

## MÉTODO DE INSPEÇÃO VISUAL ICDAS: VARIABILIDADE NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE LESÕES CARIOSAS DENTAIS

Maynara Gongora Rubim (PIBIC/CNPq-UNOPAR), e-mail: [may.gongora@hotmail.com](mailto:may.gongora@hotmail.com).  
Sandra Kiss Moura (Orientadora), e-mail: [kissmoura@gmail.com](mailto:kissmoura@gmail.com).

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) / CCBS.

**Área do conhecimento: Odontologia**

### Introdução

A cárie dentária pode ser caracterizada por uma doença multifatorial, de maior incidência mundial, definida como uma destruição localizada dos tecidos dentais causada pela ação das bactérias, esse desequilíbrio químico acontece com o acúmulo de biofilme na superfície dental e se desenvolve em um determinado período de tempo (LEITE, RODRIGUES, GROISMAN, 2010).

A detecção da cárie é peça chave para desenvolver prevenção e tratamento da lesão, porém é um desafio para o cirurgião dentista. Com base em um tratamento mais conservador, a detecção dos primeiros sinais da doença é fundamental, no entanto tem sido demonstrado pelos clínicos que o método de detecção da doença de forma verdadeira e/ou diagnosticar de forma precoce tornou-se um desafio. (PARVIAINEN *et al.*, 2013). Visto que o exame visual e tátil, onde o clínico examina a olho nu ou associado a um instrumento explorador de ponta romba, é o método mais utilizado entre os dentistas para diagnosticar a doença, surgiu então uma necessidade de buscar por um método ideal de detecção precoce da doença, viabilizando um tratamento mais eficaz. (RODRIGUES *et al.*, 2012).

O sistema Internacional de detecção de cárie e avaliação – ICDAS – é uma ferramenta de avaliação visual, padronizada e internacionalmente reconhecida, foi desenvolvido a fim de fornecer uma classificação numérica do estado de saúde de um dente, a partir de uma avaliação visual mais detalhada e com isso melhorar a sensibilidade e minimizar a subjetividade dos examinadores. É necessário para tal avaliação de inspeção visual dos dentes, que os mesmos estejam limpos, livres de placas, com suas superfícies molhadas e secas. Sem a necessidade de materiais exploradores tradicionais, para evitar defeito traumático sobre a lesão. (DINIZ *et al.*, 2010; RODRIGUES *et al.*, 2012).

Recentemente foi desenvolvida uma ferramenta, um pacote de software educacional – programa de e-learning, para auxiliar a utilização do ICDAS. Disponível através da internet. Explica o método e familiariza os novos usuários sobre o assunto. Constituído por um curso de noventa minutos, contendo introdução, explicando protocolo de exame ICDAS, revisando o sistema de codificação visual clínica e ilustrando detalhes (DINIZ, 2010; RODRIGUES *et al.*, 2012).

Além dos métodos clínicos, vários outros são utilizados para diagnosticar a doença cárie e auxiliar na validação dos testes científicos. Dentre eles, está o teste histológico de seccionamento, considerado por diversos autores como padrão ouro para validar a detecção *in vitro*; e a análise por fluorescência de raios X (XRF) que permite explorar uma série de

aplicações potenciais, envolvendo a medida de alguns elementos químicos (Na – U) localizados em tecidos superficiais da pele, dentes e ossos.

Esta pesquisa teve o intuito de contribuir com o conhecimento sobre os principais métodos utilizados para o diagnóstico da doença cárie em dentes humanos. Para isso, foram objetivos: 1- Avaliar a variabilidade no diagnóstico e tratamento da doença cárie na superfície oclusal de terceiros molares permanentes entre acadêmicos de um curso de Graduação em Odontologia, utilizando o ICDAS; 2- Comparar a variabilidade no diagnóstico e tratamento da cárie pela inspeção visual ICDAS e caracterização da superfície pela técnica de fluorescência de raios X (EDXRF) e exame histológico.

### Material e Métodos

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNOPAR conforme o parecer 811.736; foram selecionados 12 terceiros molares humanos extraídos por motivo terapêutico, obtidos por meio de doação direta dos pacientes. Os dentes foram limpos e armazenados em pote de vidro contendo água ultrapura (Elga; PurelabOption-Q DV25; São Paulo; Brasil) e mantidos sob refrigeração, com troca semanal da solução até o início da fase experimental, que ocorreu após a obtenção de todos os elementos dentais.

Posteriormente foram incluídos numa base de resina acrílica. Previamente ao treinamento e avaliação pelos alunos, três examinadores foram calibrados de acordo com os critérios ICDAS por meio do site [www.icdas.org](http://www.icdas.org) – programa e-learning – dividido em sete partes; chegando a um critério do consenso de escore. Na sequência alunos inseridos em distintos cursos de formação da área, tanto em nível superior quanto em nível técnico, receberam o treinamento ICDAS e avaliaram os 12 dentes inseridos no estudo e diagnosticaram cada um de acordo com sua lesão (AL-KHATRASH, 2011). As amostras de dentes foram analisadas pela técnica de fluorescência de raios X por dispersão de energia (XRF), utilizando um EDX (EDX-7000; Shimadzu; Tóquio; Japão). E finalmente cada elemento foi seccionado longitudinalmente no sentido mesio-distal em 5 fatias e as mesmas analisadas em microscópio óptico aumento de 40 X, para confirmar o grau de comprometimentos pela lesão cariada.

Os dados foram compilados no programa Microsoft Office Excel 2010 e transportados para o programa *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 20.0. Para testar possíveis associações e correlações entre as variáveis foram utilizados os Testes Qui-quadrado, Exato de Fisher e a Correlação de Spearman. O nível de significância foi fixado em 5%.

### Resultados e Discussão

A avaliação sobre a distribuição de acertos nos escores do ICDAS entre os grupos de participantes para cada dente avaliado mostra que apesar de competências profissionais distintas entre os participantes do estudo, um único treinamento foi suficiente para nivelar o aprendizado sobre o método de inspeção visual ICDAS, exceto para os dentes II ( $p = 0,005$ ), IX ( $p = 0,01$ ) e XI ( $p = 0,05$ ) onde foram detectadas diferenças significantes.

Em relação à distribuição de acertos na indicação do tipo de tratamento entre os grupos de participantes para cada dente avaliado, um maior número de dentes apresentou

diferença estatística, entre eles o dente I ( $p = 0,04$ ); dente II ( $p = 0,003$ ); dente V ( $p = 0,048$ ); dente VI ( $p = 0,05$ ); dente VIII ( $p = 0,002$ ). Este resultado é esperado, demonstra que há influência direta da formação na adoção de um plano de tratamento correto para a doença cárie. A formação em nível superior oferece embasamento científico para definir um plano de tratamento, enquanto que a formação em nível técnico não, visto que todas as atividades realizadas pelo último grupo de profissionais, acontecem sob a supervisão de um cirurgião dentista. Além do mais, o treinamento enfatiza o diagnóstico da lesão cariosa e pouco aborda a questão de plano de tratamento.

A distribuição de acertos nos escores do ICDAS para cada dente avaliado segundo a participação ou não em treinamento demonstra que em geral houve diferença no diagnóstico dos dentes avaliados, pois quem participou do treinamento acertou mais do que quem não participou. Isso é reforçado pelo dente VI ( $p = 0,01$ ) onde 100% dos participantes não treinados erraram o diagnóstico; ou seja, não identificaram o escore correto do ICDAS neste dente.

A distribuição de acertos na indicação do tipo de tratamento para cada dente avaliado segundo a participação ou não em treinamento. Apesar de não ter sido objetivo inicial deste estudo, participar ou não do treinamento interferiu nos resultados, pois o número de erros aumentou para quem não participou do treinamento. Os resultados mostraram que houve diferença significativa para os dentes IV ( $p = 0,00$ ), V ( $p = 0,03$ ) e IX ( $p = 0,03$ ).

A maior porcentagem de acerto foi detectada no dente VII (89,5%) e a menor no dente II (9,5%). Em relação ao tratamento instituído, a maior porcentagem de acerto ocorreu para o dente XI (82,1%) e a menor para o dente VI (8,4%).

Quanto à correlação entre o diagnóstico e o tratamento para cada dente avaliado, o teste exato de Fisher mostrou que houve variabilidade entre diagnóstico e tratamento. Visto que, o índice de correlação é classificado como: fraco (0,1-0,3), moderado (0,4-0,6) e forte (0,7 em diante), a correlação mais fraca foi encontrada no dente XII (0,17) e a mais forte no dente X (0,64). O ideal seria correlação forte, o que não ocorreu. O que significa que os alunos ainda não estão habilitados a desenvolver um plano de tratamento, visto que além da acuidade visual é necessário o tipo de formação recebida e a experiência clínica.

A análise preliminar demonstra que os valores de proporção entre Ca/P encontrados acima da média ( $Ca/P = 9,1$ ) representam dentes com lesão de cárie e a baixo sem lesão de cárie.

O teste histológico mostrou que de acordo com a descrição histológica de Hintze e Wenzel para lesão cariosa os dentes III e VII apresentaram escore 0; nenhum dente avaliado apresentou escore 1; os dentes I, V, VIII, X, XI e XII apresentaram escore 2; os dentes II e IV escore 3 e os dentes VI e IX escore 4. A maioria dos dentes avaliados apresentou lesão de cárie em que ocorria desmineralização (descoloração castanha) envolvendo 50% do esmalte e 1/3 da dentina. Em relação a avaliação pelo método de inspeção visual do ICDAS, foi observado que a maioria das lesões de cárie dos dentes avaliados foram classificadas pelo escore 3 que corresponde visualmente a microcavitação em esmalte, mas o histológico mostrou envolvimento do 1/3 externo da dentina. Conclui-se que a avaliação visual é um fator limitante para determinar a real extensão da lesão de

cárie. Outros métodos de avaliação são necessários para auxiliar no exame de diagnóstico como os realizados nesta pesquisa.

### Conclusão

Para esta pesquisa foi possível concluir que houve variabilidade entre o diagnóstico e o plano de tratamento. O treinamento online contribuiu positivamente para homogeneizar as variabilidades entre os grupos. A análise de inspeção visual ICDAS é um método útil para minimizar a variabilidade de diagnóstico entre avaliadores, porém é limitado para indicar um plano de tratamento. No entanto métodos complementares como análise histológica e fluorescência por raios X são necessários para confirmar diagnósticos de lesões de cárie.

### Agradecimentos

UNOPAR e ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, à Tânia Christina pelo auxílio na condução dos experimentos e ao Prof. Dr. Marcelo Estevam pela análise de fluorescência de raios X realizadas nesta pesquisa.

### Referências

AL-KHATRASH, A.A.; BADRAN, Y.M; ALOMARI, Q.D. Factors affecting the detection and treatment of occlusal caries using the international caries detection and assessment system. *Oper. Dent.*, v.36, n.6, p.597-607, 2011.

ARI, T.; KOFMAN, S.H.; ARI N. In vitro evaluation of magnification and LED illumination for detection of occlusal caries in primary and permanent molars using ICDAS Criteria. *Dent. J.*, v.1, p.19-30, 2013.

BRAGA, M.M.; MENDES, F.M.; EKSTRAND, K.R. Detection activity assessment and diagnosis of dental caries lesions. *Dental Clin. North Am.*, v.54, n.3, p.479-493, 2010.

BROCKLEHURST, P.B. *et al.* Relative performance of diferente dental professional groups inscreening for occlusal caries. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, v.40, p.239-246, 2012.

DINIZ, B.M. *et al.* Influence of the ICDAS E-Learning for occlusal caries detection on dental students. *J. Dent. Educ.*, v.74, n.8, p.862-868, 2010.

HINTZE, H.; WENZEL, A. Diagnostic outcome of methods frequently used for caries validation. A comparison of clinical examination, radiography and histology following hemisectioning and serial tooth sectioning. *Caries Res.*, v.37, n.3, p.115-124, 2003.

International Caries Detection and Assessment System. Disponível em: <http://www.icdas.org/>. Acesso em: 18 out. 2014.

JABLONSKI-MOMENI, A, *et al.* Occlusal caries: evaluation of direct microscopy versus digital imaging used for two histological classification systems. *J. Dent.*, v.37, n.3, p.204-211, 2009.

LEITE, F.R.M., RODRIGUES, J.A., GROISMAN, S. Principais índices clínicos-visuais para classificação de lesões de cárie e doença periodontal. *Rev. PerioNews*, v.4, n.5, p.508-512, 2010.



SEMINÁRIO DE

INICIAÇÃO CIENTÍFICA 2015

25/11

LIU, H-Y, *et al.* The impact of dietary and tooth-brushing habits to dental caries of special school children with disability. *Res. Develop. Dis.*, v.31, p.1160-1169, 2010.

PARVIAINEN, H. *et al.* Evaluating performance of dental caries detection methods among third-year dental students. *BMC Oral Health*, v.13, n.70, 2013.

PITTS, N.B.; EKSTRAND, K.R. International caries detection and assessment system (icdas) and its international caries classification and management system (iccms) – methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Com. Dent. Oral Epidemiol.*, v.41. p.e41–e52, 2013.

PRETTY, I.A. Caries detection and diagnosis: Novel technologies. *J. Dent.*, v.34, p.727-739, 2006.

RODRIGUES, J.A. *et al.* Performance of Experienced Dentists in Switzerland After an E-Learning Program on ICDAS Occlusal Caries Detection. *J. Dental Educ.*, v.77, n.8, p.1086-1091, 2012.