

INFLUÊNCIA DA GESTAÇÃO NO PROCESSO INFLAMATÓRIO DA POLPA DENTÁRIA FRENTE À AGRESSÃO: ESTUDO EXPERIMENTAL EM RATOS

LUIZA HELENA ALMEIDA¹; SANDRA BEATRIZ CHAVES TARQUINIO²;
KATERINE JAHNECKE PILOWNIC³; FERNANDA GERALDO PAPPEN⁴; ANA
REGINA ROMANO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – luizahelenadentista@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas- sbtarquinio@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas-katerinejahnecke@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas-fer.pappen@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – romano.ana@uol.com.br

1. INTRODUÇÃO

Durante a gestação o corpo da mulher sofre grandes variações hormonais para que o útero se prepare para receber e desenvolver o futuro bebê (LUPPI, 2003). Os níveis hormonais chegam a aumentar, até o final da gravidez, cerca de 10 vezes considerando a progesterona e 30 vezes para o estrógeno (AMAR; CHUNG, 2000), e estas variações têm sido relacionadas com alterações nos tecidos periodontais na cavidade bucal (AMAR; CHUNG, 2000; NEBEL et al., 2010).

Tais mudanças imunológicas parecem ser responsáveis pelas condições periodontais patológicas observadas durante a gravidez, como a gengivite gravídica, o granuloma piogênico ou gravídico, e a exacerbação da periodontite (MACHUCA et al., 1999). A literatura tem tornado claro, que a gravidez, por si só, não causa a doença periodontal, no entanto, contribui para a exacerbação de condições periodontais desfavoráveis preexistentes (MOSS et al., 2005).

A polpa dentária, assim como o periodonto, é um tecido conjuntivo frouxo, porém enclausurado pelas paredes rígidas de dentina mineralizada (CARVALHO, 1999). A partir do momento que a presença de um agente agressor patogênico ultrapassar o limiar de tolerância fisiológica da polpa, este tecido irá responder por meio de uma reação inflamatória, que se iniciará como uma resposta imune de baixa intensidade. Considerando o que ocorre nos tecidos periodontais durante a gestação (MOSS et al., 2005), não se pode descartar que as mesmas alterações ocorram, também, no tecido pulpar.

Na população em geral, a prevalência de relato de dor de origem dentária varia de 7 a 32% (BASTOS et al., 2008; GOETTEMMS et al., 2012) enquanto dados de um estudo retrospectivo observacional mostram que 54% das gestantes relataram dor de origem dentária, sendo que nestas, em 84,4% a dor teve início durante a gestação (KRUGER et al., 2014). Este quadro permite levantar a hipótese de uma maior tendência à inflamação do tecido pulpar como resultado das alterações hormonais encontradas em gestantes, especialmente levando-se em conta o fato de que entre 38,2% e 54% das gestantes que procuram o dentista durante a gravidez, tem como motivação principal a ocorrência de dor dentária (BASTIANI et al., 2010; KRUGER et al., 2014).

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo avaliar, em dentes de ratos fêmeas, a influência da gestação na resposta inflamatória da polpa dentária após exposição pulpar e capeamento direto.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentos com Animais da Universidade Federal de Pelotas (Protocolo no 3940). Na sua execução foram utilizados 48 primeiros molares superiores direito e esquerdo de 24 ratos fêmeas da espécie Wistar, divididos em diferentes grupos conforme a situação prenhe (P) e não prenhe (NP), intervenção (MTA, Resina Composta e Controle) tempos de avaliação (3,7 dias).

Procedimentos idênticos foram realizados em ratos fêmeas prenhes e não prenhes. A intervenção odontológica nos dentes dos ratos fêmeas prenhes cujo o período gestacional é de, aproximadamente, 21 dias, foi conduzida no 15º dia. Após acomodação em mesa cirúrgica foi conduzida o procedimento odontológico que consistia em capeamento pulpar realizado nos primeiros molares superior. As exposições pulpares foram lavadas com água destilada estéril e secas com bolinha de algodão estéril até obtenção de hemostasia. Metade (n=20) dos dentes com intervenção, recebeu proteção pulpar direta com cimento Mineral Trioxide Aggregate e sobre este material, restauração com resina composta fotopolimerizável associada ao sistema adesivo condicionante de dois passos. A outra metade dos dentes com intervenção (n=20) recebeu restauração direta com a resina composta fotopolimerizável associada ao sistema adesivo condicionante de dois passos diretamente sobre a exposição pulpar. Quatro primeiros molares superiores de ratos fêmeas prenhes, e quatro de ratos fêmeas não prenhes, foram utilizados como controle, onde não foi realizada a intervenção no elemento dentário.

Após os períodos de intervenção de três e sete dias os animais foram eutanasiados. Realizou-se a dissecação das maxilas em seguida as peças cirúrgicas foram fixadas em formalina neutra tamponada a 10% durante 24 horas. Após os procedimentos histológicos e confecção das lâminas, as mesmas foram avaliadas através de microscopia óptica de forma descritiva, através de atribuição de escores para os parâmetros: resposta inflamatória e organização do tecido adjacente à exposição pulpar. Os dados obtidos foram digitados no software SPSS 17.0 for Windows, e analisados de forma a verificar a influência da condição do animal, se prenhe ou não prenhe dentro de cada tempo experimental, sob o uso dos diferentes materiais capeadores pulpares. Para isto, foram utilizados os testes Exato de Fischer e Associação Linear, com nível de confiança estabelecido em 95% ($p < 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando toda a amostra estudada, de ratos fêmeas prenhes e não prenhes, foi observado que a resposta inflamatória e a organização tecidual pulpar foi distinta dependendo do material capeador utilizado. Quando utilizado o MTA, em geral, o infiltrado inflamatório predominantemente demonstrou-se ausente. O tecido pulpar remanescente frequentemente manteve a sua integridade. O tecido pulpar observado no grupo controle tanto na condição não prenhe quanto prenhe, e nos dois tempos experimentais avaliados da gestação 3 e 7 dias, não apresentou alterações morfológica.

No tempo experimental de três dias, apesar de não haver diferença estatisticamente significativa entre as condições prenhe e não prenhe, observamos que houve uma resposta inflamatória mais intensa para os animais prenhes tanto no grupo do MTA como da Resina Composta. Enquanto após a utilização do MTA, o infiltrado inflamatório esteve ausente no grupo das não prenhes, foi observado infiltrado inflamatório pulpar leve em alguns dos animais prenhes. Quando utilizada a resina composta, a polpa coronária exibiu infiltração

inflamatória predominantemente polimorfonuclear que variou de discreta a intensa em ambos os grupos. Com relação à organização tecidual, aos três dias, no grupo onde foi utilizado o MTA, foi observada perda tecidual apenas no grupo dos animais prenhes. Já quando o material utilizado foi a resina composta, a organização tecidual foi semelhante, independente da prenhes do animal ($p = 0,659$), sendo que na maioria dos casos a perda tecidual foi extensa para ambos os grupos.

Ao tempo experimental de sete dias quando utilizado o MTA no grupo dos animais não prenhes a resposta inflamatória esteve ausente, enquanto nos prenhes houve maior resposta inflamatória do tecido pulpar ($p = 0,038$). No entanto, quando utilizada a resina composta, não houve diferença estatisticamente significativa entre animais prenhes e não prenhes ($p = 0,590$). Também a organização tecidual foi semelhante dentre as condições de prenhes, para ambos os materiais.

Para o MTA, os achados encontrados ocorreram provavelmente devido ao fato deste material demorar um pouco mais para provocar algum tipo de resposta, por ser um material biocompatível (TORABINEJAD; PARIROKH, 2010). E em se tratando da resina composta pelo fato da agressão pulpar ter sido leve somado ao fato de que só após alguns dias de função mastigatória, esta agressão adicional é que possa promover em um tecido pulpar “fragilizado” pela exposição pulpar, alguma resposta inflamatória (HEBILING et al., 1999)

Além disso, os estrógenos possuem influência no processo inflamatório (USHIYAMA et al., 1995), e há presença de receptores de estrógenos nos tecidos pulpares (JUKIC et al., 2003). Esta presença ocorre em homens e mulheres, porém, diante de uma modificação nos níveis hormonais nos diferentes momentos da vida para a mulher, a exacerbação deste hormônio pode levar a uma maior concentração nos tecidos pulpares e, conseqüentemente, potencializar as respostas inflamatórias.

Assim, estes achados confirmam a importância de estudos a respeito do papel das alterações hormonais no processo inflamatório dos tecidos pulpares, bem como na organização tecidual. Pois, houve a presença de maior perda tecidual inicial quando o animal estava prenhe mesmo no grupo em que foi utilizado o MTA, podendo indicar que também no tecido pulpar, as alterações hormonais necessárias para manter e desenvolver os embriões durante a gestação, estejam relacionadas a uma maior produção de células inflamatórias e interleucinas (AMAR; CHUANG, 2000), à semelhança do que ocorre no tecido periodontal.

4. CONCLUSÕES

Este estudo experimental em ratos sugere que a elevação dos níveis séricos dos hormônios durante o período gestacional possa exacerbar o processo inflamatório do tecido pulpar frente à agressão. Novos estudos são necessários para confirmar esta hipótese.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LUPPI, P. How immune mechanisms are affected by pregnancy. **Vaccine**, v. 21, n. 24, p. 3352-3357, 2003.

AMAR, S.; CHUNG, K.M. Influence of hormonal variation on the periodontium in women. *Periodontology* 2000, v. 6, p.79-87, 1994.

NEBEL, D.; JÖNSSON, D.; NORDERYD, O.; BRATTHALL, G.; NILSSON, B-O. Differential regulation of chemokine expression by estrogen in human periodontal ligament cells. **Journal of Periodontology Research**, v. 45, n. 6, p. 796–802, 2010.

MACHUCA, G.; KHOSHFEIZ, O.; LAKALLE, J.; MACHUCA, C.; BULLON, P. The influence of general health and social-cultural variables on the periodontal condition of pregnant women. **Journal of Periodontology**, v. 70, n. 7, p. 779-785, 1999.

MOSS, K.L.; BECK, J.D.; OFFENBACHER, S. Clinical Risk factors associated with incidence and progression of periodontal conditions in pregnant women. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 32, n. 5, p. 492-498, 2005.

CARVALHO, R.A.; FIGUEIREDO, J.A.P. Histofisiologia do complexo dentino-pulpar. In:Lopes HP, Siqueira Jr. JF. **Endodontia: Biologia e Técnica**. Rio de Janeiro: Medsi, 1999, p.305-309.

BASTOS, J.L.; GIGANTE, D.P.; PERES, K.G. Toothache prevalence and associated factors: a population based study in southern Brazil. **Oral Diseases**, v.14, n. 4, p. 320-326, 2008.

GOETTEMS, M.L.; ARDENGHI, T.M.; ROMANO, A.R.; DEMARCO, F.F.; TORRIANI, D.D. Influence of Maternal Dental Anxiety on the Child's Dental Caries Experience. **Caries Research**, v. 46, n. 1, p. 3–8, 2012.

KRÜGER, M.S.M.; LANG, C.A.; ALMEIDA, L.H.S.; CORRÊA, F.O.B., ROMANO, A.R.; PAPPEN F.G. Dental pain and its associated factors among pregnant women: An observational study. **Maternal and Child health Journal**, jun 4, 2014.

BASTIANI, C.; COTA, A.L.S.; PROVENZANO, M.G.A.; FRACASSO, M.L.C.; HONÓRIO, H.M.; RIOS, D. Conhecimento das gestantes sobre alterações bucais e tratamento odontológico durante a gravidez. **Odontologia Clínica Científica**, v. 9, n. 2, p.155-160, 2010.

TORABINEJAD, M.; PARIROKH, M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review-part II: leakage and biocompatibility investigations. **Journal of Endodontics**, v.36, n.2, p.190-202, 2010.

HEBLING, J., GIRO, E.M.A., COSTA, C.A.S. Biocompatibility of an adhesive system applied to exposed human dental pulp. **Journal of Endodontics**, v. 25, n.10, p. 676-682,1999.

USHIYAMA, T, INOUE, K, NISHIOKA, J. Expression of estrogen receptor– related protein (P29) and estradiol binding in human arthritic synovium. **Journal of Rheumatology**, v. 22, n.3, p. 421-426, 1995.

JUKIĆ, S.; PRPIĆ-MEHICIĆ, G.; TALAN-HRANILOVĆ, J.; MILETIĆ, I.; SEGOVIĆ, S.; ANIĆ, I. Estrogen receptors in human pulp tissue. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontic**, v. 95, n. 3, p. 340-344, 2003.