

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DO TRONCO DO NERVO FACIAL EM CADÁVERES DE FETOS HUMANOS

Marcelo Rodrigues da Cunha^{1,2}, Elisabete Bedim¹, Laura Carolina Negrin Gregório¹, Vinicius Barroso Hirota¹, Renata Pletsch Assunção¹, Cristiane da Silva Cruz², Samantha Ketelyn Silva²

¹ Laboratório de Anatomia, Centro Universitário Padre Anchieta, Rua Bom Jesus de Pirapora, 100/140, Jundiaí, São Paulo, Brasil.

² Departamento de Morfologia e Patologia Básica, Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ), Jundiaí/SP, Brasil.

Autor para Correspondência: Marcelo Rodrigues da Cunha, Faculdade de Medicina de Jundiaí, Rua Francisco Telles, 250, Cep: 13202-550, Vila Arens, Jundiaí/SP. (11-45871095). Email: cunhamr@hotmail.com

Resumo

A paralisia facial periférica é uma condição que resulta de danos ao nervo facial em qualquer ponto ao longo de seu trajeto anatômico e na origem de seu núcleo motor, causando assimetria facial. Existem inúmeras causas, incluindo distúrbios vasculares e congênitos, que podem surgir durante o desenvolvimento embrionário do sistema nervoso. O objetivo da pesquisa foi conhecer a morfologia do nervo facial em diferentes períodos fetais. Sete fetos armazenados em formol foram submetidos à dissecação da face e pescoço para identificação do nervo facial. A topografia deste nervo e sua relação com estruturas anatômicas adjacentes foram avaliadas. Nos resultados, o tronco do nervo facial foi encontrado na região infra-auricular profunda, ramificando-se em direção à parte inferior e profunda da glândula parótida. Houve diferença na anatomia do nervo facial entre os períodos fetais estudados quanto às ramificações. Em conclusão, o nervo facial fetal tem uma morfologia peculiar e exibe importantes relações topográficas com estruturas adjacentes que podem comprometer sua função, bem como o acesso quando uma intervenção cirúrgica é necessária.

Palavras-chave: Nervo facial, paralisia facial, anatomia, feto.

CONTRIBUTION TO THE ANATOMICAL STUDY OF THE FACIAL NERVE TRUNK IN HUMAN FETAL CADAVERS

Abstract

Peripheral facial palsy is a condition that results from damage to the facial nerve at any point along its anatomical course and at the origin of its motor nucleus, causing facial asymmetry. There are numerous causes, including congenital and vascular disorders that can arise during embryo development of the nervous system. The objective in the

research was to know the morphology of the facial nerve in different fetal periods. Seven fetuses stored in formalin were submitted to dissection of the face and neck for identification of the facial nerve. The topography of this nerve and its relationship with adjacent anatomical structures were evaluated. In the results, the trunk of the facial nerve was found in the deep infra-auricular region, branching towards the lower and deep part of the parotid gland. There was difference in facial nerve anatomy between the fetal periods studied to the ramifications. In conclusion, the fetal facial nerve has a peculiar morphology and exhibits important topographical relationships with adjacent structures that can compromise its function as well as access when a surgical intervention is required.

Keywords: Facial nerve, facial palsy, anatomy, fetus.

Introdução

A expressão facial é uma das características marcantes dos indivíduos e depende da integridade anatômica e funcional do nervo facial, cuja origem aparente está no sulco bulbo pontino do tronco encefálico, e ao emergir pelo forame estilo mastoideo do crânio, distribui-se para a musculatura da mímica facial. Entretanto, esta inervação pode sofrer lesões decorrentes de processo inflamatório, traumas, neuropatias, insuficiência micro circulatória, predisposição genética, reações autoimunes, tumores, otites, vírus, choque térmico, fraturas, pós-trauma, lesões do osso temporal, procedimentos odontológicos, neoplasias, mastoidites, abscessos na glândula parótida e as predisposições anatômicas pelo estreitamento do canal facial¹⁻¹¹. Dentre os sintomas da paralisia facial, destaca-se a fraqueza da

musculatura da hemiface ipsilateral à lesão que dificulta o piscar, bem como o fechamento completo do olho, desvio da boca para o lado oposto e alteração na função gustativa e hiperacusia^{1,6,12,13}.

Em cerca de 50% dos casos desta lesão nervosa, a etiologia permanece desconhecida e assim sendo é denominada como paralisia de Bell. Celik et al. utilizaram a tomografia computadorizada para medir o diâmetro do canal facial de ambos os lados afetados e não afetados de pacientes com esta doença e concluíram que o segmento labiríntico desse canal constitui um fator de risco⁸. Kim et al. relataram que o nervo petroso maior também pode estar envolvido¹⁰.

Os traumas perinatais são as causas mais frequentes de paralisia congênita¹³⁻¹⁵, e a maioria das crianças tem uma recuperação espontânea. Entretanto, naqueles casos em que há

grave dano neural, pode ser necessária a indicação de cirurgias de reanimação facial através das neurorrafias com uso de enxertos musculares e nervosos^{13,14}. Assim, dentre as técnicas de reparo da lesão facial através da mioplastia, encontra-se o alongamento com transferência de tendões musculares como a dos músculos temporal masseter¹⁶. Enxertos de nervos são empregados através do uso do nervo sural ou uma transposição neural de uma área doadora do mesmo lado da paralisia, utilizando os nervos hipoglosso, ramo motor do trigêmeo, masseter ou auricular, nos quais são dissecados e anastomosados na parte distal do nervo facial lesado^{3,13,17-19}. Desta maneira, torna-se necessário o conhecimento detalhado da anatomia do nervo facial durante as intervenções médico-cirúrgicas, bem como para o entendimento das doenças envolvidas na paralisia facial congênita. Portanto, o objetivo desta pesquisa foi estudar o comportamento do tronco do nervo facial na região auricular inferior e parotídea-massetérica em cadáveres de fetos humanos formalizados.

Métodos

Foram utilizados sete cadáveres de fetos humanos, sendo três masculinos e quatro femininos. Os espécimes usados não apresentavam anormalidades faciais e tinham de 17 a 35 semanas gestacionais, sendo mantidos no Laboratório de Anatomia do Centro Universitário Padre Anchieta (UniAnchieta). O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do UniAnchieta, CAEE 75069617.5.0000.5386.

Através de materiais cirúrgicos apropriados (pinças, tesouras, bisturi), realizaram-se incisões cutâneas nas regiões auricular parotídea-massetérica das hemifaces dos fetos para expor os tecidos moles, como a glândula parótida e o músculo esternocleidomastoideo (ECM). Essas estruturas foram minuciosamente afastadas para que pudessem ser identificados e avaliados o trajeto e o formato do tronco do nervo facial na região auricular e parotídea-massetérica (figura 1).

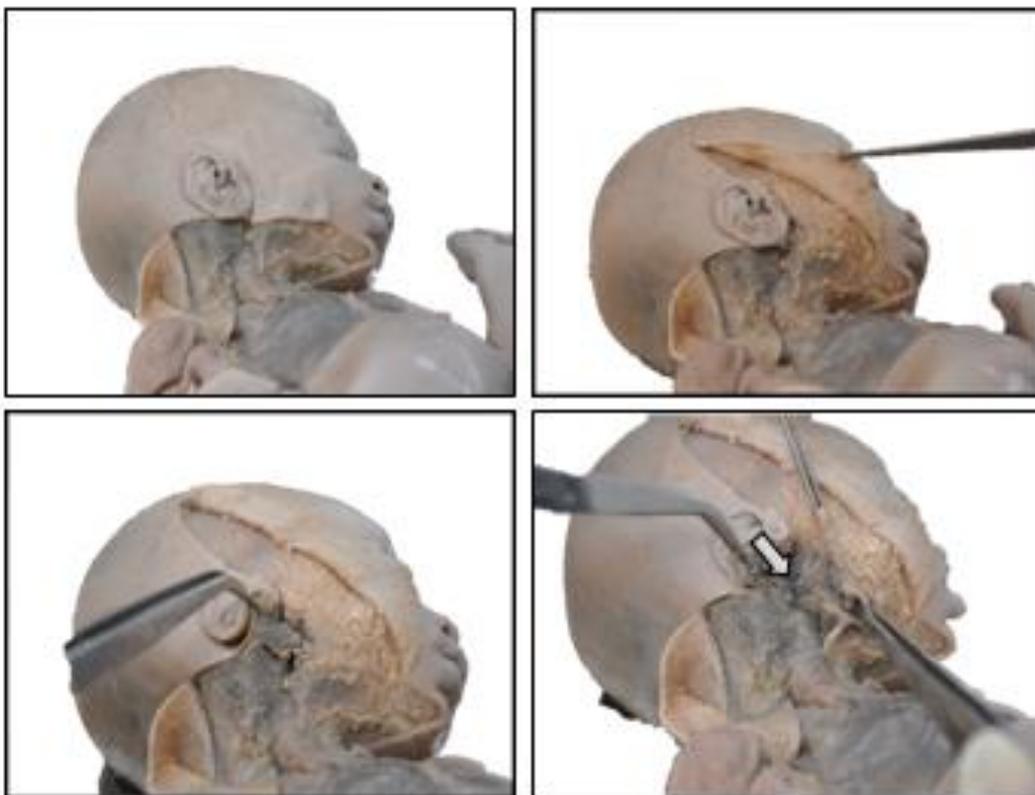


Figura 1: Procedimento da dissecação da hemiface do feto. A pele e a tela subcutânea foram rebatidas para a exposição do tronco do nervo facial (seta).

Resultados

Em todos os espécimes estudados, não foi observada diferença da anatomia do nervo facial entre os antímeros direito e esquerdo, assim como entre os gêneros. Após a dissecação da estratigrafia superficial da hemiface e secção do ECM, notou-se que o tronco emergente do nervo facial se localizava na região auricular inferior após sua emergência pelo forame estilomastóideo. Ao passar profundamente pela borda anterior da

inserção mastoidea do ECM, o nervo facial bifurcava ou trifurcava-sena região do ângulo da mandíbula em troncos temporofacial e cervicofacial, que, por sua vez, ramificam-se em direção à face. Verificou-se também que as divisões dos troncos do nervo facial eram maiores nos fetos de menor período gestacional e, além disso, emitiam suas terminações (temporal, zigomático, bucal, marginal da mandibular, e cervical) que penetravam posteriormente aos lobos da glândula parótida (figuras 2 e 3).

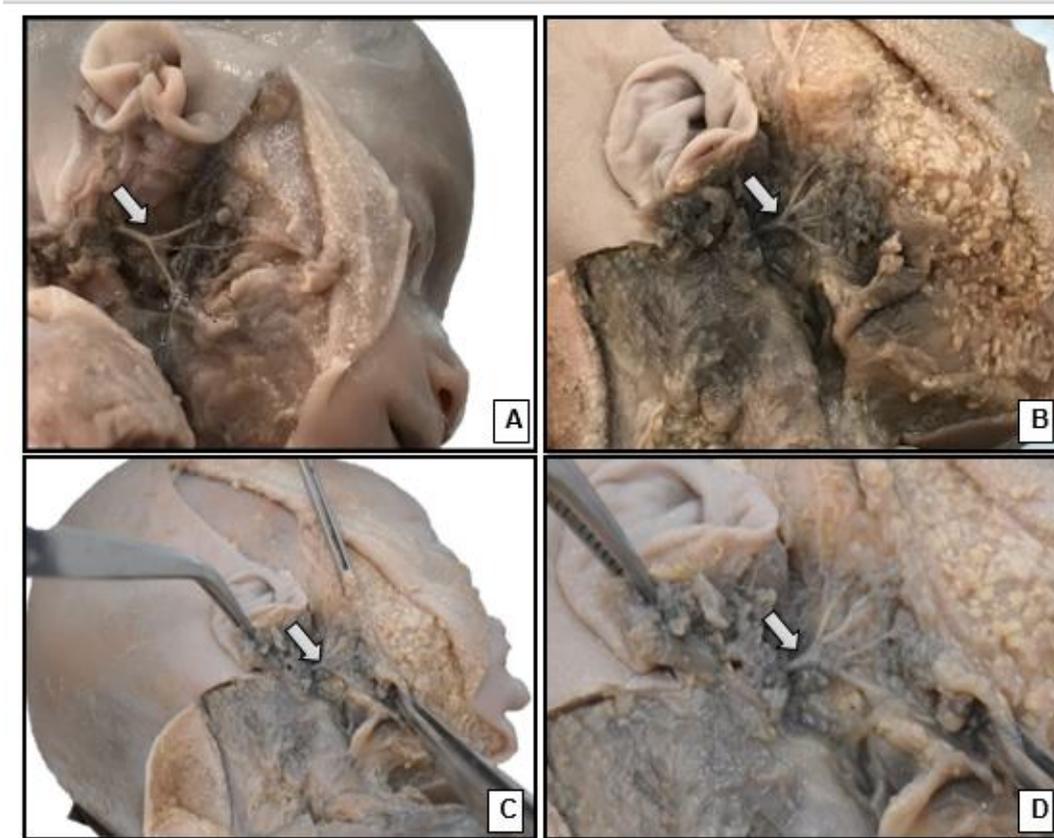


Figura 2. Topografia do nervo facial na hemiface do feto. Verifica-se o tronco do nervo facial (seta) de localização infra auricular e se ramificando para a região parotídea-massetérica.

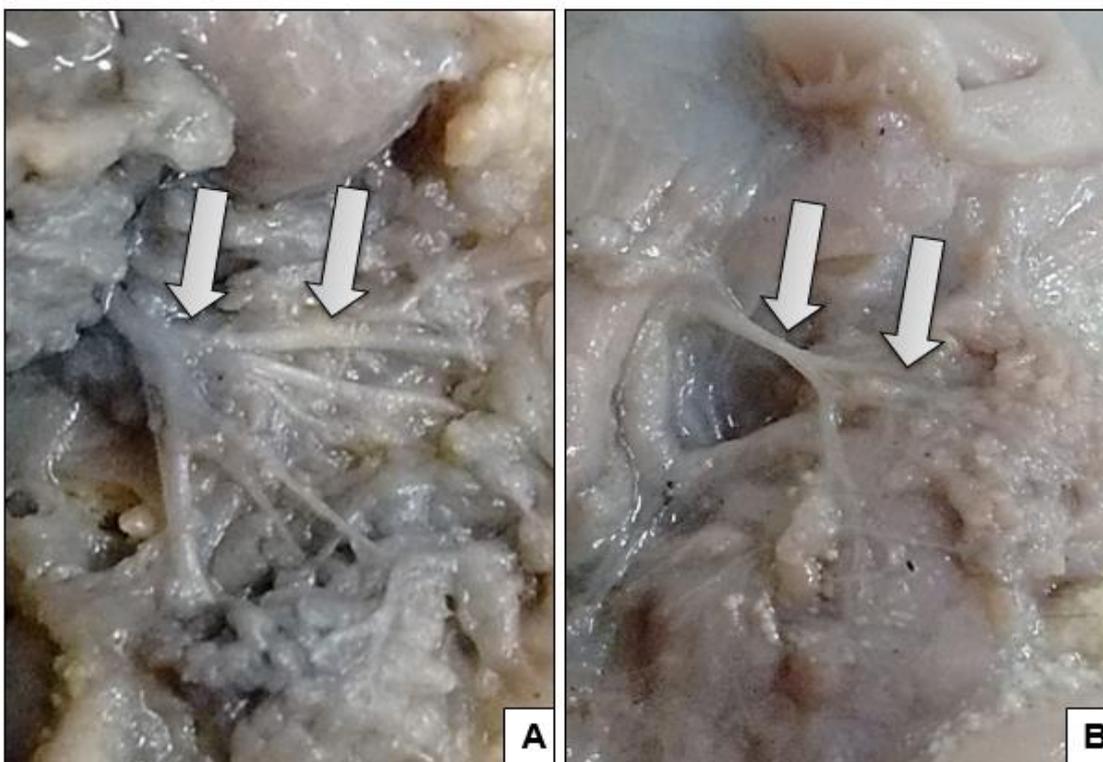


Figura 3. Terminações do nervo facial. Note maior ramificação do nervo facial no feto com 24 semanas gestacional (A) comparado com o de 32 semanas (B).

Discussão

Estudos envolvendo cadáveres são necessários para diferenciar as variações que podem ocorrer na formação e distribuição do nervo facial, assim como a repercussão de suas alterações morfológicas durante as técnicas de tratamento cirúrgico e conservador da paralisia facial infantil. Na literatura são vastas as informações sobre a anatomia do nervo facial em adultos^{20,21}, mas pouco se conhece da sua topografia durante a formação embriológica, o que poderia auxiliar no

entendimento e classificação de alguns mecanismos patogênicos que levam às paralisias faciais de origem congênita e idiopática.

Nesta pesquisa foi possível notar a disposição do tronco do nervo facial pela região auricular inferior, assim como a sua topografia na parte mais inferior do lobo posterior da glândula parótida, porém não correspondendo exatamente ao descrito na literatura baseada em pesquisas com uso de cadáveres adultos^{20,21}. Esse dado sustenta a pesquisa de Talas et al., ao

afirmarem que há uma mudança acentuada do comprimento dos segmentos meatal e mastoidea do nervo facial na transição da vida fetal para a adulta²². Ainda em relação aos parâmetros de comprimento e largura, Elvanet al. não observaram diferença estatisticamente significativa para os antímeros e o gênero²³, assim como também ocorrido nesta pesquisa.

Quanto ao formato do nervo facial, verificou-se um tronco inicial de forma alongada e que em seguida, bifurcava ou trifurcava-se com seus ramos terminais em direção profunda à glândula parótida. Desta maneira, esta topografia pode predispor a uma compressão neural por abscesso ou tumor na região parotídea-massetérica¹⁸. Na pesquisa de Kalaycioğlu et al., o tipo de tronco do nervo facial mais comum foi a bifurcação (81,25%), seguida da trifurcação (18,75%), e os autores relataram que a anatomia do nervo facial deve ser conhecida com precisão em qualquer procedimento cirúrgico em crianças²⁴. Chalainet al. escreveram o caso de um recém-nascido com neurapraxias de ambos os ramos mandibular marginal do nervo facial e dos troncos superiores do plexo braquial ipsilateral devido ao uso do fórceps²⁵. Esses dados, bem como as demais

informações da anatomia do nervo facial dos fetos demonstradas nesta pesquisa, podem ser úteis durante as intervenções médico-cirúrgicas, quando necessárias em crianças com paralisia facial ou submetidas a outro procedimento clínico. Em adição, contribui também no diagnóstico, classificação e tratamento de doenças correlacionadas decorrentes de alteração do desenvolvimento dos folhetos embrionários, como a Síndrome de Moebius.

A síndrome de Moebius, também conhecida como diplegia facial congênita ou agenesia nuclear, é de origem congênita e compromete o desenvolvimento dos núcleos dos nervos abducente e facial entre a quinta e a oitava semanas de gestação, porém outros nervos cranianos também podem ser afetados. A etiologia ainda continua desconhecida, mas alguns autores correlacionam essa síndrome com uma possível alteração vascular durante o desenvolvimento embriológico da região ventral do rombencéfalo^{26,27}. Desta maneira, observa-se a importância de outros estudos sobre a formação encefálica e a vascularização do nervo facial durante os períodos fetais para o melhor entendimento da sua embriologia e associação com as

paralisias faciais congênitas e adquiridas.

Conclusão

O tronco do nervo facial de fetos apresenta importantes relações topográficas com estruturas adjacentes e uma variação anatômica quanto a sua ramificação na região parotídeo-massetérica, sendo este fato importante durante uma intervenção clínica.

Referências

1. Lazarini PR, Fernandes AMF. Anatomia do nervo facial. In: Lazarini PR, Fouquet ML. Paralisia facial: Avaliação, tratamento e reabilitação. São Paulo: Lovise, 2006.
2. Bibas T, Jiang D, Gleeson J. Disorders of the facial nerve. In: Gleeson M, editor. Scott-Brown's otorhinolaryngology head and neck surgery. 7th ed. London, UK: Edward Arnold; 2008.
3. Finsterer J. Management of peripheral facial nerve palsy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008; 265:743-52.
4. Correia T, Sampaio MJ, Almeida R, Garrido C. Paralisia Facial Periférica Diagnóstico, Tratamento e Orientação. *Nascer e Crescer.* 2010; 19(3):155-60.
5. Machado A, Haertel LM. Neuroanatomia funcional. São Paulo: Atheneu; 2013.
6. Jorge JrJJ, Boldorini PR. Paralisia Facial Periférica. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba.* 2005;7:11-16.
7. Chen WJ, Ye JY, Li X, Xu J, Yi HJ. Case analysis of temporal bone lesions with facial paralysis as main manifestation and literature review. *Cancer Biomark.* 2017;20(2):199-205.
8. Celik O, EskiizmirG, PabuscuY, Ulkumen B, Toker GT. The role of facial canal diameter in the pathogenesis and grade of bell's palsy: a study by high resolution computed tomography. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.* 2017;83(3):261-268.
9. Gaudin RA, Remenschneider AK, Phillips K, Knipfer C, Smeets R, Heiland M, Hadlock TA. Facial palsy after dental procedures - Is viral reactivation responsible? *J Craniomaxillofac Surg.* 2017;45(1):71-75.

10. Kim YY, Lee DH, Yoon TM, Lee JK, Lim SC. Parotid abscess at a single institute in Korea. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(30).
11. Yadav S, Panda NK, Verma R, Bakshi J, Modi M. Surgery for post-traumatic facial paralysis: are we overdoing it? *EurArchOtorhinolaryngol*. 2018; 275(11):2695-2703.
12. Tessitore A, Pflsticker LN, Paschoal JR. Aspectos neurofisiológicos da musculatura facial visando a reabilitação na paralisia facial. *Revista CEFAC*. 2008;10(1):68-75.
13. Ciorba A, Corazzi V, Conz V, Bianchini C, Aimoni C. Facial nerve paralysis in children. *World J Clin Cases*. 2015;3(12):973-979.
14. Barr JS, Katz KA, Hazen A. Surgical management of facial nerve paralysis in the pediatric population. *J Pediatr Surg*. 2011;46:2168-2176.
15. Özkale Y, Erol İ, Saygı S, Yılmaz İ. Overview of pediatric peripheral facial nerve paralysis: analysis of 40 patients. *J Child Neurol*. 2015;30:193-199.
16. Leboulanger N, Maldent JB, Glynn F, Charrier JB, Monteil JP, Garabedian EN. Rehabilitation of congenital facial palsy with temporalis flap--case series and literature review. *Int J PediatrOtorhinolaryngol*. 2012;76(8):1205-1210.
17. Morales-Chávez M, Ortiz-Rincones MA, Suárez-Gorrin F. Surgical techniques for smile restoration in patients with Möbius syndrome. *J Clin Exp Dent*. 2013;5.
18. Li W, Yang L, Chen M, Zhang MM, Zhang YK. Immediate reconstruction of facial nerve defect using cable grafting of the greater auricular nerve after parotid cancer resection. *Lin Chung Er Bi Yan HouTou Jing WaiKeZaZhi*. 2017;31(16):1254-1258
19. Hontanilla B, Olivas J, Cabello Á, Marré D. Cross-Face Nerve Grafting versus Masseteric-to-Facial Nerve Transposition for Reanimation of Incomplete Facial Paralysis: A Comparative Study Using the FACIAL CLIMA Evaluating System. *PlastReconstrSurg*. 2018;142(2).
20. Moore KL, Dalley AF, AgurAMR. Anatomia orientada para a clínica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2018.
21. Goss CM. Gray Anatomia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1988.

22. Talas DÜ, Beger O, Koç T, Hamzaoglu V, Özalp H, Mavruk M, Yıldırım C, Güzelyüz İ, Vayisoğlu Y, Uzmansel D, Farsak M, Dağtekin A. Morphometric properties of the facial nerve in fetal temporal bones. *Int J PediatrOtorhinolaryngol.* 2019 Jan;116:7-14.
23. Elvan Ö, Bobuş A, Erdoğan S, Aktekin M, Olgunus ZK. Fetal anatomy of the facial nerve trunk and its relationship with posterior auricular artery. *SurgRadiol Anat.* 2019 Feb;41(2):153-159.
24. Kalaycioğlu A, Yeginoğlu G, ErtemoğluÖksüz C, Uzun Ö, Kalkışım ŞN. An anatomical study on the facial nerve trunk in fetus cadavers. *Turk J Med Sci.* 2014;44(3):484-489.
25. Chalain TM, Clarke HM, Curtis CG. Case report: unilateral combined facial nerve and brachial plexus palsies in a neonate following a midlevel forceps delivery. *Ann PlastSurg.* 1997 Feb;38(2):187-190
26. Calderón M, Calle L, Hidalgo J. Reporte de caso clínico: síndrome de moebius asociado al uso demisoprostol en el embarazo. *RevMed FCM-UCSG.* 2011;17(1):65-9.
27. Alfredo HVL, Lym LLJ, José ZV, Carolina M. Síndrome de Moebius: um relato de caso. *RevCientCienc Méd.* 2016;19(2):60-64.