

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM ODONTOLOGIA

EFEITOS CARDIOVASCULARES DOS ANESTÉSICOS LOCAIS COM E SEM VASOCONSTRITOR: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

GUILHERME ZANATTA DA LUZ

00152485

PROFESSOR ORIENTADOR:

PROF. DR. MARCEL FASOLO DE PARIS

PORTO ALEGRE, DEZEMBRO DE 2010

GUILHERME ZANATTA DA LUZ

**EFEITOS CARDIOVASCULARES DOS ANESTÉSICOS LOCAIS COM E
SEM VASOCONSTRITOR: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Trabalho apresentado como
requisito obrigatório para
conclusão do curso de
graduação em Odontologia da
Universidade Federal do Rio
Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Marcel Fasolo de Paris

Porto Alegre, dezembro de 2010.

RESUMO

Os pacientes portadores de doenças cardiovasculares que necessitam de tratamento odontológico específico constituem um grupo que apresenta necessidades especiais de atendimento. Podem apresentar durante o procedimento complicações graves como arritmias, angina instável, crises hipertensivas e até mesmo infarto agudo do miocárdio. Há concordância com relação à associação dos anestésicos locais aos vasoconstritores, porém o uso dessa agregação com segurança em pacientes com alterações cardiovasculares ainda é motivo de controvérsia. No intuito de promover a discussão e de obter conclusões baseadas em evidências científicas foi elaborada uma revisão sistemática de literatura. Esta revisão tem por objetivo principal provar a hipótese nula que o uso do anestésico local com ou sem vasoconstritor, aplicado ao atendimento odontológico em paciente portador de doença cardiovascular, se praticada com a técnica adequada e respeitando a dose máxima permitida para cada paciente e fármaco, não causa efeitos clínicos deletérios para o sistema cardiovascular. Contra a hipótese alternativa de causar tais efeitos. Ensaio clínico randomizado avaliaram a presença ou ausência de alterações deletérias para o sistema cardiovascular em procedimentos odontológicos nos quais foi utilizada anestesia local com ou sem vasoconstritor. Para a identificação dos estudos incluídos nesta revisão ou considerados para a mesma, se desenvolveram estratégias de busca detalhadas para cada base de dados consultada. Dos 261 títulos pré-selecionados obteve-se 67 resumos. Destes, 18 artigos foram potencialmente escolhidos. Após leitura dos artigos completos, onze foram incluídos. A maioria dos estudos utilizados avaliou parâmetros como pressão arterial sistólica, diastólica e média, frequência cardíaca e eletrocardiograma no pré, trans e pós-operatório. O uso de vasoconstritores incorporados nas soluções anestésicas locais não é contra-indicado em pacientes portadores de doenças cardiovasculares, desde que devidamente compensados. Não se observam alterações cardiovasculares significativas.

Palavras-chave: anestesia local; vasoconstritor; procedimentos odontológicos; efeitos cardiovasculares; ensaio clínico randomizado.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	06
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	07
2.1 TIPO DE ESTUDO.....	07
2.2 PROBLEMA.....	07
2.3 CRITÉRIOS PARA A AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS NESTA REVISÃO.....	07
2.3.1 Tipos de Estudo.....	07
2.3.2 Tipos de Participantes.....	07
2.3.3 Tipos de Intervenção.....	07
2.3.4 Tipos de Medidas de Resultado.....	08
2.4 ESTRATÉGIA DE BUSCA PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ESTUDOS.....	08
2.5 BASE DE DADOS REVISADA.....	08
2.6 IDIOMA.....	09
2.7 SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	09
2.8 AVALIAÇÃO DE QUALIDADE.....	09
2.9 EXTRAÇÃO DE DADOS.....	11
3 RESULTADOS.....	12
3.1 DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS.....	12
3.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS.....	17
3.2.1 Critérios de inclusão.....	17
3.2.2 Critérios de exclusão.....	18
3.2.3 Característica das intervenções.....	19

3.2.4 Anestésicos utilizados e suas associações com vasoconstritores.....	19
3.2.5 Parâmetros de análise das alterações cardiovasculares.....	20
3.3 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS.....	21
4 DISCUSSÃO.....	24
5 CONCLUSÕES.....	28

1 INTRODUÇÃO

Os pacientes portadores de doenças cardiovasculares que necessitam de tratamento odontológico específico constituem um grupo especial. Podem apresentar, durante o procedimento, complicações graves como crise hipertensiva, arritmias, angina instável e, até mesmo, infarto agudo do miocárdio (CONRADO *et al.*, 2007; PARIS; PONZONI, 2009).

O temor pelo uso de anestésicos locais contendo vasoconstritores baseia-se no potencial adverso dessas substâncias sobre a pressão arterial e/ou ritmo cardíaco (CÁCERES *et al.*, 2008). É rotineiro o atendimento de pacientes hipertensos nos consultórios e ambulatórios odontológicos (a prevalência desse perfil de paciente é ampla). O próprio ato da consulta pode ocasionar alterações da pressão arterial e/ou ritmo cardíaco por fatores emocionais relacionados ao atendimento, como o medo e a ansiedade. Além disso, especula-se a possibilidade destas alterações pelo uso de vasoconstritor associado à solução anestésica local, empregado para o controle da dor durante o atendimento odontológico (BRONZO *et al.*, 2005).

O uso de anestésicos locais para controle da dor em pacientes com doença cardiovascular é bastante discutido na literatura. Há concordância com relação à associação aos vasoconstritores, com intuito de aumentar a eficiência anestésica, prolongar o tempo e promover hemostasia, porém, o uso dessa associação, com segurança, em pacientes com alterações cardiovasculares, ainda é motivo de controvérsia (SHCAIRA *et al.*, 2005).

No intuito de promover a discussão e obterem-se conclusões baseadas em evidências científicas, será elaborada uma revisão sistemática da literatura. As revisões sistemáticas caracterizam-se pelo emprego de métodos rigorosos e explícitos de identificação, avaliação e síntese de artigos científicos originais, recuperados em todas as principais fontes de informação científica pertinentes à questão clínica revisada. A possibilidade de a evidência resultante da sistematização a ser verificada, conferida e reproduzida, é que coloca a revisão sistemática como a evidência mais conveniente (NOBRE; BERNARDO, 2007).

Esta revisão tem por objetivo apontar a hipótese que o uso do anestésico local com ou sem vasoconstritor, aplicado ao atendimento odontológico em paciente portador

ou não de doença cardiovascular, se praticada com a técnica adequada e respeitando a dose máxima permitida para cada paciente e fármaco, não causa efeitos clínicos deletérios para o sistema cardiovascular. Contra a hipótese alternativa de causar tais efeitos.

2-MATERIAIS E MÉTODOS

2.1-TIPO DE ESTUDO

Revisão Sistemática da Literatura.

2.2-PROBLEMA

O uso de anestésico local associado a vasoconstritor em procedimentos odontológicos implica em alterações cardiovasculares significativas?

2.3-CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS NESTA REVISÃO

2.3.1-Tipos de Estudos

Ensaio clínico controlado randomizado (ECR) que avaliaram os efeitos cardiovasculares nos pacientes antes, durante e após procedimentos odontológicos sob anestesia local.

2.3.2-Tipos de Estudo Participante

- **Crítérios de Inclusão:**

Estudos com pacientes portadores ou não de doença cardiovascular submetidos a procedimentos odontológicos sob anestesia local.

- **Crítérios de Exclusão:**

Estudos com número reduzido de amostra (menor que 20 pacientes) e estudos onde foram ministrados ao paciente no pré ou trans-operatório fármacos que poderiam alterar mensurações cardiovasculares como: betabloqueadores, ansiolíticos, sedativos, agentes anti-hipertensivos adrenérgicos. Não foram excluídos estudos onde os pacientes faziam uso contínuo destes fármacos.

2.3.3-Tipos de Intervenção

Estudos onde poderiam ser realizadas as seguintes intervenções:

- Exodontias;
- Exodontia a retalho de dentes retidos;
- Tratamento endodôntico;
- Cirurgias para-protéticas;
- Apicetomias;
- Rizectomias;
- Restaurações invasivas em que se fazia necessária anestesia local;
- Tratamento de raspagem alisamento e polimento periodontal subgingival;
- Cirurgia para colocação de implantes dentários osseointegrados.

2.3.4-Tipos de Medidas de Resultado

Os estudos deveriam preceder de exames para verificação das condições cardiovasculares antes, durante e após os procedimentos clínicos. Entre os quais citam-se: frequência cardíaca; pressão arterial; eletrocardiograma; pressão arterial média; monitoramento eletrocardiográfico com Holter; número e complexidade de extrasístoles; Doppler-eletrocardiografia; saturação de oxigênio.

2.4-ESTRATÉGIA DE BUSCA PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ESTUDOS

Para identificação dos estudos incluídos nesta revisão, ou considerados para a mesma, se desenvolveram estratégias de busca detalhadas para cada base de dados consultada. Tais estratégias foram desenvolvidas no MEDLINE, PUBMED e Cochrane Oral Health Group, e revisadas adequadamente para cada base de dados. A estratégia de busca utilizou uma combinação de vocábulos controlados e termos de termos livres, como se segue abaixo:

1. Anesthesia/vasoconstrictor
2. Anesthesia/vasoconstrictor/dental procedure
3. Anesthesia/vasoconstrictor/dental procedure/effect cardiovascular disease
4. Randomized Controlled Trial
5. Controlled clinical Trial
6. Multicenter studies

2.5-BASE DE DADOS REVISADA

Registro Especializado de Ensaio controlados do grupo Cochrane de Salud Oral (Cochrane Oral Health Group) (1967 até dezembro de 2010).

The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (The Cochrane Library 2006).

MEDLINE (1967 até dezembro de 2010).

PUBMED (1967 até dezembro de 2010).

2.6-IDIOMA

Inglês e português.

2.7-SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Dois autores examinaram de forma independente os títulos e os resumos (disponíveis) de todos os relatórios identificados por meio de buscas eletrônicas. Foram obtidos os relatórios completos dos estudos que pareceram reunir os critérios de inclusão, ou dos quais não houveram dados suficientes no título e no resumo para se tomar a decisão adequada. Dois revisores avaliaram de forma independente os relatórios completos obtidos a partir de todos os métodos de busca (eletrônicos e outros), para estabelecer se os estudos reuniram ou não os critérios de inclusão. Os desacordos se resolveram por discussão. Quando não chegou a uma solução, poderia ser consultado um terceiro revisor, o que não foi necessário. Todos os estudos que cumpriram com os critérios de inclusão foram avaliados para estabelecer sua validade e para a extração dos dados. Os estudos rejeitados nesta ou em etapas posteriores foram registrados, junto com as razões da exclusão.

2.8-AVALIAÇÃO DE QUALIDADE

Dois autores realizaram de forma independente e por duas vezes a avaliação da qualidade dos ensaios incluídos como parte do processo de extração dos dados.

Foram examinados três critérios principais de qualidade:

(1) Alocação aleatória, registrada como:

(A) Adequado

(B) Incerto

(C) Inadequado, segundo descreve o Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 4.2.5

(2) Tratamento cego dos avaliadores de resultados, registrada como:

(A) Sim

(B) Não

(C) Incerto

(3) Cumprimento do seguinte (Há uma explicação clara do estudo no texto?).
Avaliada como:

(A) Sim.

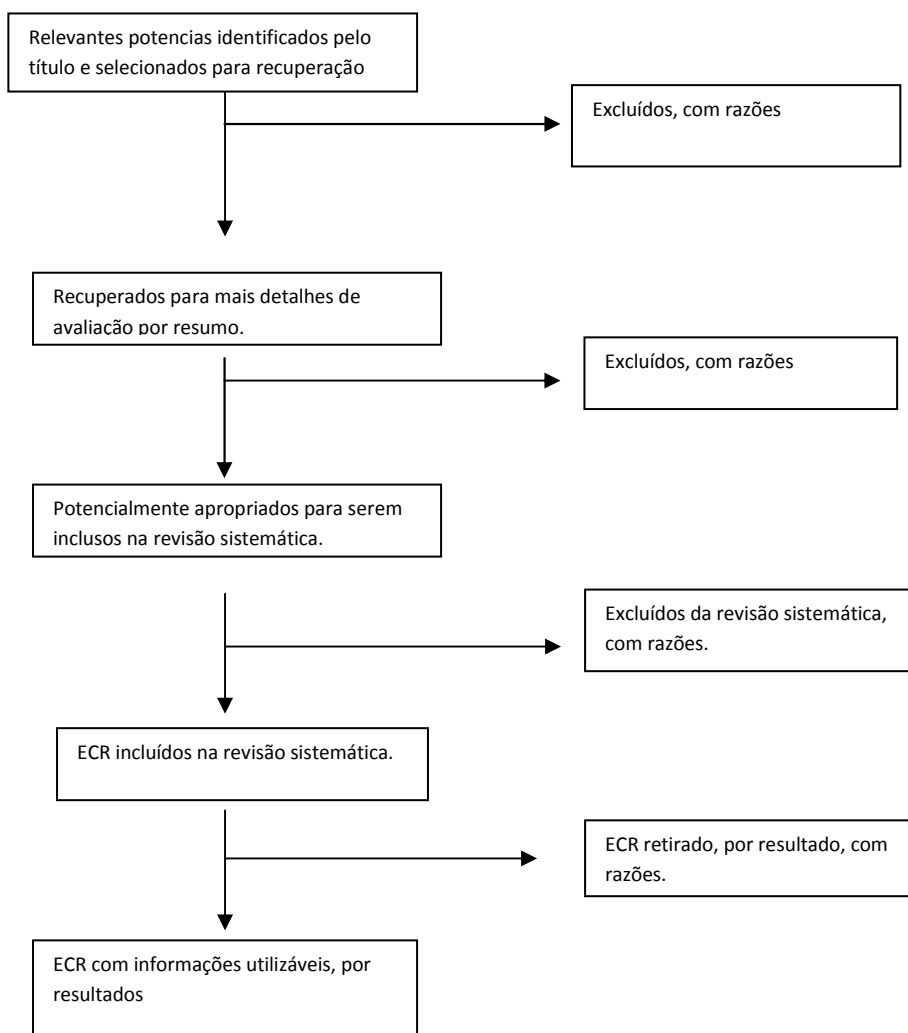
(B) Não.

Depois de considerar a informação adicional proporcionada pelos autores dos ensaios, os estudos se agruparam nas seguintes categorias:

(A) Risco baixo de viés (viés possível, mas é improvável que afete gravemente os resultados) se cumprir todos os critérios.

(B) Risco de viés elevado (viés possível que comprometa seriamente a confiança dos resultados) se um ou mais critérios não se cumprirem, como se descreve Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Sempre se considerou que os ensaios controlados aleatórios, têm, de preferência, um risco de viés baixo.

Foi realizada uma avaliação adicional de qualidade para avaliar os cálculos de tamanho da amostra, as definições dos critérios de exclusão/inclusão e a comparabilidade dos grupos controle e de tratamento no ingresso. Os critérios de avaliação de qualidade se provaram em uma prova piloto mediante vários artigos. Os artigos foram submetidos ao fluxograma modificado de Moher *et al.* (1999).



1 – Fluxograma dos estágios de avaliação dos ECR para inclusão ou exclusão na revisão sistemática.

2.9-EXTRAÇÃO DOS DADOS

Dois autores extraíram os dados de forma independente, mediante o uso de formulários de extração de dados especialmente desenhados para tal fim. Realizaram provas prévias de formulários de extração de dados e se modificaram, quando requerido, antes de seu uso. Os desacordos se resolveram por discussão e, quando foi necessário, se consultou um terceiro revisor.

Registraram os seguintes dados de cada ensaio:

- Ano de publicação, país de origem e fonte de financiamento do estudo;

- Detalhes dos participantes que incluem características demográficas, fonte de recrutamento e critérios para inclusão e exclusão;
- Detalhes do tipo de intervenção;
- Detalhes das medidas de resultado informadas, que incluíram o método de avaliação e os intervalos de tempo.

3-RESULTADOS

3.1-DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS

Dos 261 títulos pré-selecionados obteve-se 67 resumos. Destes, 18 artigos foram potencialmente escolhidos. Após leitura dos artigos completos, sete foram excluídos. Os excluídos e os motivos da exclusão estão descritos na tabela 2. Os onze artigos incluídos no estudo foram realizados nas seguintes localidades: na Faculdade de Medicina da Universidade de Kyushu, Japão (Matsumura *et al.*, 1998); na Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ohio, Estados Unidos (Replogle *et al.*, 1999); na Faculdade de Odontologia da Universidade de Sydney, Austrália (Bouloux *et al.*, 1999); na Faculdade de Odontologia da Universidade de Newcastle, Inglaterra (Meechan *et al.*, 2001); na Faculdade de Medicina da Universidade de Osaka, Japão (Hitoshi *et al.*, 2001); na Faculdade de Odontologia da Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil (Palma *et al.*, 2005); dois no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Brasil (Neves *et al.*, 2007; Cáceres *et al.*, 2008); no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia de São Paulo, Brasil (Conrado *et al.*, 2007); no Departamento de Medicina Oral da Universidade Hebrew, Jerusalem, Israel (Elad *et al.*, 2008); e na Faculdade de Odontologia da Universidade de Barcelona, Espanha (Martínez *et al.*, 2008). O estudo de Matsumura *et al.* (1998) utilizou pacientes com idade entre 19 e 74 anos; Replogle *et al.* (1999), entre 18 e 39 anos; Bouloux *et al.* (1999), entre 18 e 41 anos; Meechan *et al.* (2001), entre 18 e 47 anos; Hitoshi *et al.* (2001), entre 30 e 76 anos; Palma *et al.* (2005), entre 18 e 60 anos; Neves *et al.* (2007), entre 39 e 80 anos; Cáceres *et al.* (2008), entre 18 e 70 anos; Conrado *et al.* (2008), entre 43 e 71 anos; Elad *et al.* (2008), entre 18 e 60 anos; e Martínez *et al.* (2008), entre 18 e 67 anos. Os artigos que participaram do estudo possuem diferentes características, as quais estão dispostas na tabela 1.

Tabela 1 – Estudos Clínicos Controlados Randomizados Incluídos na Revisão

TÍTULO	AUTOR	ANO	NÚMERO DE PACIENTES	CARACTERÍSTICA DOS PACIENTES	PROCEDIMENTOS REALIZADOS	ANESTÉSICO UTILIZADO	TEMPO (PRÉ, TRANS E PÓS OP.)	REPOUSO PRÉVIO	EXAMES REALIZADOS	CONCLUSÃO
Changes in blood pressure and heart rate variability during dental surgery	Matsu mura <i>et al.</i>	1998	40	Pacientes normotensos. Em dois grupos: acima de 40 anos e abaixo de 40 anos de idade	Exodontias	Lidocaína 2% com Epinefrina 1:80000	Medições feitas a cada 2 minutos no trans operatório	Decúbito dorsal 10 minutos antes da cirurgia	Holter eletrocardiográfico	Aumento na taxa de pulso e na Pressão Sistólica (especialmente nos pacientes idosos e de meia-idade)
Cardiovascular effects of intraosseus injections of 2% Lidocaine with 1:100000 epinephrine and 3% mepivacaine	Replog le <i>et al.</i>	1999	42	Pacientes normotensos	Tratamentos odontológicos (não especificados)	Lidocaína 2% com Epinefrina 1:100000; Mepivacaina 3%	Antes, durante e após a injeção do anestésico	Deitados em posição reclinada por 10 minutos	Eletrocardiograma e pressão arterial	Pacientes que receberam Lidocaína experimentaram um aumento transitório na FC. Quem recebeu Mepivacaina não teve esse aumento transitório
Bupivacaine versus lidocaine for third molar surgery: a double-blind, randomized, crossover study	Boulou x <i>et al.</i>	1999	23	Pacientes normotensos	Extração de terceiros molares	Lidocaína 2% com Epinefrina 1:100000, Bupivacaina 0,5 % com Epinefrina	Pré, trans e pós-operatório	Sem período de repouso prévio	Frequência Cardíaca e Pressão Arterial	Não demonstrou diferença em nenhum parâmetro entre os anestésicos utilizados

Effects of dental local anaesthetics in cardiac transplant recipients	Meech <i>an et al.</i>	2001	30	20 pacientes transplantados cardíacos e 10 normais	Tratamento gengival ou cirurgia oral menor	1-200000 Lidocaína 2% com Epinefrina 1:80000 ou Prilocaína 3% com Felipressina 0,03IU/mL	Pré, e trans operatório	Posição supina 10 minutos antes da cirurgia	Eletrocardiograma, exame sanguíneo, pulso e pressão arterial	Não houve alterações no ECG em ambos os grupos. O responsável pela resposta cardiovascular em transplantados parece ser a solução anestésica (Lidocaína c/ epinefrina)
Cardiovascular response to epinephrine containing local anesthesia in patients with cardiovascular disease	Hitoshi <i>et al.</i>	2001	27	Pacientes portadores de doença cardiovascular	Tratamentos odontológicos (não especificados)	Lidocaína 2% com Epinefrina 1:80000	Medições feitas 0, 2, 5 e 10 minutos após a injeção	30 minutos de repouso prévio em posição supina	Pressão sistólica, diastólica e média e frequência cardíaca	Lidocaína com Epinefrina é seguro e produz consequências cardiovasculares insignificantes nos pacientes com doença cardiovascular
Verificação da variação da pressão arterial pelo uso de anestésicos locais com vasoconstritor	Palma <i>et al.</i>	2005	100	Pacientes normotensos e hipertensos	Exodontias	Lidocaína 2% sem vasoconstritor; Lidocaína 3% com Norepinefrin a 1:50000 Lidocaína 50 com Epinefrina	Pré e pós operatório	Sem período de repouso prévio	Pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica	Nos pacientes que foi usado Lidocaína com vasoconstritor a PA manteve-se estável. Aumento da PA nos pacientes que receberam lidocaína sem

Effects of epinephrine in local dental anesthesia in patients with artery disease	Neves <i>et al.</i>	2007	62	Pacientes normotensos com idade entre 39 e 80 anos	Restauração de molares, pré molares ou caninos	1:50000 Lidocaína 2% com Epinefrina 1:100000 e Lidocaína sem Epinefrina	Pré, trans e pós operatório	Sem período de repouso prévio	Eletrocardiograma; Holter; pressão arterial e frequência cardíaca	vasoconstritor Sem diferença na frequência cardíaca nem na pressão arterial entre os grupos. O uso de vasoconstritor mostrou-se seguro
Efeitos cardiovasculares da anestesia local com vasoconstritor durante exodontia em coronopatas	Conrado <i>et al.</i>	2007	54	Pacientes coronariopatas	Exodontias	Mepivacaína 2% com Epinefrina e Mepivacaína 3% sem Epinefrina	Pré, trans e pós operatório	Sem período de repouso prévio	Doppler – ecocardiografia, pressão arterial e frequência cardíaca	O uso de epinefrina 1:100000 não implica riscos adicionais para os coronariopatas
The cardiovascular effect of local anesthesia with articaine plus 1:200000 adrenalin versus lidocaine plus 1:100000 adrenalin in medically compromised cardiac patients: a prospective,	Elad <i>et al.</i>	2008	50	Pacientes com doença cardiovascular	Restaurações de lesões cariosas	Articaína 4% com Epinefrina 1:200000, Lidocaína 2% com Epinefrina 1:100000	Pré e trans operatório	Sem período de repouso prévio	Eletrocardiograma, pressão arterial e saturação de O ₂	Articaína parece ser tão seguro quanto Lidocaína para os pacientes com doença cardiovascular

Tabela 2 - Estudos excluídos após leitura completa do artigo e motivos de exclusão.

Estudo	Motivos de exclusão
HITOSHI <i>et al.</i> (1991)	Pequeno número de pacientes avaliados
FRABETTI <i>et al.</i> (1992)	Pequeno número de pacientes avaliados
SUGIMURA <i>et al.</i> (1993)	Pacientes administraram um comprimido de beta-bloqueador no período pré-operatório
MIURA <i>et al.</i> (1999)	Pequeno número de pacientes avaliados
HITOSHI <i>et al.</i> (2000)	Restrições à qualidade dos pacientes e pequeno número avaliado
OLIVEIRA <i>et al.</i> (2006)	Pequeno número de pacientes avaliados
BRKOVIC <i>et al.</i> (2007)	Agente anti-hipertensivo adrenérgico utilizado em associação com lidocaína, podendo provocar alterações cardiovasculares nos pacientes estudados

3.2-CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

3.2.1-Critérios de Inclusão

Estudo	Critérios de Inclusão
Matsumura <i>et al.</i> (1998)	Pacientes normotensos que necessitavam de extrações dentárias
Repogle <i>et al.</i> (1999)	Pacientes em bom estado de saúde geral, normotensos, que necessitavam de tratamento odontológico
Bouloux <i>et al.</i> (1999)	Pacientes normotensos que necessitavam de extração cirúrgica de terceiros molares
Meechan <i>et al.</i> (2001)	Pacientes portadores de transplante cardíaco e pacientes normais que necessitavam de tratamento periodontal cirúrgico ou não
Hitoshi <i>et al.</i> (2001)	Pacientes portadores de doença cardiovascular que necessitavam de tratamento odontológico
Palma <i>et al.</i> (2005)	Pacientes normotensos e pacientes hipertensos que necessitavam de extrações cirúrgicas

Neves <i>et al.</i> (2007)	Pacientes portadores de doença arterial coronariana que necessitavam de restauração em molares, pré-molares ou caninos
Conrado <i>et al.</i> (2007)	Pacientes com indicação de exodontia, portadores de doença arterial coronariana crônica e portadores de angina estável aos esforços físicos
Elad <i>et al.</i> (2008)	Pacientes com doença cardiovascular e hipertensão controlada, pressão arterial não ultrapassando valores de 160/100 mmHg, portadores de doença isquêmica cardíaca, história de infarto do miocárdio há mais de seis meses, pós cirurgia de revascularização miocárdica (há mais de três meses) e portadores de insuficiência cardíaca congestiva.
Martínez <i>et al.</i> (2008)	Pacientes normotensos que necessitavam de extração cirúrgica de terceiros molares inferiores em que se fazia necessária a manobra de osteotomia
Cáceres <i>et al.</i> (2008)	Pacientes com sorologia positiva para doença de Chagas ou doença arterial coronariana estável; presença de arritmia ventricular complexa ao ECG ambulatorial de 24 horas; com ou sem medicação específica e com indicação para tratamento odontológico no maxilar inferior.

3.2.2-Critérios de Exclusão

Bouloux *et al.* (1999), excluiu os pacientes que tinham alergia aos agentes anestésicos locais ou com história de doença cardiovascular, tireotoxicose, imunossupressão, diabetes melito ou doença hepática. Meechan *et al.* (2001), excluiu pacientes que estavam sob medicação de bloqueadores beta-adrenérgicos. Hitoshi *et al.* (2001) utilizou como critério de exclusão os pacientes que possuíam arritmia grave, estenose hipertrófica aórtica idiopática e os portadores de marca-passos. Neves *et al.* (2007), excluíram pacientes com neoplasias, septicemias, grávidas, angina instável e hipertensão maligna. Conrado *et al.* (2007) excluiu portadores de angina instável, pacientes com ocorrência de infarto agudo do miocárdio inferior a três meses da data do estudo, pacientes com indicação iminente de cirurgia cardíaca ou angioplastia, e portadores de cardiopatias associadas à doença coronariana, de insuficiência cardíaca,

de acidente vascular cerebral recente (menos de três meses), de hipertensão arterial grave (pressão arterial sistólica maior que 180 mmHg e/ou pressão arterial diastólica maior que 110 mmHg), e de diabetes melito descompensada. Elad *et al.* (2008) estabeleceu como critérios de exclusão pacientes com angina instável, infarto agudo do miocárdio recente (seis meses), disritmias refratárias não tratadas ou não controladas, hipertensão não tratada ou não controlada, diabetes melito não compensada, hipertireoidismo não controlado, sensibilidade à sulfa, asmáticos dependentes de esteróides, em tratamento com antidepressivos tricíclicos e com história de doença psiquiátrica. Martinez *et al.* (2008) excluiu os pacientes portadores de doenças sistêmicas descompensadas que contra-indicavam ou impediam o tratamento odontológico, bem como aqueles com hipertensão arterial ou que estavam recebendo medicação capaz de interagir com a solução anestésica injetada. O estudo de Cáceres *et al.* (2008) excluiu os pacientes com cardiopatias do tipo infarto recentes, angina instável, sinais ou sintomas de insuficiência cardíaca, mesmo que controlada clinicamente.

3.2.3- Características das intervenções

Dentre os procedimentos realizados para se avaliar as alterações cardiovasculares, nos estudos de Matsumura *et al.*, (1998), Palma *et al.*, (2005) e Conrado *et al.*, (2007) foram executadas exodontias simples. Hitoshi *et al.*, (2001), Replogle *et al.*, (1999) e Cáceres *et al.*, (2008) citam que os procedimentos foram tratamentos odontológicos não especificados em que se fazia necessário o bloqueio anestésico. Martinez *et al.*, (2008) e Bouloux *et al.*, (1999) realizaram extração de terceiros molares impactados ou semi impactados. Já os estudos de Neves *et al.*, (2007) e Elad *et al.*, (2008) restauraram lesões cariosas. O estudo de Meechan *et al.*, (2001) realizou tratamentos gengivais ou cirurgias orais dento-alveolares.

3.2.4- Anestésicos utilizados e suas associações com vasoconstritores.

Estudo	Anestésicos utilizados (com respectivo vasoconstritor)
BOULOUX <i>et al.</i> , 1999	Lidocaína 2% com epinefrina 1:100000; Bupivacaína 0,5% com epinefrina 1:200000

MARTINEZ <i>et al.</i> , 2007	Articaína 4% com epinefrina 1:100000
PALMA <i>et al.</i> , 2005	Lidocaína 2% sem vasoconstritor; Lidocaína 3% com norepinefrina 1:50000; Lidocaína 3% com epinefrina 1:50000
HITOSHI <i>et al.</i> , 2002	Lidocaína 2% com epinefrina 1:80000
NEVES <i>et al.</i> , 2007	Lidocaína 2% sem vasoconstritor; Lidocaína 2% com epinefrina 1:100000
REPLOGLE <i>et al.</i> , 1999	Lidocaína 2% com epinefrina 1:100000; Mepivacaína 3% sem vasoconstritor
MEECHAN <i>et al.</i> , 2002	Lidocaína 2% com epinefrina 1:80000; Prilocaína 3% com felipressina 0,03 UI/ml
ELAD <i>et al.</i> , 2008	Articaína 4% com epinefrina 1:200000; Lidocaína 2% com epinefrina 1:100000
CONRADO <i>et al.</i> , 2007	Mepivacaína 2% com epinefrina 1:100000; Mepivacaína 3% sem vasoconstritor
CÁCERES <i>et al.</i> , 2008	Lidocaína 2% sem vasoconstritor; Prilocaína 3% com felipressina 0,03 UI/ml
MATSUMURA <i>et al.</i> , 1998	Lidocaína 2% com epinefrina 1:80000

3.2.5- Parâmetros de análise das alterações cardiovasculares

A maioria dos estudos utilizados avaliou parâmetros como pressão arterial sistólica, diastólica e média, frequência cardíaca e eletrocardiograma. Os estudos de Matsumura *et al.* (1998), Neves *et al.* (2007) e Cáceres *et al.* (2008) utilizaram o monitoramento de Holter eletrocardiográfico (dispositivo portátil que monitora continuamente a atividade elétrica cardíaca por 24 horas ou mais e que registra os sinais elétricos do coração através de uma série de eletrodos presos ao tórax). Já os estudos de Elad *et al.* (2008), Meechan *et al.* (2001), Replogle *et al.* (1999) e Neves *et al.* (2007)

utilizaram o monitoramento por exame de Eletrocardiograma (ECG). Conrado *et al.* (2007) utilizou o monitoramento por Doppler-ecocardiografia (exame de ultrassom no qual as imagens do coração, captadas por um transdutor colocado sobre o tórax do paciente são transmitidas para um monitor).

3.3-AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

A avaliação da qualidade dos estudos está descrita na tabela 3.

Tabela 3- Avaliação de qualidade dos estudos clínicos controlados randomizados incluídos: estudo, ano de publicação, alocação, avaliação cega, explanação clara no texto e risco de viés.

Estudo	Ano de publicação	Alocação	Avaliação cega	Explanação clara no texto	Risco de viés
Changes in blood pressure and heart rate variability during dental surgery	1998	Adequada	Não	Não	Elevado
Cardiovascular effects of intraosseus injections of 2% Lidocaine with 1:100000 epinephrine and 3% mepivacaine	1999	Adequada	Sim	Sim	Baixo
Bupivacaine versus lidocaine for third molar surgery: a double-blind, randomized, crossover study	1999	Adequada	Sim	Sim	Baixo
Effects of dental	2001	Adequada	Incerto	Sim	Elevado

local anaesthetics in cardiac transplant recipients					
Cardiovascular response to epinephrine containing local anesthesia in patients with cardiovascular disease	2001	Adequada	Não	Sim	Baixo
Verificação da variação da pressão arterial pelo uso de anestésicos locais com vasoconstritor	2005	Adequada	Incerto	Sim	Baixo
Effects of epinephrine in local dental anesthesia in patients with artery disease	2007	Adequada	Incerto	Sim	Baixo
Efeitos cardiovasculares da anestesia local com vasoconstritor durante exodontia em coronopatias	2007	Adequada	Incerto	Sim	Baixo

<p>The cardiovascular effect of local anesthesia with articaine plus 1:200000 adrenalin versus lidocaine plus 1:100000 adrenalin in medically compromised cardiac patients: a prospective, randomized, double blinded study</p>	2008	Adequada	Sim	Sim	Baixo
<p>Hemodynamic changes during the surgical removal of lower third molars</p>	2008	Adequada	Não	Sim	Baixo
<p>Efeitos de anestésicos locais com e sem vasoconstritor em pacientes com arritmias ventriculares</p>	2008	Adequada	Incerto	Sim	Baixo

4-DISCUSSÃO

Dos onze estudos incluídos no trabalho, cinco analisaram os efeitos cardiovasculares dos anestésicos locais com ou sem vasoconstritor em pacientes normotensos. Entretanto, os outros seis estudos analisaram pacientes com doença cardiovascular submetidos à anestesia local. Conrado *et al.* (2007) analisaram 54 coronariopatas; Cáceres *et al.* (2008) analisaram 33 pacientes com sorologia positiva para doença de Chagas e 32 pacientes com doença arterial coronariana, portadores de arritmia ventricular complexa; Meechan *et al.* (2001), analisaram 20 pacientes portadores de transplante cardíaco; Neves *et al.* (2007) analisaram 30 pacientes com doença coronariana; Elad *et al.* (2008), analisaram 50 pacientes com hipertensão arterial sistêmica, bem como Palma *et al.* (2005).

Os parâmetros cardiovasculares/hemodinâmicos nos estudos de Hitoshi *et al.* (1998), Palma *et al.* (2005) e Martínez *et al.* (2008) foram avaliados por meio da aferição da pressão arterial sistólica, diastólica e média, além da frequência cardíaca. Matsumura *et al.* (1999) e Cáceres *et al.* (2008) utilizaram o aparelho de Holter eletrocardiográfico. Já os estudos de Replogle *et al.* (1999), Meechan *et al.* (2001), Neves *et al.*, (2007) e Elad *et al.* (2008) fizeram uso de eletrocardiograma. As medições, na quase totalidade dos estudos era feita no pré-operatório (antes da injeção da solução anestésica), no trans-operatório e no pós-operatório imediato e tardio (como ilustra a Tabela 1).

Em cinco dos onze estudos selecionados - Hitoshi *et al.* (2001), Matsumura *et al.* (1998), Meech *et al.* (2001), Replogle *et al.* (1999), Cáceres *et al.* (2008) - os pacientes mantiveram-se em repouso no período pré-operatório por um tempo determinado, nas mais variadas posições (posição supina, decúbito dorsal, deitados em posição reclinada). Objetiva-se, assim, que os pacientes atinjam valores hemodinâmicos basais para então iniciar as avaliações cardiovasculares, a injeção do anestésico local e o procedimento cirúrgico, a fim de obter-se parâmetros iniciais precisos. Nos estudos de Neves *et al.* (2007), Palma *et al.* (2005), Elad *et al.* (2008), Conrado *et al.* (2007), Martínez *et al.* (2008) e Bouloux *et al.* (1999) os pacientes não realizaram repouso prévio aos procedimentos.

Diferentes anestésicos locais podem ser utilizados. Bouloux *et al.* (1999), compararam alterações cardiovasculares através de medidas de pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de O₂ e eletrocardiograma, quando no uso de lidocaína 2% com epinefrina 1:100000 e bupivacaína 0,5% com epinefrina 1:200000. Os autores não observaram alterações cardiovasculares significantes nos pacientes estudados em nenhum dos grupos. Elad *et al.* (2008), compararam os efeitos da lidocaína 2% com epinefrina 1:100000 e articaína 4% com epinefrina 1:200000. Constataram que não houve diferença entre as duas soluções anestésicas em períodos pré, trans e pós-operatórios no que se refere aos valores de pressão arterial.

O uso de anestésicos locais com vasoconstritor em pacientes com coronariopatias ainda gera certa controvérsia na literatura. Hitoshi *et al.*, (2001) utilizaram a lidocaína 2% com epinefrina 1:80000, concluindo que o uso da mesma é segura em pacientes com doença cardiovascular. Conrado *et al.* (2007), realizaram estudo com pacientes coronariopatas, praticando exodontias sob uso de anestesia com epinefrina 1:100000. Concluíram que a mesma não implica em riscos isquêmicos adicionais quando realizado com boa técnica anestésica e manutenção do tratamento farmacológico prescrito pelo cardiologista. Não foram observadas diferenças significativas na pressão arterial nos períodos pré-anestesia, pós anestesia e pós exodontia. Em um estudo em pacientes chagásicos e coronariopatas, Cáceres *et al.* (2008), afirmaram que o uso de anestésico com vasoconstritor não adrenérgico em doses adequadas pode ser utilizado com segurança nesse perfil de paciente. No que se refere às possíveis alterações cardiovasculares provocadas pela injeção de anestésico local com vasoconstritor, Martínez *et al.*, (2008), apontaram que a maioria das alterações cardiovasculares estavam dentro dos limites da normalidade, considerando-se o estresse e a ansiedade. Palma *et al.*, (2005) mostraram que houve aumento da pressão arterial nos pacientes que receberam anestesia com lidocaína sem adição de vasoconstritor. Não havendo aumento da pressão arterial quando utilizada a lidocaína com vasoconstritor. Pode-se, assim, relacionar este aumento da pressão arterial aos aspectos emocionais do paciente. Entretanto, Replogue *et al.* (1999) relatam que alguns pacientes podem apresentar uma chamada “sensibilidade” à epinefrina. Porém, neste estudo foram utilizados dois tipos de anestésicos diferentes, lidocaína com epinefrina e mepivacaína sem vasoconstritor, não permitindo ao autor fazer este tipo de afirmação, já que a resposta pode estar associada tanto ao anestésico quanto ao vasoconstritor. Meechan *et*

al. (2001), estudaram pacientes transplantados cardíacos. Observaram que a lidocaína 2% com epinefrina 1:80000 parece elevar significativamente a frequência cardíaca após a sua injeção, porém não são observadas alterações no Eletrocardiograma. Este estudo não apresentou grupo controle, sem a utilização do vasoconstritor. Portanto, não podendo afirmar se estes efeitos são relacionados ao anestésico, ao vasoconstritor ou a questões emocionais do paciente. Nesse mesmo estudo, sugere-se o uso de lidocaína 2% sem vasoconstritor, mas lembra que a duração e o efeito da anestesia são menores e o controle da hemorragia fica prejudicado.

A atenuação do estresse com ansiolíticos ou sedativos pode ser usado para reduzir a resposta cardiovascular associada com a ansiedade do paciente. Embora nesses casos, o comportamento do Cirurgião-Dentista parece ser fundamental. Evitar a dor e minimizar a ansiedade é essencial para a prática clínica segura (MARTINEZ *et al.*, 2008). Nas extrações dentárias, o momento da avulsão é a fase de maior estresse por parte do paciente. Alterações na pressão arterial e na frequência cardíaca podem ter etiologia na dor e em fatores individuais do paciente, tais como: idade, sexo, hipertensão arterial, respostas psicológicas individuais e, sobretudo, experiências prévias negativas (MARTINEZ *et al.*, 2008). As técnicas de redução de estresse são essenciais no manejo de determinados pacientes, a fim de minimizar os riscos de alterações cardiovasculares durante o tratamento odontológico (ELAD *et al.*, 2008). O tratamento odontológico pode induzir quadro de ansiedade e medo nos pacientes. Os procedimentos cirúrgicos são os que, provavelmente, causam maiores níveis de estresse (PALMA *et al.*, 2005). Um efeito combinado de fatores, incluindo: estímulos dolorosos, estresse psicológico e o efeito direto dos fármacos contidos nos anestésicos locais, podem gerar uma maior resposta simpática (MATSUMURA *et al.*, 1997). Hitoshi *et al.* (2001), observaram que o aumento da pressão arterial sistólica e da frequência cardíaca imediatamente após a injeção anestésica é, provavelmente, a expressão da liberação de catecolaminas endógenas como resultado de estresse emocional ou dor e não efeito farmacológico do anestésico utilizado. O aumento da pressão arterial não é atribuído ao vasoconstritor e sim às respostas do sistema nervoso simpático inerentes ao próprio procedimento odontológico (NEVES *et al.*, 2007). O Cirurgião-Dentista pode utilizar anestésico local sem vasoconstritor, quando julgar necessário, porém deve levar em consideração que o tempo de anestesia ficará reduzido e, no caso de provocar dor ou desconforto trans-operatório ao paciente, pode gerar um quadro de estresse que liberará

adrenalina e noradrenalina em quantidade igual ou superior à encontrada nos anestésicos locais (PALMA *et al.*, 2005).

Os anestésicos, quando utilizados sem vasoconstritor, são absorvidos mais rapidamente devido às suas propriedades vasodilatadoras. Muitas vezes, na tentativa de se obter uma anestesia de duração mais prolongada com essas soluções, pode-se atingir níveis plasmáticos tóxicos com maior facilidade. No uso odontológico, os vasoconstritores são utilizados em quantidades extremamente pequenas e apresentam desvantagens mínimas, a menos que surjam complicações devidas à interação com outras drogas. O uso de vasoconstritores incorporados nas soluções anestésicas locais não é contra-indicado em pacientes com hipertensão leve e/ou moderada ou devidamente compensada e nos cardiopatas, podendo ser empregada à epinefrina, felipressina ou norepinefrina, desde que, com injeção lenta e aspiração prévia negativa, sem que se ultrapasse o limite máximo determinado para cada tipo de anestésico e sua associação com vasoconstritor (HITOSHI *et al.*, 2001; PALMA *et al.*, 2005; CONRADO *et al.*, 2007; CÁCERES *et al.*, 2008).

5-CONCLUSÕES

No uso odontológico, os vasoconstritores são utilizados em quantidades extremamente pequenas e apresentam desvantagens mínimas. O uso de vasoconstritores incorporados nas soluções anestésicas locais não é contra-indicada em pacientes com hipertensão ou cardiopatias, desde que devidamente compensadas. A injeção lenta e aspiração prévia negativa, sem que se ultrapasse o limite máximo determinado para cada tipo de anestésico e sua associação com vasoconstritor é primordial. As técnicas de redução de estresse são essenciais no manejo dos pacientes. Determinadas alterações na pressão arterial e na frequência cardíaca não são atribuídas ao vasoconstritor e sim às respostas do sistema nervoso simpático inerentes ao próprio procedimento odontológico. De acordo com os estudos consultados, não houve alterações cardiovasculares significativas que pudessem ser atribuídas ao uso de anestésicos locais com vasoconstritores, tanto em pacientes normais, quanto em cardiopatas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências dos estudos incluídos na revisão

HITOSHI, N.; SUGIMURA, M.; SATOH, Y.; TANIMOTO, A. Cardiovascular response to epinephrine containing local anesthesia in patients with cardiovascular disease. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endontology**. December 2001 (Vol. 92, Issue 96, Pages 610-616).

MATSUMURA, K.; MIURA, K.; TAKATA, Y.; KUROKAWA, M.; ABE, I.; FUJISHIMA, M. Changes in blood pressure and heart rate variability during dental surgery. **Am J Hypertens**, 1998 Nov; 11 (11 Pt 1): 1376-80

MEECHAN, J.; PARRY, G.; RATTRAY D.; THOMASO, J. Effects of dental local anaesthetics in cardiac transplant recipients. **British Dental Journal** 192, 161-163 (2002).

NEVES, R.; NEVES, I. L. I.; GIORGI, D. M. A.; GRUPI, C. J.; CÉSAR, L. A. M.; HUEB, M.; GRINBERG, M. Effects of epinephrine in local dental anesthesia in patients with coronary artery disease. **Arq. Bras. Cardiol.** [online]. 2007, vol.88, n.5 [cited 2010-12-02], pp. 545-551

PALMA, F.; LINS, L.; BRANCO, F.; WYGLADALA, L. Verificação da pressão arterial pelo uso de anestésicos locais com vasoconstritor. **Revista Odonto Ciência**. 20(47): 35-39, jan-mar. 2005

REPLOGLE, K.; READER, A.; NIST, R.; BECK, M.; WEAVER, J.; MEYERS, W. Cardiovascular effects of intraosseous injections of 2 percent lidocaine with 1:100000 epinephrine and 3 percent mepivacaine. **J Am Dent Assoc**. 1999 May; 130 (5): 649-57

ELAD, S.; ADMON, D.; KEDMI, M.; NAVEH, E.; BENZKI, E.; AVALON, S.; TUCHBAND, A.; LUTAN, H.; KAUFMAN, E. The cardiovascular effect of local anesthesia with articaine plus 1:200000 adrenalin versus lidocaine plus 1:000000 adrenalin in medically compromised cardiac patients: a prospective, randomized, double blinded study. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**. June 2008 (vol. 105, Issue 6, Pages 725-730).

MARTÍNEZ, A.; CASTELLÓN, E.; AYTÉS, L.; Escoda, C.. Hemodynamic Changes During the Surgical Removal of Lower Third Molars. **Journal of oral and Maxillofacial Surgery**. March 2008 (vol. 66, Issue 3, pages 453-461)

BOULOUX, G.; MOORTHY, A. Bupivacaine versus lidocaine for third molar surgery: A double-blind, randomized, crossover study. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. May 1999 (vol. 57, Issue 5, Pages 510-514)

CONRADO, V.; ANDRADE J.; ANGELIS, G.; ANDRADE A.; TIMERMAN, L.; ANDRADE, M.; MOREIRA, D.; SOUSA, A.; SOUSA, J.; PIEGAS, L. Efeitos cardiovasculares da anestesia local com vasoconstritor durante exodontia em coronariopatas. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, n. 5, May 2007.

CACERES, M.; LUDOVICE, A.; BRITO, F.; DARRIEUX, F.; NEVES, R. S.; SCANAVACCA, M.; SOSA, E.; HACHUL, D. Efeito de anestésicos locais com e sem vasoconstritor em pacientes com arritmias ventriculares. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 91, n. 3, Sept. 2008.

Referências adicionais

SHCAIRA, V. Avaliação de parâmetros cardiovasculares em pacientes hipertensos submetidos a tratamento odontológico sob anestesia local com vasoconstritor. – **Tese (Doutorado)** - Piracicaba, SP (s.n.), 2005.

BRONZO, A. L. *et al.* Procedimentos odontológicos em pacientes hipertensos com ou sem o uso de anestésico local prilocaína associada ou não ao vasoconstritor felipressina. – **Tese (Mestrado)** – São Paulo, SP, 2005.

NOBRE, M.; BERNARDO, W. Prática clínica baseada em evidências. Editora Elsevier. 2007. Capítulo 12.

PARIS, M.; PONZONI, D. Fundamentos de Clínica Integral em Odontologia. Emergências durante o atendimento odontológico. Cap. 9. Editora Santos, 2009, pág. 157 – 174.

NIWA, H.; SATOH, Y.; MATSUURA, H. Cardiovascular responses to epinephrine-containing local anesthetics for dental use: A comparison of hemodynamic responses to infiltration anesthesia and ergometer-stress testing. **Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** 2000; **90: 171-81**). Osaka, Japan.

MIURA, K.; MATSUMURA, K.; NAKAMURA, Y.; KOROKAWA, H.; KAJIYAMA, M.; TAKATA, Y. Suppression of Cardiac Sympathetic Nervous System during Dental Surgery in Hypertensive Patients. **Hypertens Res** 2000; **23: 207-212**).

FRABETTI, L.; CHECCHI, L.; FINELLI, K. Cardiovascular effects of local anesthesia with epinephrine in periodontal treatment. **Quintessence International Volume 23, Number 1/1992**. Bologna, Italy.

SUGIMURA, M.; HIROTA, Y.; SHIBUTANI, T.; HITOSHI, N.; TOMONORI, H.; YONGSUN, K.; MATSURA, H. An echocardiographic study of interactions between pindolol and epinephrine contained in a local anesthetic solution. **American Dental Society of Anesthesiology, 1995**. Morioka, Japan.

BRKOVIC, B.; GARDASEVIC, M.; ROGANOVIC, J. .; JOVIC, N.; TODOROVIC, L.; STOJIC, D. Lidocaine + clonidine for maxillary infiltration anaesthesia: parameters of anaesthesia and vascular effects. **International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 2007**.

