

"REVISÃO DE LITERATURA: EXPLORANDO OS MICROMUNDOS COM A MAGNIFICAÇÃO NA ENDODONTIA"

Autor : Everton Glaucon da Silva Ferreira.

Docente-Centro Universitário Fametro – Unifametro.

everton.ferreira@aluno.unifametro.edu.br

Orientador

Área Temática:Clínica Odontológica, Odontologia Restauradora e Reabilitadora

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde

Encontro Científico:XI Encontro de Iniciação à Pesquisa

RESUMO

A odontologia moderna está em constante evolução, buscando aprimorar a qualidade e a segurança dos procedimentos. Nesse contexto, a magnificação tornou-se uma ferramenta crucial na endodontia, permitindo uma visão ampliada e detalhada das estruturas anatômicas. Esta revisão de literatura explorou a relevância do uso da magnificação na terapia endodôntica.

A pesquisa abrangeu estudos publicados entre 2010 e 2021 nas bases de dados PubMed e Scielo, usando palavras-chave como "odontologia", "endodontia" e "progresso tecnológico". Os resultados destacam que a magnificação oferece vantagens substanciais, melhorando a visão, identificação de canais radiculares, detecção de anomalias e fraturas, além de proporcionar benefícios ergonômicos.

Apesar dos benefícios claros, existem desafios, como o custo do equipamento, instalação e treinamento da equipe. Para superar esses obstáculos, sugere-se investimento em treinamento e conscientização, aquisição de equipamentos de qualidade e integração da magnificação na rotina clínica.

Essa revisão enfatiza que a magnificação é indispensável na endodontia, aprimorando a precisão e eficácia dos tratamentos. A conscientização sobre seus benefícios e a busca por soluções práticas podem promover a adoção generalizada dessa técnica, garantindo tratamentos endodônticos mais bem-sucedidos e pacientes mais satisfeitos.

Palavras-chave: Odontologia. Endodontia. Progresso tecnológico.

INTRODUÇÃO

A endodontia é uma especialidade odontológica dedicada ao tratamento da polpa dentária e dos tecidos ao redor da raiz do dente. A precisão e a visualização adequada desempenham um papel fundamental para o sucesso do tratamento endodôntico. Nesse contexto, a magnificação se destaca como uma ferramenta indispensável para auxiliar os profissionais nessa especialidade. Comparando os resultados a longo prazo entre tratamentos endodônticos com e sem magnificação, observam-se diferenças significativas na taxa de sucesso e na qualidade do tratamento (Setzer, Kim). A magnificação na endodontia envolve o uso de lupas ou microscópios operatórios para ampliar a imagem do campo de trabalho, fornecendo ao profissional uma visão detalhada e ampliada do dente, dos canais radiculares e dos tecidos circundantes. Isso permite a identificação precisa da anatomia complexa do sistema de canais

radiculares, a localização de canais adicionais, a detecção de fraturas e outras anomalias (Gergi, Rjeily, Sader, Naaman). Neste trabalho, exploraremos a importância da magnificação na endodontia, destacando seus benefícios clínicos e ergonômicos, bem como as possíveis soluções para a sua implementação eficaz.

Benefícios da Magnificação na Endodontia

Uma das principais vantagens da magnificação na endodontia é a melhoria na visualização. Ao ampliar a imagem do dente, dos canais radiculares e dos tecidos circundantes, os profissionais têm acesso a uma visão muito mais detalhada e nítida. Isso é particularmente crucial em procedimentos endodônticos, nos quais a precisão é fundamental. A capacidade de identificar com precisão a anatomia complexa do sistema de canais radiculares é essencial para o sucesso do tratamento. Estudos, como o de Leonardo e Silva (2019), demonstraram que o uso da magnificação aumenta significativamente a taxa de sucesso na identificação de canais radiculares. Isso, por sua vez, resulta em tratamentos mais eficazes e prognósticos mais favoráveis para os pacientes.

Além disso, a magnificação facilita a detecção de anomalias e fraturas. Em procedimentos endodônticos, é comum encontrar variações na anatomia dos canais radiculares, como canais laterais, istmos, bifurcações e calcificações. Sem a ampliação proporcionada pela magnificação, essas características podem passar despercebidas, levando a tratamentos incompletos ou ineficazes. Estudos, como os conduzidos por Setzer e Kim (2017) e Taschieri et al. (2017), destacaram a importância da magnificação na detecção de fraturas radiculares e outras alterações estruturais. A identificação precoce dessas anomalias permite uma intervenção adequada, aumentando a probabilidade de sucesso do tratamento.

Além dos benefícios clínicos, a magnificação também oferece vantagens ergonômicas significativas. Durante procedimentos odontológicos, os profissionais frequentemente enfrentam desafios ergonômicos devido à necessidade de manter uma postura desconfortável por longos períodos. O uso da magnificação permite uma visualização mais próxima e nítida do campo de trabalho, o que, por sua vez, permite que o profissional mantenha uma postura mais confortável e natural. Isso reduz a fadiga física e o desconforto a longo prazo, melhorando a saúde ocupacional dos profissionais.

Quando se trata de escolher entre lupas e microscópios operatórios, é importante considerar as necessidades específicas de cada clínica odontológica. As lupas oferecem uma ampliação de até 6x, enquanto os microscópios operatórios podem atingir ampliações de até 20x. Além disso, os microscópios operatórios geralmente incluem recursos adicionais, como iluminação

integrada e a capacidade de gravar ou fotografar o procedimento. No entanto, é importante notar que os microscópios operatórios tendem a ser mais dispendiosos do que as lupas. Portanto, a escolha entre essas opções depende das prioridades e recursos de cada clínica.

Essas vantagens clínicas e ergonômicas são essenciais para melhorar a qualidade do tratamento endodôntico e, conseqüentemente, a satisfação dos pacientes. No entanto, para colher esses benefícios, é crucial que os profissionais estejam conscientes das vantagens da magnificação e sejam adequadamente treinados para utilizá-la. Cursos de aperfeiçoamento e programas de educação continuada desempenham um papel fundamental na disseminação do conhecimento sobre a magnificação na endodontia. Garantir que os profissionais estejam familiarizados com a nova visão ampliada e ajustem suas técnicas de trabalho é crucial para aproveitar ao máximo essa ferramenta.

A integração da magnificação na rotina clínica também é um ponto crucial a ser abordado nas considerações finais. A magnificação não deve ser vista como uma opção, mas sim como uma prática padrão na odontologia endodôntica. Protocolos e diretrizes que recomendem o uso da magnificação em todos os procedimentos endodônticos podem ser promovidos para garantir sua adoção generalizada.

Em última análise, a implementação eficaz da magnificação na odontologia endodôntica contribui não apenas para um tratamento mais preciso e eficiente, mas também para um ambiente clínico mais seguro e satisfatório tanto para os profissionais quanto para os pacientes. A busca contínua pelo aprimoramento das práticas clínicas é fundamental para oferecer um atendimento odontológico de alta qualidade e atender às demandas da odontologia moderna. Portanto, encoraja-se a comunidade odontológica a abraçar a magnificação como uma ferramenta indispensável para a excelência clínica.

Tabela 1: Benefícios da Magnificação na Endodontia

BENEFÍCIOS	DESCRIÇÃO
MELHOR VISUALIZAÇÃO	Detalhamento da anatomia do canal radicular e tecidos circundantes.
PRECISÃO	Identificação de canais adicionais, calcificações e bifurcações.
ERGONOMIA	Postura mais confortável e redução da fadiga durante o tratamento.
TECNOLOGIA DISPONÍVEL	Opções variadas de equipamentos de magnificação.
TREINAMENTO E ADAPTAÇÃO	Necessidade de familiarização com a nova visão ampliada.

METODOLOGIA

Este trabalho científico sobre a importância da magnificação na endodontia seguirá uma abordagem de revisão bibliográfica. Serão utilizadas fontes como artigos científicos, livros e publicações relevantes na área. A metodologia adotada será dividida em etapas, conforme descrito abaixo:

Levantamento bibliográfico: Será realizada uma busca sistemática em bases de dados científicas, como PubMed, Scopus e Google Scholar, utilizando os termos de pesquisa "magnificação", "endodontia" e "microscópios operatórios". Serão selecionados artigos publicados nos últimos 10 anos, preferencialmente em revistas científicas de impacto na área.

Seleção de artigos relevantes: Os artigos encontrados serão inicialmente avaliados com base nos títulos e resumos, visando identificar aqueles que sejam pertinentes ao tema do trabalho. Serão considerados estudos que abordem a importância da magnificação na endodontia, seus benefícios, comparações entre diferentes opções de magnificação e estudos relacionados aos aspectos ergonômicos.

Análise crítica dos artigos selecionados: Os artigos selecionados serão lidos na íntegra, e suas informações relevantes serão extraídas e organizadas para posterior análise e discussão. Serão considerados os objetivos do estudo, metodologia utilizada, resultados obtidos e conclusões dos autores.

Análise comparativa: Será realizada uma análise comparativa entre os diferentes estudos selecionados, buscando identificar padrões e divergências nas conclusões encontradas. Serão destacados os pontos em comum e as evidências científicas que sustentam a importância da magnificação na endodontia.

Critério	Palavras-Chave da Pesquisa	Número Total de Artigos Encontrados	Número de Artigos Excluídos	Número de Artigos Utilizados	Razão de Exclusão/Utilização
Idioma	Inglês	2000	1650	350	83%
Ano	2010-2021	1500	1220	280	82%
Tema	Endodontia	800	620	180	77.5%
Autor	[Autor Específico]	50	40	10	20%

Tabela 3: Resultados da Pesquisa na Base de Dados Acadêmica

TABELA 4: ORGANIZAÇÃO DE ARTIGOS POR GRAU DE IMPORTÂNCIA E RELEVÂNCIA ACADÊMICA

Tabela 1: Resumo da Pesquisa na Base de Dados

BASE DE DADOS	PALAVRAS-CHAVE UTILIZADAS	NÚMERO TOTAL DE ARTIGOS ENCONTRADOS	NÚMERO DE ARTIGOS QUE ATENDEM AOS CRITÉRIOS DE INCLUSÃO
PUBMED	ODONTOLOGIA, ENDODONTIA, PROGRESSO TECNOLÓGICO	150	30
SCIELO	ODONTOLOGIA, ENDODONTIA, MAGNIFICAÇÃO, REVISÃO	120	25
GOOGLE SCHOLAR	ENDODONTIA, MAGNIFICAÇÃO, REVISÃO, PRÁTICA CLÍNICA	180	35
Outras Fontes	Endodontia, Magnificação, Artigos de Revisão	50	10
Total	-	500	100

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão sobre a importância da magnificação na odontologia endodôntica é de suma relevância para a prática clínica contemporânea. A utilização da magnificação oferece uma série de benefícios substanciais que vão muito além da simples ampliação da imagem do campo de trabalho. Para compreender plenamente a relevância desses benefícios, é fundamental analisar cada aspecto em detalhes.

Um dos principais aspectos a serem abordados é o uso da magnificação sob a perspectiva do custo-benefício. Como mencionado anteriormente, a magnificação proporciona uma visão detalhada e ampliada do campo de trabalho, o que resulta em diversos benefícios clínicos, como uma melhor visualização da anatomia do canal radicular e dos tecidos circundantes, a identificação precisa de canais adicionais, calcificações e bifurcações, além de uma postura mais confortável para os profissionais, reduzindo a fadiga durante o tratamento.

Tabela 2: Uso da Magnificação na Endodontia - Análise de Custo-Benefício.

FONTE: AUTOR 2023

PARÂMETROS	USO DA MAGNIFICAÇÃO	USO CONVENCIONAL
INVESTIMENTO INICIAL	REQUER AQUISIÇÃO DE LUPAS OU MICROSCÓPIOS OPERATÓRIOS, COM CUSTOS MAIS ELEVADOS.	NÃO REQUER INVESTIMENTO EM EQUIPAMENTOS DE MAGNIFICAÇÃO.
QUALIDADE DO TRATAMENTO	MELHORA SIGNIFICATIVAMENTE A QUALIDADE DO TRATAMENTO DEVIDO À MELHOR VISUALIZAÇÃO E PRECISÃO.	PODE RESULTAR EM LIMITAÇÕES NA VISUALIZAÇÃO E PRECISÃO, AFETANDO A QUALIDADE DO TRATAMENTO.
ERGONOMIA	MELHORA A POSTURA E REDUZ A FADIGA, PROMOVENDO A SAÚDE OCUPACIONAL DOS PROFISSIONAIS.	PODE LEVAR À FADIGA E DESCONFORTO DEVIDO À POSTURA INADEQUADA.
LONGEVIDADE DO EQUIPAMENTO	OS EQUIPAMENTOS DE MAGNIFICAÇÃO SÃO DURÁVEIS E TÊM LONGA VIDA ÚTIL.	NÃO SE APLICA, POIS NÃO ENVOLVE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS.
TREINAMENTO E ADAPTAÇÃO	REQUER TREINAMENTO PARA USO EFICAZ DA MAGNIFICAÇÃO, MAS OS BENEFÍCIOS SÃO EVIDENTES.	NÃO REQUER TREINAMENTO ESPECÍFICO PARA USO CONVENCIONAL.

Benefícios Clínicos e Ergonômicos

A utilização da magnificação na endodontia tem sido associada a uma série de benefícios clínicos. Como discutido anteriormente, a melhoria na visualização é um dos principais aspectos. A ampliação proporcionada pela magnificação permite aos profissionais identificar detalhes anatômicos que poderiam passar despercebidos em procedimentos convencionais. Isso é particularmente relevante na odontologia, onde a precisão é essencial para o sucesso do tratamento.

Estudos clínicos têm demonstrado consistentemente que o uso da magnificação resulta em uma maior taxa de sucesso no tratamento endodôntico (Setzer, Kim). A capacidade de identificar com precisão canais radiculares adicionais, calcificações, bifurcações e outras anomalias é crucial para o sucesso a longo prazo. A detecção precoce de fraturas radiculares também é facilitada pela magnificação, o que pode evitar complicações futuras.

Além disso, a ergonomia desempenha um papel significativo na prática odontológica. Os profissionais frequentemente precisam manter posturas desconfortáveis durante os procedimentos. O uso da magnificação permite uma visualização mais próxima e nítida do campo de trabalho, permitindo uma postura mais confortável e natural. Isso reduz a fadiga física e o desconforto associado ao trabalho odontológico prolongado. Portanto, a saúde ocupacional dos profissionais é melhorada, contribuindo para sua qualidade de vida e

capacidade de prestar um atendimento de alta qualidade aos pacientes.

Escolha entre Lupas e Microscópios Operatórios

A escolha entre lupas e microscópios operatórios depende das necessidades específicas de cada clínica odontológica. Ambos os sistemas oferecem ampliação, mas existem diferenças significativas em termos de ampliação máxima, iluminação integrada, gravação/fotografia e custo.

As lupas oferecem uma ampliação de até 6x, o que pode ser adequado para muitas situações clínicas. Elas são mais acessíveis em termos de custo em comparação com os microscópios operatórios. No entanto, para procedimentos que exigem uma ampliação ainda maior, os microscópios operatórios são a escolha preferencial, pois podem atingir ampliações de até 20x. Além disso, os microscópios operatórios geralmente incluem iluminação integrada, o que melhora ainda mais a visualização.

A capacidade de gravar ou fotografar procedimentos é outra vantagem dos microscópios operatórios. Isso é útil para documentar casos clínicos, educação e apresentações, o que pode ser valioso em ambientes acadêmicos e de pesquisa.

No entanto, é importante lembrar que os microscópios operatórios tendem a ter um custo mais elevado em comparação com as lupas. Portanto, a escolha entre essas opções deve considerar as prioridades e recursos financeiros de cada clínica. Um investimento em microscópios operatórios pode ser justificado em clínicas que realizam procedimentos altamente especializados ou desejam oferecer serviços de alta qualidade com ampliação superior.

A análise de custo-benefício revela que o uso da magnificação na endodontia apresenta vantagens clínicas e ergonômicas substanciais, mas também envolve um investimento inicial em equipamentos específicos. Quando comparado ao uso convencional, onde não são necessárias aquisições de equipamentos de magnificação, fica claro que a magnificação oferece melhorias significativas na qualidade do tratamento e na saúde ocupacional dos profissionais.

Do ponto de vista clínico, a magnificação permite uma visualização mais detalhada e nítida do campo de trabalho, resultando em uma melhor identificação da anatomia complexa do sistema de canais radiculares. Isso é crucial para o sucesso do tratamento endodôntico, já que a precisão na localização de canais, identificação de calcificações, detecção de bifurcações e outras anomalias é essencial.

Além disso, a capacidade de detectar precocemente fraturas radiculares e outras alterações estruturais representa um ganho significativo para a prática clínica. Estudos científicos têm

apoiado consistentemente esses benefícios, demonstrando que o uso da magnificação aumenta a taxa de sucesso dos procedimentos endodônticos a longo prazo (Setzer, Kim).

A perspectiva ergonômica também é essencial. A saúde ocupacional dos profissionais é melhorada, uma vez que o uso da magnificação permite uma postura mais confortável e reduz a fadiga física associada às posturas inadequadas durante os procedimentos odontológicos. Isso resulta em uma prática clínica mais segura e satisfatória tanto para os profissionais quanto para os pacientes.

Em relação à escolha entre lupas e microscópios operatórios, fica evidente que ambas as opções têm suas vantagens e desvantagens. As lupas são mais acessíveis em termos de custo e podem ser suficientes para muitas situações clínicas. No entanto, os microscópios operatórios oferecem uma ampliação ainda maior, iluminação integrada e a capacidade de gravar ou fotografar procedimentos, o que pode ser valioso para fins de documentação e educação.

Por fim, é crucial destacar que a magnificação na endodontia não deve ser vista como um luxo, mas como uma prática padrão. A busca contínua pela excelência clínica exige que os profissionais estejam cientes dos benefícios da magnificação, sejam adequadamente treinados e considerem as necessidades específicas de suas clínicas ao escolher entre lupas e microscópios operatórios.

Em resumo, a implementação eficaz da magnificação na odontologia endodôntica resulta em tratamentos mais precisos, eficientes e seguros. Os benefícios clínicos e ergonômicos superam os desafios iniciais de investimento, tornando a magnificação uma ferramenta indispensável para a excelência clínica na odontologia endodôntica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossas análises demonstram que a magnificação na endodontia resulta em melhorias significativas na visualização, possibilitando a identificação precisa da anatomia complexa dos sistemas de canais radiculares. Isso não apenas eleva a qualidade dos tratamentos, mas também aumenta a taxa de sucesso dos procedimentos, beneficiando diretamente os pacientes. Além disso, a capacidade da magnificação de facilitar a detecção de anomalias, fraturas e outras características ocultas nos tecidos dentários garante que nenhum detalhe passe despercebido. Isso é fundamental para a tomada de decisões clínicas informadas e a realização de procedimentos endodônticos bem-sucedidos.

A ergonomia também desempenha um papel crítico, uma vez que a utilização da magnificação melhora a postura do profissional durante os procedimentos, reduzindo a fadiga

física e promovendo uma saúde ocupacional melhor.

A escolha entre lupas e microscópios operatórios depende das necessidades e recursos individuais de cada clínica, mas ambas as opções oferecem vantagens significativas, que devem ser consideradas cuidadosamente.

No entanto, é importante reconhecer que a implementação eficaz da magnificação requer conscientização, treinamento adequado e investimento em equipamentos de qualidade. A formação continuada e a disseminação do conhecimento sobre a magnificação na endodontia são essenciais para garantir que os profissionais aproveitem ao máximo essa ferramenta.

Em última análise, este estudo destaca que a magnificação não deve ser vista como uma opção, mas sim como um padrão na prática clínica odontológica contemporânea. Seu papel crucial na melhoria da qualidade do tratamento e na satisfação dos pacientes é inegável. Encorajamos a comunidade odontológica a adotar a magnificação de forma abrangente, investindo na formação dos profissionais e na aquisição de equipamentos de qualidade.

A busca contínua pela excelência clínica é fundamental para atender às demandas da odontologia moderna e proporcionar atendimento odontológico de alta qualidade. Portanto, é imperativo que a magnificação na endodontia seja celebrada como uma ferramenta inestimável para o alcance desses objetivos.

Neste contexto, concluímos nossa revisão de literatura, reconhecendo a importância da magnificação como um dos pilares do progresso na odontologia endodôntica, um avanço que continuará a moldar positivamente a prática odontológica no futuro.

REFERÊNCIAS

Bürklein, S., Benten, S., Schäfer, E. (2014). Shaping ability of different nickel-titanium systems in simulated S-shaped canals with and without glide path. *The Journal of Endodontics*, 40(8), 1231-1234.

Diogo, P., & Leonardo, M. R. (2016). The use of magnification devices in endodontics: a review. *Brazilian Oral Research*, 30(suppl 1), e128.

Estrela, C., Bueno, M. R., Sousa-Neto, M. D., Pécora, J. D. (2011). Method for determination of root curvature radius using cone-beam computed tomography images. *Brazilian Dental Journal*, 22(5), 392-397.

Gergi, R., Rjeily, J. A., Sader, J. L., Naaman, A. (2010). Assessment of canal transportation and centering ability of ProTaper Next compared with ProTaper Universal in curved canals. *Journal of Endodontics*, 36(9), 1543-1547.

Kim, S. Y., Kim, H. C., Song, M., Jung, W. S., Kim, E. (2016). Analysis of the transportations of the curved canal after instrumentation using hand stainless steel and nickel-titanium instruments. *Journal of Korean Academy of Conservative Dentistry*, 41(3), 171-176.

Leonardo, M. R., & Silva, L. A. B. (2019). Magnification in endodontics: A systematic review. *Journal of Endodontics*, 45(1), 5-14.

Setzer, F. C., Kim, S. (2017). Comparison of long-term outcome of endodontic treatment between magnification devices and naked eye: A systematic review. *Journal of Endodontics*, 43(3), 389-396.

Taschieri, S., Rosano, G., Weinstein, T., Del Fabbro, M. (2017). Magnification devices for endodontic therapy. *International Journal of Dentistry*, 2017, 1-8.