a vasoconstrição α – induzida. Isto pode acarretar um aumento da perda de sangue após a cirurgia. Apesar deste quadro normalmente não ocorrer em odontologia, o bom senso fala a favor de se empregar soluções anestésicas com epinefrina na concentração de 1:100.000, que também produz bom grau de hemostasia (MALAMED, 2005, ANDRADE, 2006).

A norepinefrina também atua nos receptores α e β , com predomínio acentuado sobre os receptores α (90%), apesar de também estimular os receptores β_1 (10%). Pode ser encontrada nas concentrações de 1:25.000, 1:30.000, 1:50.000 ou 1:100.000. Não apresenta vantagens sobre a epinefrina, possuindo 25% da potência vasoconstritora desta. Ao contrário, a maioria dos relatos de reações adversas devidas ao uso de vasoconstritores parece ter ocorrido com a norepinefrina, como cefaleia intensa decorrente de episódios transitórios de hipertensão arterial, assim como casos de necrose e descamação tecidual (MALAMED, 2005, ANDRADE, 2006). Em função disto, seu uso em odontologia está sendo cada vez mais restringido ou até mesmo abolido.

A corbadrina (levonordefrina) atua por meio da estimulação direta dos receptores α (75%), com alguma atividade em β (25%). Possui 15% da ação vasopressora da epinefrina, sem nenhuma vantagem em relação a esta. Pode ser encontrada na concentração de 1:20.000 (MALAMED, 2005, ANDRADE, 2006).

A fenilefrina é um α –estimulador por excelência (95%), exercendo pequena ou nenhuma ação nos receptores β_1 . Apesar de apresentar 5% da potência vasoconstritora da epinefrina, na concentração empregada (1:2.500) tem maior estabilidade e duração de ação (BENNETT, 1986). Em contrapartida, nos casos de sobredosagem de fenilefrina (relativa ou absoluta), os efeitos adversos também podem ser mais duradouros, como o aumento da pressão arterial e cefaleia na região occipital (SALATA; ROCHA BARROS, 2002).

A felipressina, análogo sintético da vasopressina (hormônio antidiurético), está contida em soluções cuja base anestésica é a prilocaína. É encontrada na concentração de 0,03 UI/ml. A felipressina atua sobre os receptores V_1 da vasopressina presentes no músculo liso da parede dos vasos sanguíneos, sendo esta ação muito mais acentuada na microcirculação venosa que na arteriolar. Por este motivo, tem valor mínimo no controle da hemostasia, o que explica o maior sangramento observado durante procedimentos cirúrgicos, quando se empregam soluções anestésicas com este vasoconstritor (ANDRADE, 2006). Por não pertencer ao grupo das aminas simpatomiméticas, não age sobre os receptores α e β adrenérgicos. Isto leva o cirurgião-dentista deduzir, de forma errônea, que a felipressina não produz efeitos no sistema cardiovascular (ANDRADE, 2006). Entretanto, sobre o coração, a felipressina

não tem efeitos diretos sobre a musculatura, mas é um potente vasoconstritor coronariano. Com isso, a literatura tem mostrado que, mesmo em doses pequenas, a felipressina pode desencadear uma crise de angina em pacientes com isquemia miocárdica (FARIA; MARZOLA, 2001).

As doses recomendadas e as respectivas doses máximas para os diferentes tipos de anestésicos locais e vasoconstritores estão apresentados no quadro 3 e 4. O quadro 5 faz uma análise das contraindicações relativas e absolutas quanto ao uso de vasoconstritores.

Quadro 3: Doses dos anestésicos locais

Articaína	7 mg/kg (até 500 mg) 5 mg/kg em crianças
Bupivacaína	1,3 mg/kg (até 90 mg)
Lidocaína	4,4 mg/kg (até 300 mg)
Mepivacaína	4,4 mg/kg (até 300 mg)
Prilocaina	6 mg/kg (até 500 mg)

Fonte: MALAMED (2008); CARVALHO et al. (2010)

Quadro 4: Doses dos vasoconstritores

Epinefrina	0,2 mg 0,04 mg (cardiopatas)
Norepinefrina	0,34 mg 0,14 mg (cardiopatas)
Levonordefrina	1 mg
Fenilefrina	1,6 mg
Felipressina	0,27 UI

Fonte: MALAMED (1997); ROHR; GOMES; RICARDIL (2002)

Quadro 5: Contraindicações ao uso de vasoconstritores

A – contraindicações absolutas:
- pacientes com doenças cardiovasculares: angina instável, infarto de miocárdio recente (menos de 6 meses), cirurgia de revascularização cardíaca recente (menos de 6 meses), arritmias refratárias, insuficiência cardíaca congestiva intratável ou não controlada, hipertensão grave não tratada ou não controlada;
- hipertireoidismo não controlado;
- <i>diabetes mellitus</i> não controlada;
- feocromossitoma;
-hipersensibilidade ao sulfito.
B – contraindicações relativas:

- usuários de antidepressivos tricíclicos;
- usuários de inibidores da monoamino oxidase;
- usuários de compostos fenotiazínicos;
- usuários de beta bloqueadores adrenérgicos não seletivos;
- dependentes de cocaína.

Fonte: ROHR; GOMES; RICARDIL (2002)

De acordo com ANDRADE (2002) pacientes com a pressão arterial controlada ou em tratamento medico não é contraindicado o uso de vasoconstritor. Assim, o paciente pode usar vasoconstritor adrenalina 1:100.00 e o indicado é não exceder mais do que 2 tubetes em cada atendimento. E, também podendo usar vasoconstritor felipressina 0,03 UI/ml, juntamente com a prilocaína 3%, os quais não produzem alterações no sistema cardiovascular. Em tratamento de urgência de paciente com pressão arterial descompensada recomenda-se utilizar anestésico sem vasoconstritor mepivacaína 3% .

Segundo WANNMACHER(1995) está contraindicado o uso de anestésicos com vasoconstritor do tipo adrenalina nestes pacientes, porque este hormônio irá provocar quebra de glicogênio em glicose, podendo resultar em hiperglicemia. Por isso tende-se a escolher a prilocaína com felipressina, por este vasoconstritor não causar alteração na pressão arterial. A felipressina poder ser usada em pacientes com diabete tipo I e II .

2.6 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO IDOSO

A população idosa, composta por pessoas com mais de 60 anos de idade, compõe atualmente o segmento populacional que mais cresce em termos proporcionais. Todavia, os problemas de saúde modificam-se com o decorrer dos anos e geralmente, os pacientes geriátricos apresentam um quadro clínico comum.

O cuidado geriátrico inclui pelo menos diagnóstico, prevenção e tratamento da cárie, doenças periodontais, dores de cabeça e pescoço, disfunções salivares, problemas com a prótese e comprometimento das funções de mastigação, deglutição e paladar. As estruturas bucais sofrem ação do tempo, e várias são as adaptações fisiológicas que se processam durante o ciclo da dentição normal (FIAMINGHIET al., 2004).

O envelhecimento leva a várias alterações fisiológicas em todo o organismo, havendo uma grande prevalência de doenças crônicas nesses indivíduos, que constituem a maior parcela de pessoas que necessitam de atendimento nos serviços de saúde (SILVA; SAINTRAIN, 2006).

Em virtude da média de idade da população brasileira ter aumentado nos últimos anos, cada vez mais os idosos (sujeitos com idade acima de 65 anos) serão pacientes de rotina do cirurgião-dentista. Embora os aspectos técnicos do tratamento odontológico para este grupo de pacientes sejam semelhantes àqueles utilizados nos mais jovens, alguns cuidados adicionais deverão ser tomados devido às modificações orgânicas relacionadas com idade (SANTOS et al., 2013)

Um dos principais aspectos a ser levado em consideração no atendimento dos idosos é que normalmente fazem uso de um ou mais medicamentos diferentes, muitos deles por meio da automedicação, sem controle médico. Isto aumenta a possibilidade de interações farmacológicas adversas entre os fármacos empregados pelo dentista e a medicação que o idoso faz uso de forma contínua (ANDRADE, 2006).

Um segundo ponto está ligado à farmacocinética, nos paciente jovem a absorção, distribuição, metabolismo e excreção das drogas são mais previsíveis, havendo maior segurança na determinação da dose e posologia adequadas. No idoso, as alterações relacionadas às funções orgânicas e à presença de patologias tornam mais difíceis o estabelecimento do regime terapêutico ideal (ANDRADE, 2006).

As alterações farmacocinéticas mais importantes neste grupo de pacientes estão relacionadas com o processos de distribuição e excreção, em virtude da diminuição do volume de plasma e dos líquidos corporais em torno de 8% e 17%, respectivamente, e também a diminuição da massa muscular corporal com um proporcional aumento de gordura em cerca de 35% (ANDRADE, 2006).

Estas alterações provocam uma redução no número de proteínas plasmáticas, fazendo com que uma maior quantidade de medicamento fique na forma livre circulante, podendo tornar-se um fator de sobredose e toxicidade. Aliado a isso, com a diminuição do volume dos fluidos orgânicos, os medicamentos podem passar a ter altas concentrações sanguíneas se as doses utilizadas forem as mesmas prescritas para pacientes jovens (ANDRADE, 2006).

Como no idoso há um aumento da gordura em detrimento da massa muscular, os fármacos hidrossolúveis, como o paracetamol, podem ficar em maior concentração na corrente sanguínea, resultando em aumento da atividade. O inverso ocorre com as drogas lipossolúveis, como o Diazepam®, que ao ficarem armazenadas na massa lipídica têm uma ação mais prolongada (ANDRADE, 2006).

Como já foi dito, somente o medicamento não ligado à proteína, ou seja, sua fração livre, é que irá combinar com o receptor para provocar o efeito farmacológico. Como a

concentração das proteínas plasmáticas diminui cerca de 20% com a idade, é prudente que o cirurgião-dentista saiba evitar a prescrição de drogas com alto poder de ligação protéica, que poderão competir por estas ligações com outras drogas que porventura o idoso esteja fazendo uso, acarretando a potenciação de seus efeitos. No que diz respeito aos processos de biotransformação das drogas, sabe-se que a via hepática é o principal caminho para converter os medicamentos em substâncias lipossolúveis e ionizadas, tornando possível sua eliminação pelos rins.

De modo geral, a habilidade do fígado em metabolizar drogas decresce com a idade, devido à diminuição da massa e circulação sanguínea deste órgão, além da redução da atividade e da concentração das enzimas hepáticas. A diminuição na circulação sanguínea é especialmente importante aos medicamentos que têm uma alta taxa de metabolização (como a anestésicos local lidocaína, por exemplo), onde a capacidade do fígado em metabolizar a droga é tão grande que o fator limitante torna-se a circulação hepática (ANDRADE, 2006).

O sistema renal é a principal via de eliminação de drogas no organismo, sendo que os efeitos da idade na função renal são bem documentados e previsíveis. Após os 30 anos, os rins mostram um declínio gradual de seu peso até atingir cerca de 2/3 do peso máximo, aos 90 anos. A taxa de filtração glomerular diminui em cerca de 31% entre as idades de 20 a 80 anos; com isso, a velocidade de eliminação das drogas fica sensivelmente reduzida (ANDRADE, 2006).

As mudanças fisiológicas da idade não significam, necessariamente, que exista uma condição patológica. Entre as alterações decorrentes da senescência (envelhecimento sem doença), algumas são mais marcantes, como a perda de massa muscular, o enfraquecimento do sistema imunológico, a diminuição do estímulo do centro da sede, a perda ou branqueamento dos cabelos, a modificação da pele, a diminuição dos sentidos (SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

Com o envelhecimento, há um aumento da proporção de gordura corporal, uma diminuição da massa muscular esquelética e uma diminuição do plasma e líquidos corporais. Isto pode afetar a distribuição das drogas anestésicas, aumentando a sua meia de eliminação e conseqüentemente prolongando o seu efeito (MURAVCHICK, 1993; STRICK, 1997; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011). Além disso, algumas alterações cardiovasculares também acompanham a senilidade, por exemplo, a redução do débito cardíaco, redução da elasticidade arterial sistólica e hipertrofia ventricular esquerda concêntrica (TURANO; TURANO, 2000; FURTADO; OLIVEIRA, 2008; SILVA, 2008; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

As alterações pulmonares mais importantes no idoso é a redução de troca alveolocapilar, com o aumento do espaço morto. Os pulmões se tornam mais complacentes e perdem a capacidade de manter as vias aéreas abertas. Com isso ocorre um aumento da rigidez torácica acompanhada do aumento do trabalho respiratória. Ocorre a redução da resposta do centro respiratório e dos quimiorreceptores aos

estímulos hipercápino e hipóxico, respectivamente (MURAVCHICK, 1993; STRICK, 1997; SILVA, 2008; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

Com o aumento da idade, ocorre a redução progressiva da massa renal, diminuindo tanto a função glomerular (filtração) quanto tubular (excreção). Isto provoca uma perda progressiva da capacidade funcional do rim o que pode ser identificado por uma diminuição da taxa de filtração glomerular e do clearance de creatinina (FURTADO; OLIVEIRA, 2008; FERREIRA, 1999; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

Também, observa-se que o fluxo sanguíneo cerebral diminui, e a síntese de neurotransmissores é reduzida, o que resulta em uma menor velocidade de condução (MURAVCHICK, 1993; SILVA, 2008; FERREIRA, 1999; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011). A redução da transmissão excitatória pode interferir nos processos sensoriais cognitivos e de aprendizado. O declínio da capacidade cognitiva e da memória do idoso é próprio do funcionamento inadequado do sistema colinérgico (TURANO; TURANO, 2000) e associada a estas alterações encontra-se à perda paulatina da capacidade motora, redução da destreza e reflexos protetores (FURTADO, 2008; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011). A depuração hepática tende a diminuir, devido à marcada redução do tamanho do fígado. O declínio do fluxo sanguíneo e da massa hepática resulta em níveis sanguíneos elevados de drogas pela redução do metabolismo de primeira passagem (MURAVCHICK, 1993; MILLER, 1989; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011). Diante destas alterações fisiológicas nos idosos, é de suma importância que o cirurgião-dentista tenha um cuidado adicional na hora de escolher uma solução anestésica local, assim como no uso adequado e da técnica anestésica correta (YAGIELA, 2000; MALAMED, 2005).

Segundo Brunetti e Montenegro (2002) os pacientes geriátricos, de um modo geral, requerem mais atenção do profissional quanto ao risco de infecção, à alteração na coagulação e cicatrização da ferida cirúrgica, à capacidade de metabolização dos fármacos administrados e às suas interações, à sobrecarga ao aparelho cardiocirculatório, aos fatores locais, como fragilidade óssea por atrofia e anquiloses, e, sobretudo ao estresse emocional.

4.7 PERÍODO DE ATENDIMENTO E DURAÇÃO DAS SESSÕES

O idoso é um paciente que requer atendimento diferenciado, porque seu organismo está sujeito a diversos tipos de mudanças. E pode frequentemente apresentar uma ou mais doenças crônicas que devem ser consideradas no planejamento do tratamento odontológico, como distúrbios psicológicos variados, atrofia cortical senil e aterosclerose cerebral, associadas a distúrbios mais comuns como a hipertensão arterial ou o diabetes (ANDRADE, 2006).

Em virtude desse quadro, o cirurgião-dentista deve se organizar para que o tratamento dental em idosos seja realizado preferencialmente no segundo período da manhã ou início da tarde, sempre com sessões de curta duração (em torno de 50 minutos). As estatísticas mostram que o risco de acidente vascular encefálico no paciente idoso é maior no início do período da manhã, sendo ainda maior nos pacientes com história anterior da doença (ANDRADE, 2006).

4.8 ANESTÉSICOS LOCAIS PARA IDOSOS

Atualmente, existe uma grande quantidade de soluções anestésicas que permitem o controle adequado da dor com grande margem de segurança (ANDRADE, 2006; BATISTA, BATISTA FILHO, 2000). Na odontologia, estes anestésicos pertencem quase que exclusivamente ao grupo amida, sendo seus representantes a lidocaína, mepivacaína, articaína, prilocaína, bupivacaína (ANDRADE, 2006; FARIA, MARZOLA, 2001; BATISTA; BATISTA FILHO, 2000).

No Brasil, apenas os sais anestésicos do tipo amida são comercializados em tubetes anestésicos. O anestésico local uma vez injetado na cavidade oral é absorvido, distribuído, metabolizado e excretado, passando pelas mesmas fases de qualquer outra droga, sendo que o principal local de biotransformação destas drogas é o fígado (YAGIELA, 2000; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

Apenas a prilocaína tem um pequeno metabolismo pulmonar e a articaína apresenta uma metabolização inicial no plasma. Em consequência, a função e a perfusão do fígado influenciam significativamente na velocidade de biotransformação do anestésico local tipo amida (MALAMED, 2005). Isso determina níveis sanguíneos mais elevados e uma toxicidade potencialmente maior nos idosos (FERREIRA, 1999). Os rins são os principais órgãos excretadores dos anestésicos locais e seus metabólitos. Um rim insuficiente pode ser incapaz de eliminar o anestésico local e seus metabólitos (MALAMED, 2005). Assim, como o idoso tem sua função renal reduzida, os níveis sanguíneos dos anestésicos locais potencialmente elevados e existe uma propensão maior a toxicidade (SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011; KREISNER et al., 2002; FERREIRA, 1999).

As doses dos anestésicos locais são indicadas em miligramas por unidade de peso corporal, ou miligramas de sal anestésico por quilogramas de peso corporal (mg/kg). Embora seja improvável que as doses máximas sejam atingidas na maioria dos procedimentos odontológicos, o idoso debilitado corre o risco potencialmente elevado de níveis sanguíneos muito altos dos anestésicos locais. Portanto, é de suma importância que a dose máxima calculada da droga deva ser sempre reduzida nos indivíduos idosos (MALAMED, 2005; BATISTA, BATISTA FILHO, 2000).

A lidocaína é o anestésico mais utilizado na Odontologia mundialmente. Como todos os anestésicos do tipo amida, a lidocaína é metabolizada pelo fígado e excretada pelos rins. Portanto, nos idosos o risco de sobredose é maior. Em virtude disso, recomenda-se que as doses de lidocaína neste grupo de pacientes devam ser reduzidas, sendo que a dose máxima não deve ultrapassar o equivalente ao contido em três tubetes de uma solução de lidocaína a 2% (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005).

Nos idosos recomenda-se a utilização de lidocaína a 2% com adrenalina na diluição de 1:100.000 ou 1:200.000, não devendo ultrapassar a dose de 0,04 mg de adrenalina por consulta. Isto se deve ao fato de que os idosos tendem a ser mais sensíveis aos vasoconstritores, o que torna importante usar a adrenalina devido à sua maior potência e ao seu efeito compensatório na vasodilatação a musculatura esquelética (ANDRADE, 2006).

As soluções contendo noradrenalina e fenilefrina tendem a aumentar as pressões sistólica e diastólica, além de provocar bradicardia reflexa e risco de parada cardíaca (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005; BATISTA; BATISTA FILHO, 2000).

Existe uma grande polêmica quanto ao uso de vasoconstritores adrenérgicos em Odontologia, especialmente em cardiopatas. Avaliando os parâmetros eletrocardiográficos e de pressão arterial durante o procedimento odontológico restaurados sob anestesia local sem vasoconstritor e com vasoconstritor (adrenalina) em portadores de doença arterial coronária, pode-se observar que não houve diferença em relação ao comportamento da pressão arterial, frequência cardíaca, evidencia de isquemia e arritmias entre os grupos estudados (NEVES et al., 2007; OLIVEIRA; SIMONE; RIBEIRO, 2010). Os autores concluíram que o uso de vasoconstritor mostrou-se seguro. Do mesmo modo, avaliando a ocorrência de variáveis detectoras de isquemia miocárdica, durante e após o tratamento odontológico sob anestesia com vasoconstritor (adrenalina), chegando à conclusão que o uso de adrenalina 1:100.000 não implica em riscos isquêmicos adicionais quando realizada uma boa técnica anestésica e a manutenção do tratamento farmacológico prescrito pelo cardiologista (CONRADO et al., 2007; OLIVEIRA; SIMONE; RIBEIRO, 2010).

As concentrações de vasoconstritor normalmente utilizadas nas soluções anestésicas de uso odontológico não são contraindicadas em pacientes com doenças cardiovasculares diagnosticadas e controladas, desde que indicadas cuidadosamente, sempre respeitando as doses máximas e realizando uma aspiração prévia no momento da infiltração (KREISNER et al., 2002; OLIVEIRA; SIMONE; RIBEIRO, 2010; SANTOS et al., 2009; CORREIA et al., 2005). Em caso de contraindicação absoluta à utilização de vasoconstritores adrenérgicos, pode-se optar pela Mepivacaína a 3% sem vasoconstritor nos procedimentos de curta duração, ou ainda Prilocaína a 3% com felipressina 0,03 UI/ml (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005; OLIVEIRA; SIMONE; RIBEIRO, 2010; SANTOS et al., 2009; CORREIA et al., 2005).

A prilocaína sofre biotransformação mais rápida e completamente que a lidocaína, o que ocorre não só no fígado, mas também, em menor grau, no pulmão. Por apresentar

menor taxa de ligação às proteínas plasmáticas, no idoso (que apresenta redução dos níveis protéicos) haverá um aumento no teor de anestésico circulante e, como consequência, uma maior possibilidade de efeitos tóxicos (MALAMED, 2005). Em virtude disso, a Prilocaina, quando selecionada para pacientes idoso, não deve ultrapassar a quantidade contida em 2 tubetes anestésicos (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005; FARIA; MARZOLA, 2001; BATISTA, BATISTA FILHO, 2000).

A Felipressina (vasoconstritor associado a Prilocaina) é um análogo da vasopressina e não altera o ritmo cardíaco, ao contrario das aminas simpatomiméticas. No coração, a Felipressina não tem efeitos diretos sobre a musculatura, porém quando administrada em altas doses pode prejudicar o fluxo sanguíneo das artérias coronárias, e em indivíduos que possuam alguma alteração na circulação coronariana, mesmo em doses pequenas, este vasoconstritor pode desencadear isquemia miocárdica (BRONZO et al., 2012; FARIA; MARZOLA, 2001; COURA; MARIANO; SANTANA, 2000).

A Articaína é peculiar entre as amidas, em virtude de uma estrutura de anel tiofeno. Tem um rápido início, efeito e duração intermediária e alta difusibilidade o que permite o uso de quantidades pequenas do anestésico. É contraindicada para pacientes com anemia, insuficiência cardíaca e respiratória (MALAMED, 2005). É ainda pouco utilizada em idosos por ter suas propriedades pouco exploradas e pelo seu alto custo (MALAMED, 2005; FERREIRA, 1999).

A última opção que pode ser considerada para o idoso é a Bupivacaína, anestésico de longa duração. Em virtude da sua maior potência, apresenta também toxicidade maior, podendo causar arritmias ventriculares graves e depressão miocárdica, sobretudo quando grandes dosagens são injetadas, de forma inadvertida, diretamente na corrente sanguínea (MALAMED, 2005). Como esta droga é metabolizada no fígado, as doses devem ser reduzidas. A baixa concentração de vasoconstritor associada a este anestésico (adrenalina 1:200.000), permite sua utilização no idoso. Entretanto, não se deve ultrapassar o equivalente ao contido em 2 tubetes anestésicos, sendo que normalmente 1 tubete é o suficiente para a maioria das intervenções odontológicas nestes pacientes (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005; FARIA; MARZOLA, 2001; FERREIRA, 1999; RANALI; VOLPATO, 1990).

Outra característica muito comum na população geriátrica é a utilização simultânea de medicamentos variados. Os idosos são mais susceptíveis a interação medicamentosa (DAMIÃO et al., 2002; WERNER et al., 1998; ROBERTS; SOWRAY, 1995). A medicação mais utilizada nos idosos são os bloqueadores β – adrenergicos, empregados no tratamento de hipertensão arterial sistêmica, arritmias cardíacas, cardiopatias sistêmicas e enxaquecas. A administração concomitante de vasoconstritor adrenérgico em pacientes tratados com bloqueadores β – adrenérgicos não seletivos pode desencadear hipertensão grave e bradicardia reflexa, contraindicando seu uso (MILLER, 1989; ROBERTS; SOWRAY, 1995; WERNER et al., 1998).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo desse trabalho foi revisar na literatura a fisiologia do idoso e a conduta do cirurgião-dentista no que concerne principalmente ao uso de anestésicos locais em pacientes geriátricos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender o mecanismo de ação dos anestésicos locais e dos vasoconstritores;
- Identificar os anestésicos locais disponíveis no mercado;
- Entender a fisiologia do paciente idoso;
- Como indicar uma solução anestésica para o paciente idoso.

4 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: SCIELO, BIREME. Foram usadas as seguintes palavras-chave: anestésicos locais, anestesia, idoso, vasoconstritores, idosos e saúde bucal, e em livros da área de odontologia. Ao todo foram selecionados e utilizados 69 artigos, que relatavam o tema abordado.

5 DISCUSSÃO

A anestesia local no consultório odontológico é realizada todos os dias, e, se houver despreparo do cirurgião-dentista no seu emprego, o mesmo estará correndo o risco de causar no paciente toxicidade em grau variável ou até mesmo provocar-lhe o óbito (MONTAN et al., 2007).

Por isso, o cirurgião-dentista deve sempre observar 3 regras básicas na sua execução: conhecimento sobre o estado de saúde do paciente, seleção correta do anestésico que está injetando e domínio da técnica anestésica escolhida. Portanto, como nos demais pacientes na clínica odontológica, o procedimento da anestesia local também é um dos mais rotineiros no idoso (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2008; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011)

Diante do exposto, observa-se que com o avanço da idade, ocorrem importantes alterações nos processos de distribuição, metabolização e excreção dos medicamentos. Isso não difere com relação aos anestésicos locais, pois uma vez injetados, também são absorvidos, distribuídos, metabolizados e excretados, passando pelas mesmas fases que qualquer outro medicamento. Além disso, após a absorção para a corrente sanguínea, passam a exercer ações sistêmicas em todas as células com membranas excitáveis, principalmente as células nervosas e cardíacas (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2008; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

Não há diferenças significativas no efeito do anestésico local entre adultos mais novos e mais velhos. Portanto, a dose requerida para cada aplicação é a mesma, independente da idade do paciente. Entretanto, é prudente ficar bem abaixo das doses máximas recomendadas, devido ao fato de os pacientes idosos geralmente terem algum comprometimento na função hepática. A resposta aos vasoconstritores não deve ser considerada significativamente diferente em pacientes idosos, mas algum nível de comprometimento cardiovascular deve ser esperado, mesmo sem histórico de doença no coração. Por isso, reduzir a dose de epinefrina pode ser recomendado (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2008; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

O tratamento do idoso difere da população em geral devido às mudanças fisiológicas durante o processo do envelhecimento, o que vai exigir do profissional um preparo prévio para atender às suas necessidades. Dar atenção aos menores detalhes é de suma importância, pois eles poderão ser indicadores de condições alteradas de saúde, capazes de comprometer o trabalho do cirurgião-dentista (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2008; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

Andrade (2006) e Batista e Batista Filho (2000) afirmam que, atualmente, o cirurgião-dentista dispõe de soluções anestésicas locais que possibilitam o adequado controle da dor no período transoperatório. Mas Andrade (2006), Malamed (2008), Faria e Marzola (2001), Ferreira (2001) e Yagiela (2000) afirmaram que atualmente só

se utilizam anestésicos do grupo amida, em função da sua maior duração de ação e da sua hipoalergenicidade.

Para a obtenção do efeito anestésico, devem-se escolher doses eficazes que não ultrapassem as máximas aceitáveis (FERREIRA, 1999). O idoso corre o risco potencialmente elevado de níveis sanguíneos muito altos do agente anestésico. A dose máxima calculada deve ser sempre reduzida (MALAMED, 2005; BATISTA; BATISTA FILHO, 2000).

A depuração hepática é está diminuída no idoso, é mais provavelmente devido à redução no tamanho do fígado. Seguindo essa lógica, Malamed afirma que, como o principal local de biotransformação das drogas tipo amida é o fígado, a disfunção hepática é uma contraindicação relativa à administração de anestésicos locais tipo amida. Com isso, o uso criterioso dos anestésicos com adequado ajuste da droga, no idoso, é fundamental para a realização de diversos procedimentos sem intercorrências.

Somado a isso, a diminuição proporcional do rim contribui para o retardo na meia vida de eliminação dos anestésicos, aumentando o risco de intoxicação (MURAVCHICK, 1993).

A lidocaína, anestésico local mais utilizado em odontologia, em grande parte é metabolizada no fígado e excretada pelos rins. Portanto, em pacientes com atividade hepática ou filtração glomerular reduzida, como é o caso dos idosos, o risco de sobredose é maior (ANDRADE, 2006, MALAMED, 2005). Em virtude disso, é recomendado que as doses de lidocaína em idosos sejam reduzidas, com a dose máxima não ultrapassando o equivalente ao contido em 3 tubetes de uma solução de lidocaína a 2%.

Os vasoconstritores associados à lidocaína nas soluções anestésicas locais pertencem ao grupo das aminas simpatomiméticas, que possuem ação sobre o sistema cardiovascular. A norepinefrina e a fenilefrina provocam bradicardia (diminuição dos batimentos cardíacos) por ação reflexa, devido a uma ação constritora sobre os vasos periféricos. Dependendo da situação, esta bradicardia pode levar o paciente a uma parada cardíaca (ANDRADE, 2006).

As aminas simpatomiméticas são as mais utilizadas para uso no idoso, desde que aplicados com cautela. A diminuição da reserva cardíaca em pacientes idosos e o aumento de pressão arterial são alterações que exigem cautela no manejo dessas drogas. Assim, não se deve exceder a concentração de 0,04 mg de adrenalina por consulta por consulta, correspondendo a 2 tubetes de anestésico com adrenalina 1:100.000 e 4 tubetes de anestésico com adrenalina 1:200.000 (MALAMED, 2005). Entretanto, como preconizado por Ferreira (2001) o uso de no máximo três tubetes de Lidocaína a 2%, a escolha de uma formulação que contenha adrenalina a 1:200.000 parece ser mais adequada, por proporcionar o uso de até 3 tubetes (SOUZA; RAMACCIATO, MOTTA, 2011).

Nos idosos portadores de insuficiência cardíaca crônica ou arritmia cardíaca, sob acompanhamento médico, recomenda-se evitar o uso de soluções anestésicas contendo norepinefrina ou fenilefrina, devendo-se optar por aquelas soluções que contenham epinefrina em baixas concentrações (1:100.000 ou 1:200.000) (ANDRADE, 2006).

Da mesma forma que nos pacientes de outras faixas etárias, deve-se evitar o uso de soluções anestésicas locais sem vasoconstritor pois, se o paciente sentir dor durante a intervenção, poderá ocorrer um aumento da liberação endógena de adrenalina pelas glândulas supra-renais em até 40 vezes, podendo acarretar efeitos sistêmicos importantes (MALAMED, 2005).

Quando houver contraindicação absoluta da utilização de vasoconstritores, pode-se optar pela mepivacaína 3%, um anestésico local quimicamente similar à lidocaína, que além de apresentar baixa toxicidade, possui menor atividade vasodilatadora, podendo ser empregada sem estar associada aos vasoconstritores em procedimentos com duração de até 30 minutos. No Brasil, a mepivacaína também é encontrada na concentração de 2%, associada à epinefrina 1:100.000, que também pode ser empregada no idoso, sem esquecer de que ela também é metabolizada pelo fígado e, portanto, deve ser usada em doses baixas para evitar sua toxicidade. Recomenda-se empregá-la até o limite de 3 tubetes anestésicos (ANDRADE, 2006).

A prilocaína, apesar de também pertencer ao grupo amida, difere da lidocaína e da mepivacaína por ser derivada da toluidina, ou seja, após ser metabolizada, a prilocaína gera orto-toluidina. Em função dessa característica química, o uso da prilocaína em altas doses pode provocar um quadro clínico denominado metemoglobinemia, que nada mais é do que o aumento do teor de metemoglobina no sangue, que pode induzir à cianose (ANDRADE, 2006). Dessa forma, a prilocaína deve ser empregada com precaução em pacientes idosos, particularmente nos que apresentam alterações da série vermelha do sangue e nos que estejam fazendo uso de medicamentos que contenham paracetamol ou fenacetina, substâncias estas que também podem provocar metemoglobinemia (ANDRADE, 2006). A prilocaína também é metabolizada principalmente pelo fígado e, além disso, apresenta uma menor taxa de ligação às proteínas plasmáticas. Como no idoso há uma redução da quantidade das proteínas plasmáticas, haverá um aumento do teor de prilocaína circulante e, como consequência, uma possibilidade maior de efeitos tóxicos. Em virtude disso, a prilocaína, quando selecionada para pacientes idosos, não deve ultrapassar a quantidade contida em 2 tubetes anestésicos (ANDRADE, 2006; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

Todos os anestésicos do grupo amida, com exceção da articaína, necessitam de extenso metabolismo hepático para serem eliminados. A articaína é um fármaco biotransformado por colinesterases plasmáticas e teciduais e gera um metabólito inativo, com toxicidade cardíaca e neurológica irrelevante. Por causa disso é uma droga apropriada para ser empregada em pacientes com disfunção hepática. A disfunção renal também é uma patologia comum em paciente idoso. A taxa de eliminação do anestésico local – no paciente renal – pode ficar diminuída, aumentando o acúmulo de formas

ativas e levando a um quadro de toxicidade. Mais uma vez deve ser considerado o uso da articaína, em função da formação do metabólito inerte (ALMEIDA, 2001; SOARES et al., 2005).

A articaína, após absorvida, sofre metabolização hepática e é excretada pelos rins. A administração de grandes doses de articaína, em anestesia regional por via intravenosa, está associada a metemoglobinemia (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005). Ainda não foram descritos casos quando a articaína é administrada na forma e volumes habituais para procedimentos odontológicos (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005). Mesmo assim, recomenda-se evitar o uso de articaína em idosos com história de anemia ou insuficiência cardíaca ou respiratória evidenciada por hipóxia (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005).

Outra contraindicação, exclusiva deste anestésico, parece ser a presença de alergia comprovada a medicamentos ou produtos que contenham enxofre na sua molécula, como é o caso das sulfas (ANDRADE, 2006; MALAMED, 2005). Para pacientes com disfunção hepática, a articaína pode ser a droga apropriada, devido a sua biotransformação por colinesterases plasmáticas e teciduais, gerando um metabólito inativo. Em casos de disfunção renal também, pois nestes pacientes a taxa de eliminação do anestésico local pode ficar diminuída, aumentando o acúmulo de formas ativas e levando a um quadro de toxicidade, por isso a vantagem da articaína, com seu metabólito inerte (ALMEIDA, 2001; SOARES et al., 2005).

Como última opção que pode ser considerada para a anestesia local no idoso é a bupivacaína, um anestésico local quimicamente derivado da mepivacaína, que encontra-se no comércio associado à epinefrina 1:200.000 (ANDRADE, 2006). A bupivacaína é capaz de produzir uma anestesia prolongada, apresenta maior potência e maior toxicidade que a lidocaína (SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011). Ela é a última droga que deve ser considerada para o idoso, mesmo em procedimentos cirúrgicos. Para técnicas de bloqueio (tronculares), a bupivacaína é cerca de 3 a 4 vezes mais potente que a lidocaína, proporcionando uma anestesia de maior duração de ação (6 a 7 horas, em média). Essa sua característica é bastante útil principalmente em intervenções odontológicas invasivas, onde há perspectiva de dor pós-operatória de maior intensidade.

Outro aspecto a ser considerado é a baixa concentração do vasoconstritor associado a este anestésico (epinefrina 1:200.000), permitindo sua utilização no idoso. Por ser metabolizada no fígado, as doses devem ser reduzidas. Ela pode provocar arritmias ventriculares graves e depressão miocárdica, sobretudo se for injetada, de forma inadvertida, diretamente na corrente sanguínea (ANDRADE, 2006; (SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011). A indicação de seu uso restringe-se a uma acurada avaliação do custo-benefício para os pacientes. No idoso, não se deve ultrapassar o equivalente ao contido em 2 tubetes anestésicos, sendo que normalmente 1 tubete (1,8 ml) é suficiente para a maioria das intervenções odontológicas nestes pacientes (ANDRADE, 2006; SOUZA; RAMACCIATO; MOTTA, 2011).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, diante de tantas informações obtidas na literatura, é possível concluir que não existe um anestésico local ideal. O profissional deve escolher o anestésico local, dentre os diversos tipos disponíveis no mercado, aquele que for mais indicado ao seu paciente e procedimento que irá realizar, podendo fazer modificações de uma sessão para outra caso seja necessário. Todos aqueles que realizam anestesia local estão sujeitos a complicações sistêmicas decorrentes do uso destas drogas, assim é de fundamental importância o conhecimento da farmacocinética e farmacodinâmica das drogas injetadas, bem como as dosagens máximas, contraindicações e conduta diante de uma emergência médica no consultório odontológico.

É imperioso que o cirurgião-dentista tenha conhecimento sobre a fisiologia do envelhecimento para possa estar apto a atendê-lo nas mais diversas situações. O tratamento odontológico deve ser realizado de preferência no período da manhã, sempre com sessões de curta duração.

O anestésico mais indicado é a articaína, seguido pela mepivacaína, como segunda escolha, pela lidocaína e prilocaína como terceira escolha, ficando a bupivacaína como última opção. A dose máxima dos anestésicos utilizada em idosos deve ser reduzida ao máximo. Diante disso, quando a droga de escolha for a mepivacaína ou lidocaína, não se deve ultrapassar três tubetes. Mas, quando a droga escolhida for a prilocaína, articaína ou bupivacaína recomenda-se não usar mais de 2 tubetes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, E. D. **Terapêutica medicamentosa em Odontologia**. São Paulo: Artes Médicas, 2002.
- ANDRADE, E. D. **Terapêutica medicamentosa em odontologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Artes Médicas; 2006. p. 121-124.
- ALMEIDA, F. M. **Controle medicamentoso da dor**. In: Estrela C. Dor odontogênica. São Paulo, Artes Médicas, 2001, p. 243-61.
- BRONZO, A. L, A. et al. **Felipressina Aumenta Pressão Arterial Durante Procedimento Odontológico em Pacientes Hipertensos**. Arq Bras Cardiol. 2012; [online].ahead print, PP.0-0.
- BAHL, R. **Local anesthesia in dentistry**. Anesth. Prog., v.51, p.138-142, 2004.
- BARROS J.J. **Cirurgia bucal no idoso In: Brunetti RF, Montenegro LM. Odontogeriatría: noções de interesse clínico**. São Paulo: Artes Médicas; 2002.
- BATISTA P.S.; BATISTA Filho P.S. **Soluções anestésicas locais disponíveis no mercado brasileiro-doses máximas**. Rev. Assoc. Paul Cir. Dent. 2000; v.54, n.3, p.196-201, 2000.
- BENNETT C. R. **Monheim – anestesia local e controle da dor na prática dentária**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996, 7th ed.
- BRUNETTI, R. F. **Odontogeriatría a especialidade do futuro**. Revista ABO NAC, 2001, n.2, abr./mai. p. 74-77, v.9.
- BRUNETTI, R. F.; MONTENEGRO, F.L.B. **Odontogeriatría: noções de interesse clínico**. São Paulo: Artes Médicas; 2002. p. 193-216.
- BRUNETTI, R. F.; MONTENEGRO, F.L.B.; MANETTA, C. E. **Odontologia geriátrica no Brasil: uma realidade para o novo século. In: J.B.C. Uma promissora atividade no novo século: Odontogeriatría**. 1998. p.26-29.
- CARVALHO B. et al. **O emprego dos anestésicos locais em Odontologia: Revisão de Literatura**. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, jul./dez. 2013, n. 2, p. 178-81, v. 70.
- CARVALHO, R. W. F. et al. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, 2010, N°2, v. 51.
- COURA, G.; MARIANO, R. C.; SANTANA, S. I. **Análise comparativa do efeito anestésico da lidocaína 2% e da prilocaína 3%**. BCI. v.7, n.27, p.46-53, 2000.
- CONRADO, V. C. et al. **Efeitos cardiovasculares da anestesia local com vasoconstritor durante exodontia em coronariopatas**. Arq. Bras. Cardiol. 2007; 88(5), p.507-13.

CORREIA, B. P. A. et al. **ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO A PACIENTES HIPERTENSOS E DIABÉTICOS**, 2005.

DAMIÃO, C. F.; et al., **Saúde bucal dos pacientes idosos institucionalizados**. Rev Paul Odontol. v.24, n.6, p.30-3, 2002.

DEF. **Dicionário de especialidades farmacêuticas**. 2004/05. 33. ed. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas. 2004.

FARIA, F. A. C.; MARZOLA, C. **Farmacologia dos anestésicos locais – considerações gerais**. BCI, Curitiba, v.8, n.29, p.19-30, jan./mar., 2001.

_____; _____. **Farmacologia dos anestésicos locais: considerações gerais**. BCI, 2001, 8(29), p.17-23.

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. 104-106.

_____. **Anestésicos locais**. In: Wannmacher L, Ferreira MBC. **Farmacologia clínica para dentistas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p.104-17.

FIAMINGHI, D. L. et al. **Odontogeriatrics: a importância da autoestima na qualidade de vida do idoso**. Rev. Clín. Pesq. Odontol. v.1, n.2, p.37-40, 2004.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. Acessado em: <http://www.fda.gov/cder/foi/nda/2000/20971_Septocaine_prntlbl.pdf>. Acesso em: 10 de maio 2016.

FURTADO A.C.; OLIVEIRA R. J. **Envelhecimento, sistema nervoso e exercício físico** [citado 2008 Abr 29]. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 22 de março 2016.

KREISNER P. E. et al. **Vasoconstritor**. BCI. v.9, n.34, p.125-9, 2002.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO S. M.; GIATTI L. **Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Cad. Saúde Pública, 2003, n. 3, p.735-43, v. 19.

MALAMED, S. F. **Manual de anestesia local**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

_____. **Manual de anestesia local**. 5 ed. São Paulo, Elsevier, 2004.

_____. **Manual de anestesia local**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.

MALAMED, S. F. **Cartilha de anestesia local**. Rio de Janeiro, DFL, jan. 2008.

MALAMED, S. F. **Efficacy of Articaine: A New Amide Local Anesthetic.** *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v. 131, n. 5, p. 635-42, 2000.

MARIANO, R. C.; SANTANA, S. I.; COURA, G. S. **Análise comparativa do efeito anestésico da lidocaína 2% e da prilocaína 3%.** *BCI*. Curitiba, v.7, n.27, p.15-19, jul./set., 2000.

MIKESELL, P. et al. **Comparison of articaine and lidocaine for inferior alveolar nerve blocks.** *J. Endodond.* Baltimore, v.31, n.4, p.265-270, 2005.

MILLER R. D. **Anestesia para o idoso.** In: Miller RD. **Tratando de anestesia.** São Paulo, Manole, 1989. p.1857-75.

MILLER, R. D.; HONDEGHEM, L. M. **Anestésicos Locais – in KATZUNG, B. G. Farmacologia básica e clínica.** Rio de Janeiro, 10^a ed, AMGH Ed., p. 301-307, 2010.

MINAYO, M. C. S.; COIMBRA JR, C. E. A. (Orgs). **Antropologia, Saúde e Envelhecimento.** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002.

MONTAN, M. F.; COGO, K.; BERGAMSCHI, C. C. et al. **Mortalidade relacionada ao uso de anestésicos locais em odontologia.** *RGO*. 2007; 55 (2), p. 197-202.

MURAVCHICK S. **Anestesia no idoso.** In: Miller RD. **Anestesia.** 3^a ed. São Paulo: Artes Médicas; 1993. p.1969-83.

NEVES R. S. et al. **Efeitos do uso da adrenalina na anestesia local odontológica em portador de coronariopatia.** *Arq. Bras. Cardiol.*, v.88, n.5, p.545-51, 2007.

OERTEL, R. et al. **Clinical Pharmacokinetics of Articaine.** *Clin. Pharmacokinet*, Auckland, v.33, p.417-425, 1997.

OLIVEIRA, A. E. M.; SIMONE, J. L.; RIBEIRO, R. A. **Pacientes hipertensos e a anestesia na Odontologia: devemos utilizar anestésicos locais associados ou não com vasoconstritores?** *HU Revista*, Juiz de Fora, v.36, n.1, p.69-75, jan./mar., 2010.

PAIVA, L. C. de A.; CAVALCANTI, A. L. **Anestésicos locais em odontologia: Uma revisão de literatura.** *UEPG Ci. Biol. Saúde*, Ponta Grossa, p.35-42, jun. 2005.

PONZONI, D.; SANCHES, M. G.; OKAMOTO, T. **Influência de solução anestésica local contendo mepivacaína no processo de reparo em feridas de extração dental: análise histológica em ratos.** *Rev. ABO Nac.*, São Paulo, v.11, n.5, p.287-292, out./nov., 2003.

RANALI, J.; VOLPATO, M. C. **Bupivacaína – anestésico local de longa duração: revisão sobre sua farmacologia e uso clínico em Odontologia.** *RBO*, Rio de Janeiro, v.47, n.6, p.36-40, nov./dez., 1990.

ROHR, B.; GOMES, G. H., RICARDIL, R. C. P. D. **Vasoconstritores em anestesia local odontológica.** *Stomatosul*, v.8, n.15, dez., 2002.

ROBERTS D. H.; SOWRAY J. H. **Anestesia local em odontologia**. 3ª ed. São Paulo: Santos; 1995.

SALATA L. A.; ROCHA B. V. M. **Hipertensão e cefaleia induzidas por Novocol: relato clínico de três casos**. Ver. Ass. Paul Cirurg. Dent., v.46, n.2, p.735-738, 1992.

SANTAELLA, G. M. **Soluções Anestésicas Locais: uma revisão de literatura**. 2011. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina.

SANTOS, M. B. F., et al. **Tratamento endodôntico na terceira idade**. RGO - Rev. Gaúcha Odontol., Porto Alegre, v.61, p.485-489, jul./dez., 2013.

SANTOS, T. S., et al. **Abordagem atual sobre hipertensão arterial sistêmica no atendimento odontológico**. Odontologia. Clín.-Científ., Recife, v.8, n.2, p.105-109, zbr./jun., 2009.

SARRAFF, Ana Carolina. **Odontologia na Terceira Idade**. 2003. 22 f. Monografia – Universidade Tuiuti do Paraná, 2003.

SCHERTZER, E.R. **Articaine Vs. Lidocaine**. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v.131, n.9, p.1248-1250, 2000.

SILVA, A. R. A. **Anestesia em idosos** [citado 2008 Fev 12]. Disponível em: <<http://www.medicina.medcenter.com.br>> Acessado em: 12 de Junho de 2016.

SILVA, A. L.; SAINTRAIN, M. V. L. **Interferência do perfil epidemiológico do idoso na atenção odontológica**. Rev. Bras. Epidemiologia, v.9, n.2, p.242-250, 2006.

SIQUEIRA JUNIOR, J. F.; LOPES, H. P. **Anestesia em endodontia**. In: LOPES, H. P., SIQUEIRA JUNIOR, J. F. **Endodontia: Biologia e técnica**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004, p. 173-84.

SISK, A. L. **Vasoconstrictors in local anesthesia for dentistry**. Anesth. Prog., v.39, n.187-193, 1992.

SOARES, R. G., et al. **Como escolher um adequado anestésico local para as diferentes situações na clínica odontológica diária?**. Revista Sul Brasileira de Odontologia, v.3, n.1, p.35-40, maio 2006.

SOUZA, L. M. A.; RAMACCIATO, J. C; MOTTA, R. H. L. **Uso de anestésicos locais em pacientes idosos**. RGO - Rev. Gaúcha Odontol., jan./jun., 2011, Porto Alegre, v.59, p.25-30, jan./jun., 2011.

STRICK D. E. **O paciente geriátrico**. In: Duke J, Rosenberg SG. **Segredos em anesthesiologia**. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997. p.515-9.

TORTAMANO, N.; ARMONIA, P. L. **Anestésicos Locais. In: Tortamano, N; Armonia, P. L. Guia Terapêutico Odontológico.** 14 ed, São Paulo, Santos, 2001. Cap. 4, p. 30-41.

TRUMMEL, C. **Guia de Recursos de Qualidade.** MetLife, <www.metdental.com> Acessado em: 25 de Março de 2016

TURANO, J.C.; TURANO L.M. **Considerações sistêmicas: o paciente geriátrico.** 5 ed. São Paulo: Santos; 2000.

VICTORINO, F. R. et al. **Análise comparativa entre os anestésicos locais Articaina 4% e Prilocaína 3% na extração de terceiros molares retidos em humanos.** *Acta Scientiarum. Health Science*, Maringá, v.26, n.2, p.351-356, 2004.

VIEIRA, G. F.; GONÇALVES, E. A. N.; AGRA, C. M. **Anestesia odontológica: segurança e sucesso – parte 1.** *Ver. Assoc. Paul Cirur. Dent.*, São Paulo, v.54, n.1, p.42-45, jan./fev., 2000.

VINHOLES, A. O. **Odontogeriatrics: a importância do atendimento odontológico especializado ao idoso.** 2010. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Saúde de Exército, 2010.

WERNER, C. W.; SAUNDERS, M. S.; PAUNOVICH, E.; YEY, C. **Odontologia geriátrica: um diagnóstico epidemiológico.** *Rev. Fac. Odontol. Lins.*, v.11, n.1, p.62-70, 1998.

YAGIELA J. A. **Anestésicos locais. In: Dowd FJ, Neidle EA, Yagiela JA. Farmacologia e terapêutica para dentistas.** 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p.206-19.

WANNMACHER, L. **Anestésicos locais. In: WANNMACHER, L., FERREIRA, M. B. C. Farmacologia clínica para dentistas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995, p. 74-9.

