

# Monitorização Materno-Fetal durante Procedimento Odontológico em Portadora de Cardiopatia Valvar

*Maternal-Fetal Monitoring during Dental Procedure in Patients with Heart Valve Disease*

Itamara Lucia Itagiba Neves<sup>1</sup>, Walkiria Samuel Avila<sup>1</sup>, Ricardo Simões Neves<sup>1</sup>, Dante Marcelo Artigas Giorgi<sup>1</sup>, Jorge Francisco Kuhn dos Santos<sup>2</sup>, Ricardo Martins Oliveira Filho<sup>3</sup>, Cesar José Grupi<sup>1</sup>, Max Grinberg<sup>1</sup>, José Antonio Franchini Ramires<sup>1</sup>

Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC FMUSP)<sup>1</sup>; Faculdade de Medicina da Universidade Federal de São Paulo<sup>2</sup>; Departamento de Farmacologia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo<sup>3</sup>, São Paulo, SP, Brasil

## Resumo

**Fundamento:** Os efeitos da anestesia local em odontologia com lidocaína e epinefrina, sobre parâmetros cardiovasculares de gestantes portadoras de valvopatias e seus conceitos, não estão esclarecidos.

**Objetivo:** Avaliar e analisar parâmetros da cardiocografia, de pressão arterial e eletrocardiográficos da gestante portadora de doença valvar reumática, quando submetida à anestesia local com 1,8 ml de lidocaína 2% sem vasoconstritor e com epinefrina 1:100.000, durante procedimento odontológico restaurador.

**Métodos:** Realizamos monitorização ambulatorial da pressão arterial, eletrocardiografia ambulatorial materna e cardiocografia de 31 portadoras de cardiopatia reumática, entre a 28<sup>a</sup> e 37<sup>a</sup> semana de gestação, divididas em dois grupos conforme presença ou não do vasoconstritor

**Resultados:** Demonstrou-se redução significativa dos valores de frequência cardíaca materna nos dois grupos, durante o procedimento, quando comparado aos demais períodos ( $p < 0,001$ ). Houve ocorrência de arritmia cardíaca em 9 (29,0%) pacientes, das quais 7 (41,8%) pertencentes ao grupo de 17 gestantes que recebeu anestesia com adrenalina. A pressão arterial materna não apresentou diferença quando comparamos períodos ou grupos ( $p > 0,05$ ). O mesmo ocorreu ( $p > 0,05$ ) com número de contrações uterinas, nível e variabilidade da linha de base e número de acelerações da frequência cardíaca fetal.

**Conclusão:** O uso de 1,8 ml de lidocaína 2% associado à adrenalina mostrou-se seguro e eficaz em procedimento odontológico restaurador durante a gestação de mulheres com cardiopatia valvar reumática. (Arq Bras Cardiol 2009; 93(5) : 463-472)

**Palavras-chave:** Eletrocardiografia ambulatorial / métodos, monitorização ambulatorial da pressão arterial / métodos, cardiocografia / métodos, anestesia local / métodos, gestantes, cardiopatia reumática.

## Summary

**Background:** The effects of local dental anesthesia with lidocaine and epinephrine on cardiovascular parameters of pregnant women with heart valve diseases and their fetuses are not fully understood.

**Objectives:** To assess and analyze cardiocographic, blood pressure and electrocardiographic parameters of pregnant women with rheumatic heart valve disease undergoing local anesthesia with 1.8mL of lidocaine 2% with or without epinephrine 1:100,000 during restorative dental treatment.

**Methods:** Maternal ambulatory blood pressure and electrocardiographic monitoring as well as cardiocography of 31 patients with rheumatic heart disease were performed between the 28th and 37th week of gestation. The patients were divided into two groups, those with or without vasoconstrictor.

**Results:** A significant reduction in maternal heart rate was shown in both groups during the procedure in comparison with the other periods ( $p < 0.001$ ). Cardiac arrhythmia was observed in nine (29.0%) patients, of which seven (41.8%) were from the group of 17 pregnant women who received anesthesia plus epinephrine. No difference in maternal blood pressure was observed when periods or groups were compared ( $p > 0.05$ ). The same occurred ( $p > 0.05$ ) with the number of uterine contractions, baseline level and variability, and number of accelerations of fetal heart rate.

**Conclusion:** The use of 1.8mL of lidocaine 2% in combination with epinephrine was safe and efficient in restorative dental procedures during pregnancy in women with rheumatic heart valve disease. (Arq Bras Cardiol 2009; 93(5) : 430-438)

**Key Words:** Electrocardiography, ambulatory / methods; blood pressure monitoring, ambulatory / methods; cardiocography / methods; anesthesia, local / methods; pregnant women; rheumatic heart disease.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

**Correspondência:** Itamara Lucia Itagiba Neves •

Rua Alves Guimarães 689 / 11 – Jardim América – 05410-001 – São Paulo, SP, Brasil

E-mail: itamara@incor.usp.br

Artigo recebido em 13/05/08; revisado recebido em 09/06/08; aceito em 17/06/08.

## Lista de Abreviaturas e Siglas

bpm	batimentos por minuto
CTG	cardiotocografia
CUM	contração uterina materna
ESV	extrassístole supraventricular
EV	extrassístole ventricular
FC	frequência cardíaca
FCF	frequência cardíaca fetal
LCA	lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000
LSA	lidocaína 2% sem adrenalina
MAPA	monitorização ambulatorial da pressão arterial
MCF	movimentação corpórea fetal
mmHg	milímetros de mercúrio
NYHA	New York Heart Association
p	nível de significância
P0	período 0 (zero) - basal
P0C	período 0 (zero) da CTG - basal
P0H	período 0 (zero) do Holter - basal
P0M	período 0 (zero) da MAPA - basal
P1	período 1 - procedimento odontológico
P1C	período 1 da CTG - procedimento odontológico
P1C <sub>1</sub>	20 primeiros minutos do P1C
P1C <sub>2</sub>	dos 21 até os 40 minutos do P1C
P1C <sub>3</sub>	dos 41 até os 60 minutos do P1C
P1H	período 1 do Holter - procedimento odontológico
P1M	período 1 da MAPA - procedimento odontológico
P2	período 2 - pós-procedimento
P24H	período das 24 horas do Holter
P2C	período 2 da CTG – período pós-procedimento
P2H	período 2 do Holter – período pós-procedimento
P2M	período 2 da MAPA – período pós-procedimento
PA	pressão arterial
PAD	pressão arterial diastólica
PAS	pressão arterial sistólica
PSM	período de sono da MAPA
PVM	período de vigília da MAPA
TSS	teste sem sobrecarga

## Introdução

Modificações na fisiologia do organismo da mulher ocorrem na gravidez, e a mais significativa é o aumento do débito cardíaco a partir do primeiro trimestre da gestação, o qual se acentua no trabalho de parto<sup>1,2</sup>. A inapropriada adaptação à sobrecarga hemodinâmica pode resultar em complicações durante a gestação de cardiopatas, mesmo quando a capacidade funcional é favorável no início da gestação<sup>3</sup>.

A incidência da doença cardíaca na gravidez varia entre 1% e 4%<sup>4</sup> e constitui a quarta causa de mortalidade materna e principal causa de morte não-obstétrica<sup>5</sup>. No Brasil, cerca de 50% das doenças cardíacas em gestantes estão relacionadas à doença reumática crônica<sup>4</sup>.

Em odontologia, a eleição do anestésico local deve estar fundamentada na eficácia para a mãe e ausência de riscos fetais<sup>6</sup>. Assim sendo, a lidocaína com adrenalina é a combinação apropriada para anestesia local odontológica em mulheres grávidas<sup>7</sup>.

Há escassez de estudos sobre efeitos dos anestésicos locais utilizados em odontologia em gestantes portadoras de valvopatias. Nosso objetivo foi analisar parâmetros fetais obtidos por meio de cardiotocografia (CTG) e de pressão arterial (PA) e eletrocardiográficos da gestante valvopata, obtidos pela monitorização ambulatorial de 24 horas, submetida à anestesia local com lidocaína 2% sem ou com adrenalina 1:100.000, durante procedimento odontológico restaurador.

## Materiais e métodos

### Seleção da amostra

De abril de 2004 a janeiro de 2006, selecionamos no setor de cardiopatia e gravidez e planejamento familiar do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 31 gestantes com idade entre 18 e 44 anos (média  $28 \pm 5,7$ ), com diagnóstico de doença valvar reumática em classe funcional I ou II (4 em classe funcional II), de acordo com a New York Heart Association (NYHA)<sup>8</sup> (tab. 1).

A idade gestacional das pacientes na inclusão do estudo variou de 28 a 37 semanas (média  $32,3 \pm 2,7$ ), e o índice de massa corporal (IMC)<sup>9</sup>, de 20,6 a 41,4 (média de  $27 \pm 4,3$ ). Todas necessitavam de restauração em dentes pré-molares e/ou molares inferiores.

Os critérios de não-inclusão foram: gravidez gemelar, insuficiência cardíaca em classe funcional III-IV, hipertensão arterial crônica não-controlada, arritmia ventricular complexa e/ou sintomática, pré-eclampsia, restrição de crescimento uterino, trabalho de parto e transtornos de ansiedade.

O estudo teve início após aprovação da comissão de ética de nossa instituição, e foram obtidas assinaturas no termo de consentimento livre e esclarecido.

### Procedimento odontológico e aquisição dos dados

Após exames clínico e radiográfico e raspagem periodontal, na terceira sessão realizamos a randomização da solução

Tabela 1 – Distribuição da amostra segundo tipo e grau das lesões valvares, idade, classe funcional e grupo de estudo.

Paciente	Comprometimento valvar			Idade	Classe funcional		Grupo de estudo	
	VMi	VAo	VTr		I	II	LCA	LSA
1	PBio (I discreta)	I discreta	I discreta	26	*			*
2	DL (E moderada + I discreta)	DL (E discreta + I moderada)	I discreta	33	*		*	
3	I moderada	-	-	20	*			*
4	PBio (I discreta)	I discreta	I discreta	30		*		*
5	-	DL (E discreta + I discreta)	-	26	*		*	
6	DL (E moderada + I discreta)	I discreta	I discreta	34		*		*
7	DL (E discreta + I discreta)	I moderada	I discreta	30	*			*
8	PBio normal	PBio normal	I discreta	32	*		*	
9	I moderada	I importante	I discreta	31		*	*	
10	DL (E discreta + I discreta)	DL (E moderada + I discreta)	-	34		*		*
11	I importante	I discreta	I discreta	22	*		*	
12	PBio normal	-	I discreta	44	*			*
13	E moderada	DL (E discreta + I discreta)	-	35	*			*
14	PBio (I discreta)	I moderada	I discreta	25	*		*	
15	DL (E moderada + I importante)	-	I discreta	23	*		*	
16	I importante	I discreta	I discreta	22	*		*	
17	Pbio normal	-	I discreta	32	*		*	
18	DL (E discreta + I discreta)	DL (E discreta + I discreta)	I discreta	27	*			*
19	I discreta	DL (E importante + I moderada)	-	34	*			*
20	DL (E discreta + I discreta)	DL (E discreta + I discreta)	-	28	*			*
21	I discreta	I discreta	-	22	*		*	
22	I moderada	I discreta	-	23	*		*	
23	PBio (I discreta)	I discreta	I discreta	24	*			*
24	PBio (I importante)	-	I discreta	24	*			*
25	DL (E discreta + I discreta)	-	-	26	*		*	
26	DL (E discreta + I importante)	-	I moderada	33	*			*
27	E moderada	I discreta	-	35	*			*
28	DL (E discreta + I importante)	-	-	31	*		*	
29	PBio normal	I moderada	I moderada	27	*			*
30	I moderada	-	-	24	*		*	
31	I discreta			18	*			*

VMi - valva mitral; VAo - valva aórtica; VTr - valva tricúspide; PBio - prótese biológica; DL - dupla lesão; I - insuficiência; E - estenose; LCA - lidocaína com adrenalina 1:100.000; LSA - lidocaína sem vasoconstritor.

anestésica e o procedimento restaurador em pré-molar ou molar inferior. Quatorze (45,2%) pacientes randomizadas para receber solução anestésica de lidocaína 2% sem vasoconstritor compuseram o grupo LSA, e 17 (54,8%) randomizadas para lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000, o grupo LCA (tab. 1).

Anestesia do ligamento periodontal modificada<sup>10</sup> foi realizada com o sistema computadorizado The Wand II (Milestone International) com agulha 27G ½ que viabilizou injeção lenta (uma gota a cada dois ou três segundos) do conteúdo de um cartucho (1,8 ml) da solução anestésica randomizada.

O gravador de Holter digital (modelo 300-6 de 12 derivações, da DMS Brasil) para o registro do eletrocardiograma e o monitor ambulatorial de pressão arterial (MAPA) digital por método oscilométrico (modelo TM-2430 da A&D) foram instalados e acionados simultaneamente, 1 a 2 horas antes do procedimento. No início do repouso de uma hora, as pacientes receberam profilaxia antibiótica para endocardite infecciosa<sup>11</sup>, e nesse período coletamos os dados do que determinamos como período basal (P0) do Holter (P0H) e da monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) (P0M).

A seguir, instalamos o cardiocógrafa (modelo MT-325 da Toitu)\* com a paciente na cadeira odontológica em decúbito elevado com inclinação de 45°, onde os registros se iniciaram e os primeiros 20 minutos foram aceitos como período basal da CTG (P0C).

O momento do início da aplicação da solução anestésica até o momento do término do procedimento odontológico foi designado período do procedimento (P1). Obtivemos, portanto, P1H, P1M e P1C, referentes ao Holter, à MAPA e à CTG, respectivamente. O P1C, por sua vez, foi subdividido em três intervalos de 20 minutos (P1C<sub>1</sub>, P1C<sub>2</sub>, P1C<sub>3</sub>), considerado como tempo padrão para análise desse exame.

O período pós-procedimento (P2) correspondeu aos 20 minutos entre o término do procedimento até o momento de saída da paciente da cadeira odontológica. Obtivemos, desta feita, P2H, P2M e P2C, referentes ao Holter, à MAPA e à CTG, respectivamente.

No período P0, as pacientes permaneceram sentadas; e em P1 e P2, mantiveram-se na cadeira odontológica. Padronizou-se a angulação de 45° e manteve-se ligeira inclinação do abdome para a esquerda, a fim de evitar compressão da veia cava inferior pelo útero e possível redução do débito cardíaco.

Mantidos por 24 horas, obtivemos P24H do Holter e períodos de vigília (PVM) e sono (PSM) da MAPA, de acordo com horários relatados pelas pacientes nos respectivos diários de eventos.

O monitor de MAPA foi programado para obter registros a cada 10 e a cada 20 minutos nos períodos de vigília e sono, respectivamente. A tecla de eventos foi acionada no momento inicial e final de P0M, P1M e P2M, em que obtivemos de 4 a 7 registros da PA sistólica (PAS) e da PA diastólica (PAD) de

cada paciente no P0M, de 3 a 9 medidas no P1M que variou de 33 a 102 minutos e de 2 a 4 medidas no P2M. A análise foi feita pelo software Doctor Pro (TM-2430-12). Calculadas as médias individuais, calculamos a média da amostra e dos grupos, e identificamos valores, mínimo e máximo, da PAS e PAD, da amostra e dos grupos LCA e LSA nos períodos P0M, P1M e P2M. Médias de PVM e PSM individuais foram calculadas pelo programa.

A gravação do Holter foi programada para análise em três canais e analisada pelo software Cardioscan 10 (versão do software Premier 10). A tecla de eventos foi acionada da mesma forma que na MAPA. As variáveis eletrocardiográficas estudadas foram: frequência cardíaca (FC), extrassístoles supraventricular (ESV) e ventricular (EV). Pelo cálculo das médias individuais de FC, foram calculadas as médias e identificados valores mínimo e máximo da amostra, do grupo LCA e do LSA nos períodos P0H, P1H e P2H. A média individual de P24H foi calculada pelo software. As ESV e EV individuais foram identificadas por minuto e somadas e, da mesma forma, calcularam-se as médias de cada período estudado. Uma análise mais detalhada considerou somente a presença de ESV e EV  $\geq 10/h$ <sup>12</sup> nos mesmos grupos e períodos.

Os dois transdutores do cardiocógrafa, cardiointerferômetro e tocodinômetro, ajustados ao abdome da gestante, permitiram registros contínuos da FC fetal (FCF), das contrações uterinas maternas (CUM) e da movimentação corpórea fetal (MCF) em papel termossensível. Para interpretação das CTG, foi utilizado o teste sem sobrecarga (TSS), classificando em: 1. padrão reativo – presença de duas ou mais acelerações transitórias da FCF e 2. padrão não-reativo – ausência de pelo menos duas acelerações transitórias da FCF, a cada 20 minutos. Para tanto, analisaram-se as variáveis CUM, MCF, FCF em relação ao nível e à variabilidade da linha de base, número de acelerações transitórias e de desacelerações, nos períodos P0C, P1C e P2C, individualmente, da amostra e dos grupos LCA e LSA, utilizando normas e padrões estabelecidos<sup>13</sup>.

### Análise estatística

Para este ensaio clínico, controlado e randomizado, utilizamos técnica de análise de variância (Anova) com medidas repetidas para calcular o tamanho da amostra e para a análise e interpretação múltipla das variáveis em três períodos distintos, com base em tabela estabelecida<sup>14</sup>. Os dados foram analisados no programa SAS versão 6.1 para Windows, com base em dados compilados em planilhas Excel.

Para comparação entre dois grupos em relação a médias, utilizamos o teste t de Student. Quando a suposição de normalidade dos dados foi rejeitada, utilizamos o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Para a comparação entre três ou mais grupos, utilizou-se o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, quando a suposição de normalidade dos dados foi rejeitada. Para testarmos homogeneidade dos grupos, em relação às proporções, utilizamos o teste exato de Fisher. Para averiguar o comportamento dos grupos considerando várias condições estudadas, quando a suposição de normalidade dos dados foi rejeitada, utilizou-se o teste não-paramétrico de Friedman. Quando

\* A pesquisadora foi preparada tecnicamente para a realização do exame cardiocógrafa por meio de curso ministrado pelo Instituto Brasileiro de Cardiocógrafa (IBC) e recebeu constante orientação de médico obstetra especializado em cardiocógrafa.

se consideraram apenas duas condições de avaliação, foi utilizado o teste t de Student pareado.

O nível de significância (p) utilizado para os testes foi de 5%.

## Resultados

O tempo do procedimento restaurador durou em média  $56 \pm 15,5$  minutos, com variação de 47 a 97 ( $56 \pm 14,3$ ) minutos no grupo LSA e 33 a 102 ( $56 \pm 17,0$ ) minutos no grupo LCA ( $p=0,902$ ). Não houve complicações clínicas em ambos os grupos.

Foram considerados 30 casos para análise dos períodos POM, P1M e P2M e 29 para análise de PVM e PSM. O número de medidas foi suficiente para análise da amostra e dos grupos anestésicos em cada um dos períodos padronizados.

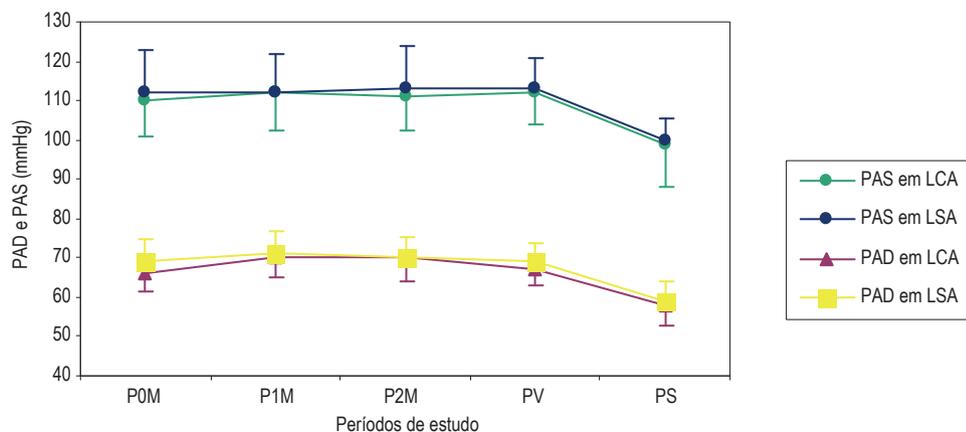
A análise comparativa entre os grupos LSA e LCA não verificou alterações ( $p > 0,05$ ) da PAS (de 1 a 2 mmHg) e da PAD (de 1 a 4 mmHg), entre períodos respectivos e entre períodos do mesmo grupo (gráf. 1). Na comparação do PVM e PSM nos grupos LSA e LCA, as alterações da PAS

(13 mmHg) e da PAD (de 9 a 10 mmHg) mostraram significância somente quando comparamos PVM e PSM do mesmo grupo ( $p < 0,001$ ) (gráf. 1).

Os 31 exames de Holter foram considerados válidos por não apresentarem perda das informações superior a 2%. A FC teve redução (de 4 a 6 bpm) significativa ( $p < 0,001$ ) na comparação de P1H com P0H, P1H com P2H, e P1H com P24H, tanto no grupo LSA como no LCA. Não houve diferença ( $p = 0,815$ ) das FC médias entre os grupos LSA e LCA (gráf. 2).

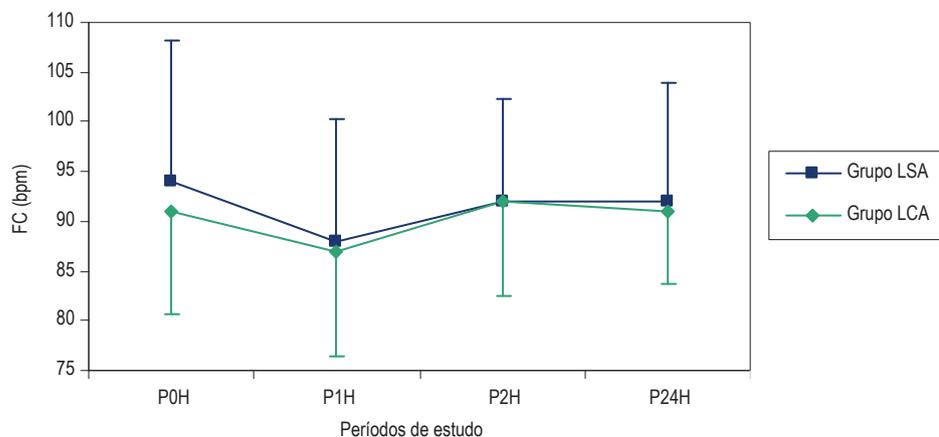
As médias de FC aos 5, 10 e 20 minutos iniciais de P1H foram semelhantes ( $p > 0,05$ ) às do P1H completo, quando comparamos os grupos LSA e LCA.

Observaram-se EV em 22 (70,9%) pacientes e ESV em 23 (74,2%). Extrassístoles em número  $\geq 10/h$  ocorreram em 9 (29%) gestantes, das quais 7 pertenciam ao grupo LCA, o que corresponde a 41,8% das 17 que compuseram esse grupo, e 2 (14,29%) pertenciam ao grupo LSA, não havendo diferenças ( $p = 0,132$ ) na comparação dos períodos. No período basal, essas extrassístoles ocorreram em 8 (88,89%) das 9 pacientes, das quais 6 (85,71%) eram do grupo LCA, sem diferença ( $p = 1,000$ ) na comparação entre os



Situações de comparação entre os grupos de estudo LCA e LSA	Nível descritivo de significância	
	PAS	PAD
Comparação dos dois grupos em relação aos períodos P0M, P1M e P2M	$p=0,5587$	$p=0,7836$
Comparação entre os períodos P0M ou P1M ou P2M dos dois grupos	$p=0,6538$	$p=0,3664$
Comparação entre os períodos P0M, P1M e P2M de um mesmo grupo	$p=0,7733$	$p=0,1200$
Comparação dos dois grupos em relação aos períodos PV e PS	$p=0,9336$	$p=0,9578$
Comparação entre os períodos PV ou PS dos dois grupos	$p=0,6544$	$p=0,3731$
Comparação entre os períodos PV e PS de um mesmo grupo	$p<0,001$	$p<0,001$

**Gráfico 1** – Representação gráfica das médias e desvios padrão da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) dos grupos LCA (lidocaína com adrenalina 1:100.000) e LSA (lidocaína sem vasoconstritor), segundo os períodos: basal (P0M), procedimento (P1M), pós-procedimento (P2M), vigília (PV) e sono (PS).



Situações de comparação entre os grupos de estudo LCA e LSA	Nível descritivo de significância
Comparação dos dois grupos em relação aos períodos P0H, P1H e P2H	p=0,5366
Comparação entre os períodos P0H ou P1H ou P2H dos dois grupos	p=0,7599
Comparação entre os períodos P0H, P1H e P2H de um mesmo grupo	p<0,001
Comparação entre os períodos P0H e P1H de um mesmo grupo	p<0,001
Comparação entre os períodos P1H e P2H de um mesmo grupo	p<0,001
Comparação entre os períodos P0H e P2H de um mesmo grupo	p=0,5492
Comparação dos dois grupos em relação ao período P24H	p=0,8150

**Gráfico 2** – Representação gráfica das médias da frequência cardíaca (FC) nos períodos basal (P0H), procedimento (P1H), pós-procedimento (P2H) e das 24 horas (P24H) segundo os grupos LCA (lidocaína com adrenalina 1:100.000) e LSA (lidocaína sem vasoconstritor).

grupos. Durante o procedimento, 8 das 9 gestantes que apresentaram EV e/ou ESV  $\geq 10/h$  pertenciam ao grupo LCA, ocorrendo diferença em relação ao grupo LSA ( $p = 0,003$ ).

Em relação às CTG, a análise do nível de linha de base da FCF do LCA (142 a 146 bpm  $\pm 10,2$  a 11,7) não mostrou diferença ( $p = 0,121$ ) nos períodos estudados, e o mesmo ocorreu no LSA (143 a 145 bpm  $\pm 5,3$  a 10,04) ( $p = 0,904$ ). As comparações entre os períodos respectivos dos grupos também não foram diferentes ( $p > 0,05$ ) (gráf. 3). Quanto à variabilidade da linha de base da FCF, a análise comparativa dos períodos do LCA (13,0 a 16,7 bpm  $\pm 4,2$  a 5,9) não mostrou diferença ( $p = 0,234$ ). O grupo LSA (12,3 a 15,5 bpm  $\pm 1,1$  a 6,7) também não mostrou diferença ( $p = 0,777$ ). As comparações entre períodos respectivos dos grupos não foram significativas ( $p > 0,05$ ) (gráf. 4).

A análise comparativa dos períodos das CUM não mostrou diferença no grupo LCA (1,4 a 2,1  $\pm 2,5$  a 3,0) ( $p=0,590$ ) ou no LSA (0,1 a 0,5  $\pm 0,4$  a 0,8) ( $p=0,216$ ). As comparações entre os períodos respectivos dos grupos também não apresentaram diferença ( $p > 0,05$ ) (gráf. 5).

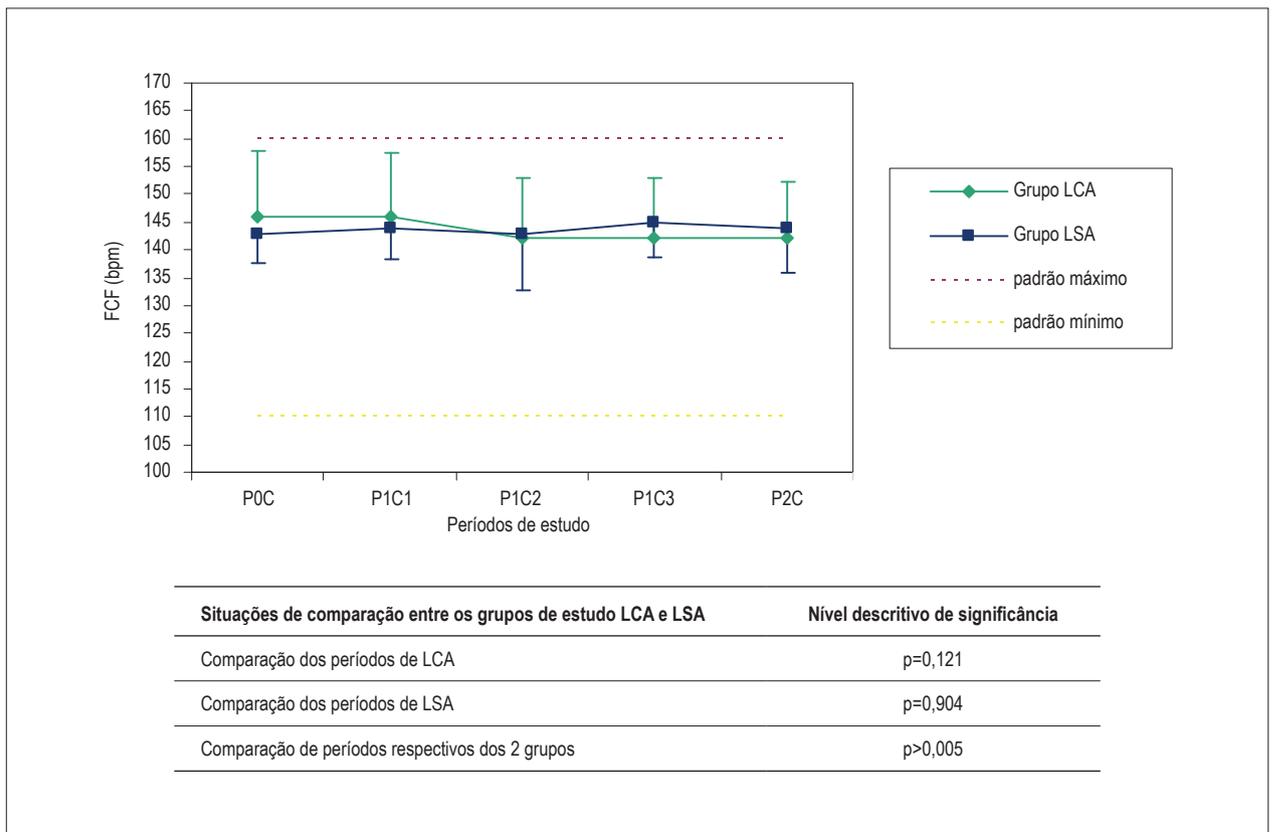
A análise do número de acelerações da FCF dos períodos de LCA (2,8 a 4,1  $\pm 1,7$  a 2,5) não mostrou diferença ( $p = 0,266$ ). Constatamos que isso ocorreu em LSA (2,2 a 3,6  $\pm 1,0$  a 1,7) ( $p = 0,350$ ). As comparações entre períodos respectivos dos grupos não foram significativas ( $p > 0,05$ ) (gráf. 5).

A análise das desacelerações da FCF verificou ocorrência de duas desacelerações nos P0C e P1C<sub>3</sub> de uma gestante do grupo LSA, enquanto o TSS verificou média de 10,4 (78,4%) e 11,8 (73,4%) dos exames com padrão reativo nos grupos LCA e LSA, respectivamente, e 2 (15,4%) e 3,6 (21,5%) com padrão não-reativo, respectivamente, nos grupos LCA e LSA. Dois (0,8%) exames, um de cada grupo de estudo, não foi possível interpretar. Não houve diferença estatística quando se compararam os mesmos períodos nos dois grupos ( $p > 0,05$ ).

O estudo na íntegra encontra-se no site [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br).

## Discussão

A gestação em mulheres com doença cardíaca valvar tem como fator agravante a sobrecarga hemodinâmica fisiológica e



**Gráfico 3** – Representação gráfica das médias da frequência cardíaca fetal (FCF) dos grupos LCA e LSA, segundo os períodos estudados: basal (P0C), 20' iniciais do procedimento (P1C1), 20' seguintes (P1C2), 20' finais do procedimento (P1C3) e no pós-procedimento (P2C).

o risco de endocardite infecciosa<sup>11</sup>, o que faz da preservação da saúde bucal um dos fundamentos para minimizar morbidade e mortalidade materno-fetal.

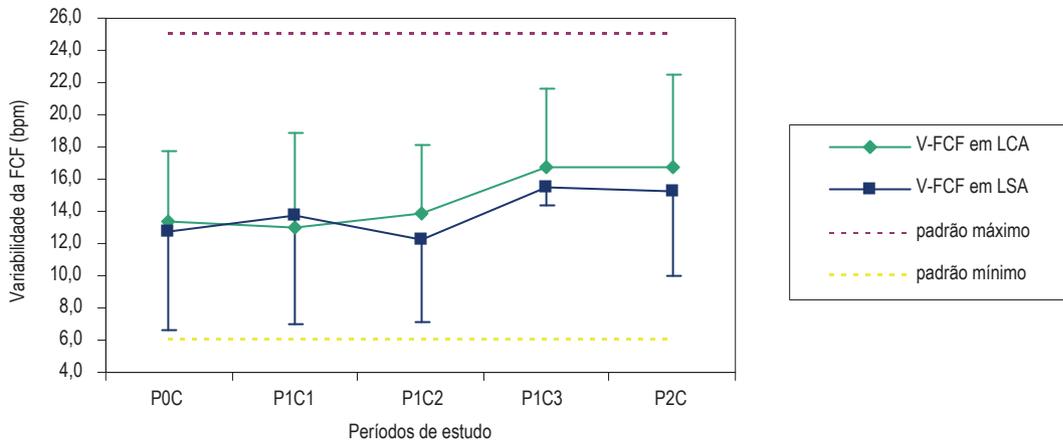
Entretanto, o procedimento odontológico durante a gestação de mulheres valvopatas traz inquietação ao que se refere ao risco materno-fetal, tanto pelo procedimento odontológico como pela anestesia local implícita. É reconhecida a eficácia da associação do vasoconstritor aos anestésicos utilizados em Odontologia, no entanto, é dúbia quanto à segurança de sua aplicação em gestantes portadoras de valvopatias.

Os resultados do presente estudo demonstraram que a associação da adrenalina 1:100.000 à solução de lidocaína 2% não interferiu na PA e FC materna, ou sobre FCF, CUM, MCF e TSS, infundindo-se 1,8 ml da solução por meio da técnica anestesia do ligamento periodontal modificada, que se mostrou apropriada ao procedimento restaurador selecionado, pela eficácia no bloqueio da dor durante a intervenção odontológica. O registro de maior frequência de arritmias considerada neste estudo, como extrassístoles em número acima de 10/h, em pacientes que receberam adrenalina poderia favorecer a hipótese de que 0,018 mg de adrenalina proporciona resposta adrenérgica. Porém, essas pacientes também apresentaram, proporcionalmente, maior número de extrassístoles nas 24 horas.

As pacientes incluídas neste estudo eram normotensas. Apresentaram valores de PAS e PAD no período de vigília

próximos aos verificados antes da gravidez, conforme dados retrospectivos de prontuário, o que coincide com a literatura que constata a redução de PAS do início até a metade da gestação (24 semanas) e elevação na segunda metade até o termo, atingindo os valores pré-gestacionais, enquanto a PAD mantém a redução ao redor de 10% até o termo<sup>15,16</sup>.

Encontramos na literatura estudos com delineamentos distintos ao nosso, com amostras compostas por indivíduos saudáveis ou, quando cardiopatas, por portadores de diferentes etiologias. Nenhum desses estudos foi realizado com gestantes. Meyer<sup>17</sup> estudou 60 indivíduos saudáveis avaliados em três consultas, os quais receberam em cada consulta um tipo de solução de anestésica. Foram divididos em dois grupos randomizados para 4 ml das soluções anestésicas: lidocaína sem vasoconstritor, lidocaína com epinefrina 1:100.000 e lidocaína com norepinefrina 1:50.000. Um grupo recebeu somente a anestesia, e o outro, além da anestesia, foi submetido a uma exodontia, em cada uma das três consultas, comparando as variações de PA e FC 5 minutos antes, durante e até 12 minutos após o procedimento. O autor concluiu que a ansiedade e o medo deflagrado pelo procedimento cirúrgico foram responsáveis por aumento significativo da PA e da FC, ao comparar com o comportamento estável desses parâmetros, no grupo que recebeu somente anestesia. Em nosso estudo, porém,



Situações de comparação entre os grupos de estudo LCA e LSA	Nível descritivo de significância
Comparação dos períodos de LCA	p=0,234
Comparação dos períodos de LSA	p=0,777
Comparação de períodos respectivos dos 2 grupos	p>0,005

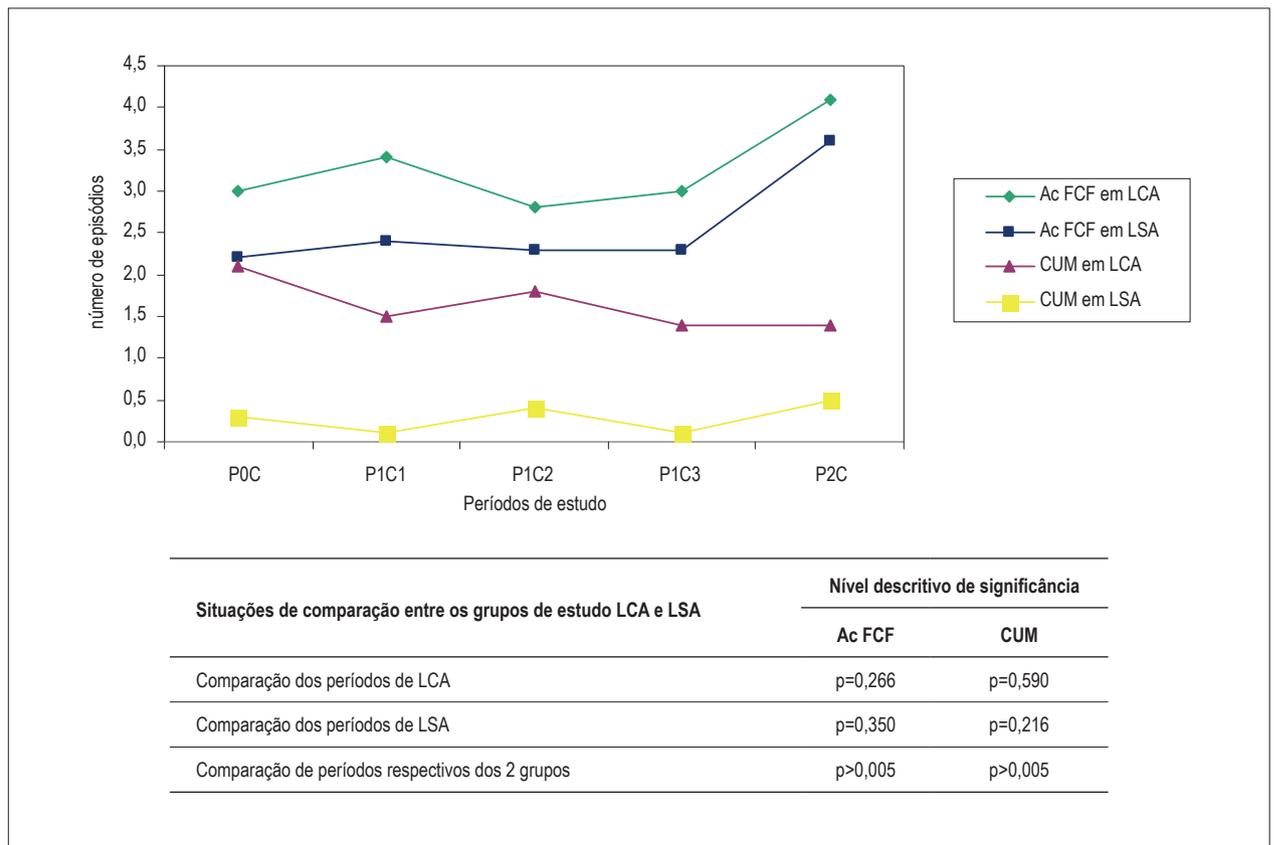
**Gráfico 4** – Representação gráfica das médias e desvios padrão da variabilidade do nível de linha de base da frequência cardíaca fetal (V-FCF) nos períodos basal (P0C), procedimento (P1C1, P1C2, P1C3) e pós-procedimento (P2C), segundo os grupos LCA (lidocaína com adrenalina 1:100.000) e LSA (lidocaína sem vasoconstritor).

não houve alteração de PA, e a FC apresentou redução significativa durante o procedimento, quando comparada com os períodos basal, pós-procedimento e a média das 24 horas, tanto no grupo LSA como no LCA. Salientamos que o procedimento realizado em nosso estudo foi restaurador e não-cirúrgico, que é também considerado gerador de estresse e ansiedade no paciente, como demonstrado no estudo de Gortzak e cols.<sup>18</sup>, no qual 40 indivíduos saudáveis foram submetidos a tratamento restaurador, e somente 15 receberam anestesia. Os autores observaram aumento significativo da PA no grupo que não recebeu anestesia quando compararam com o grupo que recebeu anestésico com epinefrina.

O estudo de Niwa e cols.<sup>19</sup> submeteu 27 portadores de diferentes cardiopatias a tratamento odontológico com 1,8 ml de lidocaína 2% com epinefrina 1:80.000, classificando e analisando PA e FC nos três grupos e caracterizando a classe funcional em I, II e III conforme a NYHA. As alterações não foram significativas, o que permitiu que os autores concluíssem que esse volume e essa concentração de lidocaína e epinefrina são seguros nesses pacientes. A crítica a esse estudo, ainda que a análise tenha sido feita segundo a classe funcional, é que as respostas podem ser diferentes em razão dos riscos relacionados à etiologia da cardiopatia existente, e, portanto, o tamanho da amostra foi reduzido para a generalização das conclusões.

O estudo de Neves e cols.<sup>20</sup> enfatizou a importância do rigor na homogeneização da amostra, avaliando PA e FC de 62 portadores de doença arterial coronariana grave, submetidos a tratamento restaurador com lidocaína com e sem adrenalina 1:100.000. Os autores concluíram que não houve diferença de comportamento da PA e FC na presença ou não do vasoconstritor.

As divergências de resultados do nosso estudo com os de Meyer<sup>17</sup>, Gortzak e cols.<sup>18</sup> e Niwa e cols.<sup>19</sup> parecem estar relacionadas com a homogeneidade da amostra e com a efetividade dos recursos para controle da ansiedade e dor, valorizadas neste estudo. A PA não teve alterações significativas, assim como FCF, CUM, MCF e TSS não se alteraram, mostrando que a lidocaína na presença ou não de epinefrina, no volume utilizado em anestesia do ligamento periodontal modificada, não induziu a variações desses parâmetros em gestantes portadoras de doença valvar reumática e seus conceitos. A média da FC, nos dois grupos e nos períodos estudados, corroborou os resultados apresentados na literatura quanto ao aumento normal do número de bpm em cerca de 20% próximo ao final da gravidez<sup>21-23</sup>. A redução significativa da FC de 4 a 6 bpm durante o procedimento não é representativa no âmbito clínico, mas diverge da literatura que aponta aumento, por vezes significativo, pelo uso do anestésico contendo vasoconstritor<sup>24</sup> ou pela realização de procedimentos odontológicos<sup>17</sup>.



**Gráfico 5** – Representação gráfica das médias das acelerações da frequência cardíaca fetal (Ac FCF) e contrações uterinas maternas (CUM) dos períodos basal (P0C), procedimento (P1C1, P1C2, P1C3) e pós-procedimento (P2C), segundo os grupos LCA (lidocaína com adrenalina 1:100.000) e LSA (lidocaína sem vasoconstritor).

## Conclusões

O comportamento comparado dos grupos de gestantes portadoras de doença valvar reumática que receberam anestesia local com lidocaína 2% sem ou com adrenalina 1:100.000 evidenciou: 1. ausência de variação da pressão arterial sistólica e diastólica, 2. redução da frequência cardíaca durante o procedimento, 3. ausência de variação da frequência cardíaca nas demais comparações dos períodos e grupos, e 4. ausência de variação da frequência cardíaca fetal e contração uterina materna. O grupo que recebeu adrenalina mostrou certa tendência à ocorrência de extrasístoles ventriculares e supraventriculares antes, durante e após o procedimento. Durante toda a monitorização materno-fetal, não houve registro de eventos clínicos.

## Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

## Fontes de Financiamento

O presente estudo foi parcialmente financiado por FAPESP.

## Vinculação Acadêmica

Este artigo é parte de tese de Doutorado de Itamara Lucia Neves pelo Departamento de Cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

## Referências

- Lund CJ, Donovan JC. Blood volume during pregnancy: significance of plasma and red cell volumes. *Am J Obstet Gynecol.* 1967; 98 (3): 394-403.
- Poppas A, Shroff SG, Korcarz CE, Hibbard JU, Berger DS, Lindheimer MD, et al. Serial assessment of the cardiovascular system in normal pregnancy: role of arterial compliance and pulsatile arterial load. *Circulation.* 1997; 95 (10): 2407-15.
- Szekely P, Turner R, Snaith L. Pregnancy and the changing pattern of rheumatic heart disease. *Br Heart J.* 1973; 35 (12): 1293-303.
- Avila WS, Rossi EG, Ramires JA, Grinberg M, Bortolotto MR, Zugaib M, et al. Pregnancy in patients with heart disease: experience with 1,000 cases. *Clin Cardiol.* 2003; 26 (3): 135-42.
- Naidoo DP, Desai DK, Moodley J. Maternal deaths due to pre-existing cardiac disease. *Cardiovasc J S Afr.* 2002; 13 (1): 17-20.
- Moore PA. Selecting drugs for the pregnant dental patient. *J Am Dent Assoc.* 1998; 129 (9): 1281-6.
- Rood JP. Local analgesia during pregnancy. *Dent Update.* 1981; 8 (7): 483-5.

## Artigo Original

8. Fisher JD. New York Heart Association Classification. *Arch Intern Med.* 1972; 129 (5): 836.
9. Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. *Int J Obes.* 1985; 9 (2): 147-53.
10. Malamed SF. The periodontal ligament (PDL) injection: an alternative to inferior alveolar nerve block. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1982; 53 (2): 117-21.
11. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, Bolger AF, Bayer A, Ferrieri P, et al. Prevention of bacterial endocarditis: recommendations by the American Heart Association. *Circulation.* 1997; 96 (1): 358-66.
12. Lorga AM, Lorga Filho AM. Arritmias cardíacas: tratamento e indicações de estudo eletrofisiológico. In: Timerman A, Cesar LAM (eds). *Manual de cardiologia.* São Paulo: Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo; 2000. p. 472-6.
13. Electronic fetal heart rate monitoring: research guidelines for interpretation. National Institute of Child Health and Human Development Research Planning Workshop. *Am J Obstet Gynecol.* 1997; 177 (6): 1385-90.
14. Vonesh EF, Schork MA. Sample sizes in the multivariate analysis of repeated measurements. *Biometrics.* 1986; 42 (3): 601-10.
15. Offenbacher S, Lieff S, Boggess KA, Murtha AP, Madianos PN, Champagne CM, et al. Maternal periodontitis and prematurity. Part I: Obstetric outcome of prematurity and growth restriction. *Ann Periodontol.* 2001; 6 (1): 164-74.
16. Robson SC, Hunter S, Boys RJ, Dunlop W. Serial study of factors influencing changes in cardiac output during human pregnancy. *Am J Physiol.* 1989; 256 (4 Pt 2): H1060-5.
17. Meyer FU. Haemodynamic changes under emotional stress following a minor surgical procedure under local anaesthesia. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1987; 16 (6): 688-94.
18. Gortzak RA, Oosting J, Abraham-Inpijn L. Blood pressure response to routine restorative dental treatment with and without local anesthesia: continuous noninvasive blood pressure registration with a finger manometer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992; 73 (6): 677-81.
19. Niwa H, Sugimura M, Satoh Y, Tanimoto A. Cardiovascular response to epinephrine-containing local anesthesia in patients with cardiovascular disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001; 92 (6): 610-6.
20. Neves RS, Neves IL, Giorgi DM, Grupi CJ, Cesar LA, Hueb W, et al. Effects of epinephrine in local dental anesthesia in patients with coronary artery disease. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 88 (5): 545-51.
21. Brooks VL, Kane CM, Van Winkle DM. Altered heart rate baroreflex during pregnancy: role of sympathetic and parasympathetic nervous systems. *Am J Physiol.* 1997; 273 (3 Pt 2): R960-6.
22. Bryant EE, Douglas BH, Ashburn AD. Circulatory changes following prolactin administration. *Am J Obstet Gynecol.* 1973; 115 (1): 53-7.
23. Grinberg M, Ávila WS, Amaral FMC. Modificações hemodinâmicas da gravidez. In: Andrade J, Ávila WS (eds). *Doença cardiovascular, gravidez e planejamento familiar.* São Paulo: Atheneu; 2003. p. 11-20.
24. Frabetti L, Checchi L, Finelli K. Cardiovascular effects of local anesthesia with epinephrine in periodontal treatment. *Quintessence Int.* 1992; 23 (1): 19-24.