

## Lentes intraoculares multifocais

Miguel Ângelo Padilha <sup>(1)</sup>

Até muito recentemente, quando o paciente candidato à cirurgia de catarata nos manifestava vivo interesse em não usar óculos após o implante de cristalino artificial, tínhamos duas opções para atender sua vontade: *provocar* o aparecimento de um astigmatismo cirúrgico em torno de -1,50 cil a favor da regra, ou operar os dois olhos, com um determinado intervalo, deixando um deles emétrepe e o contralateral com uma miopia próxima de -2,00 esf.

Na primeira alternativa, como aprendemos com o Conóide de Sturm, criamos uma situação de astigmatismo miópico simples, onde alguns dos feixes luminosos provenientes de um objeto situado no infinito, ao passarem por um dos meridianos da córnea, irão formar imagem sobre a retina, enquanto outros somente cairão também sobre a mesma, se o objeto estiver próximo, atravessando o meridiano perpendicular ao primeiro. Esta solução encontra um grande inconveniente no fato de não ser definitiva a manutenção do astigmatismo criado propositalmente durante a facectomia, exceto quando ele já existia pré-operatóriamente. Na maioria dos casos, o astigmatismo cirúrgico tende não só a regredir mas até a se inverter (para 90°) com o passar do tempo.

Na segunda alternativa, dependemos do estágio em que se encontra a catarata no outro olho a ser operado, e também, de certa maneira, da profissão do paciente. Em algumas situa-

ções, mesmo uma pequena anisometropia como de duas dioptrias, pode não ser bem tolerada por certos indivíduos. Do mesmo modo como fazemos com as lentes de contato, onde por vezes podemos nos valer deste recurso, colocando determinado grau em um dos olhos para emetropizá-lo, e o outro deixando ligeiramente míope, devemos escolher o olho predominante para desfrutar de boa visão para longe.

Exatamente para tentar sanar tais inconvenientes, vários pesquisadores começaram a estudar a possibilidade de devolver a visão para longe e para perto nos pacientes operados de catarata, com a implantação de um cristalino artificial multifocal.

Vários modelos surgiram baseados em princípios refrativos e difrativos das lentes, permitindo que tanto os feixes luminosos provenientes de objetos situados ao longe quanto de perto convergissem sobre a retina. De acordo com algumas teorias, haveria um certo grau de “visão seletiva cerebral”, ora o cérebro optando pelas imagens que lhe chegam oriundas do infinito, ora “apagando” tais imagens e visualizando aquelas provenientes de perto.

No momento atual, dois são os modelos com os quais mais resultados clínicos têm sido acumulados: as lentes baseadas em princípios ópticos refrativos, idealizadas por Nielsen e desenvolvidas pela IOLAB, e aquelas resultantes de uma combinação de princípios refrativos e difrativos, desenvolvidas originalmente pela 3 M, hoje ALCON.

As primeiras, denominadas NUVUE, são confeccionadas inteiramente em

PMMA, com 7 mm de diâmetro, combinando duas superfícies esféricas na sua face anterior, com um disco central de 2 mm, onde o poder dióptrico é maior (em 4 dioptrias) do que o da periferia. A parte central seria responsável pela visão de perto, enquanto a periférica, pela visão de longe.

PHARMACIA OPHTALMICS também desenvolveu uma lente bifocal bastante semelhante a NUVUE, totalmente em PMMA, com três diferentes superfícies esféricas refrativas, onde ao redor do disco central (também com 2 mm de diâmetro) existe um anel de aproximadamente 1,4 mm de largura, este sim responsável pela visão de perto, ficando o disco central e toda a área periférica ao anel responsáveis pela visão de longe (Figura 1).

O raciocínio para estabelecer este tipo de “design” partiu do fato de, na dependência do diâmetro da pupila, a parte periférica poderia ficar encoberta pela íris, acarretando uma visão limitada aos feixes luminosos que passarem pelo disco central da lente intraocular. Por esta razão, os pesquisadores da PHARMACIA evoluíram para um desenho que reduzisse as chances de tal “complicação”.

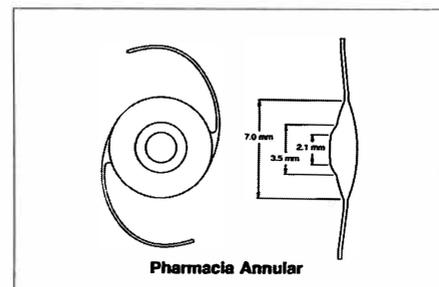


Figura 1: Lente multifocal com três diferentes superfícies esféricas refrativas.

<sup>(1)</sup> Membro Fundador e Ex-Presidente da Sociedade Brasileira de Catarata e Implantes de Lentes Intraoculares. Presidente do Centro de Estudos da Oftalmoclínica Botafogo, Rio de Janeiro.

A 3 M optou pelo modelo que combina uma superfície anterior esférica refrativa e superfícies múltiplas difrativas em sua face posterior. Normalmente estas lentes têm cerca de 30 anéis concêntricos na sua superfície posterior, permitindo que os feixes luminosos provenientes tanto de longe quanto de perto caminhem para formar foco sobre a retina, independente do diâmetro pupilar (Figura 2).

Outros modelos baseiam-se em combinações de superfícies anterior esférica e asférica (Wright Medical, Inc., Nordan, IOPTX) e combinações de superfície esférica anterior refrativa com múltiplas superfícies na face posterior da lente (ALLERGAN MEDICAL OPTICS). Esta lente, conhecida como de Array, tem cinco zonas em sua face posterior, que adicionam progressivamente de 0 a 5 dioptrias ao seu poder original, o que permite ao paciente focalizar objetos situados desde o infinito até 20 cm, de forma também independente do diâmetro pupilar.

Alguns trabalhos tornaram-se clássicos na avaliação crítica do comportamento das lentes multifocais, comparando sua performance com as das lentes monofocais, cabendo destacar o de J. T. Holladay et al. <sup>1</sup>. Naquele estudo, várias características de diversas lentes, como *eficiência de resolução, sensibilidade de contraste, função modular*, e outros parâmetros, através de testes de laboratórios incluindo-se testes fotográficos, foram minuciosamente comparadas umas às outras, e delas com as lentes monofocais. Sumarizando os seus achados clínicos e de laboratório, Holladay concluiu pela constatação de que a qualidade das imagens obtidas pelas lentes multifocais não se iguala àquelas alcançadas pelas lentes monofocais. Ou seja, há uma perda de contraste de 50% em troca do ganho de profundidade de foco.

Resultados semelhantes também foram apresentados por H. Gimbell et al. <sup>2</sup>, levando-os no sumário de seu estudo a afirmar: “*somente encorajamos*

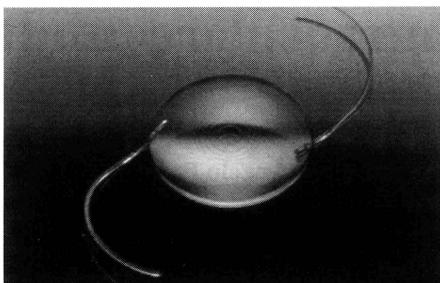


Figura 2: Modelo de LIO multifocal, combinando princípios refrativos e difrativos (3 M/ALCON).

*a indicação dos implantes de lentes multifocais, quando os pacientes conhecem as implicações de seu emprego, e estão dispostos a sacrificar algo da qualidade da visão em troca do conforto de não mais precisarem usar óculos”.*

Na nossa experiência <sup>3</sup>, tivemos a oportunidade de implantar 32 lentes multifocais, sendo 15 do modelo da IOLAB e 17 do modelo da 3M/ALCON, em pacientes com idades variando de 59 a 84 anos. Neste grupo observamos que 81% dos casos atingiram acuidade visual igual ou melhor que 20/40 (para longe) e J1 - J3 (para perto), e 19% entre 20/60 a 20/80 e J4 - J6, sem correção. Com lentes corretoras, tais percentuais se alteraram para 94% (AV igual ou melhor que 20/40 e J1 - J3), e 6% com 20/60 e J4 - J6, resultados estes que justificam plenamente a sua utilização. Os pacientes relataram uma grande sensação de liberdade por não precisarem usar óculos para perto, pelo menos na maior parte do tempo. Alguns, entretanto, se queixaram de notar alguma dificuldade ao lerem jornais ou livros quando em ambientes com pouca iluminação, vendo-se obrigados a procurar iluminação adequada, o que não ocorria com pacientes portadores de lentes monofocais e com correção para perto, quando em situações idênticas.

**Indicações** - no momento em que estamos pensando em indicar o implante de uma lente multifocal, temos que estabelecer se o olho a ser operado reúne condições ideais para extrair

todo o proveito em função das características deste tipo de cristalino: ausência de astigmatismo, meios ópticos oculares absolutamente transparentes, e mais importante que tudo, se não há doença macular. Qualquer anormalidade na retina, principalmente na mácula, contraindicará tal tipo de implante.

As lentes multifocais estão contraindicadas em pacientes com alto nível de exigência de qualidade visual, exceto quando dispostos a se verem livres do uso de óculos <sup>4</sup>. Também estariam contraindicadas em pacientes monolares, portadores de ambliopia, ou naqueles casos onde o olho contralateral tem alguma ametropia que exija uso de lentes corretoras, ou se já operado, ainda necessita correção.

Outro fator a ser considerado quando da indicação destas lentes, se relaciona com o seu elevado custo. Algo em torno de US\$ 250,00. Entretanto, acreditamos, tal valor deverá diminuir nos próximos anos, levando-se em conta que estas mesmas lentes já chegaram a custar o dobro, num passado não muito longínquo.

**Técnica cirúrgica** - empregamos a facoemulsificação, com incisão escleral, do tipo “autoselante”, com a finalidade de impedirmos o aparecimento de astigmatismo induzido pela cirurgia. A capsulorrexia é extremamente importante, pois a centralização de uma lente multifocal, principalmente do tipo NUVUE, representa ponto extremamente crítico.

**Complicações** - em diversos levantamentos realizados por cirurgiões que acumularam centenas de lentes multifocais já implantadas, estão relacionadas queixas de presença de glare, halos, anéis por parte dos pacientes. Se bem que em percentual bastante pequeno, tais complicações não chegaram a comprometer os resultados das cirurgias, mas podem adquirir contorno mais sério se, previamente à intervenção, tais pacientes não receberem informações adequadas e suficiente-

mente claras, para entendimento e interpretação destas manifestações.

**Futuro** - sem dúvida alguma, o futuro nos leva a crer que, superadas as dificuldades iniciais e introduzindo-se aperfeiçoamentos na confecção de tais lentes, elas ocuparão um espaço de destaque na rotina diária dos cirurgiões que se dedicam a elevar a facectomia a um verdadeiro estágio de arte. Um dos avanços mais importantes para justificar sua maior aceitação, será poder introduzi-la através de uma pequena incisão, e para isto um dos fabricantes (ALLERGAN) já a vem comercializando como lente dobrável, de silicone. Outro avanço extremamente interessante, no sentido de torná-la uma "lente ideal" para corrigir integralmente o vício de refração, será a incorporação de um componente que possibilite a correção do astigmatismo congênito. Neste sentido, a STAAR já vem desen-

volvendo lentes intraoculares dobráveis tóricas. J. Sheppard, com pouco mais de 50 lentes já implantadas, apresentou resultados altamente favoráveis com o seu emprego, demonstrando sua boa estabilidade dentro do saco capsular em um percentual maior do que 90% dos casos (12% apresentou rotação dentro do "bag", dos quais apenas 6% foi significativa), e que as aberrações visuais decorrentes de eventuais deslocamentos são praticamente inexistentes.

No momento, entretanto, alguns problemas continuam desafiando aqueles cirurgiões que estão implantando lentes multifocais: 1) melhorar a sua qualidade óptica, a fim de superar as dificuldades decorrentes do nível de iluminação ambiente; 2) diâmetro da pupila versus zona óptica da LIO; 3) efeitos de acidental descentração.

Acreditamos que, ultrapassado este

estágio, tais lentes serão, inexoravelmente, incorporadas no dia-a-dia dos cirurgiões de catarata.

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. HOLLADAY, J. T.; VAN DIJK, H.; LANG, A.; PORTNEY, V.; WILLIS, T. R.; SUN, R.; OKSMAN, H. C. - Optical performance of multifocal intraocular lenses. *J. Cat. Ref. Surg.* 16: 413-429, July 1990.
2. GIMBEL, H. V.; SANDERS, D. R.; RAANAN, M. G. - Visual and refractive results of multifocal intraocular lenses. *Ophthalmology* 98: 881-888, 1991.
3. PADILHA, M. A. - Lentes multifocais: prós e contras. Simpósio Internacional da Sociedade Brasileira de oftalmologia, Rio de Janeiro. Junho/1992.
4. STEINERT, R. F.; POST, C. T.; BRINT, S. F.; FRITCH, C. D.; HALL, D. L.; WILDER, L. W.; FINE, I. H.; LICHTENSTEIN, S. B.; MASKET, S.; CASEBEER, C.; OKSMAN, H. - A prospective, randomized, double-masked comparison of a zonal-progressive multifocal intraocular lens and a monofocal intraocular lens. *Ophthalmology* 99: 853-861, 1992.