

RUGOSCOPIA PALATINA NA ODONTOLOGIA FORENSE

PALATINE RUGOSCOPY IN FORENSIC DENTISTRY

Jandenilson Alves Brígido

Mestre em Bioquímica e Odontologia. Docente do curso de Odontologia (UNIFAMETRO).

RESUMO

A identificação humana é uma das tarefas mais difíceis nos estudos de antropologia forense. As impressões digitais, informações odontológicas e comparação de DNA são os protocolos mais utilizadas nos desastres em massa. Estas técnicas apresentam limitações e em alguns casos é necessário utilizar recursos menos conhecidos, como a rugoscopia palatina. Este trabalho teve como objetivo demonstrar a importância da técnica de análise da rugoscopia palatina como possibilidade de identificação humana no âmbito da odontologia legal, através de uma revisão de literatura, baseada em artigos científicos selecionados nos bancos de dados do *PubMed* e *Web of Science*. A rugoscopia palatina tem bastante potencial para se tornar uma técnica de identificação humana incontestável, mas será necessário aprofundar as investigações, realizando mais estudos acerca da viabilidade da sua utilização em odontologia forense.

Palavras-chave: Rugoscopia palatina. Identificação humana. Odontologia legal.

ABSTRACT

Human identification is one of the most difficult tasks in forensic anthropology studies. Fingerprints, dental information and DNA comparisons are the protocols most used in mass disasters. These techniques have limitations and in some cases requires the use of lesser-known features such as palatal rugoscopy. This study aimed to demonstrate the importance of analysis technique of palatal rugoscopy as a possibility for human identification in the scope of legal dentistry, through a literature review, based on scientific articles selected in PubMed and Web of Science databases. The palatal rugoscopy has enough potential to become an indisputable human identification technique, but it will be necessary to deepen the investigations, conducting further studies about the viability of its use in forensic dentistry.

Keywords: Palatal rugoscopy. Human identification. Legal dentistry.

1 INTRODUÇÃO

O estudo da identificação humana tem o objetivo de determinar uma individualidade e de estabelecer caracteres ou um conjunto de qualidades que fazem uma pessoa diferente de todas as outras e igual apenas a si mesma (CALDAS *et al.*, 2007). Para a grande maioria dos casos, uma análise papiloscópica pode ser suficiente para resolver a questão. Entretanto, corpos mutilados, esqueletizados, putrefeitos e carbonizados podem não ter as suas impressões papilares preservadas, o que torna necessária a aplicação de outro método de identificação humana, como queiloscopia e a rugoscopia palatina, que podem ser utilizadas com êxito na identificação humana ou uma análise de DNA (MIRANDA *et al.*, 2016).

Para alguns casos específicos, como nos casos de destruição dos dentes remanescentes ou vítimas desdentadas totais, a análise das rugas palatinas pode ser importante para a identificação humana num contexto pericial (BANSODE *et al.*, 2009). Dessa forma, através de uma avaliação preliminar, exame *post-mortem* e *ante-mortem*, e comparações, o odontologista pode desenvolver todas as informações necessárias para chegar a uma conclusão sobre a identidade de um indivíduo (JURADO *et al.*, 2009).

A rugoscopia palatina é o estudo das pregas palatinas (forma, tamanho e posição), que tem como finalidade estabelecer a identidade, sendo possível sua aplicação tanto no cadáver recente, como no indivíduo vivo. Quando a vítima não tem dentes, os métodos disponíveis na Odontologia Legal para identificação são mais limitados. Entre os elementos de prova retirados de uma vítima desdentada, as rugosidades palatinas são uma das únicas características morfológicas cujo padrão pode ser tomado não só diretamente a partir do palato duro, mas, também, a partir da superfície mucosa das dentaduras (OHTANI *et al.*, 2008).

As rugas palatinas aparecem durante o terceiro mês de vida intrauterina e são formadas a partir do tecido conjuntivo que envolve o processo palatino do osso maxilar, sendo o seu

crescimento e desenvolvimento controlado por interações epitélio-mesenquimatosas, no qual moléculas específicas da matriz extracelular são temporariamente expressas durante o desenvolvimento. Os investigadores defendem que as rugosidades palatinas são únicas para cada indivíduo e que podem ser usadas com sucesso na identificação humana, no entanto ainda existem muitas divergências sobre se este método poderá, isoladamente, ser usado para identificação legal (SHUKLA *et al.*, 2011).

As rugosidades palatinas estão localizadas num local estratégico, protegidas do trauma e altas temperaturas. O contato das próteses dentárias, substâncias químicas ou traumatismos não alteram a sua estrutura. De certa forma, pode-se afirmar que os fatores de proteção são atribuídos pelo contato com os músculos e tecidos envoltos presentes na língua, bochechas, lábios e também no tecido conjuntivo subjacente às mesmas, eficazes contra traumas internos e externos (ESPANA *et al.*, 2010).

A técnica de análise das rugas palatinas é um meio alternativo de identificação, pois tem uma posição privilegiada dentro da cavidade oral, sendo aplicável tanto no cadáver recente como no indivíduo vivo, assim como em indivíduos sem dentes ou cadáveres radicalmente comprometidos (ANGELIS *et al.*, 2011).

O objetivo geral deste estudo foi avaliar a importância da técnica de análise da rugoscopia palatina como meio de identificação humana e a sua importância no âmbito da odontologia legal.

2 METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura utilizando como estratégia de busca o portal eletrônico *PubMed* e a base de dados *Web of Science*, empregando os descritores MeSH: “*palatal rugae*” ou “*palatal rugoscopy*” e “*human identification*” e “*forensic dentistry*”.

Os critérios de inclusão para esta revisão foram (1) estudos originais publicados na língua inglesa, (2) estudos clínicos em humanos, (3) publicados nos últimos 5 anos, (4) séries de

casos e (5) estudos que relataram a possibilidade de utilizar rugoscopia palatina na identificação humana. Os seguintes tipos de estudos foram excluídos: (1) revisões de literatura, (2) Teses e dissertações. A triagem inicial dos artigos foi realizada através da leitura dos títulos e resumos para a exclusão de artigos não relevantes e estudos duplicados. Os textos completos de todos os trabalhos elegíveis foram lidos, e os artigos selecionados foram caracterizados segundo o tipo de estudo realizado, o ano de publicação e autor principal, os objetivos do estudo e os resultados encontrados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seleção inicial utilizando as bases de dados gerou um total de 63 artigos. Após a exclusão dos artigos duplicados e os não relacionados ao tema, mantiveram-se 21 estudos. Após serem adaptados aos critérios de inclusão e leitura dos títulos e resumos, restaram 18 artigos, sendo excluídos 11 artigos (5 não eram estudos clínicos e 6 não relacionaram rugoscopia palatina com identificação humana) e selecionados 7 artigos, após uma leitura exploratória e análise crítica dos textos completos (tabela 1).

Tabela 01: Artigos selecionados na busca eletrônica.

| Autor/ano | Tipo de Estudo | Objetivos | Principais achados |
|---------------------------|----------------------------|--|---|
| Adisa et al., 2014 | Estudo clínico transversal | Avaliar a precisão das rugas palatinas como uma ferramenta para a identificação e determinar fatores que podem limitar a precisão. | A rugoscopia é uma técnica útil para a identificação humana, devido ao padrão único de rugas em cada indivíduo. Sem ajudas auxiliares, a inspeção visual por si só pode ser um desafio. |
| Selvamani et al., 2015 | Estudo clínico transversal | Avaliar a distribuição das rugas palatinas e analisar a possibilidade de diferenciação de gênero. | As rugas palatinas e suas características podem ser consideradas como guia confiável para fins de identificação, desde que modelos ante-mortem estejam disponíveis. |
| Shetty et al., 2015 | Estudo clínico transversal | Analisar as diferenças no padrão de rugas palatinas e examinar diferença no padrão de rugas entre homens e mulheres. | As diferenças nos padrões de rugas entre duas populações podem ser atribuídas a fatores hereditários. As rugas palatinas podem ser usadas como um bioindicador em identificação da população. |
| Taneva et al., 2015 | Estudo clínico transversal | Avaliar os padrões de ruga palatina em modelos digitais tridimensionais (3D). | Não houve diferença significativa entre diferentes técnicas de conversão de modelos digitais. Modelos digitais 3D provou ser uma ferramenta altamente eficaz na avaliação de diferentes padrões de rugas palatinas. |
| Wazir et al., 2015 | Estudo clínico prospectivo | Determinar a diferença no número e no padrão de rugas palatinas entre homens e mulheres. | O padrão de rugas pode ser um método adicional de diferenciação entre homens e mulheres em conjunto com os outros métodos usados em ciências forenses. |
| Dwivedi et al., 2016 | Estudo clínico transversal | Analisar o estudo morfológico do padrão de rugas palatinas em uma população indígena e determinar a diferenciação sexual. | O palato não apenas representa um repositório adequado para características únicas e identificadoras, mas também sobrevive à maioria dos eventos pós-morte que podem perturbar ou alterar outros tecidos do corpo. |
| Kommala-pati et al., 2017 | Estudo clínico transversal | Analisar as diferenças na forma e no número de rugas palatinas em diferentes populações. | Houve pouca diferença no padrão de rugas palatinas nas diferentes populações. |

Fonte: Dados da pesquisa.

A rugoscopia palatina, com finalidade forense, é frequentemente estudada na literatura odontológica no sentido de comprovar a sua unicidade e imutabilidade (SELVAMANI *et al.*, 2015). Um ponto polêmico na

validação do uso da rugoscopia é o fato do método de identificação não possuir um sistema universal, mas sim uma grande gama de classificações, tendo uma natureza subjetiva de observação que pode gerar dife-

rentes interpretações (ADISA *et al.*, 2014).

Existem limitações inerentes ao uso da rugoscopia, sendo importante considerar possíveis erros na manipulação dos materiais de moldagem, que podem alterar as formas das rugas e o avaliador pode não estar calibrado, gerando resultados distintos na mesma amostra (DWIVEDI *et al.*, 2016). Há também a dificuldade no armazenamento dos modelos de gesso, necessitando de maior espaço físico para estocagem, apesar de apresentarem baixo custo (ADISA *et al.*, 2014). Uma das principais desvantagens do uso da análise da rugoscopia palatina na identificação odontolegal consiste na dificuldade em se obter dados ante-mortem para comparação com os dados post-mortem, pois os exames que permitem a visualização das rugosidades não são exames de rotina nos atendimentos clínicos odontológicos (SHETTY *et al.*, 2015).

Com o crescente acesso da população aos tratamentos ortodônticos, inclusive com possibilidade de análise e impressão 3D de modelos, a análise rugoscópica pode ser aplicada, já que os modelos em gesso e fotografias fazem parte da documentação indispensável a um adequado plano de tratamento ortodôntico e permitem a visualização das rugas (TANEVA *et al.*, 2015).

Wazir *et al.* (2015) afirmam que a cavidade oral possui amplo potencial para a identificação, através da análise das arcadas dentárias do cadáver, avaliação dos registros odontológicos e exame odontolegal. Os estudos de Shetty *et al.* (2015) e Taneva *et al.* (2015) mostram que há correlação do padrão de rugosidades palatinas em determinado grupo populacional e, no caso de acidentes em massa, há grande possibilidade de associação da rugoscopia palatina em relação a uma região específica. Estes achados foram diferentes dos de Kommalapati *et al.* (2017), que encontraram pouca diferença no padrão de rugas palatinas nas diferentes populações estudadas.

Apesar das rugas palatinas estarem posicionadas no palato, estrategicamente, impedindo que sofram certas agressões, há vários eventos que podem alterá-las, como a sucção digital excessiva na infância, determinados

traumas, como a perda de dentes, e a pressão persistente das próteses e tratamento ortodôntico (SELVAMANI *et al.*, 2015).

Em acidentes aéreos e desastres em massa, a aplicação de diferentes técnicas de identificação forense são necessárias para individualizar as vítimas. A identificação de restos humanos, geralmente, é feita por meio de fotografias, impressões digitais e técnicas de DNA. Entretanto, estes métodos de identificação têm algumas limitações e podem se tornar ineficazes quando os órgãos investigados estão decompostos, fragmentados ou mutilados, impedindo o seu reconhecimento nas investigações de peritos, sendo a identificação dentária a técnica mais utilizada nestes casos (ADISA *et al.*, 2014).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rotina de armazenamento das informações relacionadas às rugosidades palatinas deve fazer parte dos consultórios odontológicos, alimentando um banco de dados, a exemplo das impressões digitais. O prontuário eletrônico deve, também, se tornar uma realidade no menor espaço de tempo, abrindo, assim, um campo de armazenamento de informações de cada paciente. As evidências científicas demonstram a eficácia do método de identificação humano realizado através das rugosidades palatinas por meio da odontologia legal, sendo uma técnica relativamente simples e de baixo custo, sendo necessário o correto registro e arquivamento dos modelos de gesso e fotografias da região palatina, importante para esse processo de identificação forense.

REFERÊNCIAS

- ADISA A. O.; KOLUDE, B.; OGUNRINDE, T. J. Palatal rugae as a tool for human identification. **Niger. J Clin Pract**, v. 17, n. 5, p. 641-643, 2014.
- ANGELIS, D. *et al.* Palatal rugae as an individualising marker: Reliability for forensic odontology and personal identification. **Journal of the Forensic Science Society: science & justice**, v. 52, n.3, 2011.
- BANSODE, S. C.; KULKARNI, M. M. Importance of palatal rugae in individual identification. **J Forensic Dent Sci**, v. 1, n. 2, p. 77-81, 2009.

- CALDAS, I. M.; MAGALHÃES, T.; AFONSO, A. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. **Forensic Sci Int**, v. 165, n. 1, p. 1-9, 2007.
- DWIVEDI, N.; NAGARAJAPPA, A. K. Morphological analysis of palatal rugae pattern in central Indian population. **J Int Soc Prev Community Dent**, v. 6, n. 5, p. 417-422, 2016.
- ESPANA, L. *et al.* Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los AndesMerida – Venezuela. **Cuadernos de Medicina Forense**, v.16, n.4, 2010.
- JURADO, J. *et al.* Analisis de rugas palatinas en jóvenes pertenecientes a dos grupos étnicos colombianos. **Rev Estomatol**, v. 17, n. 2, p. 17-22, 2009.
- KOMMALAPATI, R. K. *et al.* Systematic Analysis of Palatal Rugae Pattern for Use in Human Identification between Two Different Populations. **Iran J Public Health**, v. 46, n. 5, p. 602-607, 2017.
- MIRANDA, G. E. *et al.* An unusual method of forensic human identification: use of selfie photographs. **Forensic Sci Int**, v. 263, p. 14-17, 2016.
- OHTANI, M. *et al.* Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases. **Forensic Sci Int**, v. 2, n. 3, p. 178-82, 2008.
- SELVAMANI, M. *et al.* Dimensional and morphological analysis of various rugae patterns in Kerala (South India) sample population: A cross-sectional study. **J Nat Sci Biol Med**, v. 6, n. 2, p. 306-309, 2015.
- SHETTY, D. K. *et al.* Palatal Rugae Patterns as a Bioindicator for Forensic Identification in Kodava and Tibetan Populations of India. **J Int Oral Health**, v. 7, n. 2, p. 57-59, 2015.
- SHUKLA, D. *et al.* Establishing the reliability of palatal rugae pattern in individual identification (following orthodontic treatment). **The Journal of forensic odonto-stomatology**, v. 29, n. 1, p. 20-29, 2001.
- TANEVA, E. D. *et al.* 3D evaluation of palatal rugae for human identification using digital study models. **J Forensic Dent Sci**, v. 7, n. 3, p. 244-152, 2015.
- WAZIR, S. S. *et al.* Forensic Application of Palatal Rugae in Dental Identification. **JNMA J Nepal Med Assoc**, v. 53, n. 199, p. 151-155, 2015.