



ISABELA FERNANDES LIMA

MICROSCOPIA ÓPTICA: APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MURIAÉ

2024

ISABELA FERNANDES LIMA

MICROSCOPIA ÓPTICA: APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA

Trabalho apresentado como requisito parcial para Conclusão de Curso de Bacharelado em Odontologia do Centro Universitário FAMINAS.

Orientadora: Prof. Ms. Fernanda Prado Furlani.

MURIAÉ

2024

L732m Lima, Isabela Fernandes
Microscopia óptica: aplicação na odontologia. / Isabela
Fernandes Lima. – Muriaé: FAMINAS, 2024.
16p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Odontologia) Centro Universitário FAMINAS, Muriaé, 2024

Orientadora: Prof^a. Esp. Fernanda Prado Furlani

1. Microscopia. 2. Odontologia. 3. Tecido. I. Lima, Isabela
Fernandes. II. Título.

CDD: 617.6

TERMO DE APROVAÇÃO

ISABELA FERNANDES LIMA

MICROSCOPIA ÓPTICA: APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Ms. Fernanda Prado Furlani – Orientadora
Centro Universitário Faminas

Prof. Lorena Aparecida Nery Araújo
Centro Universitário Faminas

Prof. Evaldo de Aguiar Braga

NOTA: -----

Muriaé, 17 de junho de 2024

DEDICATÓRIA

À minha família, por ser meu alicerce; e aos mestres, pela paciência e sabedoria. Este trabalho é dedicado a cada um que, de alguma forma, contribuiu para o meu crescimento acadêmico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por iluminar o meu caminho e me abençoar durante todo esse ciclo.

A Faminas Muriaé, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram e contribuíram para que este trabalho se realizasse.

A minha orientadora, Fernanda Prado Furlani, pela sabedoria que me guiou nesta trajetória.

Aos mestres pelo acolhimento, compreensão e dedicação.

A minha família, por todo apoio e amor depositado em mim.

A minha tia Fernanda Mara, pela ajuda e por toda orientação e paciência.

A minha banca examinadora, Lorena Nery e Evaldo Braga, agradeço imensamente sua presença neste momento tão especial da minha jornada acadêmica.

E a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização deste trabalho.

EPÍGRAFE

O sucesso é a soma de pequenos
esforços repetidos dia após dia
(Robert Coller)

RESUMO

O presente trabalho, teve como objetivo descrever a importância da microscopia aplicada no diagnóstico odontológico nas doenças que acometem a boca. Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio de pesquisa bibliográfica, constituída a partir de artigos científicos. A odontologia tornou-se mais precisa com auxílio do microscópio, sendo possível examinar estruturas microscópicas e discernir as diferenças entre as estruturas normais e as alteradas. Conclui-se que o microscópio desempenha um papel fundamental nas práticas odontológicas, revolucionando a forma como os profissionais de saúde bucal realizam diagnósticos precisos, planejam procedimentos detalhados e executam tratamentos específicos.

Palavras-chave: microscópio, odontologia, tecido.

ABSTRACT

The present study aimed to describe the use and importance of microscopy applied in dental diagnosis in diseases that comment on the mouth. This is a literature review conducted through bibliographic research, consisting of scientific articles. Dentistry became more precise with the aid of the microscope, making it possible to examine microscopic structures and discern the differences between normal and altered structures. It is concluded that the microscope plays a fundamental role in dental practices, revolutionizing the way oral health professionals make accurate diagnoses, plan detailed procedures and perform specific treatments.

Keywords: microscope, dentistry, tissue.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	12
3. OBJETIVOS	13
3.1 OBJETIVOS GERAIS	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4. RESULTADOS	14
5. CONCLUSÃO	16
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
7. ANEXO I – DECLARAÇÃO DE AUTORIA E RESPONSABILIDADE	18

1. INTRODUÇÃO

O microscópio é um instrumento fundamental para a compreensão da organização das células, tecidos e outras estruturas microscópicas (BUNDCHEN, *et. al*, 2017). O equipamento é usado com o objetivo de ampliar e observar estruturas dificilmente visíveis a olho nu, utilizando a luz visível e um sistema de lentes de vidro para ampliar imagens de amostras (MOREIRA, 2013).

No ambiente odontológico, o microscópio tem desempenhado um papel crucial na melhoria da precisão diagnóstica, na execução de procedimentos minimamente invasivos e na promoção da excelência na odontologia restaurada. Com a capacidade de ampliar as estruturas orais a níveis microscópicos tem permitido aos profissionais uma visão mais detalhada das complexas anatomias dentais e dos tecidos adjacentes. Isso não apenas melhora a identificação de patologias em estágios iniciais, mas também eleva a qualidade dos procedimentos de restauração, endodontia e cirurgias periodontais (SMITH, 1998).

De acordo com Carr, *et al.* (2017), o uso do equipamento na odontologia proporciona uma ampliação que varia de 2x a 25x, permitindo uma avaliação minuciosa de estruturas dentais, tecidos gengivais e outras áreas de interesse clínico. Essa tecnologia tem se mostrado especialmente útil em procedimentos de endodontia, conforme apontado por Hulsmann e Peters (2018), para facilitar a identificação de canais radiculares complexos e auxiliar na remoção de detritos e patógenos. Além disso, o equipamento tem se mostrado eficaz em intervenções cirúrgicas intraorais, melhorando a precisão durante procedimentos de implantes e cirurgias periodontais, como destacado por Pecora, *et al.* (2020). Portanto, sua incorporação nas práticas odontológicas elevou significativamente a qualidade dos diagnósticos e tratamentos, culminando em resultados clínicos mais positivos para os pacientes.

O presente trabalho teve como objetivo discorrer sobre o uso e a importância da microscopia aplicada ao diagnóstico odontológico em doenças que acometem a cavidade oral.

2. MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura narrativa, em caráter descritivo de abordagem qualitativa. Para realização do estudo, foram utilizadas as bases de dados eletrônicas: Scholar Google, PubMed (National Library of Medicine). Para tal busca, foi utilizado os seguintes descritores: “Microscopia” e “Odontologia” respectivamente. Os critérios de inclusão aplicados foram artigos de revisão de literatura narrativas e sistemáticas, bem como, livros publicados entre os anos de 1980 a 2021.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GERAIS

Este trabalho tem como principal objetivo discorrer sobre o uso e a importância da microscopia aplicada no diagnóstico odontológico nas doenças que acometem a cavidade oral, destacando suas contribuições para diagnósticos precisos, tratamentos eficazes e melhoria nas práticas clínicas odontológicas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os benefícios da microscopia para eficácia dos tratamentos odontológicos;
- Identificar as principais aplicações da microscopia óptica na odontologia;
- Apresentar a contribuição do microscópio nas áreas da endodontia e da periodontia.

4. RESULTADOS

A “micro-odontologia” pode ser definida como um refinamento na técnica operatória pela qual a acuidade visual é promovida pelo uso do microscópio óptico. Atualmente, existe um grande interesse científico e clínico em relação ao uso do microscópio na prática odontológica (SHEETS *et.al*, 2001).

Na odontologia, a investigação diagnóstica pode ser dividida em três categorias: exame físico, exame clínico e exame complementar (SHEETS *et.al*, 2001). Dessa forma, um diagnóstico preciso é um dos aspectos mais importantes para o paciente, uma vez que o tratamento e, principalmente, o prognóstico estão baseados no diagnóstico correto (BRAD *et.al*, 2016).

Assim, com tais informações, o profissional muitas das vezes pode iniciar o processo de formulação da lista de possíveis diagnósticos, mesmo antes de realizar o exame.

De acordo com Brad (*et.al* 2016, p.1589) “A lista conhecida como diagnóstico diferencial, inclui as possíveis condições patológicas, em geral ordenadas das mais para as menos prováveis”.

No exame histopatológico, a fixação do tecido removido pela biópsia deve ser realizada de imediato. Deve ser fixado com formol a 10%, preservando grande parte do material. Após essas etapas, passará por processamento, onde irá ocorrer a desidratação, diafanização e impregnação. Logo, os espaços vazios que sobram serão preenchidos por parafina que, posteriormente, será cortado, adicionados em lâminas e, corados com corantes específicos. Após todo esse processo, as lâminas estarão prontas para serem analisadas pelo profissional responsável através do microscópio óptico de alta resolução (AMENDOEIRA, *et. al*, 2014).

Ademais, o microscópio óptico no diagnóstico odontológico não se restringe apenas as lesões que necessitam serem biopsiadas, podendo ser útil também em diversas áreas da odontologia, tais como periodontia, endodontia e dentística. Obtendo maior precisão não apenas no diagnóstico em si, mas também nos tratamentos que exigem maior grau de precisão (AMENDOEIRA, *et. al*, 2014).

O microscópio permite ao clínico, uma melhor visão, sentir e pensar melhor, definindo um nível de precisão e potencial de excelência nos procedimentos clínicos (SILVA, 2018).

Um dos maiores desafios é a visualização detalhada, e a inserção do microscópio tem auxiliado de forma significativa. O uso da microscopia operatória na endodontia auxilia no diagnóstico e determinação de extensão de fraturas verticais e fissuras, localização e manipulação de canais atrésicos, melhor acabamento na abertura coronária, remoção de instrumentos fraturados, localização de canais extranumerários, tratamento de trepanações, avaliação da irrigação, preparo, obturação, selamento coronário, remoção de material obturador em retratamentos e remoção de pinos intrarradiculares (BUHRLEY *et al.*, 2002; MOUNCE *et al.*, 2006).

Dessa forma, com o emprego do microscópio, é possível melhorar a visualização do campo cirúrgico e obter sucesso na finalização do tratamento.

Conforme Fabbro *et al.*, (2016, p. 06) “A adoção de aparelhos de magnificação traz diversas vantagens técnicas para o clínico, pois permitem a identificação de estruturas anatômicas microscópicas indetectáveis a olho nu, e que podem ser importantes para melhorar a qualidade do tratamento”.

Já em relação à doença periodontal, onde o diagnóstico é realizado através de um exame radiográfico, e com a sondagem das bolsas periodontais, o microscópio óptico não apresenta muita eficiência na fase diagnóstica, entretanto apresenta boa aplicabilidade em seu tratamento. Segundo Sitbon, *et al.*, (2014), no tratamento cirúrgico da doença periodontal, o microscópio “visa melhorar a exposição das superfícies a limpar e a reconstrução de um aspecto positivo arquitetura e melhor capacidade de limpeza por eliminação de bolsa”.

Com base nas revisões bibliográficas, os resultados obtidos revelam a importância do microscópio, garantindo precisão e segurança ao profissional no diagnóstico odontológico.

5. CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se afirmar que o microscópio óptico é indispensável para elucidar casos em que somente o exame clínico não é suficiente. Com base nos resultados da revisão de literatura proposta neste trabalho, o uso do equipamento é de extrema importância na odontologia, tanto para o diagnóstico, quanto para fornecer um tratamento mais preciso. Por fim, podemos concluir que desempenha um papel fundamental nas práticas odontológicas, revolucionando a forma como os profissionais de saúde bucal realizam diagnósticos precisos, planejam procedimentos detalhados e executam tratamentos específicos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMENDOEIRA, M. R. R.; CAPUTO, L. F. G.; MOLINAR, E. M. **Conceitos e Métodos para a Formação de Profissionais em Laboratórios de Saúde**, v.2, c.3. Técnicas histológicas, Rio de Janeiro: Fio Cruz, 2014.
- BRAD. W. N. et. al. **Patologia Oral & Maxilofacial**. Ed. 4. Rio de Janeiro: Elvsevier, 2016.
- BURLEY, L. J. et al. **Effect of magnification on locating the MB2 canal in maxillary molars**. *Journal of Endodontics*, v. 28, n. 4, p. 324-327, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239905606358>
- BÜNDCHEN, M.; DIAZ, A. B.; NEVES, A. D. S.; ARONI, M. D. S.; HEPP, D.; & HORN, Â. C. D. M. **Um mundo através das lentes! ampliando saberes e qualificando a educação científica dos alunos da Rede Pública de Ensino**, p. 02, 2017.
- CARR, GB, SCHWARTZ, RS, & SCHINDLER, WG. **O uso do microscópio operatório odontológico em endodontia**. *Quintessência Internacional*, 48 (1), 9-19, 2017.
- DEL FABBRO, M., CORBELLA, S., SEQUEIRA-BYRON, P., TESIS, I., ROSEN, E., LOLATO, A., & TASCHIERI, S. (2016). **Endodontic procedures for retreatment of periapical lesions**. *The Cochrane database of systematic reviews*, 10 (10), CD005511.
- Hülsmann, M. e Peters, OA. Dummer PMH. **Preparo mecânico de canais radiculares: moldando objetivos, técnicas e meios**. *Tópicos Endodônticos*, 29(1), 76-110, 2018.
- MOREIRA, C. **Microscópio ótico**, *Rev. Ciência Elem.*, V1(01):007. doi.org/10.24927/rce2013.007, 2013.
- MOUNCE, R. The surgical operating microscope: pushing the boundaries of the possible in dentistry. *Dentistry Today*, v. 25, n. 10, p. 108, 110, 112-5, 2006.
- Pecora, JD, Capp, V., Raveli, DB, & Barroso, JM. **Microscópio em endodontia cirúrgica**. Em *Uso de Microscópio em Endodontia* (pp. 91-120). Springer, 2020.
- SILVA, G. V. **O uso do microscópio operatório na endodontia**. Monografia (especialização em endodontia) – FACSETE. Marília, 2018.
- SITBON, Y.; ATTATHOM, T.; ST-GEORGES, A. J. **Minimal intervention dentistry II: part 1. Contribution of the operating microscope to dentistry**. *British Dental Journal*, v. 216, n. 3, p. 125, 2014. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj>.
- Sheets CG, Paquette JM, Hatate K. **The clinical microscope in an esthetic restorative practice**. *J Esthet Restor Dent.*; 13:187-200, 2001.
- SMITH, BW, & BENDER, IB. **O microscópio na prática geral: passado, presente e futuro**. *Jornal de Endodontia*, 24 (12), 807-810, 1998