



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

BRUNO GARIB IYDA

**Uso de prótese expansora auxiliando na
reabilitação com prótese ocular**

Araçatuba - SP

2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

BRUNO GARIB IYDA

Uso de prótese expansora auxiliando na reabilitação com prótese ocular

Trabalho de Conclusão de Curso como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela
Micheline dos Santos

Araçatuba – SP

2014

Aos meus pais Rachel e Roberto, a quem amo e admiro muito, por toda força, dedicação, amor, pelo exemplo de honestidade e integridade de caráter, de vida e de família, minha eterna gratidão.

Aos meus irmãos Mariana e Gustavo, pelo companheirismo, amor e dedicação.

AGRADECIMENTOS

À Profª Drª Daniela Micheline dos Santos, pela atenção, apoio e motivação, minha admiração, meu respeito e minha eterna gratidão.

Um agradecimento especial à amiga Agda Marobo Andreotti, pela dedicação e paciência sem as quais a realização desse trabalho não seria possível.

Aos meus pais, irmãos, avôs e avós, por tudo, por tudo o que representam na minha vida.

Aos meus amigos e companheiros, por todo apoio, amizade verdadeira e pelos conselhos.

A todos que colaboraram direta ou indiretamente para a finalização deste trabalho.

E finalmente à Faculdade de Odontologia de Araçatuba e todo seu corpo docente, pela excelência de ensino e infraestrutura invejável, de que tanto me orgulho por ter feito parte.

“O valor das coisas não está no tempo em que elas duram, mas na intensidade com que acontecem. Por isso existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis.”

(Fernando Pessoa)

IYDA, B.G. **Tratamento Uso de Prótese expansora auxiliando na reabilitação com prótese ocular.** 2014. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014.

RESUMO

O tratamento com próteses oculares desempenha papel importante na preservação da estética facial, além de estimular adequadamente o crescimento dos tecidos. No entanto, o ideal é que a prótese seja adaptada tão logo o problema se instale, minimizando sequelas e distúrbios durante o crescimento orbital. O relato de caso teve por finalidade descrever a reabilitação do globo ocular de uma paciente com 2 meses de idade, ressaltando indicações e limitações. Caso clínico: Paciente, com 2 meses de idade, do sexo feminino foi encaminhada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA/UNESP), para reabilitação do globo ocular. Durante os exames físico e clínico pode-se verificar ausência do globo ocular, devido a trauma doméstico, o que ocasionou colapso palpebral e deformidade facial. Como plano de tratamento foi proposto a confecção de prótese expansora para que posteriormente realizasse a reabilitação com prótese ocular. A prótese expansora foi confeccionada em resina acrílica e permaneceu na cavidade anoftálmica da paciente por 60 dias, a fim de devolver o volume necessário. Após este período a prótese ocular foi confeccionada em resina acrílica N1 e incolor; a íris artificial foi obtida por meio da pintura de disco de cartolina com tinta à óleo. Ao fim do tratamento, pode-se observar que a prótese expansora proporcionou aumento da cavidade anoftálmica além de promover adaptação da paciente em relação à situação ocorrida. A prótese ocular estabeleceu o equilíbrio estético da face, o que futuramente irá refletir de modo positivo no desenvolvimento psíquico social da paciente.

Palavras-chave: Olho Artificial. Órbita. Crescimento e Desenvolvimento.

IYDA, B.G. **Treatment using expander prosthesis assisting in rehabilitation with ocular prosthesis.** 2014. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014.

ABSTRACT

Treatment with ocular prosthesis plays an important role in preservation of facial esthetics, and properly stimulate the tissue growth. However, the ideal is that the prosthesis is adapted as soon as the problem is installed, minimizing sequelae and disturbances during the orbital growth. The purpose of this case report is to describe the rehabilitation of the eyeball of a two months old patient, emphasizing indications and limitations. Clinical case: Patient, 2 months old, female was referred to College of Dentistry of Araçatuba (FOA / UNESP) for an eyeball rehabilitation. During the physical and clinical examinations, the patient was diagnosed with an absence of the eyeball due to domestic trauma, which caused eyelid collapse and facial deformity. The treatment plan proposed was the manufacture of an expander prosthesis and posteriorly, the rehabilitation with ocular prosthesis. The expander prosthesis was made of acrylic resin and remained in the patient's anophthalmic socket for 60 days in order to return the volume needed. After this period an ocular prosthesis was made of N1 and colorless acrylic resin; artificial iris was obtained by painting a cardboard disk with oil paint. After the treatment, it can be seen that Expander prosthesis provided the increase of the anophthalmic cavity and promoted the patient's adaptation in relation to the occurred situation. The Ocular prosthesis set the aesthetic balance of the face which will eventually reflect positively on psychological and social development of the child.

Keywords: Artificial Eye. Orbit. Growth and Development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Perda ocular do lado esquerdo	12
Figura 2. Cavidade atrésica	12
Figura 3. Molde em silicone	13
Figura 4. Prótese expnsora finalizada	13
Figura 5. Demonstração do aumento de volume entre a primeira e segunda peça	13
Figura 6. Evolução da cavidade anoftálmica após 2 semanas de uso da primeira prótese expansora e 4 meses de uso da segunda	14
Figuras 7A e 7B. Molde da cavidade anoftálmica obtido em silicone de adição	15
Figuras 8A, 8B e 8C. Dosagem e manipulação da resina acrílica N1 para esclera artificial	16
Figuras 9A e 9B. Vista interna e externa da esclera artificial finalizada	16
Figuras 10A e 10B. Aprofundamento da demarcação do centro pupilar e confecção do Platô	17
Figuras 10C e 10D. Ponto central e do platô realizados na esclera artificial	17
Figura 11A. Discos de cartolina para confecção da íris artificial	17
Figura 11B. Materiais para pintura da íris (tinta a óleo, pincéis, selante de cobalto, solvente)	17
Figura 11C. Íris artificial finalizada	17
Figura 12. Íris artificial colada sobre o platô confeccionado na esclera, respeitando-se a centralização da pupila previamente demarcada	18
Figura 13. Materiais para caracterização da esclera (pigmentos e fio de lã vermelha)	18
Figura 14. Resina Acrílica incolor Clássico	19
Figura 15. Prótese ocular finalizada	19
Figura 16A. Paciente após 1 ano de uso da primeira prótese ocular	19
Figura 16B. Paciente após 6 meses de uso da segunda prótese ocular	19
Figura 16C. Paciente após 6 meses de uso da terceira prótese ocular	19

SUMÁRIO

1	Introdução	9
2	Objetivo	11
3	Caso Clínico	12
4	Discussão	20
5	Conclusão	23
	Referências	24

1. Introdução

A anoftalmia pediátrica pode ser de origem congênita ou adquirida, sendo esta decorrente da perda do globo ocular após o nascimento. A remoção ocular pode ser necessária em diversos casos, tais como tumor maligno intraocular, infecções intra e extraoculares que não respondem a outros tratamentos, melhorias na estética em casos de olhos desfigurados, e em muitos casos de trauma ocular severo¹.

O desenvolvimento normal da cavidade oftálmica e da face é dependente do crescimento orbital. A ausência do globo ocular na infância, devido à falta de estímulos e perda de função^{2,3} interfere no desenvolvimento da região orbital⁴, e afeta o crescimento da maxila, seio maxilar e mandíbula^{5,6}, podendo resultar em hipoplasia e assimetria facial⁴, o que gera uma aparência de hemiatrofia craniofacial^{3,7}. Portanto, essa deficiência no desenvolvimento traz consequências físicas e funcionais⁸, representando um fator adicional para o desequilíbrio estético e psicológico⁴.

Embora existam diferenças significativas no manejo das diferentes causas de anoftalmia, a maior similaridade é restaurar o volume orbital perdido a fim de promover o desenvolvimento da cavidade e da face¹. A principal finalidade do tratamento para pacientes pediátricos que perdem o olho precocemente se baseia na estimulação do crescimento dos tecidos, a fim de se obter tecido palpebral e conjuntival suficiente capaz de suportar a futura prótese ocular^{2,3,9}.

Muitos métodos estão disponíveis para estimular o aumento do volume orbital e o desenvolvimento dos tecidos moles, dentre eles implantes esféricos aumentados serialmente, enxertos, expansores infláveis, próteses expansoras acrílicas, entre outros¹⁰⁻¹², sendo que na maioria dos casos o resultado é satisfatório.

Acredita-se que, o método mais simples e tradicional para o processo de reabilitação desses casos é o uso prévio de próteses expansoras em resina acrílica, com trocas periódicas e aumentos sucessivos, até que uma dimensão e volume apropriados sejam atingidos, permitindo a instalação de uma prótese ocular^{4,13}.

2. Objetivo

Visto que não existe na literatura, um consenso a respeito da melhor técnica a ser utilizada e propensão a utilizar próteses expansoras acrílicas, o objetivo desse estudo é descrever um caso clínico bem sucedido de reabilitação ocular de uma criança, utilizando inicialmente esse tipo de expansor e posteriormente a prótese ocular convencional.

3. Caso clínico

Paciente do gênero feminino, 2 meses de idade, submetida à cirurgia de enucleação do bulbo ocular esquerdo (Fig. 1) em decorrência de um possível acidente doméstico (trauma), foi encaminhada pelo oftalmologista para a Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA/UNESP), objetivando a reabilitação por meio de prótese ocular.

Após verificar a permissão prévia do Oftalmologista para confecção de prótese ocular foi realizado anamnese e exame da cavidade anoftálmica e região palpebral da paciente. Notou-se que a cavidade apresentava-se atrésica (Fig. 2), necessitando aumento gradativo da mesma, neste caso, com o uso de prótese ocular expansora.



Figura 1: Perda ocular do lado esquerdo



Figura 2: Cavidade atrésica

Realizou-se, então, a moldagem da cavidade anoftálmica para confecção da prótese expansora. A moldagem foi realizada com silicone denso (Express; 3M ESPE, St. Paul, Minn, USA) o qual foi manipulado e adaptado na cavidade anoftálmica, a fim de copiar o contorno da cavidade e das pálpebras, obtendo-se o molde (Fig.3). O molde foi incluído em mufla para posterior acrilização em resina incolor termo polimerizável. Após polimerização, a prótese expansora foi removida do interior da mufla e submetida ao acabamento e polimento (Fig. 4).



Figura 3: Molde em silicone



Figura 4: Prótese expansora finalizada

A prótese expansora inicial possuía o mesmo volume e tamanho da cavidade. Após 2 semanas, a paciente retornou apresentando uma cavidade mais elástica e permitindo acréscimo ao volume da prótese (Fig.5). Prosseguiu-se o reembasamento com cera rosa 7 recobrendo toda a área anterior da prótese para promover um aumento uniforme de toda cavidade favorecendo maior abertura vertical e horizontal das pálpebras. Após reembasamento e acrilização da prótese expansora com as novas dimensões, esta foi instalada.

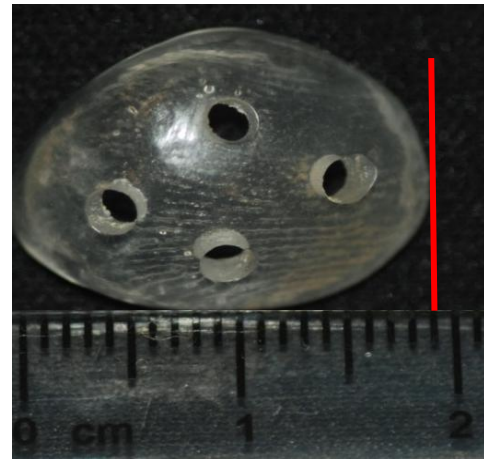
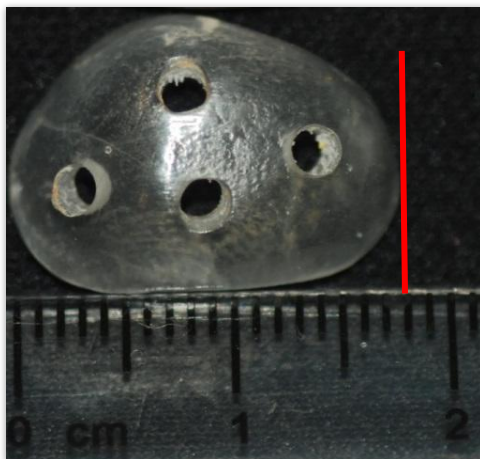


Figura 5: Demonstração do aumento de volume entre a primeira e segunda peça.

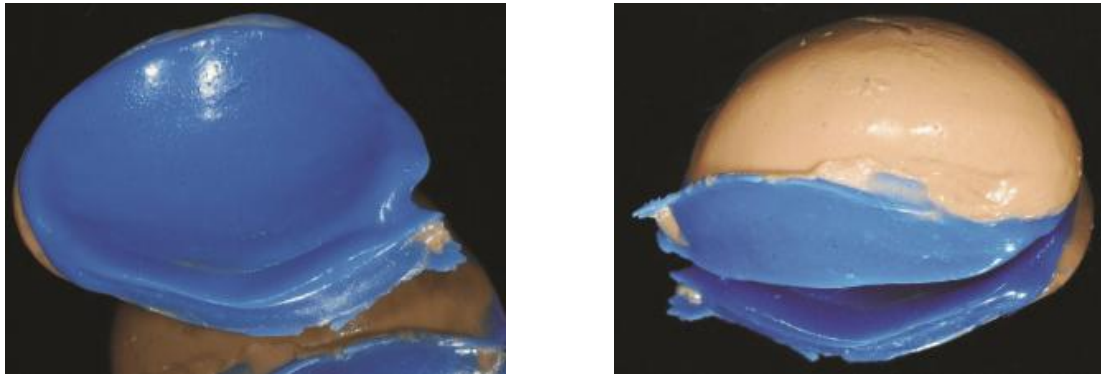


Figura 6: Evolução da cavidade anoftálmica após 2 semanas de uso da primeira prótese expansora e 4 meses de uso da segunda.

Após 4 meses, a paciente retornou apresentando um resultado satisfatório e uma cavidade com dimensões semelhantes ao olho sadio (Fig. 6), o que permitiu que fosse dada continuidade ao procedimento de confecção da prótese ocular propriamente dita.

Dessa forma, realizou-se então, uma nova moldagem para confecção da prótese ocular definitiva. A técnica de moldagem nessa fase foi realizada em duas etapas, utilizando dois materiais com consistências diferentes. Na primeira etapa o silicone denso (Express; 3M ESPE, St. Paul, Minn, USA) foi manipulado e adaptado na cavidade anoftálmica do paciente até a obtenção de um contorno palpebral superior e inferior semelhantes ao olho contralateral. Após a presa final do material executou-se a retirada do molde, afastando e pressionando a pálpebra superior no sentido da abertura, ao mesmo tempo em que se abaixava a pálpebra inferior, removendo-se assim o molde.

A segunda etapa consistiu em injetar sobre a parte interna do molde, que estava em contato com a musculatura, o silicone leve (Express; 3M ESPE, St. Paul, Minn, USA), sendo posteriormente, o molde recolocado na cavidade anoftálmica. Após a presa final do material realizou-se a remoção do molde, verificando-se a precisão do mesmo em relação à cavidade anoftálmica (Fig.7A e Fig.7B).



Figuras 7A e 7B: Molde da cavidade anoftálmica obtido em silicone de adição.

O molde foi incluído em mufla (Artigos Odontológicos Clássico Ltda., São Paulo, Brasil), utilizando-se, para inclusão, gesso pedra (Tipo IV, Durone, São Paulo, Brasil) e silicone laboratorial extra-duro (Zetalabor, Zhermack, Rovigo, Itália).

Após a polimerização do silicone e a cristalização do gesso, a mufla foi aberta e o molde removido. Em seguida, a resina acrílica termopolimerizável para esclera (Artigos Odontológicos Clássico Ltda., São Paulo, Brasil) foi proporcionada e manipulada de acordo com as instruções do fabricante (Fig. 8A, 8B e 8C), sendo inserida na mufla, a qual foi mantida em repouso em prensa hidráulica de bancada (Midas Dental Products Ltda., São Paulo, São Paulo, Brasil) por 2 minutos. Após a polimerização da resina, a mufla foi novamente aberta e a esclera artificial desincluída.



Figuras 8A, 8B e 8C: Dosagem e manipulação da resina acrílica N1 para esclera artificial.

A esclera artificial foi submetida ao acabamento com pontas abrasivas (Edenta AG, Hauptstrasse, Suíça), e ao polimento em torno de bancada (Nevoni, São Paulo, São Paulo, Brasil) com pedra pomes (Labordent, São Paulo, São Paulo, Brasil) e branco-de-espanha (Labordent, São Paulo, São Paulo, Brasil).

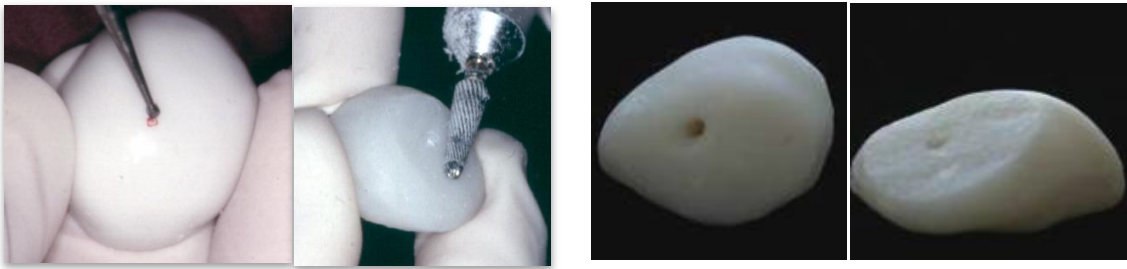


Figuras 9A e 9B: Vistas interna e externa da esclera artificial finalizada

Após o polimento (Fig. 9A e 9B), foi realizada a prova estética da esclera, verificando-se também a sua adaptação. Ainda com a esclera artificial na cavidade anoftálmica, determinou-se o centro pupilar (Fig. 10A), com auxílio de uma caneta de

retroprojektor, tomando como parâmetro o olho contralateral da paciente.

A esclera artificial foi removida da cavidade e o ponto demarcado aprofundado cerca de 5 mm, com auxílio de uma broca esférica (Fig. 10A), montada em peça de mão. Sobre este ponto, localizado na superfície convexa da esclera, foi realizado desgaste da resina obtendo-se assim um platô (Fig. 10B, 10C e 10D).



Figuras 10A e 10B: Aprofundamento da demarcação do centro pupilar e Confecção do Platô

Figuras 10C e 10D: Ponto central e do platô realizados na esclera artificial

A íris artificial foi confeccionada sobre disco de cartolina preta (Fig. 11A), pintado com tinta a óleo (Fig. 11B e 11C) (Gato Preto, Sorocaba, São Paulo, Brasil) na cor do olho sadio da paciente, sendo esta etapa a mais delicada na confecção da prótese ocular. A secagem da pintura foi realizada por exposição direta a uma fonte de luz infravermelha (Empalux Ltda., Curitiba, Paraná, Brasil) em um período de 4 horas.



Figura 11A: Discos de cartolina para confecção da íris artificial.



Figura 11B: Materiais para pintura da íris (tinta a óleo, pincéis, selante de cobalto, solvente).



Figura 11C: Íris artificial finalizada

Em seguida, a íris artificial foi colada com cola branca (Fig. 12) (Cascolar, Alba Química Ind. Com. Ltda., São Paulo, Brasil) sobre o platô confeccionado no centro da esclera, coincidindo o centro pupilar demarcado na resina com a pupila pintada sobre o disco e a caracterização da esclera foi realizada com pigmentos específicos e fios de lã vermelha (Fig. 13), a fim de mimetizar os vasos sanguíneos oculares.



Figura 12: Íris artificial colada sobre o platô confeccionado na esclera, respeitando-se a centralização da pupila previamente demarcada.



Figura 13: Materiais para caracterização da esclera (pigmentos e fio de lã vermelha).

Sobre a pintura e caracterização, foi prensada resina acrílica incolor (Artigos Odontológicos Clássico Ltda., São Paulo, Brasil), proporcionada e manipulada de acordo com as instruções do fabricante. Após a polimerização da resina acrílica incolor, a prótese ocular foi desincluída e submetida ao acabamento e polimento, como já mencionado, e foi posteriormente instalada.

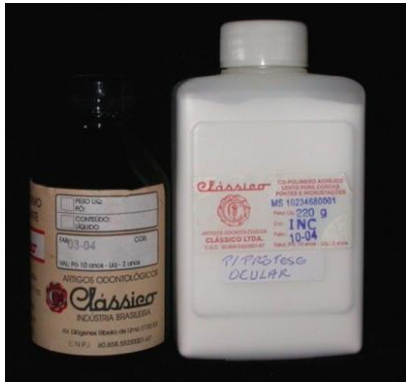


Figura 14: Resina Acrílica incolor Clássico



Figura 15: Prótese ocular finalizada

Com 1 ano de idade, a paciente retornou apresentando a prótese um tamanho não satisfatório, o que levou então à confecção de uma nova prótese ocular que se adequasse ao tamanho atual da cavidade anoftálmica. Desde a instalação da primeira prótese, duas trocas já foram realizadas, sendo uma a cada 6 meses. As próteses oculares têm sido trocadas periodicamente, a fim de acompanhar o crescimento facial da paciente.



Figura 16A - Paciente após 1 ano de uso da primeira prótese ocular.

Figura 16B - Paciente após 6 meses de uso da segunda prótese ocular.

Figura 16C - Paciente após 6 meses de uso da terceira prótese ocular.

4. Discussão

A ausência do globo ocular na infância leva a uma deficiência no crescimento orbital⁸. Dessa forma, entender a fisiologia do desenvolvimento ocular e orbital da criança é de grande importância na conduta do tratamento da cavidade anoftálmica. O olho infantil normal representa aproximadamente 70% do seu tamanho adulto¹ e cresce mais rapidamente durante o primeiro ano de vida^{1,13}. Entre os 5,5 e 7 anos de idade, os olhos alcançam até 90% de suas dimensões finais¹³⁻¹⁵, cessando seu crescimento aos 14 anos, enquanto a órbita cresce até os 11 anos nas mulheres e até os 15 nos homens^{13,16}.

O desenvolvimento normal da cavidade orbitária e da face depende do crescimento orbital. A ausência ocular pode causar uma severa deficiência no crescimento do osso orbital e no desenvolvimento facial¹, razão pela qual o restabelecimento do volume da cavidade orbitária para o correto desenvolvimento e crescimento das estruturas anatômicas é de tão grande importância^{4,17}.

Crianças com anoftalmias necessitam ser tratadas em dois estágios a fim de recuperar a simetria orbital e palpebral⁴. Primeiramente, o tratamento deve se iniciar com o uso de um dispositivo expansor^{4,17} para evitar distúrbios adicionais no desenvolvimento da região orbital. Em seguida devem ser confeccionadas as próteses oculares propriamente ditas para oferecer à criança uma aparência normal¹⁸.

O tratamento com “escleras em formato de concha”, as quais também chamamos de “próteses expansoras”, não é difícil de conduzir, não causa dor e é bem tolerado pelas crianças⁸. Esses expansores constituem-se de dispositivos rígidos utilizados para dilatar e aumentar o saco conjuntival não tendo efeito sobre a órbita^{3,7}.

A largura da fissura palpebral determina o tamanho dos expansores, pois limita a quantidade de volume que pode ser ajustada². Enquanto os cílios se expandem via pressão anterior, a conjuntiva e o fórnix expandem-se por pressão posterior e radial, e é aí que está o problema: cada expansor deve ser gradativamente maior que o anterior, mas não tão maior a ponto de causar dor ou ser impossível de adaptá-lo na cavidade. Entretanto, se for muito facilmente colocado, pode ser que esteja muito pequeno para exercer um efeito considerável nas dimensões da pálpebra. Ao mesmo tempo, o expansor deve ser volumoso o bastante para exercer pressão posterior suficiente para induzir expansão conjuntival, mas não tão volumoso a ponto de ser extruído da cavidade enquanto ainda exerça pressão anterior suficiente para causar crescimento da pálpebra: o que se ganha em pressão posterior é perdido em pressão anterior, e vice versa⁵.

A maioria dos autores relata que o uso precoce dos expansores para o tratamento de pacientes micro/anoftálmicos traz resultados estéticos satisfatórios^{8,19,20}. Para isso, devem ser realizados controles periódicos para avaliar o progresso⁷ e o expansor deve apresentar as seguintes características: ser facilmente posicionado em um pequeno sítio de acesso; aumentar gradativamente em um tempo relativamente curto, e ainda ser bem tolerado em longo prazo; evitar picos de aumento desconfortáveis; ser resistente a infecções, extrusão, ou complicações resultantes do aumento; e requerer intervenções, manipulações ou revisões mínimas^{3,5,10}.

Após alcançar as dimensões adequadas da cavidade anoftálmica, por meio do uso de uma prótese expansora, pode-se então, passar para a confecção da prótese ocular convencional propriamente dita, bem como foi descrito anteriormente no caso clínico reportado.

A prótese ocular, além de reconstruir a estética da face^{21,22}, também tem por objetivo restabelecer a tonicidade muscular, diminuindo a atresia das pálpebras, desobstruindo os

ductos lacrimais, devolvendo assim, a normalidade funcional motora da face do indivíduo²³,
24 .

O uso de prótese ocular convencional na infância também implica trocas periódicas com aumentos sucessivos a fim de acompanhar a expansão da cavidade anoftálmica, e é a única forma de reconstruir esteticamente a cavidade anoftálmica. É necessário determinar um período exato de troca da prótese ao longo de todo o período de crescimento craniofacial a fim de minimizar possíveis discrepâncias entre o lado comprometido e o sadio, contribuindo, assim, com o equilíbrio harmônico do desenvolvimento facial⁴.

5. Conclusão

Com base nos resultados observados ao longo do tratamento da paciente infantil por meio do uso de prótese expansora, conclui-se que essa abordagem é de extrema importância para o desenvolvimento facial dos pacientes, além de ser facilmente realizada, podendo ser adotada como uma medida satisfatória nos casos de anoftalmias precoces. Ainda, a instalação de prótese ocular durante a primeira infância oferece uma inestimável contribuição psicológica e social ao benefício físico na reabilitação global do paciente.

Referências

1. Chen D, Heher K. Management of the anophthalmic socket in pediatric patients. *Curr Opin Ophthalmol.* 2004;15(5):449-453.
2. Schittkowski MP, Gundlach KK, Guthoff RF. [Treatment of congenital clinical anophthalmos with high hydrophilic hydrogel expanders]. *Ophthalmologe.* 2003;100(7):525-534.
3. Aparicio MCN, Hernández-Carmona SJ. Anoftalmía y microftalmía: descripción, diagnóstico y conducta de tratamiento. Revisión bibliográfica *Rev Mex Oftalmolol.* 2008;4(82):205-209.
4. Mattos BS, Montagna MC, Fernandes Cda S, Saboia AC. The pediatric patient at a maxillofacial service: Eye prosthesis. *Braz Oral Res.* 2006;20(3):247-251.
5. Mazzoli RA, Raymond WRt, Ainbinder DJ, Hansen EA. Use of self-expanding, hydrophilic osmotic expanders (hydrogel) in the reconstruction of congenital clinical anophthalmos. *Curr Opin Ophthalmol.* 2004;15(5):426-431.
6. Kennedy RE. The effect of early enucleation on the orbit in animals and humans. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1992;9:1-39.
7. Rodallec A, Dufier JL, Ernest C, Haye C. [Congenital anophthalmos. Control of osteogenesis with an expanding intraorbital prosthesis]. *J Fr Ophtalmol.* 1988;11(10):661-668.
8. Oberhansli C, Charles-Messance D, Munier F, Spahn B. Management of microphthalmos and anophthalmos: prosthetic experience. *Klin Monbl Augenheilkd.* 2003;220(3):134-137.
9. Clauser L, Sarti E, Dallera V, Galie M. Integrated reconstructive strategies for treating the anophthalmic orbit. *J Craniomaxillofac Surg.* 2004;32(5):279-290.

10. Hou Z, Yang Q, Chen T, Hao L, Li Y, Li D. The use of self-inflating hydrogel expanders in pediatric patients with congenital microphthalmia in China. *J aapos.* 2012;16(5):458-463.
11. McLean CJ, Ragge NK, Jones RB, Collin JR. The management of orbital cysts associated with congenital microphthalmos and anophthalmos. *Br J Ophthalmol.* 2003;87(7):860-863.
12. Krastinova D, Kelly MB, Mihaylova M. Surgical management of the anophthalmic orbit, part 1: congenital. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(4):817-826.
13. Gundlach KK, Guthoff RF, Hingst VH, Schittkowski MP, Bier UC. Expansion of the socket and orbit for congenital clinical anophthalmia. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116(5):1214-1222.
14. Dunaway DJ, David DJ. Intraorbital tissue expansion in the management of congenital anophthalmos. *Br J Plast Surg.* 1996;49(8):529-535.
15. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM, Pron GE. Growth patterns in the orbital region: a morphometric study. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992;29(4):315-318.
16. Furuta M. [Measurement of orbital volume by computed tomography--especially on the growth of orbit]. *Nihon Ganka Gakkai Zasshi.* 2000;104(10):724-730.
17. Heher KL, Katowitz JA, Low JE. Unilateral dermis-fat graft implantation in the pediatric orbit. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 1998;14(2):81-88.
18. Levin AV. Congenital eye anomalies. *Pediatric Clinics of North America.* 2003;50(1):55-76.
19. Dootz GL. The ophthalmologists' management of congenital microphthalmos and anophthalmos. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1992;9:41-56.
20. Price E, Simon JW, Calhoun JH. Prosthetic treatment of severe microphthalmos in infancy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1986;23(1):22-24.

21. Markt JC, Lemon JC. Extraoral maxillofacial prosthetic rehabilitation at the M. D. Anderson Cancer Center: a survey of patient attitudes and opinions. *J Prosthet Dent.* 2001;85(6):608-613.
22. Trawnik WR. Care of the ocular prosthesis. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1990;8:146-148.
23. Goiato MC, Nicolau EI, Mazaro JV, et al. Mobility, aesthetic, implants, and satisfaction of the ocular prostheses wearers. *J Craniofac Surg.* 2010;21(1):160-164.
24. Goiato MC, Santos DM, Monteiro BCZ, et al. Electrical activity of the orbicular muscles before and after installation of ocular prostheses. *Int J Oral Maxillofac Surg.* aceito para publicação Julho 2014.