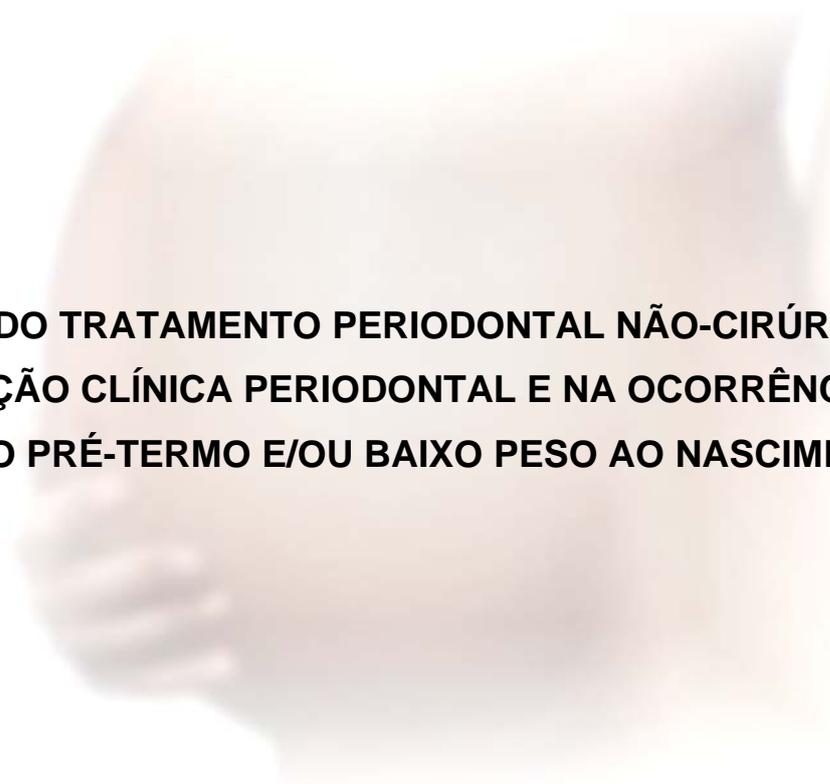


ALCIONE MARIA SOARES DUTRA OLIVEIRA



**EFEITOS DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO-CIRÚRGICO NA
CONDIÇÃO CLÍNICA PERIODONTAL E NA OCORRÊNCIA DE
PARTO PRÉ-TERMO E/OU BAIXO PESO AO NASCIMENTO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS**

2007

ALCIONE MARIA SOARES DUTRA OLIVEIRA

**EFEITOS DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO-CIRÚRGICO NA
CONDIÇÃO CLÍNICA PERIODONTAL E NA OCORRÊNCIA DE
PARTO PRÉ-TERMO E/OU BAIXO PESO AO NASCIMENTO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação,
em nível de Doutorado, da Faculdade de Odontologia
da Universidade Federal de Minas Gerais como
requisito parcial para obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: Periodontia
Orientadores: Allyson Nogueira Moreira
Fernando de Oliveira Costa

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
Belo Horizonte - Minas Gerais
2007**

048e
2007
T

Oliveira, Alcione Maria Soares Dutra

Efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico na condição clínica periodontal e na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento / Alcione Maria Soares Dutra Oliveira, 2007.
109 fls.:il.

Orientadores: Allysson Nogueira Moreira
Fernando de Oliveira Costa

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1.Doenças periodontais - Teses. 2. Gestantes – Teses 3. Recém-nascido pequeno para idade gestacional - Teses.

I. Moreira, Allysson Nogueira . II. Costa, Fernando de Oliveira. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia. IV. Título.

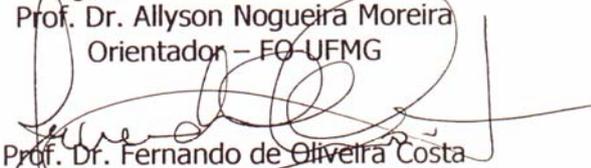
BLACK D047

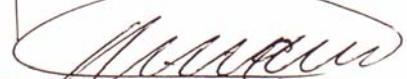


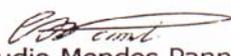
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE DONTOLOGIA
Programa de Pós-Graduação em Odontologia

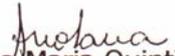
Tese intitulada "**Efeitos do tratamento periodontal não cirúrgico na condição clínica periodontal e na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento**, área de concentração Periodontia, apresentada pela candidata **Alcione Maria Soares Dutra de Oliveira**, para obtenção do grau de **Doutor em Odontologia**, **APROVADA** pela Comissão Examinadora constituída pelos seguintes professores:

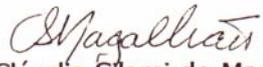

Prof. Dr. Allyson Nogueira Moreira
Orientador – FO-UFMG

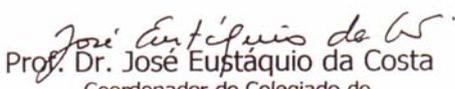

Prof. Dr. Fernando de Oliveira Costa
Co-orientador – FO-UFMG


Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann
UFRS


Prof. Dr. Cláudio Mendes Pannuti
USP


Profa. Dra. Ângela Maria Quintão Lana
EV-UFMG


Profa. Dra. Cláudia Sílami de Magalhães
FO-UFMG


Prof. Dr. José Eustáquio da Costa
Coordenador do Colegiado do
Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Belo Horizonte, 24 de agosto de 2007.

DEDICATÓRIAS

Ao Peterson e aos nossos filhos, Pedro e Henrique,
meus grandes amores e incentivadores.

Ao querido amigo e mestre prof. Badeia Marcos,
pela amizade, idéias e ensinamentos que me inspiraram no caminho da Periodontia.

Aos meus pais, Benjamin e Léa, que sempre guiaram meus passos e me deram a
coragem para a busca dos meus sonhos e ideais.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Allyson Nogueira Moreira,
pela confiança, apoio, respeito, incentivo e ensinamentos durante a execução deste estudo e pelo privilégio da convivência.

Ao professor Fernando de Oliveira Costa,
por ter contribuído de maneira intensa com este trabalho, pela orientação e papel fundamental que exerceu na concretização deste sonho e de quem, orgulhosamente, tenho como grande amigo.

Ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de odontologia da UFMG,
pela oportunidade e apoio durante a realização deste estudo.

Ao Dr. Jorge Sarsur Neto,
pelo apoio, incentivo e amizade, meu eterno carinho.

As bolsistas, Juliana de Carvalho Carmelo, Juliana Oliveira da Silveira, Renata Camargos Zampa, Thaís Ribeiral Vieira, Vanessa Luisa Mendes Pereira,
pela dedicação, disponibilidade e colaboração durante a coleta dos dados deste trabalho bem como, durante todo o período de convivência.

A todas as mães que participaram deste estudo,
pela oportunidade, carinho e o aprendizado.

A Maria Inêz Vieira Machado, pela colaboração durante a fase de normalização deste trabalho.

Ao Fundo de Incentivo à Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, pela política de incentivo à busca do conhecimento científico e pelo apoio financeiro.

A Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, pelo auxílio PUC e aprovação do FIP 2005-24-TLE1.

À Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, pela oportunidade de realizar este estudo.

As equipes dos Postos de Saúde Paraíso e Pompéia, pela acolhida em seus serviços.

Equipe do Posto de Saúde Paraíso: Dra. Maria Isabel Luiz, Dra. Maria José Almeida Gulhelmelli, Dra. Maria Lúcia Santiago de Matos, Dra. Juliana Starling, Alcione Alves Nunes, Adalice Bicalho Bretas, Cristina Barbosa Matias Bastos e Maris Liane da Silva Almeida.

Equipe do Posto de Saúde Pompéia:
Dra. Maria Clotilde Mendes de Brito,
Dra. Denise Boechat Andrade, Dr. Willer da Silva Campos,
Cleusa Alves de Barros Dias, Delba Santos, Fanny Bernardes Ferreira, Maria da Conceição Soares e Sterfenson Manasses de Souza.

*Beleza divina
é ter o ventre abençoado,
pra receber com todo amor
o filho que será gerado.*

*É amar sem fronteiras,
pelo instinto afluado
e viver intensamente,
pelo filho tão amado.*

*Nem se vê e já se ama,
esse pedacinho de gente
que transforma nossa alma
e mexe com o coração da gente!*

(Sanmantha Gonçalves)

RESUMO

Nos últimos anos diversos estudos têm sido conduzidos com o propósito de investigar a associação entre a doença periodontal materna e os efeitos adversos na gestação. O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico na condição clínica periodontal de gestantes e na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento (PPTBPN). Para tanto, uma amostra de 439 mulheres inscritas no Programa Pré-Natal de dois Postos de Saúde do Município de Belo Horizonte, Brasil, foi selecionada entre a 12^a e a 20^a semanas de gravidez. A amostra foi alocada em cinco grupos de acordo com o diagnóstico clínico periodontal. Três grupos receberam intervenção periodontal durante a gestação: intervenção saúde (IS), intervenção gengivite (IG) e intervenção periodontite (IP). Outros dois grupos foram formados por mulheres com gengivite e periodontite tratadas após o parto constituindo os grupos controle gengivite (CG) e controle periodontite (CP). Este trabalho é apresentado em três seções distintas no formato de artigos científicos. O primeiro artigo consiste de uma revisão de literatura sobre a inter-relação entre doença periodontal materna e PPTBPN. Consideraram-se os aspectos relativos ao delineamento metodológico, tamanho da amostra, critérios para definição de doença periodontal e desfecho gestacional, bem como os principais resultados dos estudos. O segundo analisa as mudanças ocorridas nos parâmetros clínicos periodontais em mulheres submetidas ao tratamento periodontal não-cirúrgico durante o segundo trimestre da gravidez e de gestantes tratadas após o parto. Já o terceiro artigo investiga os efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico na ocorrência de parto pré-termo (PPT), baixo peso ao nascimento (BPN) e PPTBPN. Os achados desses estudos demonstraram piora na condição clínica periodontal em mulheres não-tratadas durante a gestação. Além disso, pode-se concluir que o tratamento periodontal não-cirúrgico, realizado durante o segundo trimestre da gravidez, melhorou significativamente alguns parâmetros clínicos periodontais das gestantes, mas não alterou o risco de ocorrência de PPT, BPN e PPTBPN.

Palavras-chave: doença periodontal, pré-termo, baixo peso ao nascimento

ABSTRACT

In the past few years many studies have been conducted to investigate the association between maternal periodontal disease and adverse pregnancy outcomes. The present study aimed to evaluate the effects of non-surgical periodontal therapy on periodontal status in a group of pregnant women and in the occurrence of preterm birth and/or low birth weight (PTLBW) within this group. In that manner, 439 women were selected from prenatal programs of public hospitals in Belo Horizonte – Brazil. This sample included women between the 12 and 20 weeks of gestation and was divided in 5 groups according to the periodontal diagnostic and therapy. 3 groups were submitted to periodontal therapy during the gestational period: health intervention (IS), gingivitis intervention (IG), and periodontitis intervention (IP). 2 groups were submitted to periodontal therapy in the postpartum: gingivitis control (CG), and periodontitis control (CP). The present study is presented in 3 separate sections as diverse scientific papers. The first paper was a literature review regarding the relationship between maternal periodontal disease and PTLBW. This review focused issues related to study design, sample strategy and size, periodontal diagnostic criteria, pregnancy outcomes definitions, as well as major findings. The second paper involved the analysis of changes in clinical periodontal parameters among women submitted to non-surgical periodontal therapy in two different times: during gestation and postpartum. The third paper included the investigation of the effects of non surgical periodontal therapy in the occurrence of preterm birth (PTB), low birth weight (LBW) and PTLBW. Findings from the present study demonstrated a worsening in periodontal status during the gestation period among women treated in postpartum. In addition, it was concluded that non-surgical periodontal treatment in the second trimester of gestation significantly improved periodontal parameters of treated women, but did not changed the risk of PTB, LBW, and PTLBW.

Key words: periodontal disease, preterm birth, low birth weight

LISTAS DE ABREVIATURAS

BPN	Baixo peso ao nascimento
CIUR	Crescimento intra-uterino restrito
CP	Controle periodontite
DP	Doença periodontal
DUM	Data da última menstruação
IC	Intervalos de confiança
IG	Intervenção gengivite
IL	interleucinas
INTPC	Índice de necessidade de tratamento periodontal numa comunidade
IP	Intervenção periodontite
IPD	Índice de placa dental
IS	Intervenção saúde
K	Kappa
LPS	Lipopolissacarídeos
OR	Razão de chance (<i>odds ratio</i>)
P	Probabilidade
PGE ₂	Prostaglandina E ₂
PIC	Perda de inserção clínica
PPT	Parto pré-termo
PS	Profundidade de sondagem
PTBPN	Parto pré-termo e ou baixo peso ao nascer
RR	Risco relativo
SIDA	Síndrome da imunodeficiência adquirida
SS	Sangramento à sondagem
TNF α	Fator de necrose tumoral α

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	16
2.1	Objetivo geral	16
2.2	Objetivos específicos.....	16
3	HIPÓTESES	17
4.	ARTIGOS CIENTÍFICOS	18
4.1	Artigo 1 - Doença periodontal materna e parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento: Revisão da literatura	19
4.2	Artigo 2 - Condição clínica periodontal em gestantes: um estudo prospectivo	42
4.3	Artigo 3 - Efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento.....	67
5	CONCLUSÕES	95
	REFERÊNCIAS	97
	ANEXOS	100

1 INTRODUÇÃO

As doenças periodontais englobam um grupo de entidades clínicas distintas, a maioria resultante de uma interação complexa entre microrganismos patogênicos e a resposta do hospedeiro. As respostas inflamatórias e imunológicas modulam, basicamente, o equilíbrio na região dento-gengival e qualquer alteração nos mecanismos de defesa neste nível podem, teoricamente, favorecer a instalação ou o agravamento das doenças periodontais. Embora o fator etiológico primário das doenças periodontais seja o biofilme dental, algumas condições sistêmicas, aspectos genéticos e comportamentais são fatores de risco reconhecidos para o estabelecimento ou progressão das alterações periodontais (KORNMAN *et al.*, 1997; AAP, 1999).

Recentemente vários pesquisadores direcionam seus estudos em investigações que buscam conhecer a possibilidade da doença periodontal causar danos à distância. Evidências científicas, advindas de estudos epidemiológicos realizados a partir dos anos de 1990, apontam para uma provável associação entre infecção periodontal e parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento (OFFENBACHER *et al.*, 1996; 1998; DÖRTBUDAK *et al.*, 2005; RADNAI *et al.*, 2006). Offenbacher *et al.* (1996) foram os primeiros a relatar a periodontite como possível fator de risco para a ocorrência de parto pré-termo.

O parto pré-termo (PPT) é aquele ocorrido antes das 37 semanas completas de gestação (259 dias de vida intra-uterina) e a criança nascida com menos de 2500g é considerada de baixo peso (BPN). Geralmente os prematuros são recém-nascidos de baixo peso (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1992). As principais causas de mortalidade infantil estão relacionadas com o parto pré-termo e

o baixo peso ao nascer (PPTBPN), tanto nos países desenvolvidos, quanto naqueles em via de desenvolvimento (GOLDENBERG e ROUSE, 1998; SHAPIRO *et al.*, 1980). A prematuridade geralmente deixa no desenvolvimento futuro do recém-nato, seqüelas graves, como deficiências mentais, alterações respiratórias, problemas oftalmológicos, entre outros (McCORMICK; GORTMAKER e SOBOL, 1990; McCORMICK *et al.*, 1993). O baixo peso ao nascer é um dos mais importantes indicadores da morbi-mortalidade no período peri e neonatal. Esse indicador é determinado pela prematuridade e/ou retardo de crescimento intrauterino. Estima-se que mais de 60% da mortalidade que ocorre em crianças sem defeitos congênitos ou anatômicos seja decorrente do nascimento prematuro de baixo peso (McCORMICK, 1985).

Atenção universal está sendo dada aos determinantes causais de baixo peso ao nascer em decorrência do impacto dos altos custos da saúde pública associados com o baixo peso perinatal (WILLIAMS *et al.*, 2000). Essas condições clínicas exigem um maior tempo de internação do recém-nascido, não raramente, em unidades de terapia intensiva e requerem o trabalho de pessoal altamente especializado; conseqüentemente, representam um custo significativamente elevado para a família e/ou programas de atenção à saúde.

A maior estimativa de prevalência de baixo peso ao nascimento é encontrada na Ásia, com 15%. Já, os Estados Unidos da América do Norte e a Austrália apresentam índices de 7 e 6%, respectivamente. Na Europa as taxas variam de 4 a 12%; na África, de 10 a 12%, e na América do Sul a ocorrência é de 11% (WILLIAMS *et al.*, 2000). Vale ressaltar que, embora os índices de mortalidade em decorrência da prematuridade tenham apresentado uma queda considerável, devido, dentre outros fatores, à melhoria dos cuidados pré-natais, a sua incidência,

entretanto, tem se mantido constante nos últimos 40 anos (OFFENBACHER e BECK, 1998).

Os fatores de risco já estabelecidos para a ocorrência de parto pré-termo são variados e incluem: idade materna, raça, condição socioeconômica, cuidados pré-natais, hipertensão, diabetes, infecções genitourinárias, gravidez múltipla, além de consumo de fumo, álcool e drogas. Evidências científicas apontam que aproximadamente 25% dos partos pré-termos e do nascimento de crianças de baixo peso não são explicados quando se consideram os fatores de risco “clássicos” para a sua ocorrência (OFFENBACHER *et al.*, 1996).

O papel da infecção na patogênese do pré-termo encontra-se bem documentada na literatura. Essa situação refere-se, na maioria das vezes, à vaginose bacteriana, que é um dos fatores de risco mais fortemente associado ao pré-termo (GRAVETT *et al.*, 1986; HILLIER *et al.*, 1995; MINKOFF *et al.*, 1984; McDONALD *et al.*, 1991; ROMERO *et al.*, 2001). Entretanto, Hillier *et al.* (1988) salientam que, embora exista uma forte associação entre parto pré-termo e infecções placentárias, 18 a 49% das placentas com evidência histológica de inflamação no fluido e nas membranas coriônico-amnióticas têm culturas negativas. Esse fato demonstra que é possível ocorrer inflamação na unidade placenta-feto sem nenhum sinal de infecção bacteriana vaginal. Nessa linha de investigação, Gibbs *et al.* (1992) propõem uma inter-relação entre infecções subclínicas e a ocorrência de parto prematuro, e descrevem sobre as evidências recentes, as quais sugerem que processos infecciosos podem estar relacionados com uma ampla proporção de casos de trabalho de parto pré-termo. Engebretson; Lalla e Lamster (1999) relatam que as doenças periodontais são processos inflamatórios de origem

infeciosa, que podem desempenhar um papel importante na etiopatogenia do parto pré-termo.

Kornman e Loesche (1980) demonstraram que, durante a gravidez, o índice de espécies bacterianas anaeróbias gram-negativas aumenta na placa dental, no segundo trimestre. Caso tenham acesso à placenta, os lipopolissacarídeos (LPS) derivados dessas espécies podem estimular a produção de interleucina 1 β e PGE₂ pelas células trofoblásticas e córion-amnióticas, um processo que está diretamente associado com o parto prematuro. Dessa forma, um periodonto inflamado pode representar uma fonte endócrina de citocinas potencialmente deletérias, a partir do mecanismo de bacteremias transitórias significativas, tão comuns em pacientes com doença periodontal. Damaré; Wells e Offenbacher (1997) mencionaram que níveis de PGE₂ no fluido gengival podem ser usados para prever níveis de PGE₂ no fluido amniótico. Offenbacher *et al.* (1998) identificaram níveis de prostaglandina E₂ (PGE₂) significativamente maior no fluido gengival de mulheres que tiveram parto pré-termo. DeBowes (1998) considera que a exposição a patógenos periodontais de forma crônica resulta em estimulação contínua das respostas imune e não-imune pelo hospedeiro. Assim, as citocinas e outros mediadores produzidos nos processos inflamatórios periodontais podem alcançar a corrente sanguínea e causar danos na unidade feto placentária (VAN WINKELHOFF *et al.*, 2001). Fowler; Breault e Cuenin (2001) relataram que a doença periodontal envolve tanto uma resposta inflamatória local quanto sistêmica e pode participar aumentando em até sete vezes a ocorrência do parto pré-termo.

De acordo com Hitti *et al.* (2001) e Williams *et al.* (2000), e a compreensão atual sobre os eventos biológicos que envolvem o trabalho de parto normal e os prováveis mecanismos que ligam conhecidos fatores de risco ao recém-

nascido prematuro sugerem que as prostaglandinas e as citocinas pró-inflamatórias têm um importante papel na fase inicial do trabalho de parto a termo e na patogênese do parto pré-termo.

Diversos estudos têm sido conduzidos com o intuito de investigar a associação entre a infecção periodontal e o PPTBPN. A maioria dessas pesquisas utiliza uma metodologia do tipo caso-controle e, relativamente, poucos estudos de intervenção foram realizados. Os resultados dos relatos que abordam essa linha de investigação são conflitantes e remetem à necessidade de outros estudos de intervenção que empreguem delineamento e metodologia apropriados em diferentes populações.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar os efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico na condição clínica periodontal de gestantes e na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento.

2.2 Objetivos específicos

Analisar os efeitos dos procedimentos de controle do biofilme dental na condição clínica periodontal em gestantes com diagnóstico de saúde periodontal.

Avaliar as mudanças ocorridas nas variáveis clínicas periodontais em gestantes com gengivite e periodontite submetidas ao tratamento periodontal não-cirúrgico durante o segundo trimestre da gravidez.

Determinar os efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento.

3 HIPÓTESES

Procedimentos de instruções de higiene bucal, polimento coronário, raspagem e alisamento radicular realizados em mulheres durante o segundo trimestre de gestação melhoram a condição clínica periodontal e reduzem a taxa de incidência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento.

4 ARTIGOS CIENTÍFICOS

Esta tese será apresentada em três seções distintas no formato de artigos científicos:

Artigo 1: Doença periodontal materna e parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento: Revisão da literatura

Artigo 2: Condição clínica periodontal em gestantes: um estudo prospectivo

Artigo 3: Efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento

ARTIGO 1

**DOENÇA PERIODONTAL MATERNA E PARTO PRÉ-TERMO E/OU BAIXO PESO
AO NASCIMENTO: REVISÃO DA LITERATURA**

RESUMO

Estudos prévios têm sugerido que a infecção periodontal materna está associada com o parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento (PPTBPN). O objetivo desta revisão de literatura foi analisar os estudos referentes à inter-relação entre doença periodontal materna e PPTBPN. Foram considerados os aspectos relativos ao delineamento metodológico, tamanho da amostra, critérios para definição de doença periodontal e desfecho gestacional, bem como os principais resultados das pesquisas. Diversos estudos epidemiológicos foram desenvolvidos a partir dos anos de 1990 sendo que a maioria utilizou metodologia do tipo caso-controle, e relativamente poucos estudos *coorte* e de intervenção examinaram esta hipótese. Várias evidências científicas apontam para uma associação significativa entre infecção periodontal e PPTBPN. Entretanto, os relatos que abordam essa linha de investigação são conflitantes e remetem à necessidade de outros estudos que empreguem delineamento e metodologia apropriados em diferentes populações.

Palavras-chave: doença periodontal, pré-termo, baixo peso ao nascimento

ABSTRACT

Prior studies have suggested that maternal periodontal infection is associated with pre-term birth and/or low birth weight (PTLBW). The aim of this review of the literature was to analyze studies regarding the inter-relation between maternal periodontal infection and PTLBW. Aspects regarding the methodological framework, the size of the sample, the criteria for the definition of the periodontal disease and the adverse pregnancy outcome, as well as the main results from prior studies were all considered in this study. Many epidemiological studies were

developed in the 1990's, with the majority using the case-control methodology, while relatively few *cohort* and intervention studies examined this hypothesis. Much scientific evidence points toward a significant association between periodontal infection and PTLBW. However, the reports which treat this line of investigation are conflicting and call for further studies which employ the appropriate framework and methodology in different populations.

Keywords periodontal disease, preterm birth, low birth weight

1 INTRODUÇÃO

O parto pré-termo (PPT) e o baixo peso ao nascimento (BPN) são condições desfavoráveis associadas aos principais indicadores de mortalidade infantil (SHAPIRO *et al.*, 1980; GOLDENBERG e ROUSE, 1998). A prematuridade geralmente deixa no desenvolvimento futuro do recém-nato, seqüelas graves, como deficiências mentais, alterações respiratórias, problemas oftalmológicos, entre outros (McCORMICK *et al.*, 1990;1993). Aproximadamente 50% dos casos de PPTBPN não são explicados quando se consideram os fatores de risco “clássicos” para a sua ocorrência (HOLBROOK *et al.*, 1989). Embora os índices de mortalidade em decorrência da prematuridade tenham apresentado queda considerável, devido, dentre outros fatores, à melhoria dos cuidados pré-natais, a sua incidência, entretanto, tem aumentado nos últimos anos (MARTIN *et al.*, 2005).

Vários estudos apontam uma variedade de infecções maternas como um importante fator de risco para PPT. Essa situação refere-se, principalmente, à vaginose bacteriana, que é um dos fatores de risco mais fortemente associado ao pré-termo (MINKOFF *et al.*, 1984; GRAVET *et al.*, 1986; McDONALD *et al.*, 1991;

HILLIER *et al.*, 1995; ROMERO *et al.*, 2001). Entretanto, Hillier *et al.* (1988) salientam que, embora exista uma forte associação entre PPT e infecções placentárias, 18 a 49% das placentas com evidência histológica de inflamação no fluido e nas membranas coriônico-amnióticas têm culturas negativas. Esse fato demonstra que é possível ocorrer inflamação na unidade placenta-feto sem nenhum sinal de infecção bacteriana vaginal. Nessa linha de investigação, Gibbs *et al.* (1992) sugerem que infecções subclínicas podem estar relacionadas com uma ampla proporção de casos de PPT. McGaw (2002) considera que a doença periodontal pode resultar na translocação de patógenos periodontais para a unidade feto placentária e na estimulação contínua das respostas imune e não-imune pelo hospedeiro. Assim, as citocinas e outros mediadores produzidos nos processos inflamatórios periodontais podem alcançar a corrente sanguínea e causar danos na unidade feto placentária.

Offenbacher *et al.* (1996) foram os primeiros a relatar a periodontite materna como possível fator de risco para a ocorrência de PPTBPN. Posteriormente, diversos estudos foram conduzidos com o intuito de investigar a associação entre a infecção periodontal e o PPTBPN. Evidências provenientes de estudos caso controle, *coorte* e de intervenção sugerem que a doença periodontal em mulheres grávidas está associada com o PPTBPN (DAVENPORT *et al.*, 1998; OFFENBACHER *et al.*, 1998; LOPES *et al.*, 2002a). Por outro lado, várias investigações não demonstraram associação significativa entre a condição clínica periodontal e a ocorrência de PPTBPN (MITCHELL-LEWIS *et al.*, 2001; DAVENPORT *et al.*, 2002; NOACK *et al.*, 2005).

O objetivo deste estudo de revisão de literatura foi analisar a inter-relação entre doença periodontal materna e parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento.

Optou-se por uma descrição dos estudos agrupando-os de acordo com as suas características metodológicas. A pesquisa da literatura foi conduzida a partir de consultas às bases de dados MEDLINE, LILACS, SCIELO, BIREME e todos os artigos publicados no período de 1980 a julho de 2007 foram considerados elegíveis.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Estudos em animais

A aplicação de injeções subcutâneas contendo *Porphyromonas gingivalis* em *hamsters* prenhas causou aumento nos níveis de mediadores específicos, prostaglandinas E₂ (PGE₂) e fator de necrose tumoral α (TNF- α) em resposta a infecção induzida. Os pesquisadores detectaram redução significativa no peso dos filhotes, morte do feto e malformações em associação com um aumento nos níveis de TNF e PGE₂ (COLLINS *et al.*, 1994). Já, a doença periodontal induzida através de ligadura de algodão ao redor dos segundos molares superiores de ratas adultas não promoveu mudanças durante a prenhez, que resultassem em baixo peso dos filhotes (GALVÃO *et al.*, 2003). No experimento de Yeo *et al.* (2005), os animais do grupo teste foram implantados subcutaneamente com *Campylobacter rectus* e os resultados mostraram que as fêmeas submetidas à infecção apresentaram maior número de fetos com crescimento restrito do que as fêmeas do grupo controle. Offenbacher *et al.* (2005) mostraram que infecção com *Campylobacter rectus* induziu anormalidades estruturais placentárias e sinais de inflamação no cérebro, com aumento de 2,8 vezes na expressão de interferon- γ no cérebro fetal. O peso do filhote ao nascimento não foi afetado pela exposição ao *Campylobacter rectus*, mas

a letalidade foi 3,9 vezes maior após uma semana. Ressaltaram, no entanto, que a ameaça da exposição à infecção oral materna durante a gravidez, pode não ser limitada à duração da gestação, mas pode também afetar o desenvolvimento e o crescimento neurológico perinatal.

2.2 Avaliações microbiológicas e mediadores da inflamação

Offenbacher *et al.* (1998) observaram que o fluido gengival de mães com história de PPT apresentou níveis de PGE₂ significativamente maiores do que aquelas que tiveram crianças em idade gestacional normal. A análise microbiológica identificou na placa subgengival dessas mulheres maior ocorrência de periodontopatógenos do que as mães que deram à luz em termo e peso normais, sem, contudo, apresentar significância estatística.

A avaliação de patógenos periodontais em amostras de placa subgengivais, níveis séricos maternos de IgG e níveis fetais de IgM para esses patógenos, demonstrou que IgG materna para organismos bucais estavam associados com decréscimo na taxa de PPT e que a resposta de IgM fetal evidenciou um envolvimento direto do feto com microrganismos periodontais maternos (MADIANOS *et al.*, 2001). Outra pesquisa identificou níveis sorológicos de IgG, específico para *Porphyromonas gingivalis*, significativamente maiores nas mães que deram à luz crianças de baixo peso (DASANAYAKE *et al.*, 2001). Mitchell-Lewis *et al.* (2001) verificaram que mães de pré-termo apresentaram níveis significativamente maiores de *Bacteróides forsythus* e *Campylobacter rectus*, além de contagens consistentemente elevadas para outras espécies examinadas

Análises dos níveis plasmáticos e do fluido crevicular gengival de PGE₂ e IL-1 β , em 128 mulheres mostraram associação entre doença periodontal materna avançada ou generalizada e PPTBPN (KONOPKA *et al.*, 2003). Hasegawa *et al.* (2003) demonstraram que mulheres com ameaça de PPT apresentaram pior condição periodontal e níveis de IL-8 e IL-1 β séricos elevados em comparação com aquelas com parto a termo.

Um estudo *coorte* com 36 mulheres que apresentaram risco para complicações gestacionais não identificou bactérias nos fluídos amnióticos estudados. Nas amostras de placa subgengival, foram detectadas bactérias dos complexos laranja e vermelho em 18% dos casos a termo e 100% nos pré-termos, e ocorreram maiores níveis de IL-6 e PGE₂ nos fluídos amnióticos dos casos pré-termos (DÖRTBUDAK *et al.*, 2005). O estudo caso-controle de Jarjoura *et al.* (2005) realizado com 83 mulheres que tiveram parto pré-termo e 120 controles não detectou diferenças na microbiologia e nem nos níveis de anticorpos séricos entre os grupos.

A partir de um estudo de intervenção, Offenbacher *et al.* (2006a) demonstraram que a gravidez sem tratamento periodontal está associada com o aumento significativo nos níveis de interleucinas-6 e 1 β no fluido crevicular gengival. O tratamento periodontal resultou em decréscimo significativo nos níveis de *Prevotella nigrescens* e *Prevotella intermedia*, nos níveis de interleucina-6 no soro, nos níveis de interleucina-1 β no fluido crevicular gengival e redução de 3,8 vezes na taxa de ocorrência de pré-termo.

Lin *et al.* (2007) demonstraram que altos níveis de patógenos periodontais e baixa resposta de anticorpo IgG maternal para bactérias periodontais durante a gestação estão associados com um risco aumentado para PPT. Léon *et*

al. (2007) detectaram a presença de *Porphyromonas gingivalis*, na cavidade amniótica, em 30,8% das mulheres que apresentaram ameaça de trabalho de parto prematuro e sugeriram que esse achado pode indicar associação desse periodontopatógeno às mulheres grávidas com diagnóstico de ameaça de trabalho de parto pré-termo.

2.3 Estudos epidemiológicos observacionais

A maioria dos estudos que investigaram a possível associação entre a doença periodontal materna e PPTBPN são do tipo caso-controle, seguido dos delineamentos de *coorte* e de intervenção. Independentemente da metodologia aplicada, cabe ressaltar que a heterogeneidade dos critérios para definição de um caso doença periodontal e para determinação do desfecho da gravidez, entre outros aspectos, são fatores que dificultam a comparação dos resultados e podem estar na origem dos achados controversos dos estudos de associação entre doença periodontal com resultados adversos na gestação.

2.3.1 Estudos caso-controle

Offenbacher *et al.* (1996) em um estudo com 124 gestantes na Carolina do Norte mostraram que mulheres que tiveram PPT apresentaram maior extensão e gravidade de doença periodontal e verificaram que a presença de doença periodontal constituiu um risco 7,5 vezes maior de ocorrer PPT. No ano de 1998, dois estudos confirmaram os achados de Offenbacher *et al.* (1996). Em um estudo com 110 mulheres tailandesas, Dasanayake (1998) concluiu que deficiente saúde

periodontal materna é um potencial fator de risco independente para BPN. Davenport *et al.* (1998) verificaram, em uma amostra com 800 mulheres de Londres, que a presença de doença periodontal destrutiva representou uma chance, pelo menos, três vezes maior de ocorrência de PPT. Já em 2002, Davenport *et al.* realizaram avaliação periodontal em 743 mulheres de Londres, e os dados não mostraram evidências de que a doença periodontal materna possa ter relação com um risco aumentado de PPTBPN.

Goepfert *et al.* (2004) avaliaram a condição periodontal de 59 mulheres americanas que tiveram parto pré-termo espontâneo e 44 com parto a termo, e observaram associação significativa entre doença periodontal avançada e PPT (OR=3,4; 95% IC 1,5 a 7,7). Radnai *et al.* (2004) examinaram 41 mulheres húngaras que deram à luz a bebês de baixo peso e/ou pré-termo e outras 44 cujas crianças apresentaram peso adequado e idade gestacional normal, e identificaram associação significativa entre periodontite inicial localizada e PPT (OR=5,46; p=0,001). O peso dos recém-nascidos no grupo periodontite foi menor do que os do grupo controle (p=0,047). Os dados do estudo de Mokeem *et al.* (2004) em 90 mulheres na Arábia Saudita mostraram maior média de profundidade de sondagem, de sítios com sangramento e de CPITN no grupo PPTBPN.

Um estudo realizado com uma amostra de 154 mulheres inglesas não demonstrou diferença significativa entre os grupos com relação aos parâmetros clínicos periodontais analisados e PPT (MOORE *et al.*, 2005). Jarjoura *et al.* (2005) verificaram associação da perda de inserção clínica com PPT (OR 2,75) e BPN (p=0,04) em um estudo com 203 mulheres americanas. Moliterno *et al.* (2005) identificaram um risco significativo entre doença periodontal e BPN (OR: 3,48, 95% IC: 1,17-10,36). Noack *et al.* (2005) analisaram critérios clínicos periodontais de 101

mulheres grávidas germânicas e verificaram que nenhum parâmetro associado à periodontite aumentou o risco para contrações prematuras ou para a PPTBPN.

Bosnjak *et al.* (2006) compararam a condição periodontal de 81 mulheres da Croácia e demonstraram que a doença periodontal é um significativo fator de risco independente para PPTBPN (OR 8,13, 95% IC 2,73 a 45,9, $p = 0,008$). Radnai *et al.* (2006) mostraram uma associação significativa entre periodontite inicial localizada e PPTBPN ($p = 0,0001$), com uma taxa de OR ajustada = 3,32 (95% IC 1,64 a 6,69) em mulheres húngaras. Hujoel *et al.* (2006) avaliaram, em mulheres americanas, se a interrupção dos cuidados para periodontite crônica durante a gravidez aumenta o risco de BPN. A amostra compreendeu 793 casos e 3.142 controles. Após o ajuste para fatores de risco associados com BPN, a interrupção de cuidados periodontais para periodontite crônica em mulheres grávidas não aumentou o risco para BPN quando comparado com mulheres com ausência de cuidados periodontais antes ou durante a gestação (OR 0,96, 95% IC 0,60 a 1,52).

Dois estudos realizados na população brasileira e publicados em 2007 apresentaram achados controversos. Bassani *et al.* (2007) analisaram os dados de 304 casos e 611 controles, e relataram que a presença de destruição periodontal não se mostrou significativo para o BPN (OR 0,93, 95% IC 0,63 a 1,41), PPT (OR 0,92, 95% IC 0,54 a 1,57) e para o crescimento intra-uterino restrito (CIUR). Santos-Pereira *et al.* (2007) verificaram em 124 mulheres que a presença de doença periodontal aumentou o risco para trabalho de parto pré-termo (OR: 4,7, 95% IC: 1,9 -11,9), PT (OR: 4,9, 95% IC: 1,9 -12,8) e BPN (OR: 4,2, 95% IC: 1,3 -13,3). O quadro 1 resume os estudos do tipo caso-controle.

2.3.2 Estudos *coorte*

O quadro 2 apresenta os dados de oito estudos do tipo *coorte*. Quatro pesquisas realizadas na população americana mostraram resultados controversos. O estudo prospectivo de cinco anos de Offenbacher *et al.* (2001) em 812 mulheres americanas demonstrou que a condição periodontal materna anterior ao parto, a incidência, a progressão e a gravidade da doença periodontal, durante a gestação, foram associadas significativamente com o aumento nos índices de ocorrência de PPT e para o CIUR. Em amostra de 1.313 gestantes americanas, Jeffcoat *et al.* (2001) encontraram uma taxa de OR ajustada para mulheres com doença periodontal avançada ou generalizada de 4,45 (95% IC 2,16 a 9,18) em relação ao PPT com menos de 37 semanas de gestação e de 5,28 (95% IC 2,05 a 13,60) para PPT com idade gestacional inferior a 35 semanas. Entretanto, Mitchell-Lewis *et al.* (2001) não verificaram diferença significativa no *status* clínico periodontal de mulheres que deram à luz crianças prematuras ou com baixo peso em relação àquelas com idade gestacional normal em um estudo com 164 mulheres jovens de *Nova York*. Recentemente, Offenbacher *et al.* (2006b) publicaram os resultados de um estudo com 1.020 mulheres americanas em que modelos preditivos foram desenvolvidos para estimar se a exposição maternal à doença periodontal e/ou a progressão durante a gestação, determinada pela comparação da condição periodontal antes e após o parto, foram preditivas para o nascimento com menos de 32 e 37 semanas de gravidez. Os achados indicaram que tanto a presença de doença periodontal no início da gestação quanto à progressão dessa condição clínica durante a gravidez aumentam o risco relativo para o PPT.

Estudos *coorte* realizados em diferentes populações apresentaram também resultados conflitantes. López *et al.* (2002a) examinaram 639 mulheres

chilenas, e os resultados da análise multivariada mostraram associação significativa entre a doença periodontal materna e o PPTBPN (RR ajustado = 3,5; 95% IC 1,5 a 7,9; $p= 0,003$). Os resultados de uma investigação realizada na Espanha em 96 mulheres grávidas mostraram associação não-significativa entre idade gestacional e os critérios periodontais avaliados. No que diz respeito à relação entre os parâmetros periodontais e o BPN, detectou-se associação significativa com a profundidade de sondagem, especialmente, a porcentagem de sítios com mensurações > 3mm no terceiro trimestre ($p = 0,0038$), mesmo quando a idade gestacional foi controlada na análise (MOREU *et al.*, 2005). Em uma amostra de 152 mulheres brasileiras, Marin *et al.* (2005) concluíram que a doença periodontal em mulheres grávidas com mais de 25 anos de idade apresentou associação significativa com BPN.

2.4 Estudos de intervenção

O quadro 3 mostra as características de oito estudos que avaliaram os efeitos do tratamento periodontal realizado durante a gravidez na incidência de PPTBPN. Pode-se observar que cinco dessas pesquisas demonstraram redução significativa nas taxas de ocorrência de PPTBPN associada à intervenção periodontal.

Dois ensaios clínicos conduzidos em mulheres chilenas mostraram redução na ocorrência de PPTBPN associado ao tratamento periodontal. Lopez *et al.* (2002a) agruparam aleatoriamente 200 gestantes com periodontite no grupo experimental, as quais receberam instruções de controle de placa, raspagem e alisamento radicular antes da 28ª semana de gestação e 200 no grupo controle que

receberam o tratamento periodontal após o parto. A análise de regressão logística mostrou associação significativa entre doença periodontal e PPTBPN (OR 4,70, 95% IC 1,29 a 17,13, $p=0,018$). Outro estudo identificou que mulheres com gengivite não-tratada apresentaram maior risco de PPTBPN do que as gestantes que foram incluídas em um programa de controle de placa, raspagem e bochechos com clorexidina a 0,12% durante a gravidez (OR 2,76, 95% IC 1,29 a 5,88, $p=0,0085$) (LOPEZ *et al.*, 2005).

Os resultados de um estudo piloto realizado em 67 mulheres americanas mostraram que a intervenção periodontal resultou na redução significativa na incidência de PPTBPN (OR=0,26; 95% IC 0,08 a 0,85, $p=0,026$) (OFFENBACHER *et al.*, 2006a). O impacto do tratamento periodontal não-cirúrgico na taxa de incidência de PPTBPN em uma amostra de 450 mulheres grávidas brasileiras foi analisado por Gazolla *et al.* (2007). Os achados mostraram uma associação significativa entre doença periodontal e PPTBPN. A taxa de incidência de PPTBPN no grupo doente não-submetido ao tratamento periodontal durante a gestação foi de 79% e no grupo doente tratado de 7,5%. Tarannum e Faizuddin (2007) sugeriram que tratamento periodontal não-cirúrgico pode reduzir significativamente o risco de PPTBPN em mulheres grávidas com periodontite. Os pesquisadores encontraram diferenças significativas entre os grupos tratamento e controle tanto para a média da idade gestacional ($p<0,006$) quanto para o peso ao nascimento ($p<0,044$).

Os achados de três estudos realizados nos EUA demonstraram associação não-significativa. Dados preliminares de um estudo prospectivo envolvendo tratamento periodontal realizado em 164 mulheres jovens de *Nova York* demonstraram que PPTBPN ocorreram em 18,9% das parturientes que não foram submetidas à intervenção periodontal durante a gestação e em 13,5% naquelas que

receberam instruções de higiene bucal, raspagem e polimento coronário ($p=0,36$) (MITCHELL-LEWIS *et al.*, 2001). Evidências de um ensaio clínico piloto realizado em 366 gestantes mostraram uma taxa de PPTBPN com < de 37 semanas de 8,9% para o grupo submetido à profilaxia dental e placebo, 12,5% nas mulheres que receberam raspagem e alisamento radicular mais metronidazol e 4,1% para o grupo submetido à raspagem, alisamento radicular e placebo. A OR favorecendo o grupo raspagem, alisamento radicular e placebo, em comparação ao grupo profilaxia dental e placebo, foi 0,45 (95% IC, 0,2 a 1,3, $p = 0,12$). As mulheres do grupo controle apresentaram um índice de PT de 12,7% (JEFFCOAT *et al.*, 2003). Um ensaio clínico multicentro realizado em 823 mulheres grávidas demonstrou melhora significativa na condição clínica periodontal no grupo submetido aos procedimentos de raspagem durante a gravidez ($p<0,001$). Entretanto, esse resultado não reduziu a taxa de PPT antes de 37 semanas ($p=0,70$; RR de 0,93; 95% IC 0,63 a 1,37) nem alterou o BPN ($p= 0,64$) (MICHALOWICZ *et al.*,2006).

2.4 Revisões sistemáticas e meta-análises

Madianos *et al.* (2002) analisaram estudos de associações entre periodontite e PPT e relataram que, até o momento, as evidências não são conclusivas. Scannapieco *et al.* (2003) avaliaram o impacto da prevenção ou controle da doença periodontal na inibição ou progressão da ocorrência de PPTBPN a partir da análise de 12 estudos dos tipos caso-controle, transversal e de intervenção. Os autores concluíram que a associação da doença periodontal materna com intercorrências gestacionais, ainda não pode ser estabelecida, mas que evidências preliminares mostram que as intervenções periodontais durante a

gestação podem reduzir resultados adversos da gestação. Uma meta-análise desenvolvida por Khader e Ta'Ani (2005) verificou que mulheres grávidas com doença periodontal apresentaram um risco ajustado para o PPT de 4,28 vezes maior do que o risco para gestantes com saúde periodontal (95% IC 2,62 a 6,99; $p < 0.005$). A OR ajustada para BPN foi 5,28 (95% IC 2,21 a 12,62; $p < 0.005$), enquanto a OR ajustada para PPTBPN foi 2,30 (95% IC 1,21 a 4,38; $p < 0,005$). Xiong *et al.* (2006) calcularam o RR a partir de estudos de intervenção e encontraram que profilaxia bucal e tratamento periodontal podem levar a redução de 57% nas taxas de incidência de PPTBPN (RR 0,43; 95% IC 0,24 a 0,78) e uma redução de 50% para o PPT (RR 0,5; 95% IC 0,20 a 1,30). Vernes e Sixou (2007) publicaram os resultados de uma meta-análise que incluiu 17 estudos observacionais em humanos sendo que cinco foram realizados no Brasil e verificaram uma OR de 2,83 (95% IC 1,95 a 4,10; $p < 0,0001$).

3 Considerações finais

Diversos estudos desenvolvidos em diferentes populações investigaram a associação entre doença periodontal materna e PPTBPN. A maioria das pesquisas utilizou metodologia do tipo caso-controle e relativamente poucos estudos coorte e de intervenção examinaram essa hipótese. Várias evidências científicas apontam para uma associação significativa entre infecção periodontal e PPTBPN. Entretanto, os relatos que abordam essa linha de investigação são conflitantes e remetem à necessidade de outros estudos que empreguem delineamento e metodologia apropriados em diferentes populações.

REFERÊNCIAS

1. Bassani DG, Olinto MTA, Kreiger N. Periodontal disease and perinatal outcomes: a case-control study. *J Clin Periodontol* 2007; 34:31-9.
2. Bosnjak A, Relja T, Vucicevic-Boras V, Plasaj H, Plancak D. Pre-term delivery and periodontal disease: a case-control study from Croatia. *J Clin Periodontol* 2006; 33:710-6.
3. Collins JG, Windley HW 3rd, Arnold RR, Offenbacher S. Effects of a *Porphyromonas gingivalis* infection on inflammatory mediator response and pregnancy outcome in the hamster. *Infect Immun* 1994; 62:4356-61.
4. Dasanayake AP. Poor periodontal health of the pregnant woman as a risk factor for low birth weight. *Ann Periodontol* 1998; 3(1):206-12.
5. Dasanayake AP, Boyd D, Madianos PN, Offenbacher S, Hills E. The association between *Porphyromonas gingivalis*; specific maternal serum IgG and low birth weight. *J Periodontol* 2001; 72(11):1491-97.
6. Davenport ES, Williams CECS, Sterne JAC, Sivapathasundram V, Fearne JM, Curtis MA. The east London study of maternal chronic periodontal disease and preterm low birth weight infants: study design and prevalence data. *Ann Periodontol* 1998; 3:213-221.
7. Davenport ES, Williams CECS, Sterne JAC, Murad S, Sivapathasundram V, Curtis MA. Maternal periodontal disease and preterm low birthweight: case control study. *J Dent Res* 2002; 81:313-8.
8. Dörtbudak O, Eberhardt R, Ulm M, Persson GR. Periodontitis, a marker of risk in pregnancy for preterm birth. *J Clin Periodontol* 2005; 32(1):45-52.
9. Galvão MPA, Rösing CK, Ferreira MBC. Effects of ligature-induced periodontitis in pregnant Wistar rats. *Pesqui Odontol Bras* 2003; 17(1):51-5.
10. Gazolla CM, Ribeiro A, Moysés MR, Oliveira LAM, Pereira LJ. Evaluation of the incidence of preterm low birth weight in patients undergoing periodontal therapy. *J Periodontol* 2007; 78(5):842-8.
11. Gibbs RS, Romero R, Hillier SL, Eschenbach DA, Sweet RL. A review of premature birth and subclinical infection. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166(5):1515-28.
12. Goepfert AR, Jeffcoat MK, Andrews WW, Faye-Petersen O, Cliver SP, Goldenberg RL, Hauth JC. Periodontal disease and upper genital tract inflammation in early spontaneous preterm birth. *Obstet Gynecol* 2004 104(4):777-783.
13. Goldenberg RL, Rouse DJ. Medical progress: prevention of premature birth. *N Engl J Med* 1998; 339:313-20.

14. Gravett MG, Hummell D, Eschenbach DA, Holmes, KK. Preterm labor associated with subclinical amniotic fluid infection and with bacterial vaginosis. *Obstet Gynecol* 1986; 67:229-37.
15. Hasegawa K, Furuichi Y, Shimotsu A, Nakamura M, Yoshinaga M, Kamitomo M, Hatae M, Maruyama I, Izumi Y. Associations between systemic status, periodontal status, serum cytokine levels, and delivery outcomes in pregnant women with a diagnosis of threatened premature labor. *J Periodontol* 2003; 74(12):1764-70.
16. Hillier, SL, Martius J, Krohn M, Kiviat N, Holmes KK, Eschenbach DAA case-control study of chorioamnionic infection and chorioamnionitis in prematurity. *N Engl J Med* 1988; 319:972-8.
17. Hillier SL, Nugent RP, Eschenbach DA, Krohn MA, Gibbs RS, Martin DH, Cotch MF, Edelman R, Pastorek JG, Rao, AV. Associations between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low-birth-weight infant. *N Engl J Med* 1995; 333(26):1737-42.
18. Holbrook RH, Laros RK, Creasy RK. Evaluation of a risk scoring system for prediction of pre-term labor. *Am J Perinatol* 1989; 6: 62-8.
19. Hujuel PP, Lydon-Rochelle M, Robertson PB, Del Aguila MA. Cessation of periodontal care during pregnancy: effect on infant birthweight. *Eur J Oral Sci* 2006; 114: 2-7.
20. Jarjoura K, Devine PC, Perez-Delboy A, Herrera-Abreu M, D'Alton M, Papapanou PN. Markers of periodontal infection and preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192(2):513-9.
21. Jeffcoat MK, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Goldenberg RL, Hauth JC. Periodontal infection and preterm birth. Results of a prospective study. *JADA* 2001; 132:875-80.
22. Jeffcoat MK, Hauth JC, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Hodgkins PM, Goldenberg RL. Periodontal disease and preterm birth: results of pilot intervention. *J Periodontol* 2003; 74(8):1214-18.
23. Khader YS, Ta'ani Q. Periodontal diseases and risk of preterm birth and low birth weight: a meta-analysis. *J Periodontol* 2005; 76(2):161-5.
24. Konopka T, Rutkowska M, Hirnle L, Kopec W, Karolewska E. The prostaglandin E₂ and interleukin 1-beta in women with periodontal diseases and preterm low-birth-weight. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol* 2003; 45(1):18-28.
25. Léon R, Silva N, Ovalle A, Chaparro A, Ahumada A, Gajardo M, Martinez M, Gamonal J. Detection of porphyromonas gingivalis in the amniotic fluid in pregnant women with a diagnosis of threatened premature labor. *J Periodontol* 2007; 78(7):1249-1255.

26. Lin D, Moss K, Beck JD, Hefti A, Offenbacher S. Persistently high levels of periodontal pathogens associated with preterm pregnancy outcomes. *J Periodontol* 2007; 78(5): 833-41.
27. Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. *J Periodontol* 2002a; 73(8):911-24.
28. Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. *J Dent Res* 2002b; 81(1):58-63.
29. Lopez NJ, Da Silva I, Ipinza J, Gutierrez J. Periodontal therapy reduces the rate of preterm low birth weight in women with pregnancy-associated gingivitis. *J Periodontol* 2005; 76(11):2144-53, Suppl.
30. Madianos PN, Lieff S, Murtha AP, Boggess, KA, Auten Jr. RL, Beck, J D, Offenbacher, S. Maternal periodontitis and prematurity. Part II: maternal infection and fetal exposure. *Ann Periodontol* 2001; 6(1):175-82.
31. Madianos PN, Bobetsis GA, Kinane DF. Is periodontitis associated with an increased risk of coronary heart disease and preterm and/low birth weight births. *J Clin Periodontol* 2002; 29, suppl. 3:22-36.
32. Marin C, Segura-Egea JJ, Martínez-Sahuquillo Á, Bullón P. Correlation between infant birth weight and mother's periodontal status. *J Clin Periodontol* 2005; 32:299-304.
33. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Munson ML. Births: final data for 2003. *Natl Vital Stat Rep* 2005; 54: 1-116.
34. McCormick MC, Gortmaker SL, Sobol AM. Very low birth weight children: behavior problems and school difficult in a national sample. *J Pediatrics* 1990; 117:687-693.
35. McCormick MC, Workman-Daniels K, Brooks-Gunn J, Peckham GJ. Hospitalization of Very low birth weight children at school age. *J Pediatrics* 1993; 122:360-365.
36. McDonald HM et al. Vaginal infections and preterm labor. *Br J Gynecol* 1991; 98:427-435.
37. McGaw T. Pperiodontal disease and preterm delivery of low-birth-weight infants. *J Can Dent Assoc* 2002; 68:165-9.
38. Michalowicz BS, Hodges JS, Diangelis AJ, Lupo VR, Novak MJ, Ferguson JE, Buchanan W, Bofill J, Papapanou PN, Mitchell DA, Matseoane S, Tschida PA.. Treatment of periodontal disease and the risk of preterm birth. *N Engl J Med* 2006; 355(18):1885-94.

39. Minkoff H, Grunebaum AN, Schwarz RH, Feldman J, Cummings M, Crombleholme W, Clark L, Pringle G, McCormack WM. Risk factors for prematurity and premature rupture of the membranes: A prospective study of the vaginal flora in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150:965-972.
40. Mitchell-Lewis D, Engebretson SP, Chen J, Lamster IB, Papapanou PN. Periodontal infections and pre-term birth: early findings from a cohort of young minority women in New York. *Eur J Oral Sci* 2001; 109:34-39.
41. Mokeem SA, Molla GN, Al-Jewair TS. The prevalence and relationship between periodontal disease and pre-term low birth weight infants at King Khalid University Hospital in Riyadh, Saudi Arabia. *J Contemp Dent Pract* 2004; 5(2):40-56.
42. Moliterno LF, Monteiro B, Figueiredo CM, Fischer RG. Association between periodontitis and low-birth-weight. A case-control study. *J. Clin. Periodontol* 2005; 32(8):886-90.
43. Moore S, Randhawa M, IDE M. A case-control to investigate an association between adverse pregnancy outcome and periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2005; 32(1):1-5.
44. Moreu G, Tellez L, González-Jaranay M. Relationship between maternal periodontal disease and low birth-weight pre-term infants. *J Clin Periodontol* 2005; 32(1):622-627.
45. Noack B, Klingenberg J, Weigelt J, Hoffman T. Periodontal status and preterm low birth weight: a case control study. *J Periodontal Res* 2005; 40(4):339-45.
46. Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, Mckaig R, Beck J. Periodontal infection as possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol* 1996; 67(10):1103-1113. (suppl).
47. Offenbacher S, Jared HL, O'Reilly PG, Well SR, Salvi GE, Lawrence HP, Socranky SS, Beck JD. Potential pathogenic mechanisms of periodontitis-associated pregnancy complications. *Ann Periodontol* 1998; 3(1):233-50.
48. Offenbacher S, Lieff S, Bogges KA, Murtha AP, Madianos PN, Champagne CM *et al.* Maternal periodontitis and prematurity: obstetric outcome of prematurity and growth restriction. *Ann Periodontol* 2001; 6(1):164-74.
49. Offenbacher S, Riché EL, Barros SP, Bobetsis YA, Lin D, Beck JD. Effects of maternal *Campylobacter rectus* infection on murine placenta, fetal and neonatal survival, and brain development. *J Periodontol* 2005; 76(11): 2133 -2143. (suppl).
50. Offenbacher S, Lin D, Strauss R, Mckaig R, Irving J, Barros SP, Moss K, Barrow DA, Hefti A, Beck JD. Effects of Periodontal therapy during pregnancy on periodontal status, biologic parameters, and pregnancy outcomes: A pilot study. *J Periodontol* 2006a; 77(12):2011-2024.

51. Offenbacher S, Bogges KA, Murtha AP, Jared HL, Lieff S, Mckraig RG, Mauriello SM, Moss KL, Beck JD. Progressive periodontal disease and risk of very preterm delivery. *Obstet Gynecol* 2006b; 107(1):29-36.
52. Radnai M, Gorzó I, Nagy E, Urbán E, Novák T, Pál A. A possible association between preterm birth and early periodontitis: pilot study. *J Clin Periodontol* 2004; 31(9):736 -741.
53. Radnai M, Gorzó I, Urbán E, Eller J, Novák T, Pál A. A possible association between mother's periodontal status and preterm delivery. *J Clin Periodontol* 2006; 33:791-796.
54. Romero R, Gomez R, Chaiworapongsa T, Conoscenti G, Kim JC, Kim YM. The role of infection in preterm labour and delivery. *Paediatr Epidemiol* 2001; 15:41-56. (Suppl).
55. Santos-Pereira AS, Giraldo PC, Saba-Chujfi E, Amaral RLG, Morais SS, Fachini AM, Gonçalves AKS. Chronic periodontitis pre-term labour in Brazilian pregnant women: association to be analyzed. *J Clin Periodontol* 2007; 34(3):208-13.
56. Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Periodontal disease as a risk factor for adverse pregnancy outcomes. A Systematic Review. *Ann Periodontol* 2003; 8(1):70-78.
57. Shapiro S, McCormick MC, Sarfield BH. Relevance of correlates of infants deaths for significant morbidity at one year of age. *Am J Obstet Gynecol* 1980; 136(5):363-73.
58. Tarannum F, Faizuddin M. Effect of periodontal therapy on pregnancy outcome in women affected by periodontitis. *J Periodontol* 2007; 78(11):2095-2103.
59. Vernes J-N, Sixou M. Preterm low birth weight and maternal periodontal status: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196:135.e1-135.e7.
60. Xiong X, Buekens P, Fraser WD, Beck J, Offenbacher S. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: a systematic review. *BJOG* 2006; 113:135-43.
61. Yeo A, Smith MA, Lin D, Riché EL, Moore A, Elter J, Offenbacher S. *Campylobacter rectus* mediates growth restriction in pregnant mice. *J Periodontol* 2005; 76(4):551-57.

Quadro 1.**Estudos caso-controle de doença periodontal e parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento**

Autor / Ano	Amostra	Critério para definição de DP	Principais resultados
Offenbacher <i>et al.</i> (1996)	124 (EUA)	% de sítios com PIC \geq 2, 3 e 4mm, PS, SS	OR= 7,5 PPTBPN
Dasanayake (1998)	110 (Tailândia)	INTPC	Pobre saúde periodontal é um fator de risco independente para BPN
Davenport <i>et al.</i> (1998)	800 (Londres)	INTPC	OR >3
Davenport <i>et al.</i> (2002)	743 (Londres)	Média de PD, índice de sangramento e INTPC	Sem associação significativa com PPTBPN
Goepfert <i>et al.</i> (2004)	103 (EUA)	Periodontite severa (PIC > 5mm), SS	PIC associada com PPT (OR=2,75) e BPN p=0,04)
Radnai <i>et al.</i> (2004)	85 (Hungria)	Periodontite inicial localizada Sangramento \geq 50% dos sítios, PS \geq 4mm	(OR=5,46) PPTBPN
Mokeem <i>et al.</i> (2004)	90 (Arábia Saudita)	Média de PS, % de sítios com sangramento e INTPC	Maior média e % dos critérios avaliados no grupo PPTBPN
Moore <i>et al.</i> (2005)	154 (Inglaterra)	Média de PS, PIC ou extensão da doença	Sem associação significativa com PPT
Jarjoura <i>et al.</i> (2005)	203 (EUA)	Média e extensão de PIC, PS \geq 5mm, IP, SS	PIC associada com PPT (OR=2,75) e BPN (p=0,04)
Noack <i>et al.</i> (2005)	101 (Alemanha)	Média de PS, PIC \geq 3mm ou extensão da doença, SS, IP	Sem associação significativa com PPTBPN
Molitermo <i>et al.</i> (2005)	151 (Brasil)	Mínimo de 4 sítios com PS \geq 4 e PIC \geq 3mm	(OR=3,48) BPN
Bosnjak <i>et al.</i> (2006)	81 (Croácia)	Média de PS, PIC, recessão gengival, Índice de sangramento papilar e proporção de severidade e extensão.	(OR= 8,13) PPT
Radnai <i>et al.</i> (2006)	161 (Hungria)	Periodontite inicial localizada (sangramento \geq 50% dos sítios, PS \geq 4mm), IP	(OR=3,32) PPT e (p=0,002) BPN
Bassani <i>et al.</i> (2007)	915 (Brasil)	Mínimo de 3 sítios em dentes diferentes com PIC \geq 3mm	(OR= 0,93) BPN e (OR=0,92) PPT
Santos-Pereira <i>et al.</i> (2007)	124 (Brasil)	Mínimo de 1 sítio com PIC \geq 1mm e SS no mesmo sítio	(OR=4,9) PPT e (OR=4,2) BPN

PPT: Parto pré-termo

BPN: Baixo peso ao nascimento

PPTBPN: Parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento

INTPC: Índice de necessidade de tratamento periodontal numa comunidade

DP: Doença periodontal

PIC: Perda de inserção clínica

PS: profundidade de sondagem

SS: Sangramento à sondagem

IP: índice de placa

OR: Razão de chances (*odds ratio*)

Quadro 2.**Estudos *coorte* de associação entre doença periodontal e parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento**

Autor / Ano	Amostra	Critério para definição de DP	Principais resultados
Offenbacher <i>et al.</i> (2001)	812 (EUA)	DP moderada/avançada: 4 ou + sítios com PS \geq 5mm, PIC \geq 2mm	Gravidade e progressão de DP associada significativamente com PPT e CIUR
Jeffcoat <i>et al.</i> (2001)	1.313 (EUA)	3 ou + sítios com PIC \geq 3mm	(OR=4,45) PPT com < 37 semanas
Mitchell-Lewis <i>et al.</i> (2001)	164 (EUA)	Índice de placa, % de SS e média de PS	Sem associação com PPTBPN
López <i>et al.</i> (2002)	639 (Chile)	4 ou + dentes com PS \geq 4mm, PIC \geq 3mm	(RR = 3,5) PPTBPN
Moreu <i>et al.</i> (2005)	96 (Espanha)	Índice de placa, % de sítios com PS > 3mm	Sem associação com PPT e associação significativa de PS > 3mm com BPN (p=0,0038)
Marin <i>et al.</i> (2005)	152 (Brasil)	> 5% de SS com PIC > 6mm em 2 ou + sítios e 1 ou + sítios com PS \geq 5mm	Associação significativa com BPN
Dörtbudak <i>et al.</i> (2005)	36 (EUA)	1ou + sítios com PS \geq 5mm por quadrante, SS	(OR=20,0) PPTBPN
Offenbacher <i>et al.</i> (2006)	1020 (EUA)	DP moderada/grave:15 ou + sítios com PS >4mm	Associação da DP moderada/grave com PPT (RR=2,0)

PPT: Parto pré-termo
 BPN: Baixo peso ao nascimento
 PPTBPN: Parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento
 CIUR: Crescimento intra-uterino restrito
 PIC: Perda de inserção clínica
 DP: Doença periodontal

PS: profundidade de sondagem
 SS: Sangramento à sondagem
 OR: Razão de chances (*odds ratio*)
 RR: Risco relativo

Quadro 3.**Estudos de intervenção de doença periodontal e parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento**

Autor / Ano	Amostra / País	Critério para definição de DP	Principais resultados
Mitchell-Lewis <i>et al.</i> (2001)	164 (EUA)	Índice de placa, % de SS e média de PS	Grupo não tratado-18,9% Grupo tratado-13,5% (p=0,36) PPTBPN
López <i>et al.</i> (2002b)	400 (Chile)	4 ou + dentes com PS ≥ 4mm, PIC ≥ 3mm	(OR=4,70; p=0,018) PPTBPN
Jeffcoat <i>et al.</i> (2003)	366 (EUA)	3 ou + sítios com PIC ≥ 3mm	(OR=0,45) favorecendo o grupo raspagem/placebo em relação ao grupo profilaxia/placebo (p= 0,12) PPT< 37 semanas
López <i>et al.</i> (2005)	870 (Chile)	Gengivite: grupos com < 50% e com ≥ 50% de sítios apresentando SS	(OR 2,76; p=0,0085) PPTBPN
Offenbacher <i>et al.</i> (2006b)	67 (EUA)	2 ou + sítios com PS ≥ 5mm, PIC de 1 a 2 mm em 1 ou + sítios	(OR 0,26; p=0,026) PPTBPN
Michalowicz <i>et al.</i> (2006)	823 (EUA)	4 ou + dentes com PS ≥ 4mm, PIC ≥ 2mm e SS ≥ 35% dos sítios	(RR=0,93; p=0,70) PPT (p=0,64) BPN
Gazolla <i>et al.</i> (2007)	450 (Brasil)	Periodontite leve: 4 ou + dentes com PS de 4 a 5mm, PIC 3 a 5mm no mesmo sítio	Grupo doente não tratado apresentou proporção significativamente maior de PPTBPN -79%- Grupo tratado 7,5%
Tarannum e Faizuddin (2007)	200 (Índia)	PIC ≥ 2mm em ≥ 50% dos sítios examinados	Média da idade gestacional e do peso ao nascer foi significativamente maior no grupo tratado (p<0,006) (p<0,044), respectivamente.

PPT: Parto pré-termo

BPN: Baixo peso ao nascimento

PPTBPN: Parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento

PIC: Perda de inserção clínica

DP: Doença periodontal

PS: profundidade de sondagem

SS: Sangramento à sondagem

OR: Razão de chances (*odds ratio*)

RR: Risco relativo

ARTIGO 2

**CONDIÇÃO CLÍNICA PERIODONTAL EM GESTANTES: UM ESTUDO
PROSPECTIVO**

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar as mudanças ocorridas nos parâmetros clínicos periodontais em mulheres submetidas ao tratamento periodontal não-cirúrgico durante o segundo trimestre da gravidez e de gestantes tratadas após o parto. Uma amostra de 439 gestantes inscritas no Programa pré-natal de dois Postos de Saúde do Município de Belo Horizonte, Brasil, foi selecionada entre a 12^a e 20^a semanas de gravidez. Após o exame inicial, a amostra foi alocada em cinco grupos de acordo com o diagnóstico clínico periodontal. Três grupos receberam intervenção periodontal durante a gestação: intervenção saúde (IS) presença < que 25% de sangramento à sondagem dos sítios avaliados e nenhum sítio com perda de inserção clínica ≥ 3 mm; intervenção gengivite (IG) presença de sangramento à sondagem em $\geq 25\%$ dos sítios presentes sem perda de inserção clínica ≥ 3 mm e o grupo intervenção periodontite (IP) presença de quatro ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem ≥ 4 mm e com perda de inserção clínica ≥ 3 mm no mesmo sítio. As mulheres com gengivite e periodontite tratadas após o parto formaram dois grupos controles (CG e CP). Para a análise da homogeneidade e normalidade dos dados paramétricos, foram utilizados os testes de Bartlett e Lilliefors, respectivamente. Medidas descritivas das variáveis periodontais foram reportadas em frequência absoluta, relativa, em valores médios, desvios-padrão e intervalos de confiança. Adicionalmente, foram utilizados os testes Qui-quadrado e t de *Student* para análise univariada. Os resultados de 318 gestantes demonstraram que, nos grupos controle, ocorreu piora na condição clínica periodontal devido ao aumento significativo na porcentagem de sítios com sangramento à sondagem ($p=0,00001$), na profundidade de sondagem de 4 a 6mm ($p=0,0125$), enquanto a perda de inserção clínica durante a gravidez não mostrou incremento significativo. Nos grupos intervenção, ocorreu redução significativa na porcentagem de sítios com sangramento à sondagem ($p=0,00001$), profundidade de sondagem de 4 a 6mm ($p=0,00001$) e perda de inserção clínica de 1 a 3mm ($p= 0,0147$). Os achados deste estudo demonstraram piora na condição clínica periodontal em mulheres grávidas tratadas após o parto e melhora significativa em alguns parâmetros clínicos periodontais nas gestantes submetidas ao tratamento periodontal não-cirúrgico durante a gravidez.

Palavras chave: condição periodontal, gravidez, tratamento periodontal

INTRODUÇÃO

Um aumento da incidência de gengivite em mulheres grávidas foi estabelecido há mais de 100 anos, sugerindo que alterações hormonais podem apresentar manifestações variadas nos tecidos periodontais¹. Diversas investigações foram, então, desenvolvidas a fim de contemplar as diferentes fases da vida das mulheres e sua provável relação com a saúde gengival. Ziskin *et al.*² relataram que fatores irritantes locais são comumente encontrados em associação com gengivite em mulheres grávidas. Cohen *et al.*^{3, 4} verificaram que, durante a gravidez, agentes irritantes locais na cavidade bucal provocaram um efeito inflamatório maior nos tecidos periodontais do que após o parto. Lieff *et al.*⁵ analisaram a condição periodontal de mulheres grávidas e observaram aumento da perda de inserção durante a gestação. A prevalência de gengivite em mulheres grávidas varia de 30 a 100%^{6, 7}. Tem sido sugerido que níveis elevados de estrógeno e progesterona durante a gravidez podem influenciar de diferentes maneiras os tecidos periodontais: modulando a composição da microflora subgengival⁸, alterando a resposta imune materna à agressão bacteriana e estimulando a síntese de mediadores químicos pró-inflamatórios como as prostaglandinas.

Kornman e Loesche⁹ observaram um incremento nas taxas de gengivite em mulheres grávidas sem nenhuma alteração no nível de placa e aumento significativo na proporção entre bactérias anaeróbias e aeróbias na flora subgengival, com o decorrer da gestação. El-Attar¹⁰ e Ojanotko-Harri *et al.*¹¹ mencionaram que altas concentrações de hormônios sexuais femininos tanto estimulam a produção de prostaglandina E₂ quanto podem exacerbar a resposta inflamatória dos tecidos periodontais. Raber-Durlacher *et al.*¹² relataram diminuição

na quimiotaxia para neutrófilos, depressão da imunidade mediada por células e fagocitose, bem como resposta diminuída das células T associados com a elevação dos níveis de hormônios ovarianos, especialmente a progesterona. Lapp *et al.*¹³ mencionaram que um alto nível de progesterona durante a gravidez altera a resposta protetora gengival ao desafio bacteriano devido à diminuição na produção de IL-6.

Vários estudos *coorte* e de intervenção mostraram melhora significativa na condição clínica periodontal e no controle do processo inflamatório em mulheres grávidas como resultado do tratamento periodontal não-cirúrgico realizado para explorar os efeitos da intervenção periodontal na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento¹⁴⁻¹⁹.

Nessa linha de investigação pelo conhecimento da inter-relação entre infecção periodontal e parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento considerou-se importante realizar este estudo em busca de informações clínicas que auxiliem no melhor entendimento dos efeitos da gravidez na condição clínica periodontal. Assim, o estudo da resposta clínica ao tratamento periodontal não-cirúrgico, pode realçar os benefícios do tratamento na saúde bucal das gestantes, reduzindo mediadores inflamatórios e minimizando a provável influência da doença periodontal na duração da gestação e no peso do recém-nascido.

Este estudo teve como objetivo analisar e comparar as mudanças ocorridas nos parâmetros clínicos periodontais em gestantes submetidas ao tratamento periodontal não-cirúrgico durante o segundo trimestre da gravidez e em mulheres tratadas após o parto.

MATERIAIS E MÉTODOS

População estudada

Os dados deste estudo foram coletados de um ensaio clínico conduzido entre maio de 2005 e dezembro de 2006 para avaliar os efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico, realizado durante o segundo trimestre de gestação, na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento. As participantes são mulheres com baixo poder socioeconômico, que foram selecionadas de dois postos de saúde públicos do Município de Belo Horizonte, Brasil. Das 928 mulheres inscritas nos programas pré-natal, 489 foram excluídas (478 por não preencherem os critérios de elegibilidade, e 11 se recusaram a participar da pesquisa); assim 439 assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e foram submetidas ao exame periodontal basal. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e da Universidade Federal de Minas Gerais.

Crítérios de inclusão e exclusão

Os prontuários médicos e os formulários padronizados de acompanhamento pré-natal preconizados pelos Centros de Saúde foram avaliados a fim de que se pudesse determinar a elegibilidade inicial para a participação no estudo.

Os critérios de inclusão adotados foram: faixa etária entre 18 e 35 anos, período gestacional de 12 a 20 semanas de gravidez, gestação atual única e presença de, pelo menos, 20 dentes naturais.

Os critérios de exclusão foram: gravidez múltipla, peso corporal materno (< 45 e > 90 kg), infecção geniturinária, diabetes, hipertensão crônica, ocorrência de pré-eclâmpsia, infecção por HIV e/ou síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA), hábito de fumar, uso de bebidas alcoólicas e de drogas ilícitas em qualquer momento do estudo. Além disso, foram excluídas as gestantes que estavam fazendo uso de antibióticos, antiinflamatórios não-esteróides, colutórios antimicrobianos e medicamentos que causam crescimento gengival, tais como fenitoínas, ciclosporinas e bloqueadores do canal de cálcio, em tratamento periodontal, bem como as consideradas de risco para a ocorrência de endocardite infecciosa decorrente de uma provável bacteremia.

Coleta de dados

As mulheres foram contatadas durante as reuniões das sessões de pré-natal, para apresentação da pesquisa e obtenção do termo de consentimento livre e esclarecido. Nessa fase, foi aplicado um questionário com perguntas referentes a dados ginecológicos, obstétricos, demográficos e comportamentais de interesse, tais como número de gestações, número de filhos, história de aborto e pré-termo anterior, gestação múltipla, estado civil, idade materna, peso corporal materno e escolaridade. Foi realizado pré-teste e calibração do questionário, bem como treinamento entre as equipes médicas e odontológicas a fim de familiarizá-las com

os prontuários, os formulários e a rotina dos Postos de Saúde antes do início da coleta dos dados.

Avaliação da condição clínica periodontal

Um exame periodontal completo foi realizado para avaliar as seguintes variáveis clínicas:

Índice de placa dental (IPD): foi modificado com base no índice de Silness e Løe²⁰ com uma escala de 0 a 3, em que, 0 - representa a ausência de placa; 1 - presença de placa cobrindo até 1/3 das superfícies vestibular e lingual; 2 - presença de placa cobrindo mais de 1/3 até 2/3 e 3 - mais de 2/3. A avaliação foi feita em todos os dentes após o uso de fucsina básica. A média do índice de placa por pessoa foi obtida pela soma das pontuações dividida pelo número de superfícies examinadas.

Sangramento à sondagem (SS)²¹: a leitura do sangramento à sondagem foi realizada de forma dicotômica nos sítios em que foi mensurada a profundidade de sondagem. Foram considerados sítios positivos aqueles que apresentaram sangramento gengival entre 30 e 60 segundos após a avaliação da profundidade de sondagem.

Profundidade de sondagem (PS) e perda de inserção clínica (PIC)²¹: as mensurações foram realizadas em seis sítios, nas posições mesiobucal, bucal, distobucal, distolingual, lingual e mesiolingual, por meio da sonda milimetrada Hu-

Friedy®¹, modelo Universidade Carolina do Norte. Todos os dentes foram avaliados, com exceção dos terceiros molares, dentes com erupção incompleta, lesão cáriosa extensa, restaurações iatrogênicas e superfícies em que o limite amelocementário não pôde ser determinado.

Reprodutibilidade intra-examinador

Todas as gestantes foram examinadas por uma única pesquisadora (A.M.S.D.O.), que participou de um treinamento prévio para calibração intra-examinador, de acordo com as variáveis clínicas periodontais analisadas neste estudo. Para tanto, foram realizados dois exames periodontais em uma mesma gestante, com o intervalo de uma semana, num total de dez mulheres. O “teste de Kappa” (K) para valores de PS dicotomizados em maiores ou menores que 4mm foi de 0,82 e para valores maiores e menores que 3mm para PIC foi de 0,80, considerados ótimo e bom, respectivamente.

Critérios para definição do diagnóstico periodontal

Saúde periodontal foi determinada pela ocorrência de SS em menos de 25% dos sítios avaliados e com ausência de PIC \geq 3mm. Mulheres com gengivite clinicamente deveriam apresentar SS em valores \geq 25% dos sítios e com ausência de PIC \geq 3mm. A periodontite foi determinada pela presença de quatro ou mais dentes com um ou mais sítios com PS \geq 4mm e com PIC \geq 3mm no mesmo sítio¹⁵.

¹ Hu Friedy, Chicago, IL, USA

Alocação de grupos no delineamento experimental

Após o exame periodontal basal, a amostra (n=439) foi alocada em cinco grupos, de acordo com os critérios clínicos de diagnóstico periodontal adotados e a adesão ao tratamento periodontal. Três grupos foram submetidos à intervenção durante a gravidez, grupos intervenção (n=291), e dois foram tratados após o parto, grupos controles (n=148). Esses cinco grupos foram denominados: grupo intervenção saúde (IS); grupo intervenção gengivite (IG); grupo intervenção periodontite (IP); grupo controle gengivite (CG) e grupo controle periodontite (CP).

As gestantes dos grupos CG e CP, que não aderiram ao tratamento periodontal durante a gravidez, foram chamadas novamente e reexaminadas clinicamente entre a 30^a e a 32^a semana de gravidez. Esse segundo exame periodontal foi considerado exame final. Ressalta-se que a composição dos grupos controle ocorreu pela ausência de adesão ao tratamento periodontal durante a gestação. Assim, após o parto foi oferecido a todas as mulheres dos grupos controles tratamento periodontal, que teve uma taxa de adesão de 13%.

A alocação da amostra nos grupos após os exames basal e final foi realizada por um pesquisador (F.O.C) e cada gestante foi identificada apenas por números e símbolos; desse modo, o delineamento permaneceu cego para os demais pesquisadores envolvidos.

Na sessão para o exame periodontal basal e independentemente do grupo experimental, todas as gestantes receberam orientações sobre os métodos de higiene bucal, além de um kit com escovas de dente, fios dentais e dentifrícios para serem usados durante a gestação.

As mulheres dos grupos IS e IG foram orientadas sobre métodos de higiene bucal, passaram pela avaliação do índice de placa bacteriana, pelo polimento coronário e raspagem supragengival mensalmente, durante o segundo trimestre de gravidez, e pelo exame periodontal final no período de 30-40 dias após a fase de intervenção clínica. Posteriormente, foram agendadas sessões de manutenção periodontal com um intervalo de três semanas até o parto. As mulheres do grupo IP foram submetidas aos mesmos procedimentos adotados para os grupos IS e IG acrescidos de raspagem subgengival e alisamento radicular, que foram realizados de acordo com o limite máximo de quatro sessões para o tratamento de todos os sítios com doença, durante o segundo trimestre de gravidez.

A equipe de profissionais envolvida no tratamento participou de um treinamento teórico e clínico para calibração interprofissional, que incluiu a padronização dos procedimentos do tratamento periodontal. Ressalta-se que o tratamento periodontal não-cirúrgico antes da 26ª semanas de gestação foi realizado de forma segura e não acarretou nenhum efeito adverso associado à intervenção.

No decorrer do estudo, 73 gestantes dos grupos de intervenção e 48 dos grupos de controle não continuaram no estudo por razões diversas: aborto espontâneo (8), hipertensão / pré-eclâmpsia (11), diabetes gestacional (5), natimorto (1), indicação para parto pré-termo (1), infecção geniturinária (6) e desistência (89). Portanto, os dados avaliados no presente estudo se referem exclusivamente as 318 gestantes que participaram dos exames periodontais basal e final (figura 1).

Em decorrência de perdas amostrais por motivos diversos, da resposta clínica ao tratamento periodontal não-cirúrgico nos grupos intervenção e da ausência de tratamento periodontal, durante a gestação, nos grupos controle, novo diagnóstico clínico periodontal foi determinado a partir dos exames periodontais

finais, provocando realocação na amostra nos cinco grupos. Dessa forma, a amostra final nos grupos intervenção IS, IG, IP foi respectivamente 121, 51 e 46 mulheres e nos grupos controle 48 gestantes no CG e 52 no CP (Figura 1).

Análise estatística

Foram realizados os testes de Lilliefors e Bartlett para normalidade e homogeneidade de dados paramétricos, respectivamente. Medidas descritivas das variáveis clínicas periodontais, SS, PS, PIC e índice de placa bacteriana foram reportados em frequência absoluta, relativa, em valores médios, intervalos de confiança (IC) e desvios padrão. Os testes Qui-quadrado e t de *Student* foram utilizados para comparar, as mudanças ocorridas na condição clínica periodontal entre os grupos experimentais, quando apropriado. Os resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5% ($p < 0,05$). Todos os testes foram realizados no *software* estatístico “SPSS for Windows Release 12.0” (SPSS Inc. Chicago).

RESULTADOS

Em relação à variável idade materna o teste de Bartlett mostrou que não houve diferenças significativas entre variâncias ($p > 0,01$) evidenciando homocedasticidade dentro dos grupos durante o ensaio clínico.

A tabela 1 apresenta os dados descritivos de variáveis demográficas no exame basal de 218 gestantes dos três grupos submetidos ao tratamento periodontal durante o segundo trimestre de gestação e dos dois grupos controles

compostos por 100 mulheres com diagnóstico clínico de gengivite ou periodontite tratadas após o parto. Verifica-se que as freqüências de mulheres com ou sem companheiro foi semelhante nos cinco grupos estudados ($p=0,16$). A distribuição de freqüência absoluta e relativa da amostra em relação à escolaridade nos grupos avaliados não mostrou diferença estatística ($p=0,24$). Quanto à etnia, observa-se que o grupo IS apresenta freqüência mais alta na categoria leucoderma, enquanto, as gestantes dos grupos controles apresentaram maior ocorrência de feoderma ($p<0,05$).

A tabela 2 mostra descritiva e comparativamente a condição periodontal nos grupos intervenção nos exames basal e final. Existiu uma distribuição homogênea em relação ao número de dentes avaliados nos diferentes grupos. A média do índice de placa no exame basal foi superior no grupo IP, seguido do IG e com menor medida no IS, diferindo significativamente entre os grupos ($p=0,0003$; dado não-mostrado). No exame final, ocorreu redução significativa nas médias do índice de placa em todos os grupos em relação ao exame basal e o mesmo comportamento verificado entre grupos no exame basal se manteve.

Na comparação entre os exames periodontais basal e final observou-se uma grande migração de gestantes do grupo IP (exame basal- $n=113$; exame final- $n=46$) para os grupos IG (37) e IS (30). No grupo IG, 38 gestantes migraram para o grupo IS e 13 se mantiveram na mesma classificação dada no exame basal. Das gestantes do grupo IS no exame basal somente uma migrou para o grupo IG. Esse resultado ocorreu devido à diminuição significativa na porcentagem de sítios com SS ($p=0,00001$), PS de 4 a 6mm ($p=0,00001$) e com PIC de 1 a 3mm ($p=0,0147$). No grupo IP, verificou-se redução estatisticamente não-significativa no número de sítios com PS > 6mm ($p=0,5306$) e com PIC ≥ 3 mm ($p=0,6948$). Além disso, observou-se

significativa redução do indicador clínico de inflamação gengival, SS, que no grupo IG reduziu de 35,50 para 17,77 e no grupo IP de 41,46 para 27,09 ($p=0,00001$). Já o grupo IS mostrou aumento significativo na porcentagem de sítios com SS de 4,38 no exame basal para 7,07 no exame final ($p=0,00001$) e aumento não significativo na porcentagem de PIC. Particularmente, nota-se alocação nos grupos IS e IG dos casos que não preencheram os critérios adotados para definição de um caso de periodontite neste estudo (Tabela 2).

As gestantes com saúde periodontal submetidas aos procedimentos de controle de placa bacteriana se mantiveram saudáveis periodontalmente durante a gestação. Dos 113 casos de periodontite no exame basal, 59,29% mostraram melhora nas variáveis clínicas em resposta ao tratamento periodontal. Entretanto, apesar do tratamento periodontal não-cirúrgico, 40,71% das gestantes com periodontite ainda permaneceram com esse diagnóstico no exame final. Assim, as mudanças nas condições periodontais nos grupos intervenção geraram fortes impactos na realocação dos grupos após o exame periodontal final. (Figura 2).

A tabela 3 mostra a comparação das mensurações das estimativas dos parâmetros clínicos periodontais nos grupos controle nos exames basal e final. Houve distribuição homogênea em relação ao número de dentes avaliados nos dois grupos. Observa-se piora na condição clínica periodontal entre os exames basal e final, com um aumento significativo nos indicadores de SS ($p=0,00001$) nos dois grupos e PS de 4 a 6mm ($p=0,0125$) e não-significativo de PS > 6mm ($p=0,79$) no grupo CP. Já com relação à PIC, verifica-se nos dois exames periodontais um incremento não-significativo para o grupo CP independentemente dos pontos de corte mensurados. Em relação à migração de gestantes nos grupos controles, vale

ressaltar a mudança de apenas duas gestantes do grupo CG para o grupo CP (Figura 2).

DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo demonstraram que as gestantes dos grupos controle apresentaram piora no processo inflamatório periodontal representado pelo aumento estatisticamente significativo no percentual de sítios com SS ($p=0,00001$) na comparação entre os exames basal e final. Essas evidências estão de acordo com os trabalhos de El-Ashiry²², Samant *et al*²³ e Kalkwarf²⁴, que identificaram aumento de inflamação gengival e sugeriram uma influência da gravidez na resposta inflamatória do periodonto. O indicador clínico de PS de 4 a 6mm também apresentou aumento significativo entre os dois exames periodontais ($p=0,0125$) corroborando os resultados dos estudos de Lieff *et al.*⁵, Løe e Silness⁷, Lopez *et al.*¹⁵, Arafat²⁵, Moore *et al.*²⁶; entretanto, Cohen *et al.*⁴ e Samant *et al*²³ não observaram associação desse parâmetro clínico periodontal com a gestação.

No que se refere à PIC, vale observar que o grupo CP apresentou um incremento não-significativo para as faixas de 1 a 3mm e > 3mm. Essa condição pode sugerir uma baixa progressão da doença periodontal durante a gestação nessa população estudada. No entanto, esse fato deve ser interpretado com cautela, devido ao curto intervalo entre os dois exames periodontais, na média de 13 semanas. O aumento significativo na profundidade de sondagem sem efeitos significativos nos níveis de inserção nas gestantes do grupo CP é consistente com os resultados dos estudos de Cohen *et al.*⁴, Moore *et al.*²⁶ e Offenbacher *et al.*¹⁷. Já

Lieff *et al.*⁵ observaram um aumento significativo na porcentagem de sítios com PIC ≥ 2 ou 3mm durante a gravidez.

Nos grupos intervenção, houve uma maior ocorrência de mulheres com diagnóstico de periodontite em comparação aos demais grupos na avaliação basal. Esse fato pode ser explicado pela alta frequência de periodontite na população estudada.

No presente estudo o tratamento periodontal mecânico, não-cirúrgico, resultou na melhora da condição clínica periodontal materna com diminuição significativa na porcentagem de sítios com SS ($p=0,00001$), PS de 4 a 6mm ($p=0,00001$) e com PIC de 1 a 3mm ($p=0,0147$). Já o grupo IS mostrou aumento significativo na porcentagem de sítios com SS e aumento não significativo na porcentagem de PIC, provavelmente, em decorrência da grande migração da amostra dos grupos IP e IG para o grupo IS em resposta ao tratamento periodontal. Interessante observar-se que, o benefício do tratamento é demonstrado pela migração de gestantes do grupo IP para os grupos IS (30) e IG (37). Entretanto, 46 gestantes (40,71%) que apresentaram periodontite no exame basal e foram submetidas aos procedimentos de raspagem e alisamento radicular durante a gravidez, permaneceram com esse diagnóstico no exame final. Esse fato provavelmente reflete a resposta clínica limitada na redução de bolsas profundas (PS > 6mm) após o tratamento periodontal não-cirúrgico. Essa evidência está de acordo com relatos da resposta dos tecidos periodontais após tratamento exclusivamente mecânico, não-cirúrgico, que são reportados na literatura e apontam reduções médias de PS em bolsas profundas (> 6mm), de aproximadamente 2mm, independentemente, da presença da condição gravidez^{27, 28}. Outro fator importante, que também deve ser levado em consideração, é o aspecto relativo ao tempo

esperado para avaliar a resposta do periodonto após raspagem e alisamento radicular. Nesta pesquisa, o exame periodontal final foi realizado entre 30 e 40 dias depois de concluído o tratamento, o que está de acordo com outras investigações que mostraram que os melhores resultados ocorrem nesse período^{29, 30}, embora o processo de reparo dos tecidos periodontais possa ocorrer no período de nove a 12 meses após raspagem e alisamento radicular³¹.

A resposta ao tratamento periodontal no presente estudo, em termos de média de redução de sítios com SS, PS e PIC, condiz com os resultados relatados nos estudos de intervenção que pesquisaram os efeitos do tratamento periodontal em mulheres grávidas em relação à ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento¹⁵⁻¹⁹. No entanto, vale ressaltar que as diferenças metodológicas dificultam a comparação dos resultados dos estudos.

A taxa de sucesso do tratamento periodontal encontrada nesta pesquisa, 59,29% para os casos de periodontite, apresenta-se diferente em relação a três estudos de intervenção realizados em gestantes e reportados previamente. López *et al.*^{15, 16} relataram que a intervenção periodontal alterou significativamente todas as variáveis periodontais para a classificação de saúde tanto para as pacientes com diagnóstico clínico de periodontite quanto para gengivite. Gazolla *et al.*¹⁹ mencionaram níveis de 99,5% de sucesso para os casos de periodontite inicial, 85,7% para periodontite moderada e de 0% para a fase avançada da doença. Esses achados podem ser atribuídos às diferenças nos critérios para definição de doença periodontal e dos protocolos de tratamento periodontal adotados nas pesquisas.

A possibilidade da manutenção da condição de saúde periodontal como demonstrado no grupo IS reforça a importância das medidas de intervenção básica na saúde bucal, independentemente do estado de gravidez. Além disso, cabe

destacar a melhora na higienização bucal realizada pelas pacientes, as quais apresentaram redução gradativa até a última avaliação do índice de placa em todos os grupos intervenção.

Embora conflitantes, as evidências atuais da redução de desfechos adversos gestacionais em mulheres submetidas a tratamento periodontal durante a gravidez sugerem um benefício substancial nos parâmetros clínicos periodontais, o que pode repercutir em uma redução de potenciais fontes de mediadores inflamatórios. Essa hipótese tem norteado a plausibilidade biológica da associação entre doença periodontal e intercorrências gestacionais em medicina periodontal. Nesse contexto, os resultados do presente estudo reforçam a necessidade da inserção dos cuidados com a saúde bucal nos programas de atenção à gestante, como forma de manutenção da homeostase dos tecidos periodontais e no controle do processo inflamatório periodontal, na presença de alterações hormonais decorrentes da gravidez.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo demonstraram piora na condição clínica periodontal em mulheres não-tratadas durante a gestação. De modo inverso e benéfico, observou-se uma melhora significativa nos parâmetros clínicos periodontais nas gestantes submetidas ao tratamento periodontal não-cirúrgico no segundo trimestre da gravidez.

REFERÊNCIAS

1. Pinard A. Gingivitis in pregnancy. *Dent Register* 1877; 31:258-9
2. Ziskin DE, Blackberg SN, Stout AP. The gingivae during pregnancy. *Surg Gynec Obstet* 1933; 57:719-26
3. Cohen DW, Friedman L, Shapiro JS, Kyle GC. A longitudinal investigation of the periodontal changes during pregnancy. *J Periodontol* 1969; 40:563-70.
4. Cohen DW, Shapiro JS, Friedman L, Kyle GC, Franklin S. A longitudinal investigation of the periodontal changes during pregnancy and fifteen months post partum: Part II. *J Periodontol* 1971; 42(10):653-7.
5. Lief S, Boggess KA, Murtha AP, Jared H, Madianos PN, Moss K, Beck J, Offenbacher S. The oral conditions and pregnancy study: periodontal status of a cohort of pregnancy women. *J Periodontol* 2004; 75(1):116-26.
6. Hanson F. Pregnancy gingivitis. *Harvuh* 1960; 58:224-6
7. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy, I. Prevalence and severity. *Act Odontol Scand* 1963; 21: 533-551.
8. Kornman KS, Loesche WJ. Effects of estradiol and progesterone on *Bacteroides melaninogenicus* and *bacteroides gingivalis*. *Infect Immun* 1982; 35:256-63.
9. Kornman KS, Loesche WJ. The subgingival microbial flora during pregnancy. *J Periodont Res* 1980; 15:111-22.
10. El-Attar TMA. Prostaglandin E2 in human gingiva in health and disease and its stimulation by female sex steroids. *Prostaglandins*, 1976; 2:331.
11. Ojanotko-Harri A, Harri M-P, Hurtia H, Sewón I. Altered tissue metabolism of progesterone in pregnancy gingivitis and granuloma. *J Clin Periodontol* 1991; 18:262-6.
12. Raber-Durlacher JE, Leene W, Palmer-Bouva CCR, Raber J, Abraham-Inpijin I. Experimental gingivitis during pregnancy and pos-partum: immunohistochemical aspects. *J Periodontol* 1993; 64:211-218.
13. Lapp CA, Thomas ME, Lewis JB. Modulation by progesterone of interleukin-6 production by gingival fibroblasts. *J Periodontol* 1995; 66:279-84.
14. Mitchell-Lewis D, Engebretson SP, Chen J, Lamster IB, Papapanou PN. Periodontal infections and pre-term birth: early findings from a cohort of young minority women in New York. *Eur J Oral Sci* 2001; 109:34-39.

15. Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. *J Periodontol* 2002; 73(8):911-24.
16. Lopez NJ, Da Silva I, Ipinza J, Gutierrez J. Periodontal therapy reduces the rate of preterm low birth weight in women with pregnancy-associated gingivitis. *J Periodontol* 2005; 76(11):2144-53, Suppl.
17. Offenbacher S, Lin D, Strauss R, Mckaig R, Irving J, Barros SP, Moss K, Barrow DA, Hefti A, Beck JD. Effects of periodontal therapy during pregnancy on periodontal status, biologic parameters, and pregnancy outcomes: A pilot study. *J Periodontol* 2006; 77(12): 2011-24.
18. Michalowicz BS, Hodges JS, Diangelis AJ, Lupo VR, Novak MJ, Ferguson JE, Buchanan W, Bofill J, Papapanou PN, Mitchell DA, Matseoane S, Tschida PA. Treatment of periodontal disease and the risk of preterm birth. *N Engl J Med* 2006; 355:1885-94.
19. Gazolla CM, Ribeiro A, Moysés MR, Oliveira LAM, Pereira LJ, Sallum AW. Evaluation of the incidence of preterm low birth weight in patients undergoing periodontal therapy. *J Periodontol* 2007; 78(5):842-848.
20. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964; 22:121-135.
21. Carranza FA. Diagnóstico clínico. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA. *Periodontia clínica*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004:384-402.
22. El-Ashiry G. Comparative study of the influence of pregnancy and oral contraceptives on the gingival. *Oral Surg* 1970; 30(4):472-5.
23. Samant A, Malik CP, Chabra SK, Devi PK. Gingivitis and periodontal disease in pregnancy. *J Periodontol* 1974; 47:641-3.
24. Kalkwarf KL. Effect of oral contraceptive therapy on gingival inflammation in humans. *J Periodontol* 1978; 49:560-3.
25. Arafat AH. Periodontal status during pregnancy. *J Periodontol* 1974; 45:641-43.
26. Moore S, Ide M, Wilson RF, Coward PY, Borkowska E, Baylis R, Bewley S, Maxwell DJ, Mulhair L, Ashley FP. Periodontal health of London women during early pregnancy. *Br Dent J* 2001; 191 (10):570-73.
27. Cobb CM. Non-surgical pocket therapy: Mechanical. *Ann Periodontol* 1996; 1: 443-90.
28. Noyan U, Yilmaz S, Kuru B, Kadir T, Acar O, Büget E. A clinical and microbiological evaluation of systemic and local metronidazole delivery in adult periodontitis patients, *J Clin Periodontol* 1997; 24:158-65.
29. Caton JG, Proye M, Polson A. Maintenance of healed periodontal pockets after a single episode of root planing. *J Periodontol* 1982; 53:420-24.

30. Kaldahl WB, Kalkwarf KL, Patil KD, Dyer JK, Bates RE. Evaluation of four modalities of periodontal therapy. Mean probing depth, probing attachment level and recession chances. *J Periodontol* 1988; 59:783-93.
31. Cugini MA, Haffajee AD, Smith C, Kent RL Jr, Socransky SS. The effect of scaling and root planning on the clinical and microbiological parameters of periodontal diseases: 12-month results. *J Clin Periodontol* 2000; 27:30-36.

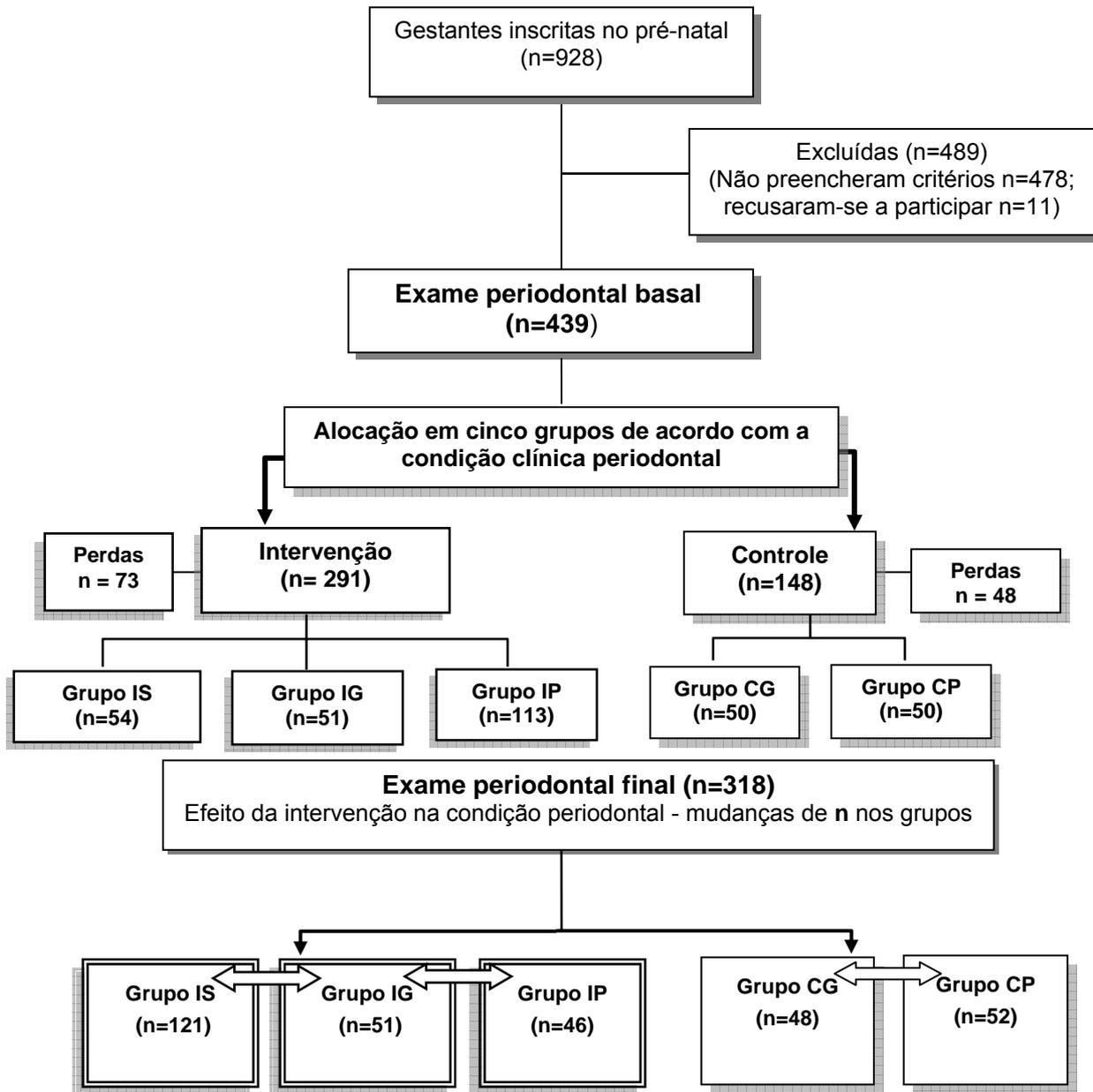


FIGURA 1. Fluxograma da estratégia amostral e delineamento da pesquisa

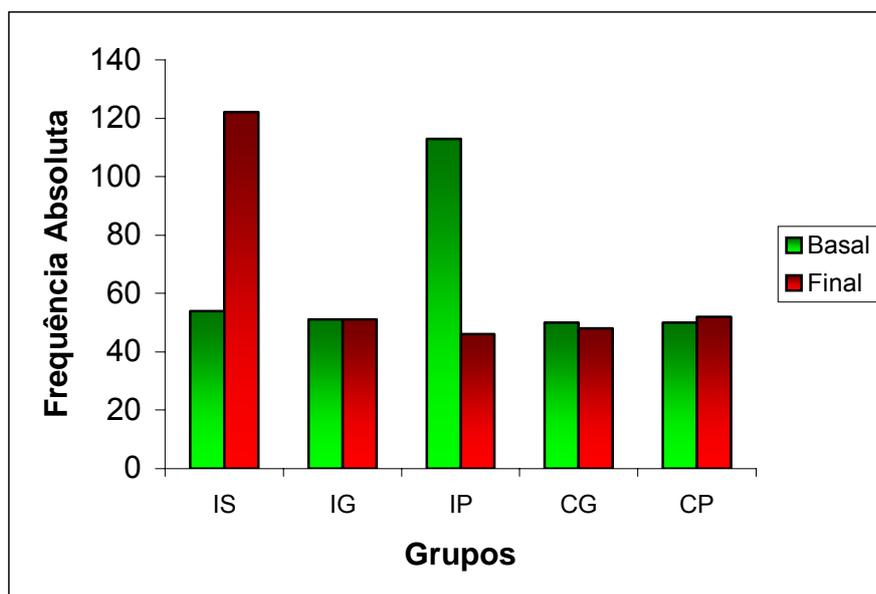


FIGURA 2. Frequência absoluta de gestantes em cada grupo na avaliação basal e final (migração)

Tabela 1.
Características da amostra no exame basal

Variáveis	Grupos					P _{valor}
	Intervenção			Controle		
	IS (n=54)	IG (n=51)	IP (n=113)	CG (n=50)	CP (n=50)	
Idade materna (anos)	23,70±5,20	24,88±6,31	26,66±5,50	23,78±5,06	24,98±5,10	NA
Estado civil						
Com companheiro	18 (33,33)	22 (43,14)	60 (53,10)	24 (48,00)	26 (52,00)	p=0,1613
Sem companheiro	36 (66,67)	29 (56,86)	53 (46,90)	26 (52,00)	24 (48,00)	
Escolaridade						
≤ 4	7 (12,96)	2 (3,92)	19 (16,81)	8 (16,00)	7 (14,00)	p=0,2455
4 - ≥ 12	44 (81,48)	47 (92,16)	89 (78,76)	42 (84,00)	43 (86,00)	
> 12	3 (5,56)	2 (3,92)	5 (4,42)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Raça						
Leucoderma	32 (59,26)	17 (33,33)	36 (31,86)	14 (28,57)	11 (22,00)	p=0,0106
Melanoderma	11 (20,37)	16 (31,37)	34 (30,09)	14 (28,57)	16 (32,00)	
Feoderma	11 (20,37)	18 (35,29)	43 (38,05)	21 (42,86)	23 (46,00)	

Distribuição de freqüência absoluta e relativa ()
NA: não aplicável

± Média e desvio padrão

P valor: teste de qui- quadrado

Tabela 2.

Comparação de estimativas dos parâmetros periodontais nos grupos intervenção nos exames basal e final

Medidas periodontais	Grupos intervenção								
	Basal (IS)	Final (IS)	P valor	Basal (IG)	Final (IG)	P valor	Basal (IP)	Final (IP)	P valor
Amostra	54	121		51	51		113	46	
Nº de dentes presentes	26,67	26,29		26,67	26,13		26,04	25,46	-
Média do índice de placa +	1,08±0,44 A	0,88±0,37 A	0,0016**	1,50±0,64 B	1,03±0,46 B	0,0002**	1,73±0,72 C	1,42±0,45 C	0,001**
% de sítios c/ SS	4,38 (3,85-4,91)	7,07 (6,62-7,52)	0,00001*	35,50 (34,22-36,78)	17,77 (16,75-18,77)	0,00001*	41,46 (40,57-42,35)	27,09 (25,82-28,36)	0,00001*
% sítios c/ PS 4-6mm	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	-	0,35 (0,19-0,50)	0,31 (0,16-0,46)	0,7068*	5,49 (5,08-5,90)	2,71 (2,24-3,17)	0,00001*
% sítios c/ PS > 6mm	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	-	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	-	0,47 (0,35-0,59)	0,38 (0,20-0,56)	0,5306*
% sítios c/ PIC 1 a 3mm	0,00 (0-0)	0,06 (0,02-0,10)	-	0,09 (0,01-0,17)	0,18 (0,07-0,29)	0,0072*	0,82 (0,66-0,98)	0,43 (0,24-0,62)	0,0147*
% sítios c/ PIC >3mm	0,00 (0-0)	0,02 (0-0,04)	-	0,07 (0-0,14)	0,09 (0,01-0,17)	0,9972*	0,89 (0,72-1,06)	0,75 (0,50-1,00)	0,6948*

() Intervalo de confiança com 95%

± Média e desvio padrão

+ Médias seguidas de letras distintas, na linha, diferem pelo teste de t **

* Teste de qui-quadrado

Tabela 3.

Comparação das estimativas dos parâmetros periodontais nos grupos controle nos exames basal e final

Medidas periodontais	Grupos controle					
	Basal CG	Final CG	* P valor	Basal CP	Final CP	* P valor
Amostra	50	48		50	52	
Média N° de dentes presentes	25,22	25,23		25,70	25,65	
% de sítios com SS	25,63 (24,42-26,83)	30,24 (28,95-31,53)	0,00001	28,70 (27,46-29,94)	33,68 (32,41-34,95)	0,00001
% sítios c/ PS 4 -6mm	0,04 (0-0,09)	0,12 (0,02-0,21)	0,1409	4,53 (3,96-5,10)	5,58 (4,96-6,20)	0,0125
% sítios c/ PS >6mm	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	-	0,54 (0,34-0,74)	0,60 (0,39-0,81)	0,7994
% sítios c/ PIC 1 a 3mm	0,00 (0-0)	0,04 (0-0,1)	-	1,44 (1,11-1,76)	1,78 (1,42-2,13)	0,1665
% sítios c/ PIC >3mm	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	-	0,39 (0,22-0,56)	0,52 (0,33-0,71)	0,4106

* Teste de qui-quadrado

() Intervalo de confiança com 95%

ARTIGO 3

**EFEITOS DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO-CIRÚRGICO NA
OCORRÊNCIA DE PARTO PRÉ-TERMO E/OU BAIXO PESO AO NASCIMENTO**

RESUMO

Em diversos estudos observacionais, a doença periodontal tem sido implicada como uma exposição sistêmica associada a efeitos adversos na gestação. Entretanto, poucos estudos prospectivos têm sido conduzidos e os resultados são controversos. O objetivo deste estudo foi investigar se o tratamento periodontal não-cirúrgico reduz a ocorrência de parto pré-termo (PPT), baixo peso ao nascimento (BPN) e pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento (PPTBPN). Selecionou-se uma amostra de 439 gestantes que, após o exame periodontal basal, foram alocadas em cinco grupos de acordo com o diagnóstico clínico periodontal. Três grupos foram submetidos ao tratamento periodontal durante a gravidez: intervenção saúde (IS), intervenção gengivite (IG) e intervenção periodontite (IP). Formaram-se dois grupos controles: controle gengivite (CG) e controle periodontite (CP), cujas participantes receberam tratamento periodontal após o parto. Para a análise da homogeneidade e normalidade dos dados paramétricos, foram utilizados os testes de Bartlett e Lilliefors, respectivamente. Medidas descritivas das variáveis periodontais foram reportadas em frequência absoluta, relativa, em valores médios, desvios-padrão e intervalos de confiança. Adicionalmente, foram utilizados os testes Qui-quadrado e t de *Student* para análise univariada, bem como o risco relativo (RR). Exames periodontais finais e desfechos adversos na gestação foram analisados para 318 gestantes. A frequência de ocorrência de PPT no grupo CP foi significativamente maior que a reportada para o grupo IP ($p=0,045$), porém sem diferenças significativas nos grupos CG e IG, e para todos os grupos em relação ao BPN e PPTBPN. Os valores de RR e os intervalos de confiança em 95% no grupo IG, para PPT, BPN e PPTBPN foram de 0,82 (0,23-2,85); 0,78 (0,28-2,18) e 0,78 (0,28-2,18), respectivamente. No grupo IP, os valores de RR para PPT, BPN e PPTBPN foram 0,57 (0,27-1,21); 0,59 (0,28-1,22) e 0,73 (0,36-1,50), respectivamente. Concluiu-se que o tratamento periodontal não-cirúrgico realizado durante o segundo trimestre da gestação não reduziu significativamente o risco de ocorrência de PPT, BPN e PPTBPN, embora estivesse associado à menor ocorrência de PPT em mulheres com periodontite

Palavras-chave: Doença periodontal. Efeitos adversos. Pré-termo. Baixo peso ao nascimento. Gravidez / fator de risco tratamento periodontal.

INTRODUÇÃO

Os estudos que investigaram a inter-relação entre infecções subclínicas e a prematuridade sugeriram a possibilidade da doença periodontal constituir um fator de risco para PPTBPN, por ser um processo inflamatório de origem infecciosa¹⁻³. Desde 1996, têm sido publicados vários artigos a respeito da associação entre a infecção periodontal e PPTBPN. Offenbacher *et al.*² foram os primeiros a investigar a periodontite como um possível fator de risco para a ocorrência de PPT e relataram que mulheres com periodontite tinham alto risco para esse desfecho gestacional, quando comparadas com as gestantes saudáveis periodontalmente.

Mediadores inflamatórios, como interleucinas (IL), fator de necrose tumoral (TNF) e prostaglandina E₂ (PGE₂), têm um importante papel na fase inicial do trabalho de parto normal⁴. Esses mediadores encontram-se marcadamente aumentados na presença de doença periodontal inflamatória⁵. Offenbacher *et al.*³ encontraram níveis de PGE₂ significativamente maiores no fluido gengival de mulheres com PPT. Hasegawa *et al.*⁶ demonstraram que as mulheres com ameaça de PPT apresentaram pior condição periodontal e níveis de IL-8 e IL-1 β séricos elevados, em comparação com aquelas com parto a termo.

Estudo em animal demonstrou que a aplicação de injeções contendo *P. gingivalis*, nas fêmeas prenhas causou redução significativa no peso dos filhotes, em associação com o aumento nos níveis de TNF e PGE₂.⁷ O experimento de Yeo *et al.*⁸ observou que infecção subcutânea com *Campylobacter rectus* provocou aumento significativo na porcentagem de fetos com crescimento restrito. Já Galvão *et al.*⁹ não encontraram associação entre doença periodontal com o BPN. Offenbacher *et al.*¹⁰ constataram que infecção com *Campylobacter rectus* induziu

anormalidades estruturais placentárias, mas não afetou o peso do filhote ao nascimento.

Espécies bacterianas características da microbiota subgengival foram relacionadas como participantes de quadros de infecção vaginal e PPT, com isolamento de *Fusobacterium nucleatum* e *Capnocytophaga* no líquido amniótico de mulheres com PPT¹¹. Estudos identificaram níveis significativamente aumentados de periodontopatógenos na placa subgengival de mães que tiveram PPT em relação ao grupo com parto a termo^{3,12}. Dasanayake *et al.*¹³ detectaram maiores níveis sorológicos de IgG para *Porphyromonas gingivalis* no segundo trimestre da gravidez, nas mães que deram à luz crianças de baixo peso. Lin *et al.*¹⁴ demonstraram que altos níveis de patógenos periodontais e baixa resposta de anticorpo IgG maternal para bactérias periodontais durante a gestação estão associados com um risco aumentado para PPT.

Adicionalmente, vários estudos caso-controle e prospectivos analisaram a condição clínica periodontal e observaram associação significativa entre a doença periodontal materna e o PPTBPN^{2, 3, 6, 15-18}. Contrariamente, diversos estudos não demonstraram associação significativa entre a condição clínica periodontal e a ocorrência de PPTBPN^{12, 10, 19-21}.

Com relação ao impacto do tratamento periodontal no curso da gestação, alguns estudos mostraram os efeitos benéficos dos procedimentos de polimento coronário, raspagem e alisamento radicular na condição clínica periodontal materna, com redução na incidência de PPTBPN²²⁻²⁶. Entretanto, resultados dos estudos de Mitchell-Lewis *et al.*¹² e Michalowicz *et al.*²⁷ demonstraram que a condição clínica periodontal materna melhorou significativamente no grupo submetido à procedimentos periodontais durante a gravidez, mas esse benefício não alterou o

risco de ocorrência de PPTBPN. Assim, os efeitos do tratamento periodontal na redução do risco de ocorrência de efeitos adversos na gestação são escassos e conflitantes, motivo pelo qual necessitam de maiores investigações.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico realizado durante o segundo trimestre da gravidez na ocorrência de parto pré-termo e/ou baixo peso ao nascimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

População estudada

O ensaio clínico prospectivo foi realizado entre maio de 2005 e dezembro de 2006. A população inicial do estudo constou de 928 mulheres de baixo poder socioeconômico inscritas em dois Postos de Saúde públicos do Município de Belo Horizonte, Brasil. A seleção dos Postos de Saúde foi feita com base nos dados referentes ao número de gestantes inscritas no programa pré-natal e na disponibilidade para os atendimentos clínicos odontológicos. Após a adoção de rígidos critérios de inclusão e exclusão, bem como da adesão à proposta da pesquisa, a amostra no exame periodontal basal constou de 439 mulheres. Este estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e da Universidade Federal de Minas Gerais.

Crítérios de inclusão e exclusão

Os prontuários médicos e os formulários padronizados de acompanhamento pré-natal preconizados pelos Centros de Saúde foram avaliados a fim de que se pudesse determinar a elegibilidade inicial para a participação no estudo.

Os critérios de inclusão adotados foram: faixa etária entre 18 e 35 anos, período gestacional de 12 a 20 semanas de gravidez, gestação atual única e presença de, pelo menos, 20 dentes naturais.

Os critérios de exclusão foram: gravidez múltipla, peso corporal materno (< 45 e > 90 kg), infecção geniturinária, diabetes, hipertensão crônica, ocorrência de pré-eclâmpsia, infecção por HIV e/ou síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA), hábito de fumar, uso de bebidas alcoólicas e de drogas ilícitas em qualquer momento do estudo. Além disso, foram excluídas as gestantes que estavam fazendo uso de antibióticos, antiinflamatórios não-esteróides, colutórios antimicrobianos e medicamentos que causam crescimento gengival, tais como fenitoínas, ciclosporinas e bloqueadores do canal de cálcio, em tratamento periodontal, bem como as consideradas de risco para a ocorrência de endocardite infecciosa decorrente de uma provável bacteremia.

Coleta de dados

As mulheres foram contatadas durante as reuniões das sessões de pré-natal, para apresentação da pesquisa e obtenção do termo de consentimento livre e esclarecido. Nessa fase, foi aplicado um questionário com perguntas referentes a

dados ginecológicos, obstétricos, demográficos e comportamentais de interesse, tais como número de gestações, número de filhos, história de aborto e pré-termo anterior, gestação múltipla, estado civil, idade materna, peso corporal materno e escolaridade. Foi realizado pré-teste e calibração do questionário, bem como treinamento entre as equipes médicas e odontológicas a fim de familiarizá-las com os prontuários, os formulários e a rotina dos Postos de Saúde antes do início da coleta dos dados.

A rotina do programa pré-natal nos Centros de Saúde municipais inclui as seguintes avaliações: exames de sangue e urina, citologia oncótica, ultra-sonografia, orientações nutricionais, monitoramento do peso materno, exames físico e pélvico regulares. As consultas de pré-natal são agendadas mensalmente até a 34^a semana e quinzenalmente até a 40^a semana.

Avaliação da condição clínica periodontal

Um exame periodontal completo foi realizado para avaliar as seguintes variáveis clínicas:

Índice de placa dental (IPD): foi modificado com base no índice de Silness e Løe²⁸ com uma escala de 0 a 3, em que, 0 - representa a ausência de placa; 1 - presença de placa cobrindo até 1/3 das superfícies vestibular e lingual; 2 - presença de placa cobrindo mais de 1/3 até 2/3 e 3 - mais de 2/3. A avaliação foi feita em todos os dentes após o uso de fucsina básica. A média do índice de placa por pessoa foi obtida pela soma das pontuações dividida pelo número de superfícies examinadas.

Sangramento à sondagem (SS)²⁹: a leitura do sangramento à sondagem foi realizada de forma dicotômica nos sítios em que foi mensurada a profundidade de

sondagem. Foram considerados sítios positivos aqueles que apresentaram sangramento gengival entre 30 e 60 segundos após a avaliação da profundidade de sondagem.

Profundidade de sondagem (PS) e perda de inserção clínica (PIC)²⁹: as mensurações foram realizadas em seis sítios, nas posições mesiobucal, bucal, distobucal, distolingual, lingual e mesiolingual, por meio da sonda milimetrada Hu-Friedy^{®2}, modelo Universidade Carolina do Norte. Todos os dentes foram avaliados, com exceção dos terceiros molares, dentes com erupção incompleta, lesão cariosa extensa, restaurações iatrogênicas e superfícies em que o limite amelocementário não pôde ser determinado.

Reprodutibilidade intra-examinador

Todas as gestantes foram examinadas por uma única pesquisadora (A.M.S.D.O.), que participou de um treinamento prévio para calibração intra-examinador, de acordo com as variáveis clínicas periodontais analisadas neste estudo. Para tanto, foram realizados dois exames periodontais em uma mesma gestante, com o intervalo de uma semana, num total de dez mulheres. O “teste de Kappa” (K) para valores de PS dicotomizados em maiores ou menores que 4mm foi de 0,82 e para valores maiores e menores que 3mm para PIC foi de 0,80, considerados ótimo e bom, respectivamente.

² Hu Friedy, Chicago, IL, USA

Critérios para definição do diagnóstico periodontal

Saúde periodontal foi determinada pela ocorrência de SS em menos de 25% dos sítios avaliados e com ausência de PIC \geq 3mm. Mulheres com gengivite clinicamente deveriam apresentar SS em valores \geq 25% dos sítios e com ausência de PIC \geq 3mm. A periodontite foi determinada pela presença de quatro ou mais dentes com um ou mais sítios com PS \geq 4mm e com PIC \geq 3mm no mesmo sítio.²²

Alocação de grupos no delineamento experimental

Das 928 mulheres inscritas nos programas pré-natal, 489 foram excluídas (478 por não preencherem os critérios de elegibilidade, e 11 se recusaram a participar da pesquisa); assim 439 assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e foram submetidas ao exame periodontal basal. Após esse procedimento, a amostra foi alocada em cinco grupos, de acordo com o diagnóstico clínico periodontal e a adesão ao tratamento periodontal. Três grupos foram submetidos à intervenção durante a gravidez, grupos intervenção (n=291), e dois foram tratados após o parto, grupos controles (n=148). Esses cinco grupos foram denominados: grupo intervenção saúde (IS); grupo intervenção gengivite (IG); grupo intervenção periodontite (IP); grupo controle gengivite (CG) e grupo controle periodontite (CP).

As gestantes dos grupos CG e CP, que não aderiram ao tratamento periodontal durante a gravidez, foram chamadas novamente e reexaminadas clinicamente entre a 30^a e a 32^a semana de gravidez. Esse segundo exame periodontal foi considerado exame final. Ressalta-se que a composição dos grupos controle ocorreu pela ausência de adesão ao tratamento periodontal durante a

gestação. Assim, após o parto foi oferecido tratamento periodontal a todas as mulheres dos grupos controles, o qual teve uma taxa de adesão de 13%.

A alocação da amostra nos grupos após os exames basal e final foi realizada por um pesquisador (F.O.C.) e cada gestante foi identificada apenas por números e símbolos; desse modo, o delineamento permaneceu cego para os demais pesquisadores envolvidos.

Na sessão para o exame periodontal basal e independentemente do grupo experimental, todas as gestantes receberam orientações sobre os métodos de higiene bucal, além de um kit com escovas de dente, fios dentais e dentifrícios para serem usados durante a gestação.

As mulheres dos grupos IS e IG foram orientadas sobre métodos de higiene bucal, passaram pela avaliação do índice de placa bacteriana, polimento coronário, pela raspagem supragengival mensalmente, durante o segundo trimestre de gravidez, e pelo exame periodontal final no período de 30-40 dias após a fase de intervenção clínica. Posteriormente, foram agendadas sessões de manutenção periodontal com um intervalo de três semanas até o parto. As mulheres do grupo IP foram submetidas aos mesmos procedimentos adotados para os grupos IS e IG acrescidos de raspagem subgengival e alisamento radicular, que foram realizados de acordo com o limite máximo de quatro sessões para o tratamento de todos os sítios com doença, durante o segundo trimestre de gravidez.

A equipe de profissionais envolvida no tratamento participou de um treinamento teórico e clínico para calibração interprofissional, que incluiu a padronização dos procedimentos e técnicas do tratamento periodontal. Ressalta-se que o tratamento periodontal não-cirúrgico antes da 26ª semanas de gestação foi

realizado de forma segura e não acarretou nenhum efeito adverso associado à intervenção.

No decorrer do estudo, 73 gestantes dos grupos de intervenção e 48 dos grupos de controle não continuaram no estudo por razões diversas: aborto espontâneo (8), hipertensão / pré-eclâmpsia (11), diabetes gestacional (5), natimorto (1), indicação para parto pré-termo (1), infecção geniturinária (6) e desistência (89). Portanto, os dados avaliados no presente estudo se referem exclusivamente as 318 gestantes que participaram dos exames periodontais basal e final (Figura 1).

Em decorrência de perdas amostrais por motivos diversos, da resposta clínica ao tratamento periodontal não-cirúrgico nos grupos intervenção e da ausência de tratamento periodontal, durante a gestação, nos grupos controle, novo diagnóstico clínico periodontal foi determinado a partir dos exames periodontais finais, provocando realocação na amostra nos cinco grupos. Dessa forma, a amostra final nos grupos intervenção IS, IG, IP foi respectivamente 121, 51 e 46 mulheres e nos grupos controle 48 gestantes no CG e 52 no CP (Figura 1).

Critérios para definição de PPT e BPN

A idade gestacional foi determinada a partir da data da última menstruação (método DUM) obtida no prontuário médico e confirmada por ultrassonografia realizada geralmente entre a 18^a e a 22^a semana de gravidez. Após o desfecho da gravidez, as intercorrências gestacionais foram determinadas de acordo com os seguintes critérios: parto pré-termo (mais de 22 e menos de 37 semanas de gestação); parto a termo (37 semanas completas e menos de 42 semanas) e baixo peso ao nascer (recém-nascido com peso menor do que 2.500g)³⁰.

Análise estatística

Foram realizados os testes de Lilliefors e Bartlett para avaliar respectivamente a normalidade e a homogeneidade dos dados paramétricos. Medidas descritivas das variáveis clínicas periodontais, índice de placa, sangramento à sondagem, profundidade de sondagem e perda de inserção clínica foram reportadas em frequência absoluta, relativa, em valores médios, desvios padrão e intervalos de confiança (IC) quando adequados. Com o objetivo de verificar se a condição clínica periodontal basal de cada grupo interferiu ou não na ocorrência de PPT e/ou BPN, utilizaram-se os testes Qui-quadrado e t de *Student*, bem como o cálculo do risco relativo (RR). Os resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5% ($p < 0,05$). Todos os testes foram realizados no *software* estatístico “SPSS for Windows Release 12.0” (SPSS Inc. Chicago).

RESULTADOS

Em relação às variáveis idade da mãe, peso corporal materno e peso do recém-nascido, o teste de Bartlett mostrou que não houve diferenças significativas nas variâncias ($p > 0,01$), o que evidencia homocedasticidade nos grupos durante o ensaio clínico.

As taxas de incidência encontradas para PPT, BPN e PPTBPN foram 17,30%, 22,33% e 24,53%, respectivamente.

A tabela 1 apresenta descritiva e comparativamente variáveis da amostra e dos parâmetros clínicos periodontais analisados em cada grupo no exame basal.

Verifica-se que as freqüências para mulheres com ou sem companheiro foi à mesma nos grupos estudados ($p>0,05$). A distribuição de freqüência absoluta e relativa da amostra em relação à escolaridade nos grupos avaliados não mostrou diferença estatisticamente significativa ($p=0,25$). Em relação à raça, observa-se que o grupo IS apresenta freqüência mais alta na categoria leucoderma, enquanto as mulheres dos grupos IP, CG e CP mostraram maior ocorrência de feoderma ($p<0,01$). Verificou-se diferença relevante no número de participantes do grupo intervenção periodontite em relação aos demais grupos. Houve distribuição homogênea em relação ao número médio de dentes avaliados nos diferentes grupos. O índice de placa analisado nos grupos intervenção foi maior no grupo IP, seguido do IG e, por último, o grupo IS ($p=0,0003$). Nota-se maior freqüência de sítios com SS, PS ≥ 4 mm e PIC ≥ 3 mm nos grupos intervenção gengivite e periodontite em comparação aos grupos controle.

Nota-se descritivamente, na avaliação dos indicadores clínicos dos exames periodontais basal e final (Tabelas 1 e 2), que ocorreu piora na condição clínica periodontal dos grupos controle, representada pelo aumento na porcentagem de sítios com SS, PS e PIC. Nos grupos intervenção, verifica-se uma diminuição na porcentagem de sítios com SS nos grupos IG e IP e na PS ≥ 4 mm nas gestantes com periodontite. Verifica-se também que, nos grupos IS e IG, ocorreu um aumento na porcentagem de sítios com PS ≥ 4 mm e PIC ≥ 3 mm decorrente da mudança das gestantes nos grupos a partir da definição dos critérios periodontais e da resposta ao tratamento periodontal.

Observa-se na tabela 3 que o grupo CP apresentou freqüência de pré-termo significativamente superior ao grupo IP ($p=0,045$), e esse maior que os demais (IS, IG e CG). Para BPN e PPTBPN não foi observada diferença estatística entre os grupos experimentais ($p>0,05$).

A tabela 4 apresenta o RR para ocorrência dos desfechos adversos gestacionais estudados nos grupos IG e IP. Em relação ao grupo IG, os valores de RR e os IC em 95% para PPT, BPN e PPTBPN foram 0,82(0,23-2,85); 0,78 (0,28-2,18) e 0,78 (0,28-2,18), respectivamente. No grupo IP os valores de RR e os IC em 95% para PPT, BPN e PPTBPN foram 0,57(0,27-1,21); 0,59 (0,28-1,22) e 0,73(0,36-1,50), respectivamente. Nota-se que as estimativas pontuais de RR tanto para o grupo IG quanto IP foram mais favoráveis, entretanto o IC não apresenta significância estatística.

O efeito na redução do risco em valores pontuais para os grupos IG e IP é mostrado na figura 2. No grupo IG, houve uma redução de 18% do risco de ocorrência de PPT, de 22% de BPN e de 18% para PPTBPN. No grupo IP, ocorreu uma redução de 43% do risco de ocorrência de PPT, de 41% para BPN e de 58% para PPTBPN.

Os resultados deste estudo não mostraram associação estatisticamente significativa entre PPT, BPN e PPTBPN e as variáveis estado civil, escolaridade, número de sessões pré-natal e raça ($p>0,05$ – dados não mostrados).

DISCUSSÃO

Este estudo foi conduzido para avaliar os efeitos dos procedimentos, como instruções de higiene bucal, polimento coronário, raspagem e alisamento radicular, realizados durante o segundo trimestre de gestação, na taxa de incidência de PPTBPN. Vale destacar que a metodologia aplicada nesta investigação adotou rigorosos critérios de exclusão de fatores de risco clássicos para ocorrência de

PPTBPN. Dessa forma, importantes variáveis de confundimento foram excluídas neste estudo. A amostra se constituiu de mulheres grávidas que, no exame basal, se mostraram homogêneas quanto às variáveis idade da mãe e peso corporal materno. Ressalta-se que mulheres com idades < de 18 e > de 35 anos não foram incluídas na amostra por representarem fator de risco para o PPT. Quanto à raça, os resultados demonstraram maior ocorrência de feoderma nos grupos IP, CG e CP; entretanto, vale ressaltar a dificuldade de avaliação do fator étnico na população brasileira, em decorrência da miscigenação racial³¹. Os resultados deste estudo não mostraram associação significativa entre raça, estado civil, número de sessões pré-natal e escolaridade com a ocorrência de PPT, BPN e PPTBPN.

A condição clínica periodontal foi à variável determinante para a formação dos grupos neste estudo. No exame basal, existiu uma maior frequência de sítios com SS, PS \geq 4mm e PIC \geq 3mm nos grupos intervenção gengivite e periodontite em comparação aos grupos controle. Ressalta-se que essa diferença foi relevante no grupo IP em relação aos demais grupos, o que resultou, conseqüentemente, em uma alta ocorrência de periodontite na população estudada. Destaca-se também que a composição dos grupos controle neste estudo ocorreu pela ausência de adesão ao tratamento periodontal durante a gestação. Em relação às mudanças ocorridas nas condições periodontais da amostra entre os exames basal e o final, verificou-se que ocorreu piora da condição clínica nos grupos controle e melhora das variáveis clínicas periodontais nos grupos intervenção gengivite e periodontite. Assim, claramente observou-se o benefício da realização de procedimentos periodontais não-cirúrgicos em mulheres grávidas, o que tem sido também relatado em outros estudos²²⁻²⁷. Em relação às altas taxas de incidência de desfechos adversos gestacionais, reportadas neste estudo, deve-se destacar que a casuística

é composta de mulheres com baixo poder socioeconômico, que foram selecionadas de dois postos de saúde públicos atendidos por uma maternidade considerada referência para alto risco obstétrico³².

No que se refere aos efeitos da intervenção periodontal nos desfechos gestacionais, pode-se observar no presente estudo uma associação significativa na redução da ocorrência de PPT em mulheres com periodontite ($p=0,045$). Entretanto, a ocorrência de BPN e PPTBPN não apresentou diferença estatisticamente significativa na comparação entre os grupos ($p>0,05$). Verificou-se em valores pontuais um efeito da redução do risco para os desfechos gestacionais analisados de aproximadamente 20,0% nas mulheres com gengivite submetidas ao tratamento periodontal durante a gravidez, enquanto no grupo periodontite houve redução de 43% para a ocorrência de PPT, 41% para BPN e de 58% de PPTBPN. Entretanto, esses achados, quando analisados em um IC de 95%, revelaram resultados estatisticamente não-significativos.

Assim, os resultados do presente estudo são corroborados aos reportados em dois relatos prévios. Os dados preliminares de um estudo prospectivo¹² realizado em uma amostra de 164 mulheres jovens e predominantemente afro-americanas demonstraram que PPTBPN ocorreram em 18,9% das parturientes que não receberam intervenção periodontal e 13,5% naquelas submetidas ao tratamento periodontal, evidenciando uma redução não-significativa de PPTBPN ($p=0,36$). Um ensaio clínico multicentro realizado em 823 mulheres grávidas demonstrou melhora significativa na condição clínica periodontal no grupo submetido aos procedimentos de raspagem e alisamento radicular durante a gravidez ($p<0,001$). Porém, esse resultado não reduziu a taxa de nascimento pré-termo antes de 37 semanas ($p=0,70$) e o peso ao nascimento ($p=0,64$)²⁷. É

interessante realçar que, essas pesquisas utilizaram um protocolo de tratamento periodontal semelhante ao adotado no presente estudo, que incluiu procedimentos, exclusivamente, mecânicos e foram conduzidas em populações distintas.

De modo inverso, resultados mostrando redução de risco na ocorrência de desfechos gestacionais após tratamento periodontal foram reportados na literatura²²⁻²⁶. No entanto, vale destacar que diferenças relativas ao aspecto racial, amostragem, protocolo do tratamento periodontal, critérios para definição de doença periodontal e determinação do desfecho gestacional são fatores que influenciam fortemente os resultados, por isso devem ser considerados na interpretação dos achados.

López *et al.*²² observaram na população chilena um benefício significativo do tratamento periodontal não-cirúrgico associado ao uso de colutórios antimicrobianos, na condição clínica periodontal, o que levou a um impacto positivo no desfecho da gestação. Realça-se, como diferencial metodológico desta pesquisa, a prescrição de antibiótico sistêmico para as gestantes que apresentaram infecção geniturinária durante o período do estudo. Os resultados indicaram uma forte associação entre a doença periodontal e o PPTBPN, e um risco 5,59 vezes maior de PPTBPN para as mães que não receberam tratamento periodontal durante a gestação.

As evidências de um ensaio clínico piloto realizado em 366 gestantes predominantemente afro-americanas²³ mostraram uma taxa de ocorrência de parto PPT com < de 37 semanas de 8,9% para o grupo submetido à profilaxia dental e placebo, 12,5% nas mulheres que receberam raspagem e alisamento radicular mais metronidazol, e 4,1% para o grupo submetido à raspagem, alisamento radicular e placebo. Os pesquisadores encontraram uma redução não-significativa no risco de

PPT entre os grupos e ressaltaram que a utilização de metronidazol não promoveu um efeito adicional.

No presente estudo, desfechos adversos gestacionais entre os grupos IG e CG não mostraram diferença significativa para a ocorrência de PPT, BPN e PPTBPN. Porém, López *et al.*²⁴ identificaram, em uma amostra de 870 grávidas chilenas, que mulheres com gengivite não-tratada tinham um maior risco de PPTBPN do que as gestantes que receberam tratamento periodontal ($p=0,0085$). Entretanto, essa comparação deve ser interpretada com cautela, já que no presente estudo bochechos diários com clorexidina a 0,12% não foram incluídos na intervenção periodontal. Essa escolha metodológica pode refletir os resultados distintos encontrados entre esses dois estudos.

Os dados preliminares de um estudo piloto de intervenção realizado com 67 mulheres americanas mostraram que a intervenção periodontal resultou na redução de 3,8 vezes na taxa de incidência de PPTBPN²⁵. A gravidez sem tratamento periodontal foi associada com o aumento significativo na profundidade de sondagem, no índice de placa e nos níveis de interleucinas-6 e 1 β no fluido crevicular gengival.

Um estudo brasileiro com uma amostra de 450 mulheres grávidas²⁶ investigou o impacto dos procedimentos de profilaxia dental, raspagem e alisamento radicular, associado ao uso de bochechos com clorexidina a 0,12% na taxa de incidência de PPTBPN. Os achados indicaram uma associação significativa entre doença periodontal e PPTBPN: no grupo doente não-tratado durante a gestação, a taxa de incidência de PPTBPN foi de 79% e, no grupo doente submetido ao tratamento periodontal, foi de 7,5%. Na comparação com resultados do presente trabalho deve-se ponderar que diferenças metodológicas, como critério na definição

de periodontite e uso de clorexidina a 0,12%, poderiam ocasionar diversidade nos resultados encontrados, embora tenham sido conduzidos em populações brasileiras semelhantes.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a discussão abordada em dois editoriais recentes de Offenbacher e Beck³³, Goldenberg e Culhane³⁴. Os autores destacam que o estudo multicentro de Michalowicz *et al.*²⁷ levanta questões que abrem caminho para outras análises importantes sobre o tema, principalmente naquilo que se refere ao decréscimo significativo da taxa total de abortos espontâneos ou natimortos como resultado combinado de idade gestacional com menos de 32 semanas, nas mulheres que receberam tratamento periodontal. Mencionam a possibilidade de o tratamento periodontal apresentar efeitos benéficos nos resultados adversos gestacionais mais precoces, porque achados de outros estudos têm sugerido que a doença periodontal está mais estreitamente associada com aborto tardio, natimorto e nascimento pré-termo espontâneo precoce do que com o PPT analisado somente com menos de 37 semanas de gravidez^{35, 23, 27}. No presente estudo, ocorreram oito casos de aborto espontâneo nos diferentes grupos: 1 (IG), 2 (IP), 3(CG), 2(CP), um de natimorto (CG) e um com desfecho gestacional com menos de 35 semanas (IG). Porém, não foi possível analisar os dados dessas intercorrências gestacionais devido à baixa frequência de casos e à ausência de acompanhamento das mulheres durante a gravidez.

Este estudo e a maioria das pesquisas que investigaram os efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico nos desfechos adversos gestacionais mostraram melhora significativa na condição clínica periodontal com efeitos benéficos na saúde bucal das gestantes. Entretanto, não existe comprovação

suficiente para se afirmar que o tratamento periodontal realizado durante a gravidez influencia a duração da gestação e o peso do recém-nascido. Até o momento, os debates e os resultados das pesquisas que abordam essa linha de investigação são conflitantes e remetem para a necessidade de outros estudos de intervenção em diferentes populações, com refinamento de técnicas e metodologia de análise das informações obtidas.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo demonstraram que o tratamento periodontal não-cirúrgico realizado durante o segundo trimestre da gestação, embora associado à menor ocorrência de PPT em mulheres com periodontite não reduziu significativamente o risco de ocorrência de PPT, BPN e PPTBPN.

REFERÊNCIAS

1. Gibbs RS, Romero R, Hillier SL, Eschenbach DA, Sweet RL. A review of premature birth and subclinical infection. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166(5):1515-28.
2. Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, McKaig R, Beck J. Periodontal infection as possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol* 1996; 67(10):1103-1113. (suppl).
3. Offenbacher S, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Goldenberg RL, Hauth JC. Potential pathogenic mechanisms of periodontitis-associated pregnancy complications. *Ann Periodontol* 1998; 3(1):233-250.

4. Hitti J, Tarczy-Hornoch P, Murphy J, Hillier SL, Aura J, Eschenbach DA. Amniotic fluid infection, cytokines, and adverse outcome among infants at 34 week's gestation or less. *Obstetrics and Gynecology* 2001; 98:1080-8.
5. Damaré SM, Wells S, Offenbacher S. Eicosanoids in periodontal diseases: Potential for systemic involvement. *Adv Exp Med Biol* 1997; 23-35.
6. Hasegawa K, Furuichi Y, Shimotsu A, Nakamura M, Yoshinaga M, Kamitomo M, Hatae M, Maruyama I, Izumi Y. Associations between systemic status, periodontal status, serum cytokine levels, and delivery outcomes in pregnant women with a diagnosis of threatened premature labor. *J. Periodontol* 2003; 74(12):1764-70.
7. Collins JG, Windley, HW 3rd, Arnold RR, Offenbacher S. Effects of a *Porphyromonas gingivalis* infection on inflammatory mediator response and pregnancy outcome in the hamster. *Infect Immun* 1994; 62:4356-61.
8. Yeo A, Smith MA, Lin D, Riché EL, Moore A, Elter J, Offenbacher S. *Campylobacter rectus* mediates growth restriction in pregnant mice. *J Periodontol* 2005; 76(4):551-7.
9. Galvão MPA, Rösing CK, Ferreira MBC. Effects of ligature-induced periodontitis in pregnant Wistar rats. *Pesqui Odontol Bras* 2003; 17(1):51-5.
10. Offenbacher S, Riché EL, Barros SP, Bobetsis YA, Lin D, Beck JD. Effects of maternal *Campylobacter rectus* infection on murine placenta, fetal and neonatal survival, and brain development. *J Periodontol* 2005; 76(11): 2133 -2143. (suppl).
11. Hill GB. Investigating the source of amniotic fluids isolates of fusobacteria. *Clinical Infectious Diseases* 1993; 16:423-4.
12. Mitchell-Lewis D, Engebretson SP, Chen J, Lamster IB, Papapanou PN. Periodontal infections and pre-term birth: early findings from a cohort of young minority women in New York. *Eur J Oral Sci* 2001; 109:34-39.
13. Dasanayake AP, Boyd D, Madianos PN, Offenbacher S, Hills E. The association between *Porphyromonas gingivalis*; specific maternal serum IgG and low birth weight. *J Periodontol* 2001; 72(11):1491-97.
14. Lin D, Moss K, Beck JD, Hefti A, Offenbacher S. Persistently high levels of periodontal pathogens associated with preterm pregnancy outcome. *J Periodontol* 2007; 78(5):833-841.
15. Dasanayake AP. Poor periodontal health of the pregnant woman as a risk factor for low birth weight. *Ann. Periodontol* 1998; 3(1):206-12.

16. Santos-Pereira SA, Giraldo PC, Saba-Chujfi E, Amaral RLG, Morais SS, Fachini AM, Gonçalves AKS. Chronic periodontitis pre-term labour in Brazilian pregnant women: association to be analyzed. *J Clin Periodontol* 2007; 34:208-13.
17. Radnai M, Gorzó I, Nagy E, Urbán E, Novák T, Pál A. A possible association between preterm birth and early periodontitis: pilot study. *J Clin Periodontol* 2004; 31(9):736-741.
18. Dörtbudak O, Eberhardt R, Ulm M, Persson GR. Periodontitis, a marker of risk in pregnancy for preterm birth. *J Clin Periodontol* 2005; 32(1):45-52.
19. Davenport ES, Williams CECS, Sterne JAC, Murad S, Sivapathasundram V, Curtis MA. Maternal periodontal disease and preterm low birthweight: case control study. *J Dent Res* 2002; 81:313-8.
20. Moore S, Randhawa M, IDE M. A case-control to investigate an association between adverse pregnancy outcome and periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2005; 32(1):1-5.
21. Noack B, Klingenberg J, Weigelt J, Hoffman T. Periodontal status and preterm low birth weight: a case control study. *J Periodontol Res* 2005; 40(4):339-45.
22. Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. *J Periodontol* 2002; 73(8):911-24.
23. Jeffcoat MK, Hauth JC, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Hodgkins PM, Golbenberg RL. Periodontal disease and preterm birth: results of pilot intervention. *J Periodontol* 2003; 74(8):1214-18.
24. Lopez NJ, Da Silva I, Ipinza J, Gutierrez J. Periodontal therapy reduces the rate of preterm low birth weight in women with pregnancy-associated gingivitis. *J Periodontol* 2005; 76(11):2144-53, Suppl.
25. Offenbacher S, Lin D, Strauss R, Mckaig R, Irving J, Barros SP, Moss K, Barrow DA, Hefti A, Beck JD. Effects of periodontal therapy during pregnancy on periodontal status, biologic parameters, and pregnancy outcomes: A pilot study. *J. Periodontol.*, 2006; 77(12): 2011-24.
26. Gazolla CM, Ribeiro A, Moysés MR, Oliveira LAM, Pereira LJ, Sallum AW. Evaluation of the incidence of preterm low birth weight in patients undergoing periodontal therapy. *J Periodontol* 2007; 78(5):842-848.

27. Michalowicz BS, Hodges JS, Diangelis AJ, Lupo VR, Novak MJ, Ferguson JE, Buchanan W, Bofill J, Papapanou PN, Mitchell DA, Matseoane S, Tschida PA. Treatment of periodontal disease and the risk of preterm birth. *N Engl J Med* 2006; 355:1885-94.
28. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964; 22:121-135.
29. Carranza FA. Diagnóstico clínico. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA. *Periodontia clínica*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. Cap. 30, p.384-402.
30. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. Geneva: World Health Organization, 1992.
31. Parra FC, Amado RC, Lambertucci JR, Rocha J, Antunes CM, Pena SD. Color and genomic ancestry in Brazilians. *Proc Natl Acad Sci USA* 2003; 100:177-82.
32. Cota LOM, Guimarães NA, Costa JE, Lorentz TCM, Costa FO. Association between maternal periodontitis and an increased risk of pre-eclampsia. *J Periodontol* 2006; 77:2063-69.
33. Offenbacher S, Beck J. Has periodontal treatment failed to reduce adverse pregnancy outcomes? The answer may be premature. *J. Periodontol* 2007; 78(2):195-97.
34. Goldenberg MD, Culhane JF. Preterm birth and periodontal disease. *N Eng J Med* 2006; 355(18):1925-27.
35. Offenbacher S, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Goldenberg RL, Hauth JC. Progressive periodontal disease and risk of very preterm delivery. *Obste Gynecol* 2006; 107(1):29-36.

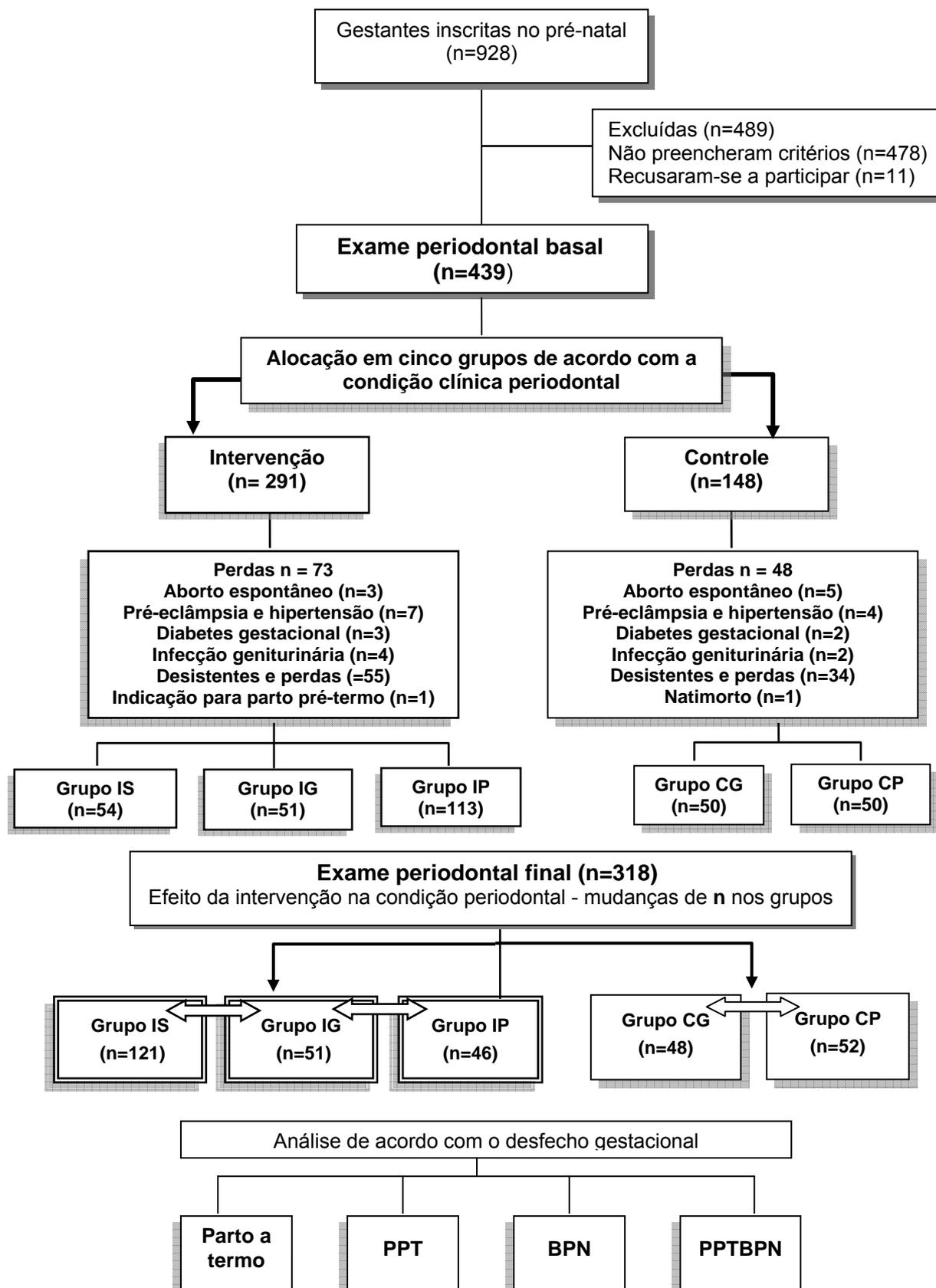


Figura 1. Fluxograma da estratégia amostral e delineamento da pesquisa

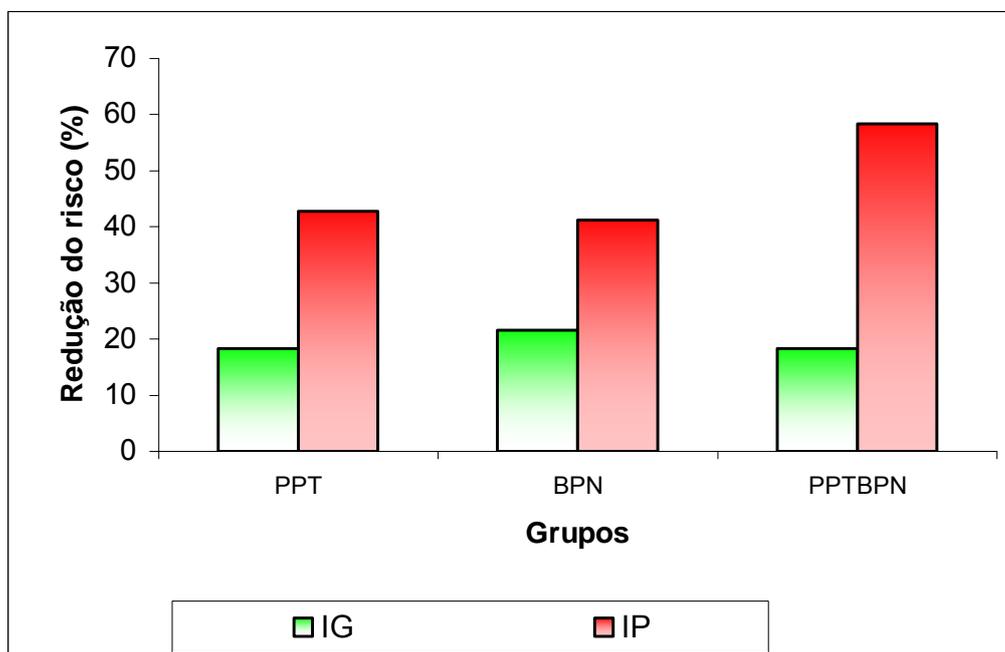


Figura 2. Estimativa pontual da redução do risco para PPT, BPN e PPTBPN

Tabela 1.
Características da amostra e condição periodontal no exame basal

Variáveis	Grupos					p _{valor}
	Intervenção			Controle		
	IS (n=54)	IG (n=51)	IP (n=113)	CG (n=50)	CP (n=50)	
Idade materna (anos)	23,70±5,20	24,88±6,31	26,66±5,50	23,78±5,06	24,98±5,10	NA
Estado civil						
Com companheiro	18 (33,33)	22 (43,14)	60 (53,10)	24 (48,00)	26 (52,00)	• p=0,1613
Sem companheiro	36 (66,67)	29 (56,86)	53 (46,90)	26 (52,00)	24 (48,00)	
Escolaridade						
≤ 4	7 (12,96)	2 (3,92)	19 (16,81)	8 (16,00)	7 (14,00)	
4 - ≥ 12	44 (81,48)	47 (92,16)	89 (78,76)	42 (84,00)	43 (86,00)	• p=0,2455
> 12	3 (5,56)	2 (3,92)	5 (4,42)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Raça						
Leucoderma	32 (59,26)	17 (33,33)	36 (31,86)	14 (28,57)	11 (22,00)	
Melanoderma	11 (20,37)	16 (31,37)	34 (30,09)	14 (28,57)	16 (32,00)	• p=0,0106
Feoderma	11 (20,37)	18 (35,29)	43 (38,05)	21 (42,86)	23 (46,00)	
Variáveis periodontais						
Nº médio de dentes presentes	26,67	26,67	26,04	25,22	25,70	
Média do índice de placa *	1,08±0,44 A	1,50±0,64 B	1,73±0,72 C	-	-	*0,0003
% de sítios com SS	4,38 [3,85-4,91]	35,50 [34,22-36,78]	41,46 [40,57-42,35]	25,63 [24,42-26,83]	28,70 [27,46-29,94]	NA
% sítios com PS ≥ 4 mm	0	0,88 [0,63-1,130]	12,04 [11,45-12,63]	0,26 [0,12-0,40]	10,45 [9,61-11,28]	NA
% sítios com PIC ≥ 3mm	0	0,60 [0,39-0,820]	6,06 [5,63-6,49]	0,14 [0,04-0,24]	5,76 [5,12-6,39]	NA

Freqüência relativa ()

NA: não-aplicável

* Médias seguidas de letras distintas, na linha, diferem pelo teste de t

p_{valor} - probabilidade

IC em 95% []

± Média e desvio padrão

• teste χ^2

Tabela 2.
Condição periodontal da amostra no exame final

Variável	Intervenção			Controle	
	Saúde (IS)	Gengivite (IG)	Periodontite (IP)	Gengivite (CG)	Periodontite (CP)
Tamanho da amostra	121	51	46	48	52
Nº médio de dentes presentes	26,29	26,13	25,46	25,23	25,65
Média do índice de placa +	0,88±0,37 A	1,03±0,46 B	1,42±0,45 C	-	-
% de sítios com SS	7,07 (6,62-7,52)	17,77 (16,75-18,77)	27,09 (25,82-28,36)	30,24 (28,95-31,53)	33,68 (32,41-34,95)
% sítios com PS ≥ 4 mm	0,016 (0,006-0,038)	2,15 (1,76-2,54)	9,31 (8,47-10,14)	0,74 (0,49-0,98)	11,19 (10,34-12,04)
% sítios com PIC ≥ 3mm	0,75 (0,59-0,90)	2,74 (2,30-3,17)	6,12 (5,43-6,80)	0,16 (0,04-0,27)	6,11 (5,46-6,75)

() Intervalo de confiança em %

± Média e desvio padrão

+ Médias seguidas de letras distintas, na linha, diferem pelo teste de t (p=0,00001)

Tabela 3.
Frequência absoluta e relativa de PPT, BPN e PPTBPN nos grupos

Grupo *	Ocorrência					
	PPT		BPN		PPTBPN	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
IS	5 (9,26)	49 (90,74)	11 (20,37)	43 (79,63)	12 (22,22)	42 (77,78)
IG	5 (9,80)	46 (90,20)	8 (15,69)	43 (84,31)	8 (15,69)	43 (84,31)
IP	22 (19,47)	91 (80,53)	24 (21,24)	89 (78,76)	30 (26,55)	83 (73,45)
CG	6 (12,00)	44 (88,00)	10 (20,00)	40 (80,00)	10 (20,00)	40 (80,00)
CP	17 (34,00)	33 (66,00)	18 (36,00)	32 (64,00)	18 (36,00)	32 (64,00)

* Teste de χ^2

PPT - Contraste entre IP-CP: p=0,045

Demais contrastes: p>0,05

() Frequência relativa

Tabela 4.

Risco relativo para ocorrência de PPT, BPN e PPTBPN nos grupos IG e IP

Variável	Grupos intervenção	
	IG	IP
PPT	0,82 (0,23-2,85)	0,57 (0,27-1,21)
BPN	0,78 (0,28-2,18)	0,59 (0,28-1,22)
PPTBPN	0,78 (0,28-2,18)	0,73 (0,36-1,50)

() Intervalo de Confiança de 95%

5 CONCLUSÕES

Diversos estudos observacionais investigaram a associação entre doença periodontal materna e PPTBPN. A maioria das pesquisas utilizou metodologia do tipo caso-controle, e relativamente poucos estudos coorte e de intervenção avaliaram essa hipótese. Evidências de diversas pesquisas indicam que a doença periodontal em mulheres grávidas está associada com o PPTBPN. Por outro lado, várias investigações não demonstraram associação significativa entre a condição clínica periodontal e a ocorrência de PPTBPN.

No presente estudo pode-se concluir que:

Procedimentos de controle do biofilme dental realizados em gestantes com diagnóstico de saúde periodontal mantiveram essa condição clínica durante o segundo trimestre de gravidez.

O tratamento periodontal não-cirúrgico realizado durante o segundo trimestre da gravidez promoveu redução significativa nas variáveis clínicas de sangramento à sondagem, profundidade de sondagem de 4-6mm, perda de inserção clínica de 1 a 3mm bem como, nas médias do índice de placa bacteriana .

Mulheres grávidas que tiveram diagnóstico de gengivite e periodontite, e foram tratadas após o parto apresentaram aumento estatisticamente significativo na porcentagem de sítios com sangramento à sondagem e profundidade de sondagem de 4-6mm, durante o segundo trimestre da gestação.

O tratamento periodontal não-cirúrgico realizado durante o segundo trimestre da gestação, embora associado à menor ocorrência de PPT em mulheres com periodontite não reduziu significativamente o risco de ocorrência de PPT, BPN e PPTBPN.

Os resultados das pesquisas que abordam essa linha de investigação são conflitantes e remetem para a necessidade de outros estudos em diferentes populações, com delineamento e metodologia específicos.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. The pathogenesis of periodontal diseases. **J. Periodontol.**, Chicago, v.70, p.457-470, 1999.
2. DAMARÉ, S. M.; WELLS, S.; OFFENBACHER, S. Eicosanoids in periodontal diseases: potential for systemic involvement. **Adv. Exp. Med. Biol.**, v.433, p.23-35, 1997.
3. DE BOWES, L. J. The effects of dental disease on systemic disease. **Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.**, Philadelphia, v.28, n.5, p.1057-63, Sept., 1998.
4. DÖRTBUDAK, O.; EBERHARDT, R.; ULM, M.; PERSSON, G. R. Periodontitis, a marker of risk in pregnancy for preterm birth. **J. Clin. Periodontol.**, v.32, n.1, p.45-52, 2005.
5. ENGBRETSON, S. P.; LALLA, E.; LAMSTER, I. B. Periodontitis and systemic disease. **NY State Dent. J.**, Albany, v. 65, n. 8, p. 30-32, Oct. 1999
6. FOWLER, E. B.; BREAUULT, L. G.; CUENIN, M. F. Periodontal disease and its association with systemic disease. **Mil. Med.**, v.166, n.1, p.85-89, Jan. 2001.
7. GIBBS, R. S.; ROMERO, R.; HILLIER, S. L.; ESCHENBACH, D. A.; SWEET, R. L. A review of premature birth and subclinical infection. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v.166, n.5, p.1515-1528, May 1992.
8. GOLDENBERG, R. L; ROUSE, D. J. Medical progress: prevention of premature birth. **N. Engl. J. Med.**, v.339, p. 313-320, 1998.
9. GRAVETT, M. G.; HUMMELL, D.; ESCHENBACH, D. A; HOLMES, K. K. Preterm labor associated with subclinical amniotic fluid infection and with bacterial vaginosis. **Obstet. Gynecol.**, v. 67, n.2, p. 229-237, Feb. 1986.
10. HILLIER, S. L.; MARTIUS, J.; KROHN, M.; KIVIAT, N.; HOLMES, K. K.; ESCHENBACH, D. A. A case-control study of chorioamnionic infection and chorioamnionitis in prematurity. **N. Engl. J. Med.**, v.319, n.15, p.972-978, Oct. 1988.
11. HILLIER, S. L; NUGENT, R. P; ESCHENBACH, D. A; KROHN, M. A; GIBBS, R. S; MARTIN, D. H; COTCH, M. F; EDELMAN, R; PASTOREK, J. G; RAO, A.V. Associations between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low-birth-weight infant. **N. Engl. J. Med.**, v.333, n.26, p.1737-1742, 1995.
12. HITTI, J.; TARCZY-HORNOCH, P.; MURPHY, J.; HILLIER, S. L.; AURA, J.; ESCHENBACH, D. A. Amniotic fluid infection, cytokines, and adverse outcome among infants at 34 week's gestation or less. **Obstet. Gynecol.**, v.98, n.6, p.1080-1088, Dec. 2001.

13. KORNMAN, K. S.; LOESCHE, W. J. The subgingival microbial flora during pregnancy. **J. Periodont. Res.**, v.15, n.2, p.111-122, Mar. 1980.
14. KORNMAN, K. S.; PAGE, R. C.; TONETTI, M. S. The host response to the microbial challenge in periodontitis: assembling the players. **Periodontol.** 2000, v.14, p. 33-53, 1997.
15. McCORMICK, M. C. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. **N. Engl. J. Med.**, v.312, n. 2, p.82-90, Jan. 1985.
16. McCORMICK, M. C.; GORTMAKER, S. L.; SOBOL, A. M. Very low birth weight children: behavior problems and school difficult in a national sample. **J. Pediat.**, v.117, p.687-693, 1990.
17. McCORMICK, M. C.; WORKMAN-DANIELS, K.; BROOKS-GUNN, J.; PECKHAM, G. J. Hospitalization of very low birth weight children at school age. **J. Pediat.**, v.122, p.360-365, 1993.
18. McDONALD, H. M.; O'LOUGHLIN, J. A.; JOLLEY, P.; VIGNESWARAN, R.; McDONALD, P. J. Vaginal infections and preterm labor. **Br. J. Obstet. Gynaecol.**, v.98, n.5, p.427-435, May 1991.
19. MINKOFF, H.; GRUNEBAUM, A. N.; SCHWARZ, R. H.; FELDMAN, J.; CUMMINGS, M.; CROMBLEHOLME, W.; CLARK, L.; PRINGLE, G.; McCORMACK, W. M. Risk factors for prematurity and premature rupture of the membranes: A prospective study of the vaginal flora in pregnancy. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v.150, n.150, p.965-972, Dec. 1984.
20. OFFENBACHER S, KATZ V, FERTIK G, COLLINS J, BOYD D, MAYNOR G, MCKAIG R, BECK J. Periodontal infection as possible risk factor for preterm low birth weight. **J. Periodontol.**, v.67n.10, p.1103-1113, (suppl) 1996.
21. OFFENBACHER, S.; BECK, J. D. Periodontitis: a potential risk factor for spontaneous preterm birth. **Compendium**, v.19, n.1, p.32-39, 1998.
22. OFFENBACHER, S.; JARED, H. L.; O'REILLY, P. G.; WELL, S. R.; SALVI, G. E.; LAWRENCE, H. P.; SOCRANKY, S. S.; BECK, J. D. Potential pathogenic mechanisms of periodontitis-associated pregnancy complications. **Ann. Periodontol.**, v.3, n.1, p.233-250, July 1998.
23. RADNAI, M.; GORZÓ, I.; URBÁN, E.; ELLER, J.; NOVÁK, T.; PÁL, A. A possible association between mother's periodontal status and preterm delivery. **J. Clin. Periodontol.**, v.33 p.791-796, 2006.
24. ROMERO, R.; GOMEZ, R.; CHAIWORAPONGSA, T.; CONOSCENTI, G.; KIM, J. C.; KIM, Y. M. The role of infection in preterm labour and delivery. **Paediatr. Epidemiol.**, v.15, p. 41-56, Suppl. 2, 2001.
25. SHAPIRO, S.; McCORMICK, M.C.; SARFIELD, B.H. Relevance of correlates of infants deaths for significant morbidity at one year of age. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v.136, n.5, p.363-73, 1980.

26. VAN WINKELHOFF, A. J.; WINKEL, E. G.; VANDENBROUCKE-GRAULS, C. M. et al. Periodontitis: a hidden chronic infection. **Ned. Tijdschr. Geneeskd**, Houten, v.145, n.12, p.557-563, Mar. 2001.
27. WILLIAMS, C.; DAVENPORT, E. S.; STERNE, J.; SIVAPATHASUNDARAM, V.; FEARNE, J. M.; CURTIS, M. A. E. et al. Mechanisms of risk in preterm low-birth weight in infants. **Periodontol. 2000**, v.23, n. 7, p.142-150, June 2000.
28. WORLD HEALTH ORGANIZATION. International statistical classification of diseases and related health problems. Geneva: World Health Organization, 1992.

ANEXOS

ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA

TERMO de CONSENTIMENTO LIVRE e ESCLARECIDO

Eu, Alcione Maria Soares Dutra de Oliveira, Cirurgiã-dentista, portadora de RG M.1043920, aluna do curso de doutorado em Periodontia, sob a orientação do professor Allysson Nogueira Moreira, da Faculdade de Odontologia da UFMG, vem convidá-la a participar, voluntariamente, de um estudo que tem o objetivo de avaliar a relação entre doença periodontal e a ocorrência de parto prematuro e/ou nascimento de crianças de baixo peso corporal.

As doenças periodontais (das gengivas) são causadas por bactérias presentes na boca que, por fatores diversos, podem crescer e multiplicar próximo à gengiva causando inflamação. Dependendo da quantidade de inflamação, o processo pode se agravar e atingir os tecidos mais profundos levando a perda do osso e, não raramente, a perda do dente.

Quando as gengivas estão inflamadas as bactérias e seus produtos podem alcançar a corrente sanguínea e causar doenças em outras partes do corpo. Essa condição já foi demonstrada para uma doença do coração chamada, Endocardite Infecciosa, e, mais recentemente, para a ocorrência de parto prematuro e/ou nascimento de crianças de baixo peso.

A sua participação consiste em responder a um questionário, submeter-se a um exame clínico e de acordo com a sua necessidade, ao tratamento de profilaxia (limpeza dos dentes). As perguntas do questionário referem-se a dados sobre sua saúde e gravidez. O exame clínico é realizado com um espelho e uma sonda (tipo uma pequena régua) que mede a profundidade da gengiva ao redor de todos os dentes. O exame é praticamente indolor e sem riscos para a sua saúde. Entretanto, indivíduos portadores de doenças que os colocam em risco de desenvolver endocardite infecciosa tais como, história de febre reumática e prolapso de válvula mitral com regurgitação, dentre outros, não podem participar desta pesquisa. Todos os instrumentos são esterilizados e de uso único. Além do exame, você receberá, gratuitamente, limpeza dental, instruções de higiene bucal e um kit contendo pasta, escova e fio dental para seus cuidados em casa, durante três meses. Após esses cuidados, você receberá o diagnóstico de sua situação periodontal e será encaminhada, se necessário, para tratamento em uma das clínicas da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais.

Afirmamos que as informações prestadas por você serão sigilosas, seu nome não será citado em qualquer publicação e os dados serão utilizados, exclusivamente, para esta pesquisa.

A sua participação é de grande valia para nós, no entanto, é inteiramente voluntária e você está livre para recusar, no início ou a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo para o seu acompanhamento pré-natal. Esclarecemos que não há compensações financeiras para sua participação em nenhuma das fases do estudo.

A partir das informações que li, ou que foram lidas para mim, declaro que fui devidamente esclarecida sobre os objetivos da pesquisa, bem como sobre a utilização das informações que eu forneci e concordo, voluntariamente, em participar deste estudo, sendo garantido o meu direito de não identificação e de retirada do consentimento a qualquer momento, sem penalidade ou prejuízo de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

ASSINATURA DA PARTICIPANTE: ----- DATA ----/----/----

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

RG: _____

FONE: _____

ASSINATURA DO PESQUISADOR----- DATA ----/----/----

ANEXO B

Nome -----

Endereço -----

Telefone----- Registro no Programa Saúde da Mulher da PBH Nº -----

Est. Civil ----- Data de nascimento ----- Data exame ----/----/-----

Escolaridade ----- Profissão/ocupação -----

Cor de pele ----- () leucoderma () melanoderma () feoderma

Período gestacional (semanas) ----- Peso corporal materno -----

1.	Quantas gestações você já teve?	<input type="checkbox"/> primigesta <input type="checkbox"/> secundigesta	<input type="checkbox"/> tercigesta <input type="checkbox"/> multigesta
2.	Quantos filhos você tem?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> ≥4
3.	Você já teve algum aborto?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
4..	Sua gravidez atual é múltipla?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
5.	Algum de seus outros filhos nasceu prematuramente ou com baixo peso?	<input type="checkbox"/> SIM Quantos? -----	<input type="checkbox"/> NÃO
6.	Você é fumante?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
7	Você tem diagnóstico de HIV/AIDS?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
8.	Você teve alguma infecção geniturinária durante a gravidez?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
9.	Você tem diabetes?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
10.	Você tem pressão alta?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
11	Você tem algum problema cardíaco	<input type="checkbox"/> SIM. Qual?	<input type="checkbox"/> NÃO
12.	Você consome algum tipo de droga ilícita (maconha, cocaína) durante a gravidez?	<input type="checkbox"/> SIM. Qual? <input type="checkbox"/> maconha <input type="checkbox"/> cocaína <input type="checkbox"/> crack	<input type="checkbox"/> NÃO
13.	Você consome bebida alcoólica durante a gravidez?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO

Nº DE CONSULTAS PRÉ-NATAL: -----

Nº SEMANAS DE GESTAÇÃO: -----

PESO DO BEBE: -----

SEXO: () F () M -----

ANEXO C

FICHA PERIODONTAL

Nome: _____ Reg.No.: _____

Data do exame: ___/___/___

Dente	Sangramento à sondagem				Profundidade de sondagem				Perda de inserção				Dente
	D	V	M	L	D	V	M	L	D	V	M	L	
17													17
16													16
15													15
14													14
13													13
12													12
11													11
21													21
22													22
23													23
24													24
25													25
26													26
27													27
37													37
36													36
35													35
34													34
33													33
32													32
31													31
41													41
42													42
43													43
44													44
45													45
46													46
47													47

Diagnóstico:

ANEXO D

FICHA DE REGISTRO CLÍNICO DE PLACA

Nome: _____ Reg n°: _____

Data exame: ___/___/___

Significado

Ótimo estado de higiene	Até 16%
Bom estado de higiene	de 16 a 33%
Mau estado de higiene	de 33 a 66%
Péssimo estado de higiene	Acima de 66%

Direito	Anterior	Esquerdo	Total	Índice	%	Exames
						1°exame _/_/_
						2°exame _/_/_
						3°exame _/_/_
						4°exame _/_/_

ANEXO E

AVALIAÇÃO PERIODONTAL

Belo Horizonte, de de 200__

Ilma. Sra.

Gostaríamos de levar ao conhecimento de V.Sa. que durante o exame clínico periodontal realizado no dia ___/___/___ , diagnosticamos a presença de

Diante do exposto, estamos sugerindo que procure os serviços da clínica de Periodontia da Faculdade de Odontologia da UFMG.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer a sua importante participação na pesquisa.

Atenciosamente,

Alcione Maria Soares Dutra Oliveira

ANEXO F

Andamento do projeto - CAAE - 0003.0.213.000-05

Título do Projeto de Pesquisa
Influência do tratamento periodontal não cirúrgico na ocorrência de parto pré-termo e/ou o nascimento de crianças com baixo peso corporal.

Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	25/04/2005 00:00:00	25/04/2005 00:00:00	25/04/2005 00:00:00	25/04/2005 00:00:00

Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	10/03/2005 21:16:07	Folha de Rosto	FR-57167	Pesquisador
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	11/03/2005 11:35:01	Folha de Rosto	0003.0.213.000-05	CEP
3 - Protocolo Aprovado no CEP	25/04/2005 16:22:15	Folha de Rosto	2005/003	CEP

[Voltar](#)

ANEXO G



PREFEITURA BH

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE
BELO HORIZONTE (CEP-SMSA/PBH)**

Avaliação de projeto de pesquisa – Protocolo 0202004

Título do protocolo: “Influência do tratamento periodontal não cirúrgico na ocorrência de parto pré-termo e/ou nascimento de crianças com baixo peso corporal”

Nome do pesquisador: Alcione Maria Soares Dutra Oliveira

Allyson Nogueira Moreira

Fernando Oliceira Costa

O projeto de pesquisa “Influência do tratamento periodontal não cirúrgico na ocorrência de parto pré-termo e/ou nascimento de crianças com baixo peso corporal” apresentado pela pesquisadora Alcione Maria Soares Dutra Oliveira, para obtenção do título de Doutor da Faculdade de Odontologia da UFMG, área de concentração em Periodontia, após as adequações solicitadas, cumpriu os requisitos da Resolução 196/96 e as normas do CEP-SMSA-BH, sendo aprovado por este Comitê de Ética.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao CEP um ano após início do projeto ou ao final desde, se em prazo inferior a um ano.

Belo Horizonte, 14 de fevereiro de 2005.

Celeste de Souza Rodrigues

Coordenadora do CEP-SMSA/PBH

ANEXO H



Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP

Parecer nº. ETIC 041/05

**Interessado: Prof. Dr. Allyson Nogueira Moreria
Faculdade de Odontologia - UFMG**

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP, aprovou no dia 11 de maio de 2005, após cumprimento das solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado « **Influência do Tratamento Periodontal não Cirúrgico na Ocorrência de Parto Pré-Termo e/ou Nascimento de Crianças com Baixo Peso Corporal** » bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Presidente do COEP/UFMG