

Avanço tecnológico da cirurgia refrativa nos distúrbios refracionais

Technological advance in refractive surgery for refractive disorders

DOI:10.34119/bjhrv6n3-399

Recebimento dos originais: 16/05/2023

Aceitação para publicação: 23/05/2023

Sarah Elisa Gomes de Paula Macêdo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua 22, esq. c/ Av. 21, St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP: 75833-130

E-mail: sarahelisadepaula@gmail.com

Emily Arantes Costa Carvalho

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua 22, esq. c/ Av. 21, St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP: 75833-130

E-mail: emilyarantes1@gmail.com

Beatriz Neves de Souza

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua 22, esq. c/ Av. 21, St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP: 75833-130

E-mail: bia.neves.apple@hotmail.com

Ana Júlia Perin Meneghetti

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua 22, esq. c/ Av. 21, St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP: 75833-130

E-mail: ana_julia_pm@hotmail.com

Matheus Ribeiro Leite Dutra

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua 22, esq. c/ Av. 21, St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP: 75833-130

E-mail: mthribeiro123@hotmail.com

Matheus Carneiros Paranhos

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua 22, esq. c/ Av. 21, St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP: 75833-130

E-mail: carneirovisq@gmail.com

Victor Rodrigues de Souza

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua 22, esq. c/ Av. 21, St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP: 75833-130

E-mail: victor1souza99@gmail.com

Vitória Macedo Falcão Ferreira

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua 22, esq. c/ Av. 21, St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP: 75833-130

E-mail: vitoriafalcaof@outlook.com

RESUMO

As falhas refrativas da visão são decorrentes de alterações no tamanho do olho ou no formato da córnea ou cristalino, assim os raios de luz não conseguem ser focados na retina, levando a uma alteração da imagem. E para enxergar nitidamente o ser humano depende da refração, e para corrigir as imperfeições que não deixa esse fenômeno acontecer usa-se as cirurgias refrativas, que são um dos principais avanços tecnológicos desejados pela maioria da população que possui necessidade de usar óculos ou lentes de contato, o objetivo principal do estudo é abordar os benefícios das cirurgias refrativas para melhorar a qualidade de vida dos pacientes acometidos por distúrbios refrativos diversos. Assim realizou-se uma revisão bibliográfica nas bases de dados Pubmed, Scielo e Google acadêmico. Foram empregados trabalhos dos últimos 5 anos, e selecionados 17 referências relacionados ao tema. Sendo assim, temos como conclusão que Lasik e Prk são as mais conhecidas técnicas para corrigir os erros refrativos de miopia, hipermetropia, astigmatismo e presbiopia, apesar de serem consideradas seguras podem gerar alguma complicação no pós-operatório que deve ser comunicada previamente a todos os pacientes. Portanto, é imprescindível analisar cada caso clínico de acordo com suas peculiaridades no pré-operatório e com a atuação da equipe multidisciplinar, realizar uma investigação oftalmológica específica sobre esse assunto para direcionar mais benefícios para os indivíduos.

Palavras-chave: cirurgia refrativa, lasick cirurgia, cirurgia PRK, pós cirurgia refrativa.

ABSTRACT

The refractive errors of vision are due to alterations in the size of the eye or in the format of the cornea or lens, thus the light rays cannot be focused on the retina, leading to an alteration in the image. And to see clearly the human being depends on refraction, and to correct the imperfections that do not let this phenomenon happen we use refractive surgeries, which are one of the main technological advances desired by most of the population that needs to wear glasses or contact lenses. The main objective of this study is to address the benefits of refractive surgeries to improve the quality of life of patients affected by various refractive disorders. Thus, a bibliographic review was carried out in the Pubmed, Scielo and Google academic databases. Studies from the last 5 years were used, and 17 references related to the theme were selected. Thus, we conclude that Lasik and Prk are the best known techniques to correct myopia, hyperopia, astigmatism and presbyopia refractive errors, although they are considered safe, they may cause some complications in the postoperative period, which should be communicated in advance to all patients. Therefore, it is essential to analyze each clinical case according to its peculiarities in the preoperative period and, with the performance of the multidisciplinary team, perform a specific ophthalmologic investigation on this subject to direct more benefits to individuals.

Keywords: refractive surgery, lasick surgery, PRK surgery, post refractive surgery.

1 INTRODUÇÃO

A correção de distorções refrativas através de feixes de laser é conhecida como cirurgia fotorrefrativa. Essa subespecialidade da oftalmologia objetiva diminuir a dependência de correção por óculos ou lentes de contato para correção da visão. Nesse procedimento, é feita uma ablação na camada mais externa da córnea, chamada de epitélio corneano, que tem a função de proteger a parte frontal do olho (VAZ *et al*, 2021).

Existem duas técnicas principais para realizar a cirurgia fotorrefrativa: a Ceratectomia Fotorrefrativa por Excimer Laser (PRK) e a técnica Ceratomileuse Assistida por Excimer Laser In Situ (LASIK). Ambas usam o laser Excimer Laser, mas a primeira remove quimicamente, manualmente ou com laser, o epitélio corneano até a camada de Bowman e aplica o laser no estroma corneano para realizar a ablação e remodelação da córnea (VAZ *et al*, 2021).

Já a técnica LASIK é baseada na criação de um retalho com o epitélio corneano, conhecido como "Flap", usando uma lâmina vibratória para dissecar a córnea. Esse retalho é removido e realocado após a aplicação do laser no estroma, sem a necessidade de suturas (VAZ *et al*, 2021).

Além do mais, existe outra cirurgia para exotropia do olho, que é um desvio divergente dos eixos visuais quando focam um objeto, e essa anomalia pode ser intermitente ou permanente. Seu tratamento é clínico e cirúrgico, contanto com o cirúrgico possui a finalidade de melhorar o componente sensorial no caso das exotropias intermitentes, e estético nas permanentes (CAIADO, 2021).

No entanto, as técnicas de correção visual a laser (CVL) para casos de miopia mais acentuada podem ocasionar um enfraquecimento mais significativo da córnea. Nesses casos, existem diversas opções de procedimentos intraoculares para correção refrativa, tais como o implante de lentes intraoculares fáticas (LIOF ou pIOL) e a cirurgia refrativa de catarata. A extração de cristalino transparente pode prejudicar a capacidade de acomodação em pacientes jovens, além de aumentar os riscos de descolamento de retina e problemas na região da mácula, e por isso não é recomendada para jovens com miopia elevada. É imprescindível avaliar individualmente cada paciente interessado em cirurgia refrativa, para determinar qual procedimento apresentaria mais chances de sucesso (BARROS *et al*, 2021)

2 METODOLOGIA

O presente artigo é pertencente a uma revisão de literatura que foi realizado por meio de pesquisas nas principais bases de dados – Pubmed, Scielo, Google Acadêmico. Foram utilizados materiais dos últimos 5 anos (2017 a 2022), no idioma português que retrata os

benefícios das cirurgias refrativas em melhorar a qualidade de vida dos pacientes que sofrem com erros refracionais. Os descritores utilizados foram “cirurgia refrativa” “lasick cirurgia” “cirurgia PRK” e “pós cirurgia refrativa”. Foi efetivado a leitura dos artigos que tratam sobre a correção das distorções refrativas com suporte cirúrgico, sendo selecionados 17 referências compatíveis com o tema, e conteúdo completo. Como critério de exclusão artigos abaixo de 2017 e trabalhos repetidos em outras bases de dados.

3 RESULTADOS

Em uma tentativa de suprir os defeitos visuais, utilizam-se técnicas definitivas como as cirurgias refrativas, que utilizam procedimentos a laser com a luz ultravioleta para remodelar suavemente a superfície da córnea, modificando sua curvatura para corrigir os erros refrativos, como a Miopia, a Hipermetropia, o Astigmatismo e a Presbiopia. A tecnologia tem permitido nesse campo, avanços, que buscam uma melhor qualidade de vida. Existem várias técnicas que possibilitam o aumento dos níveis de segurança e eficácia da cirurgia tornando um procedimento cirúrgico previsível e confiável. Entre essas técnicas tem-se a ceratectomia Fotorrefrativa por Excimer Laser (PRK), e ainda a técnica Ceratomileuse Assistida por Excimer Laser In Situ (LASIK). No geral, os estudos mostraram que a técnica PRK é mais indicada para correção de graus leves e moderados e a técnica LASIK para altos erros de refração (TORRES; CAVALCANTE; PIRAUÁ; XIMENES; RIBEIRO, 2020).

A técnica PRK por sua vez, consiste na remoção mecânica, química ou a laser do epitélio da córnea. Após, é realizada a ablação a laser da córnea de acordo com a refração do paciente, o que garante uma recuperação visual (BOEING, 2019).

No entanto, na PRK, sua resposta cicatricial pós-procedimentos refrativos tem relação direta com a segurança e resultados cirúrgicos. Algumas complicações cirúrgicas como hipo e hipercorreção, formação de opacidade e processos inflamatórios estão diretamente relacionados com o processo cicatricial da córnea. Esse processo é muito intenso e inicia-se logo após a cirurgia. De acordo com estudos, identificou-se em modelos de camundongos vivos a propagação de células migratórias para a córnea logo após 12 horas de cirurgia. A resposta cicatricial pós PRK é um fenômeno intenso tendo relação direta com a quantidade de tecido removido e por consequência o resultado final assim como a formação de opacidades corneanas. Outrossim, estudos em coelhos demonstraram uma maior reação se comparando pacientes com alta miopia que foram submetidos ao PRK daqueles com a mesma refração que foram submetidos ao LASIK. Descobriu-se, também, que a resposta cicatricial do PRK é mais superficial, e a do LASIK se concentra na região mais profunda onde foi confeccionado o

retalho e não foram encontrados miofibroblastos (células com intensa relação à formação de opacificação corneana) (BOEING, 2019).

Consoante um estudo sobre cirurgia refrativa, realizada em militares, foi publicado por Schallhorn, Blanton e Kaupp. Nesse estudo, os autores realizaram a cirurgia de PRK em 30 homens da Special Warfare Command (SEALS) e mostraram estabilidade e qualidade visual obtida após um ano do procedimento. Outro importante trabalho sobre o assunto foi escrito por Hammond, Madigan Junior e Bower no qual apresentaram o REFRACTIVE EYE SURGERY PROGRAM (WRESP), um estudo para acompanhar os resultados da cirurgia refrativa em mais de 16.000 pacientes operados ao longo de 4 anos. Consideram-se os benefícios econômicos, logísticos e da saúde ocular, que a cirurgia refrativa demonstrou que em torno de 93% dos pacientes estudados relataram melhor desempenho e habilidade visual e menor hiperemia ocular. As complicações pós-operatórias foram infrequentes tanto da técnica PRK e LASIK e a satisfação visual positiva pós foi majoritária entre os operados (98.2%) (BOEING, 2019).

Em geral os efeitos negativos pós a cirurgia refrativa de PRK são raros e geralmente apresentados em ambiente noturno: formação de halos (círculos de luzes), haze e diminuição do contraste. Logo, embora sejam mínimos os casos, para o paciente militar essas complicações podem ser graves devido a sua necessidade visual para melhor atuação profissional. Em um estudo conduzido, pacientes submetidos ao procedimento de PRK, após 3 meses após a cirurgia apresentavam boa acuidade sem haze (espécie de turvação da córnea) e estabilidade cirúrgica (VAZ, 2021).

É evidente, então, que a maioria dos oftalmologistas ainda preferem a técnica PRK devido à questão do possível trauma com o flap. Além disso, para os pacientes que possuem a córnea delgada ou predisposição para traumas oculares, essa técnica é mais segura. No entanto, apesar de ser uma técnica de alta confiabilidade e rápida, o procedimento possui a desvantagem de, em alguns casos, ter um pós-operatório incômodo e não haver a melhora visual rápida. Samoni (2020), em seu estudo relata que 90% dos pacientes não apresentam desconforto no pós-operatório e 10% sentem alguns sintomas nas primeiras 24/36 horas após o procedimento. Afirma ainda a necessidade de informar o paciente sobre o embaçamento normal da vista no período de reepitelização da córnea que ocasionará uma perda, nesse momento, da acuidade visual. É visto, no entanto, que o baixo risco de complicações, e o resultado satisfatório e definitivo, leva os pacientes a uma melhor acuidade visual, portanto, a uma melhor qualidade de vida (VAZ, 2021).

A busca incessante pela independência ao uso de óculos e lentes de contato estimula a maioria da população pela procura de cirurgias refrativas, ocorre com indicações oftalmológica

ou em casos graves que atrapalhe a qualidade de vida do paciente em suas realizações de atividades primordiais no cotidiano, porém se for caso exclusivamente estético é necessário agendar serviço particular. Dessa maneira, o desenvolvimento da tecnologia permitiu nesse campo, avanços tecnológicos em métodos menos invasivos e na melhora da qualidade de vida (TORRES *et all.*, 2020).

Há várias técnicas que aperfeiçoam os níveis de segurança e eficácia da cirurgia possibilitando um procedimento especializado e esperado. Logo, a resposta gerada a partir de um método previsível é a condição de tecido cicatricial e resultado do paciente ao procedimento cirúrgico ou até reação da córnea. Entre os processos que são caracterizados no estudo, ocorre uma reorganização da matriz extracelular, remodelação estromal (TORRES *et all.*, 2020).

A presbiopia é uma condição fisiológica associada a redução do poder de acomodação do cristalino e o LASIK pode ser uma das opções de correção cirúrgica, sendo o PresbiLASIK a técnica mais utilizada com a criação de córnea hiperprolada, encurvada para frente, com uma melhor área na parte central para visão de perto e na periferia para visão de longe. Apesar de poucos estudos desse procedimento, algumas vantagens são fornecidas em relação aos outros tratamentos como menor risco intraoperatório, rápida recuperação pós-operatória, maior previsibilidade refracional e possibilidade de reversão. O PresbiLASIK possui elevadas taxas de satisfação visual principalmente durante o período diurno, enquanto a noite mesmo que a qualidade de enxergar tenha melhorado pode ser frequente alguns sintomas como halos ao redor da luz e dificuldade de dirigir à noite, os quais não impactaram de maneira significativa (PEREIRA *et all.*, 2020).

A Técnica LASIK, Ceratomileuse Assistida por Excimer Laser In Situ, baseia no uso do laser Excimer Laser na remodelação da córnea, após liberação de energia no epitélio corneano. Desse modo, ocorre uma remoção por laser da região lamelar da córnea com o uso de uma lâmina vibratória, criando um retalho com o epitélio corneano, que é retirado e substituído por outro, sem suturas (VAZ *et all.*, 2021).

O pós-operatório da cirurgia LASIK requer alguns cuidados especiais, os quais são essenciais para promover a cicatrização e garantir os melhores resultados visuais, entre eles estão:

Uso de colírios: Geralmente, são prescritos colírios antibióticos para prevenir infecções e colírios lubrificantes para aliviar o ressecamento ocular. (Boyd, 2022)

Evitar esfregar os olhos: Nos primeiros dias após a cirurgia, é importante evitar esfregar ou coçar os olhos, pois isso pode comprometer a cicatrização da córnea e aumentar o risco de infecção (Boyd, 2022).

Proteção contra poeira e sujeira: É recomendável usar óculos de sol durante o dia e óculos de proteção durante a noite para proteger os olhos contra poeira, sujeira e outros irritantes externos. Isso também ajuda a prevenir o contato direto com os olhos, especialmente durante o sono (Boyd, 2022).

Evitar atividades físicas intensas: Nos primeiros dias ou semanas após a cirurgia LASIK, é aconselhável evitar atividades físicas intensas, exercícios que possam aumentar a pressão intraocular, esportes de contato e esportes aquáticos (Boyd, 2022).

Acompanhamento médico: É fundamental comparecer a todas as consultas de acompanhamento agendadas com o oftalmologista. Essas consultas permitem que o médico avalie a cicatrização, a estabilidade visual e responda a quaisquer dúvidas ou preocupações que o paciente venha a apresentar (Boyd, 2022).

É importante ressaltar que as diretrizes de cuidados pós-operatórios podem variar dependendo das características individuais do paciente e das recomendações específicas do oftalmologista. Portanto, é essencial seguir as orientações fornecidas pelo médico (Boyd, 2022).

4 CONCLUSÃO

Os avanços tecnológicos na área de cirurgias refrativas têm permitido técnicas cada vez mais seguras e eficazes para corrigir erros refrativos como miopia, hipermetropia, astigmatismo e presbiopia. Entre essas técnicas, o LASIK é bastante conhecido, mas a PRK também é uma opção segura, especialmente para pacientes com córneas mais finas ou que estão expostos a traumas oculares. Apesar de raros, alguns sintomas podem ocorrer no pós-operatório, como formação de halos e diminuição do contraste, mas essas complicações não comprometem a qualidade visual a longo prazo. É importante lembrar que a escolha entre as técnicas deve ser feita em conjunto com o oftalmologista, considerando as características do paciente e suas necessidades visuais. Em geral, a cirurgia refrativa tem se mostrado uma boa opção para melhorar a qualidade de vida dos pacientes que desejam ser independentes de óculos e lentes de contato.

REFERÊNCIAS

BARROS, Lorena; SENA JÚNIOR, Nelson; MOTTA, Cesar; CRIADO, Guilherme; AMBRÓSIO JÚNIOR, Renato. Lentes intraoculares fálicas para miopia e astigmatismo: revisão prospectiva. *Rev. bras.oftalmol.*, v. 80, n. 3, e0012, jun. 2021.

BOEING, Gabriela Soncini Pasetto. NECESSIDADE DE CIRURGIA REFRACTIVA EM MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO: relação cirurgia refrativa e serviço militar. *N*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-27, 19 set. 2019. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5762/1/MONO_PASETTO_CFO.pdf. Acesso em: 18 maio 2023.

CAIADO, Gustavo Coelho et al. Cirurgia monocular para exotropias de médio ângulo. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 2, p. 15454-15471, 2021.

PEREIRA, C. L. C. ETT ALL. Satisfação de pacientes submetidos à cirurgia refrativa de PresbiLASIK. Disponível em: [RBO_MAR-ABR_2020.indd](#) (scielo.br). Acesso em: 16/05/2023.

TORRES, P. I. ETT ALL. Avanços Da Cirurgia Refrativa. Disponível em: [Vista do AVANÇOS DA CIRURGIA REFRACTIVA](#) (set.edu.br). Acesso em: 16/05/2023

VAZ, V. B. S. ETT ALL. Cirurgia fotorrefrativa: técnica prk vs técnica lasik. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/35393>. Acesso em: 16/05/2023

VAZ, V. B. da S.; OLIVEIRA, G. S.; MARTINS, N. Q. B.; MELO, T. R.; ROCHA, G. C. R.; DO NASCIMENTO, G. F.; DO NASCIMENTO, N. F.; DA SILVA, N. R. W. Cirurgia fotorrefrativa: técnica prkvs técnica lasik / Photorefractivesurgery: prkvs lasik technique. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 18630–18634, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n5-015. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/35393>. Acesso em: 27 apr. 2023.