




ALTERAÇÕES OFTALMOLÓGICAS DECORRENTES DA ANESTESIA LOCAL: ASPECTOS DE INTERESSE PARA A ODONTOLOGIA

Ophthalmologic changes associated from local anesthesia: Aspects of interest to Dentistry

Access this article online	
Quick Response Code:	Website: https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/56910
	DOI: 10.22409/ijosd.v3i62.56910

Autores:

Beatriz Maranhão Damião

Centro Universitário Sudoeste Paulista (UniFSP), Avaré-SP

Gustavo Henrique Nogueira Campos

Centro Universitário Sudoeste Paulista (UniFSP), Avaré-SP

Isabela Toledo Teixeira da Silveira

Departamento de Cirurgia, Estomatologia, Patologia e Radiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB-USP), Bauru-SP.

Luiz Antônio Boreli Filho

Bruno Gomes Duarte

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC-USP), Bauru-SP

Renato Yassutaka Faria Yaedú

Departamento de Cirurgia, Estomatologia, Patologia e Radiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB-USP), Bauru-SP.

Autor para correspondência:

Isabela Toledo Teixeira da Silveira

Email: isabelattsilveira@gmail.com



RESUMO

As complicações oftalmológicas decorrentes do uso de anestésicos locais em odontologia apresentam um baixo índice de ocorrência. Entretanto, torna-se fundamental o reconhecimento e conduta do cirurgião-dentista frente a essas possíveis complicações. O trabalho em questão tem como objetivo a identificação das alterações oftalmológicas decorrentes da injeção de anestésicos locais. Foi realizada uma revisão de literatura descrevendo as possíveis fisiopatologias, as estruturas mais acometidas, as técnicas anestésicas mais suscetíveis, bem como, a correta conduta caso ocorra e a importância do diagnóstico diferencial, visto que as alterações oftalmológicas estão presentes em outras alterações, como lesões centrais. Dessa forma pode-se concluir que as complicações, embora temporárias e geralmente benignas, podem ser angustiantes tanto para o paciente quanto para o profissional, sendo de extrema importância o reconhecimento das estruturas alteradas, possibilitando a devida explicação ao paciente e conduta a ser executada.

Palavras-Chave: Anestesia intraoral; Complicações oculares; Nervo alveolar inferior, Nervo alveolar superior posterior

ABSTRACT

Ophthalmologic complications resulting from the use of local anesthetics in dentistry have a low rate of occurrence. However, it is essential to recognize and conduct the dentist in the face of these possible complications. This study aims to identify ophthalmologic alterations resulting from the injection of local anesthetics. A literature review was conducted describing the possible pathologies, the most affected structures, the most susceptible anesthetic techniques, as well as the correct conduct if it occurs and the importance of the differential diagnosis, since ophthalmologic alterations are present in other alterations, such as central lesions. Complications, although temporary and generally benign, can be distressing for both the patient and the professional, being extremely important the recognition of altered structures, allowing proper explanation to the patient and conduct to be performed.

Keywords: Intraoral anesthesia; Ocular complications; Lower alveolar nerve, Posterior upper alveolar nerve



INTRODUÇÃO

A anestesia local (AL) representa um procedimento extremamente comum e necessária, para realização dos mais diversos atendimentos odontológicos 1,2,3 (CHOI et al., 2009; PRAKASM et al., 2009; CUMMINGS et al., 2011; CHISCI et al., 2013; ODABAŞI; ŞAHIN; POLAT, 2017). O princípio desta técnica está relacionado com o bloqueio transitório da condução de impulsos nervosos através de fármacos, conhecidos como anestésicos locais. Esses irão determinar a despolarização das membranas dos axônios pela redução do fluxo iônico de sódio nas membranas celulares, e conseqüentemente resultando na perda da sensibilidade local 4 (OGLE; MAHJOUBI, 2010). Dentre as possíveis complicações relacionadas com a anestesia local em Odontologia, podemos destacar: alergia, dor após a injeção, parestesia, paralisia facial, fratura de agulha e metemoglobinemia (OGLE; MAHJOUBI, 2010; ODABAŞI; ŞAHIN; POLAT, 2017; VON ARX, LOZANOFF, ZINKERNAGEL, 2014).

A ocorrência de alterações oftalmológicas representa uma complicação rara, com uma frequência de 0,04 a 0,1%, fazendo com que poucos cirurgiões-dentistas tenham conhecimento da possibilidade da sua ocorrência, (Odabaşı; Şahin; Polat, 2017), sendo frequentemente associados com as técnicas de bloqueio dos nervos alveolar superior posterior (BNASP) e alveolar inferior (BNAI) (STENEEN; et al, 2012), podendo ser estas observadas imediatamente ao bloqueio anestésico (Choi et al., 2009; Chisci et al., 2013; Odabaşı et al. 2017) ou ainda, após o paciente ser colocado em posição supina após a realização da anestesia. (GOLDBERG, 1990; PRAGASM; MANAGUTTI, 2011).

O presente artigo tem como objetivo descrever as possíveis alterações oftalmológicas decorrentes da AL e orientar os cirurgiões-dentistas dos riscos de sua ocorrência e como evitá-las. Dessa forma, foi realizada a divisão do trabalho de acordo com os possíveis questionamentos decorrentes desse tipo de procedimento.

1. Quais as principais alterações oftalmológicas após AL? Como reconhecer e proceder nessas situações?

Apesar de transitórias (Quadro 1), é fundamental o reconhecimento e a imediata tomada de decisão diante da situação. Cabe ao cirurgião-dentista orientar e explicar ao paciente os possíveis sintomas e as condutas necessárias. As complicações são inesperadas, repentinas e podem ocorrer à distância do local anestesiado. (Boynes et al., 2010; von Arx, Lozanoff, Zinkernagel, 2014), a alterações visuais podem resultar em quadros de ansiedade, medo e incertezas.

Quadro 1: Possíveis alterações oftalmológicas após a AL. NC: nervo intra-craniano; NC I: nervo óptico, NC III: nervo oculomotor; NC IV: nervo troclear; NC VI: nervo abducente.

Alteração clínica	Significado clínico	NC relacionado	Possível estrutura anatômica acometida
Amursoe	perda visual ("cegueira")	NC II	NC II e retina, quadros de hematoma retrobulbar
Ptose palpebral	queda da pálpebra	NC III	NC III
Midríase	dilatação da pupila	NC III	Gânglio subciliar, AVE
Oftalmoplegia	ausência de movimentação do globo ocular ("olhar para cima", "olhar para baixo", "olhar para os lados")	NC III, IV, VI	Músculos dos olhos
Dificuldade de acomodação	Alteração visual, "visão borrada"	NC III	Cristalino, músculo ciliar e ligamento suspensor
Diplopia monocular	Visão dupla (paciente enxerga duas imagens. "Resolve quando fecha um dos olhos")	NC III, NC IV e NC VI	Musculatura ocular extrínseca

Durante o atendimento odontológico, qualquer alteração oftalmológica descrita pelo paciente, deve ser considerada como um possível acidente decorrente da AL. Dentre as complicações mais frequentes, podemos citar: visão turva, amaurose, oftalmoplegia, midríase e ptose da pálpebra superior (BOYNES; ECHEVERRIA; ABDULWAHAB, 2010; ODABAŞI; SAHIN; POLAT, 2017), sendo a diplopia a situação mais comumente observada (GOLDENBERG, 1990). Os casos de ptose da pálpebra superior e diplopia decorrentes da oftalmoplegia, tendem a ser relacionados com o bloqueio anestésico dos nervos extra-oculares, e tendem a remissão, após o término dos efeitos anestésicos.

Por outro lado, casos de midríase e de diminuição da acuidade visual, devem ser avaliados com cautela, sendo de extrema importância o diagnóstico diferencial, entre uma alteração oftalmológica decorrente do uso de AL ou de uma condição decorrente de uma alteração do sistema nervoso central (SNC), como por exemplo um acidente vascular encefálico (AVE) ou de uma lesão vascular, durante a punção da agulha (exemplo: hematoma retrobulbar).

O acidente vascular encefálico (AVE) pode ser definido como um déficit neurológico de instalação súbita ou com rápida evolução de causa vascular. Os pacientes frequentemente apresentam paralisia ou fraqueza súbita facial,



alteração motora, dificuldades na fala e distúrbio da visão (uni ou bilateral) e diplopia (CARNEIRO et al., 2015).

Dessa forma cabe ao profissional realizar avaliação das vias ópticas do paciente, nos casos de midríase (dilatação pupilar) e da amaurose. Esse exame é realizado com auxílio de uma fonte de luz (lanterna ou refletor), sendo os olhos do paciente iluminados individualmente. Dessa forma ao ser colocada uma fonte de luz, o olho deve responder com constrição pupilar (reflexo fotomotor direto), associado a constrição da pupila contra-lateral (reflexo consensual). Se o paciente não apresentar reflexo fotomotor direto, entende-se que existe um dano ao NC II. Para os casos de dúvida nessa manobra semitécnica, o serviço móvel de urgência (SAMU), deve ser imediatamente acionado.

Os casos de de amaurose, podem ser dados pelo erro da técnica, os quais podem levar ao bloqueio do NC II ou serem decorrentes de lesões a estruturas vasculares, o que pode resultar em hemorragia retro-bulbar, a qual leva a compressão do NC II, sendo o manejo desse quadro uma emergência, devendo o paciente ser imediatamente encaminhado ao hospital.

Felizmente na maioria dos casos, essas manifestações são transitórias e desaparecem com o término dos efeitos anestésicos. (PEÑARROCHA-DIAGO; SANCHIS - BIELSA, 2000). De acordo com Rishiraj (2005) a ocorrência da perda visual é rara, embora seja descrito um caso de perda visual transitória após a AL (BLAXTER AND BRITTEN, 1967).

2. Quais as técnicas anestésicas e anestésicos locais com maior risco de alterações oftalmológicas?

A literatura aponta para o BNASP e BNAI, como sendo as mais prevalentes em alterações oftalmológicas (Quadro 2).

Quadro 2: Principais alterações oftalmológicas após anestesia local em Odontologia, relacionados com a técnica e sal anestésico. NR: não relatado; BNAI: bloqueio do nervo alveolar inferior; BNASP: bloqueio do nervo alveolar superior posterior.

Autor/Ano	Anestésico Vasoconstritor	Tamanho (Aguilha)	Técnica utilizada	Alteração oftalmológica
Oliveira;Et al,2016.	Mepivacaína 2% (Epinefrina 1:100.000)	NR	Anestesia local intra- oral: BNAI, bloqueio regional dos nervos alveolar inferior, lingual, bucal / Anestesia local intra-oral: BNASPbloqueio regional do nervo alveolar superior posterior	Diplopia, Amaurose ambas transitórias.
Khattab; Et al, 2018.	Articaína 4% (Epinefrina 1:100,000)	25mm	Anestesia local intra-oral: Terminal infiltrativa supraparietal	Amaurose transitoria.
Crisci;et al, 2013.	Articaína 4% (Epinefrina 1:200,000)		Anestesia local intra-oral: bloqueio regional do nervo alveolar superior posterior .	Diplopia Transitória
Choi; Et al, 2009.	Lidocaína 2% (Epinefrina 1:100,000)	32mm	Anestesia local intra- oral: BNAI bloqueio regional do nervos alveolar inferior	Diplopia Transitória
Goldenberg; 1983.	Lidocaína 2% (Epinefrina 1:100,000)	32mm	Anestesia local intra- oral:BNAI bloqueio regional do nervo alveolar inferior	Diplopia, Amaurose Transitória
Fa; et al, 2016.	Lidocaína 2% (Epinefrina 1:100,000)	32mm	Anestesia local intra-oral: bloqueio regional do nervo alveolar Inferior (Gow Gates).	Diplopia transitoria
Magliocca; et al, 2006.	Articaína 4% (Epinefrina 1:100,000)	25mm	Anestesia local intra-oral: bloqueio regional do nervo alveolar superior posterior.	Diplopia Transitória
Steenen; et al; 2012.	Articaína 4% (Epinefrina 1:100,000)	32mm	Anestesia local intra- oral: BNAI bloqueio regional do nervo alveolar inferior (bloqueio mandibular)	Diplopia Transitória
Steller; et al; 1980.	Mepivacaína 3% (Sem vasoconstritor)	32mm	Anestesia local intra-oral: Terminal infiltrativa supraparietal	Diplopia Transitória
Odabasi, et al; 2017.	Mepivacaína 3% (Sem vasoconstritor)	NR	Anestesia local intra- oral:BNAI bloqueio regional do nervo alveolar inferior (bloqueio mandibular)	Diplopia Transitória
Walker; et al;	Lidocaína 2% (Epinefrina 1:100,000)	25mm	Anestesia local intra- oral: BNAI bloqueio regional do nervo alveolar inferior (bloqueio mandibular)	Diplopia Transitória.

As técnicas de BNASP e BNAI, são amplamente utilizadas, sendo as mais comumente relacionadas com alterações oftalmológicas (WILKIE, 2000). Já com relação ao AL, ps maiores índices t de complicações oftalmológicas são decorrentes do uso do cloridrato de articaína 4% (AGUADO-GIL., et al, 2011). Uma possível explicação, seria a sua elevada constante de dissociação iônica



(pKa), o que resulta em maior capacidade de difusão tecidual (MALAMED, 2005). Alguns estudos presentes na literatura, sugerem complicações oftálmicas após o uso da lidocaína 2% (MAGLIOCCA et al., 2006).

3. Fisiopatologia das alterações oculares após administração de AL

As explicações sobre as causas mais prováveis da ocorrência de alterações oftalmológicas, estão relacionadas com: fluxo retrógrado por injeção intravascular, difusão dos anestésicos locais e erro na técnica anestésica (Kronman and Kabani 1984; Fa et al. 2016; Steenen et al. 2012; Boynes et al. 2010; Peñarrocha-Diago and Sanchis-Bielsa 2000) As causas das complicações oculares são diferentes para mandíbula (bloqueio do nervo alveolar inferior) e maxila (bloqueio do nervo alveolar superior posterior) (HOROWITZ et al., 2005).

3.2 Causas propostas de complicação ocular após BNAI

Via Arterial: A artéria alveolar inferior segue posteriormente ao nervo alveolar inferior. Podendo ocorrer, acidentalmente, injeção intra-arterial. Dessa forma, a injeção rápida e sob excessiva pressão, pode forçar o retorno do AL para a artéria maxilar (via fluxo retrógrado), atingindo a artéria meníngea média. O ramo oftálmico da artéria meníngea média pode apresentar anastomose com ramo lacrimal da artéria oftálmica (BLAXTER AND BRITTEN, 1967). O suprimento sanguíneo do músculo reto lateral deriva da artéria lacrimal e do tronco muscular lateral da artéria oftálmica. Portanto, a injeção intra-arterial de anestésico local pode atingir e paralisar o músculo reto lateral e causar diplopia.

Via Venosa: A veia alveolar inferior drena superiormente na veia maxilar. A veia maxilar é formada pela coalescência de numerosas pequenas vênulas que são denominadas coletivamente de plexo venoso pterigóide. O plexo venoso pterigóide dentro da fossa infratemporal, circunda a artéria maxilar à medida que a veia maxilar se forma na direção posterior da fossa infratemporal. O plexo venoso pterigóide possui inúmeras comunicações em todas as direções e pode explicar as possíveis complicações oculares, devido a comunicação do plexo com o seio cavernoso da fossa craniana média pelo forame oval (LEE, 2006). O nervo abducente (NC VI) atravessa o lúmen do próprio seio cavernoso, enquanto o oculomotor (NC III), troclear (NC IV) e oftálmico (NC V1), localizam-se na parede lateral do seio cavernoso. Como as veias são um sistema vascular de baixa pressão e não há válvulas nas veias da região da cabeça e pescoço, uma injeção intravenosa de AL, pode refluir para o plexo venoso pterigóide e posteriormente para o seio cavernoso, culminando em alterações oftalmológicas, resultando em alterações nos músculos



extraoculares (NC III, IV e VI), e a inervação parassimpática para acomodação da acuidade visual. Sendo assim, podemos compreender maior frequência de casos de diplopia (77,8%) (STEENEN et al., 2012).

A posição mais reclinada do paciente durante a administração do anestésico também pode desempenhar um papel considerável para a possível causa das alterações oftalmológicas (PRAGASM E MANAGUTTI, 2011).

Planos Miofaciais: Os anestésicos quando depositados rapidamente podem seguir o curso de áreas de menor resistência como os planos miofaciais

Estudos com corantes radiopacos demonstram que os depósitos de anestésicos nem sempre permanecem em posição, mas seguem o caminho de menor resistência através dos planos miofaciais, frequentemente considerado a causa da falha da anestesia e dessa forma pode seguir para a área orbital (BOYNES et al., 2010)

3.3 Causas propostas de complicação ocular após BNASP

O BNASP também pode ser relacionado com administração intra-arterial ou intravenosa. Caso a agulha seja posicionada incorretamente, a solução anestésica pode ser depositada na artéria alveolar posterior superior. Por via intra-arterial, pode se ramificar com fluxo retrógrado para a artéria maxilar interna e, posteriormente, para a artéria meníngea acessória ; relatou-se que ela possui ramos terminais intracranianos para o seio cavernoso e suas estruturas.(VAN DER BIJL AND MEYER 1998).

Difusão: Como as injeções maxilares apresentam uma distância menor da órbita a hipótese de difusão do anestésico da fossa pterigomaxilar para a órbita através de defeitos ósseos (Petrelli and Steller 1980) ou via redes vascular, linfática e venosa (HOROWITZ et al., 2005).

Ao contrário das injeções mandibulares em que o local da injeção é mais distante da órbita, as injeções maxilares têm uma oportunidade maior de difusão levando a solução de anestésico local para a área orbital. (Peñarrocha-Diago and Sanchis-Bielsa 2000) defenderam que a difusão direta da solução anestésica ao longo desta via é a causa mais provável de distúrbios oculares após as injeções, e que a proximidade do músculo reto lateral a esta via na órbita explica por que esse músculo é mais freqüentemente afetado do que qualquer outro músculo extraocular. Essa via é explicada pela difusão direta da solução anestésica da fossa pterigomaxilar, através da cavidade esfenomaxilar, até a órbita. Isso afetaria o gânglio ciliar, localizado entre o nervo óptico e o músculo reto inferior. Esse gânglio recebe fibras parassimpáticas, originadas

do núcleo oculomotor acessório, que acompanham o nervo oculomotor comum (HIDDING AND KHOURY 1991).

O bloqueio das fibras parassimpáticas, originadas do gânglio ciliar, resulta em perda da acomodação (visão borrada), midríase e ausência de reflexo fotomotor direto e consensual ipsilateral (INCHINGOLO et al., 2010; ALAMANOS et al., 2016). Esse fato pode ser explicado pela posição em que o paciente frequentemente se encontra na cadeira odontológica, o que pode colaborar para a difusão através da fissura orbital inferior para o cone orbital, sendo descrito na literatura um caso em que após o paciente ser colocado em posição supina, foram observadas alterações compatíveis com o acometimento do NC III (GOLDENBERG, 1990; PRAGASM E MANAGUTTI, 2011).

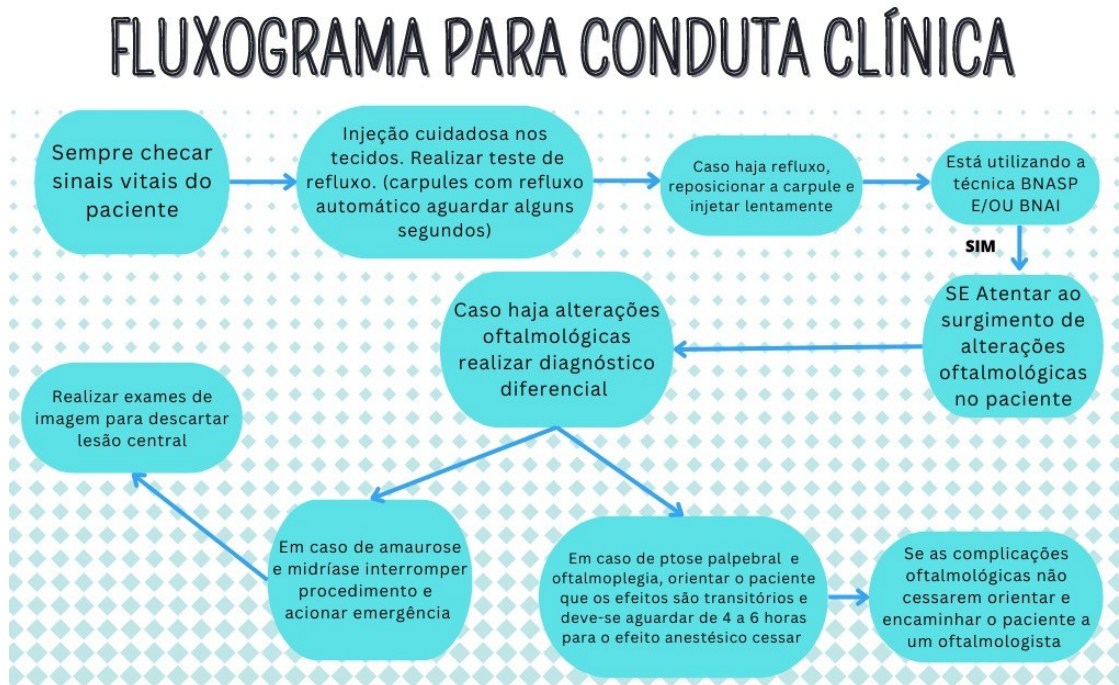
34. Como podemos evitar a ocorrência de complicações oftalmológicas?

É difícil determinar uma frequência real das complicações oftalmológicas após a anestesia intra-oral, isso devido a sua natureza frequentemente transitória e amena (STENEEN et al, 2012). Cabe ao profissional a escolha e uso adequado dos materiais empregados nas técnicas de AL. Com relação às seringas carpules, é possível o uso de seringas com arpão, o qual facilita a aspiração negativa previamente aos procedimentos além da maneira correta ser realizar a sua injeção mais lentamente possível com a pressão controlada (Quadro 3).

Quadro 3: Conduitas para diminuir o risco de complicações oftalmológicas (Adaptado de Rishiraj et al., 2015)

Estudo da Técnica e Anatomia
Adequada avaliação pré-operatória
Uso de agulhas de menor calibre
Uso de agulha longa apenas para o bloqueio do nervo infra-orbitário
Realizar aspiração antes de injetar o anestésico local
Injeção lenta e com pressão controlada
Avaliar edemas e isquemia local (injeção extravascular)
Atenção para alterações oftalmológicas

Com todas as informações coletadas nos artigos estudados criou-se o fluxograma com a finalidade de orientar e auxiliar o cirurgião-dentista frente a situações como as apresentadas anteriormente.

Figura 1: Fluxograma de conduta clínica

CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que as complicações oftalmológicas após a injeção de AL intraoral são raras e podem ocorrer mesmo tomando os devidos cuidados. Apresentam maior ocorrência nas técnicas do BNASP e BNAI com o uso de cloridrato de articaína 4%. É de fundamental importância para o Cirurgião-Dentista saber reconhecer esse tipo de complicação, explicar e acalmar seu paciente, bem como a conduta a ser tomada frente o fato acontecido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boynes SG, Echeverria Z, Abdulwahab M. Ocular Complications Associated with Local Anesthesia Administration in Dentistry. Dent Clin N Am 2010; 54: 677-86.
2. Carneiro RF, Carneiro VF, Cunha LGP, Paula ACN, Dias MJC, Coutinho ARL. Knowledge of nurses about the vascular injury brain symptomatology. Rev Tendem Enferm Profis 2015; 7(1): 1475-80.



3. Chisci G, Chisci C, Chisci V, Chisci E. Ocular complications after posterior superior alveolar nerve block: a case of trochlear nerve palsy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013; 42: 1562-65.
4. Choi EH, Seo JY, Jung BY, Park W. Diplopia after inferior alveolar nerve block anesthesia: Report of 2 cases and literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:e21-e24.
5. Cummings DR, Yamashita DDR, McAndrews JP. Complications of Local Anesthesia Used in Oral and Maxillofacial Surgery. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2011; 23: 369-377.
6. Goldenberg AS. Transient Diplopia from a Posterior Alveolar Injection. *JOURNAL OF ENDODONTICS* Copyright 9 1990 by The American Association of Endodontists. Vol. 16, N^o. 11. November 1990.
7. Hidding J, Khoury F. [General complications in dental local anesthesia]. *Dtsch Zahnarztl Z.* 1991 Dec;46(12):834-6. German. PMID: 1817903.
8. J. Horowitz , Y. Almog , A. Wolf , et al. Ophthalmic complications of dental anesthesia: Three new cases. *J Neuroophthalmol* , 25 (2005) , pp. 95 - 100
9. Malamed, S.F *Manual de anestesia local.* 5^a ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.
10. Marinho, R. Abducent nerve palsy following dental local analgesia. *Br Dent J* 179, 69–70 (1995).
11. Magliocca KR, Kessel NC, Cortright GW. Transient diplopia following maxillary local anesthetic injection. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:730–733. doi: 10.1016/j.tripleo.2005.08.012
12. Ogle E, Mahjoubi G. Local Anesthesia: Agents, Techniques, and complications. *Dent Clin N Am* 2012; 56(1): 133-48.
13. Odabaşı O, Şahin O, Polat ME. Transient Amaurosis and Diplopia After Inferior Alveolar Nerve Block. *J Craniofac Surg* 2017; 28(7): e632-4.
14. Peñarrocha-Diago M, Sanchis-Bielsa JM. Ophthalmologic complications after intraoral local anesthesia with articaine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90:21



15. Pragasm M, Managutti A, Dolas RS, Agrawal MG Temporary pupillary dilatation and ptosis: complications of PSA nerve block: a case report and review of literature. J Maxillofac Oral Surg 2009; 8(2):181-3.