



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

ALINE LOUISE NASCIMENTO MARQUES

**EDEMA E HEMATOMA COMO COMPLICAÇÕES LOCAIS APÓS
ANESTESIA PELA TÉCNICA ANESTÉSICA DE BLOQUEIO DO NASP:
REVISÃO DE LITERATURA E CASO CLÍNICO**

PIRACICABA

2022

ALINE LOUISE NASCIMENTO MARQUES

**EDEMA E HEMATOMA COMO COMPLICAÇÕES LOCAIS APÓS
ANESTESIA PELA TÉCNICA ANESTÉSICA DE BLOQUEIO DO NASP:
REVISÃO DE LITERATURA E CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Sidney Figueroba Raimundo

Coorientador: Prof. Dr. Francisco Carlos Groppo

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APRESENTADO PELA ALUNA ALINE LOUISE NASCIMENTO MARQUES E ORIENTADA PELO PROF. DR. SIDNEY FIGUEROPA RAIMUNDO.

PIRACICABA

2022

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

M348e Marques, Aline Louise Nascimento, 1998-
Edema e hematoma como complicações locais após anestesia pela técnica anestésica de bloqueio do NASP : revisão de literatura e caso clínico / Aline Louise Nascimento Marques. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2022.

Orientador: Sidney Figueroba Raimundo.
Coorientador: Francisco Carlos Groppo.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Hematoma. 2. Edema. 3. Anestesia. 4. Nervo maxilar. I. Figueroba Raimundo, Sidney, 1963-. II. Groppo, Francisco Carlos, 1966-. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

Informações adicionais, complementares

Palavras-chave em inglês:

Hematoma

Edema

Anesthesia

Maxillary nerve

Titulação: Cirurgião-Dentista

Data de entrega do trabalho definitivo: 06-05-2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Nalujane e Marcelo pois é graças ao esforço de vocês que hoje posso concluir o meu curso.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

Agradeço a Faculdade Estadual de Campinas e a Faculdade de Odontologia de Piracicaba, por todo aprendizado nesses cinco anos.

Agradeço a todos que contribuíram no decorrer desta jornada, em especialmente:

A minha família que sempre esteve comigo, principalmente meus pais e meus avós.

Ao meu namorado Hugo Henrique, que muitas vezes foi meu porto seguro depois de dias de estudos cansativos.

Aos meus orientadores Prof. Dr. Sidney Figueroba Raimundo e Prof. Dr. Francisco Carlos Groppo e pelo conhecimento transmitido e pelo papel fundamental no meu processo de formação profissional ao longo do curso e principalmente nesse trabalho.

As minhas amigas, com quem convivi durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram não me sentir sozinha longe de casa em outra cidade. Especialmente a Natália, minha dupla no segundo ano da graduação.

Aos professores do curso de Odontologia que me forneceram todas as bases necessárias para me tornar uma profissional, agradeço pelo vosso ensinamento.

RESUMO

Os anestésicos locais são medicamentos que impedem que o impulso nociceptivo alcance o cérebro. Devem ser depositados o mais próximo possível da fibra nervosa para que a difusão ocorra, produzindo anestesia profunda. Embora raros, acidentes durante o procedimento anestésico podem ocorrer acarretando dor e desconforto ao paciente. O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão da literatura e o relato de um caso clínico de edema seguido de hematoma subcutâneo na região da mucosa jugal, após técnica anestésica de bloqueio do nervo alveolar superior posterior (NASP). Esta técnica tem alta taxa de sucesso, mas apresenta aspiração positiva em cerca de 3% dos casos e pode causar hematomas, diplopia transitória. Quando ocorre, o edema raramente é volumoso, pois ocorre na fossa infratemporal, e o hematoma resultante pode ser esteticamente desagradável. Paciente do sexo feminino, 20 anos, apresentou hematoma, seguido de edema volumoso, na região do maxilar superior direito imediatamente após a técnica de bloqueio NASP, migrando posteriormente para a região da mucosa jugal. Durante a injeção da solução anestésica (mepivacaína a 3% sem vasoconstritor), a paciente não relatou anormalidade. Após o término da injeção, sentiu a anestesia na região, evoluindo rapidamente para edema na face e dor leve, porém sem sangramento intraoral ou extraoral. Foi orientada a fazer fisioterapia de contraste (frio/calor) e medicada inicialmente com dipirona sódica 1 grama por 24 horas e nimesulida 100 mg, a cada 12 horas, por 3 dias. É importante reconhecer os sinais e intervir rapidamente quando ocorrer esse acidente após a técnica anestésica.

Palavras-chave: Hematoma. Edema. Anestesia. Nervo alveolar superior.

ABSTRACT

Local anesthetics (LA) are drugs used to prevent the nociceptive impulses from reaching the patient's brain. They should be deposited as close as possible to the nerve fiber so that diffusion can occur, producing deep anesthesia. Although rare, accidents during the anesthetic procedure can occur, causing pain and discomfort. The aim of this study is to present a review of the literature and the report of a clinical case of edema followed by subcutaneous hematoma in the region of the jugal mucosa, after anesthesia of the posterior superior alveolar nerve block (PSAN). This technique has a high success rate but has positive aspiration around 3%, possibly causing bruising, transient diplopia. When edema occurs, it is rarely large, as it occurs in the infratemporal fossa, and the resulting hematoma is almost always aesthetically unpleasant. A 20-year-old female patient presented hematoma, followed by large edema in the right maxillary region immediately after the PSAN block, later migrating to the jugal mucosa region. During the injection of the anesthetic solution (3% mepivacaine without vasoconstrictor), the patient did not report abnormalities. After the end of the injection, she complained on the anesthesia in the region, rapidly evolving to edema in the face and mild pain, but without intraoral or extraoral bleeding. She was instructed to use contrast physiotherapy (cold/heat) and initially medicated with dipyrorone 1 gram, for 24 hours, and nimesulide 100 mg, every 12 hours, for 3 days. It is important to readily recognize the signs and promptly treat this accident.

Keywords: Hematoma. Edema. Anesthesia. Superior alveolar nerve.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA..... | 11 |
| 2.1 Anatomia da região maxilar posterior | 11 |
| 2.2 Técnica Anestésica de Bloqueio do NASP..... | 13 |
| 2.2.1 <i>Medida da Agulha</i> | 13 |
| 2.3 Edema / Hematoma..... | 14 |
| 3 PROPOSIÇÃO | 18 |
| 4 RELATO DE CASO CLÍNICO | 19 |
| 5 DISCUSSÃO..... | 22 |
| 6 CONCLUSÃO..... | 25 |
| REFERÊNCIAS | 26 |
| ANEXOS | 29 |
| Anexo 1 - Verificação de originalidade e prevenção de plágio | 29 |
| Anexo 2 Comitê de Ética em Pesquisa..... | 30 |

1 INTRODUÇÃO

A anestesia local em Odontologia abole ou reduz drasticamente os impulsos nociceptivos, produzindo uma redução momentânea das sensações de dor, durante procedimentos odontológicos. Indiretamente, leva à redução da ansiedade no consultório odontológico, diminuindo as experiências negativas dos pacientes (Smith e Lung, 2006). Para serem efetivos, ou seja, impedirem a estimulação das redes neurais de dor no SNC pelo impulso nervoso nociceptivo, os anestésicos locais (AL) devem ser depositados o mais próximo possível da fibra nervosa, permitindo a difusão para o interior dessa estrutura (Reed et al., 2012). Os AL modernos são seguros e eficientes em prover a anestesia pulpar e nos tecidos moles e duros adjacentes (Biočić et al., 2018). Todos os dias, milhares de injeções de AL são administradas, com poucos relatos de complicações graves, fato que mostra a grande segurança clínica desses agentes (Andrade, 2014).

O desconhecimento das técnicas anestésicas e das estruturas anatômicas envolvidas aumentam a ocorrência de reações adversas e complicações, as quais levam ao insucesso da anestesia e danos aos tecidos sadios. Independentemente do benefício, qualquer técnica anestésica pode acarretar riscos (Blanton e Jeske, 2003), tais como anestesia incompleta, edemas, hematomas, quebra de agulhas, trismos, infecções, reações tóxicas locais e sistêmicas (Smith e Lung, 2006).

O nervo alveolar superior posterior (NASP) é um ramo sensorial importante da divisão maxilar do nervo trigêmeo. O bloqueio do NASP com AL é realizado para obter anestesia pulpar e de tecidos moles na região entre os terceiros e primeiros molares, com exceção da raiz méso-vestibular em cerca de 25% dos casos (Loetscher et al., 1988), sendo necessária a complementação da anestesia nesses casos (Malamed, 2020).

Em procedimentos odontológicos invasivos, essa técnica tem alta taxa de sucesso, variando entre 100% (Thangavelu et al., 2006) e 85% (Singla e Alexander, 2015), apesar dos riscos de complicações (Aboytes et al., 2017).

O bloqueio do NASP pode gerar aspiração positiva em cerca de 3% dos casos, sendo a segunda maior taxa na cavidade oral, perdendo apenas para ao bloqueio do nervo alveolar inferior (Malamed, 2013). Dentre as possíveis

complicações decorrentes dessa técnica estão a formação de hematoma, diplopia transitória, visão embaçada e cegueira temporária (Shaner et al., 2007). Alguns estudos relatam também a hipótese de que a agulha usada nesta técnica poderia traumatizar os vasos sanguíneos criando um hematoma intraneural (Smith e Lung, 2006). A paralisia de Bell, embora muito incomum também pode ser resultado da inserção errada da agulha na fáscia da parótida durante a técnica de bloqueio do NASP (Padhye et al., 2011).

Quando são verificados hematomas e/ou edemas após o bloqueio do NASP, geralmente estes são mais volumosos e esteticamente mais desagradáveis, pois o sangramento ocorre na fossa infratemporal, local que pode acomodar um grande volume de sangue (Malamed, 2020).

O objetivo deste estudo foi apresentar uma revisão da literatura sobre o bloqueio do NASP e o relato de um caso clínico de edema seguido de hematoma subcutâneo na região de mucosa jugal após o uso desta técnica anestésica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A anestesia local é, sem dúvidas, o principal método de controle da dor em Odontologia, pois é eficaz e segura quando usada de maneira correta e associada ao conhecimento das propriedades dos AL e da anatomia. Os AL são medicamentos que impedem que o impulso nociceptivo alcance o cérebro do paciente, e para isso, devem ser depositados o mais próximo possível do nervo para que a difusão ideal da droga possa ocorrer, fornecendo uma anestesia profunda (Reed et al., 2012).

Para execução da técnica anestésica em Odontologia, são necessários uma seringa, popularmente conhecida como “carpule”, uma agulha (curta ou longa, com diferentes diâmetros internos) e um tubete anestésico (Malamed, 2020). Esse armamentário já causa estresse aos pacientes.

A anestesia odontológica é a injeção de uma substância estranha que pode provocar diversas reações no organismo, além de gerar estresse ao paciente, pois pode provocar dor durante ou após a injeção. De fato, mais de 50% das emergências médicas que ocorrem em consultórios odontológicos acontecem durante ou imediatamente após a administração de um AL (Becker e Reed, 2012). Sempre que a anestesia local é necessária, o cirurgião dentista deve considerar os aspectos anatômicos e farmacológicos que podem resultar em complicações, as quais variam desde um desconforto temporário até a mesmo a morte (Jeske e Blanton, 2002).

2.1 Anatomia da região maxilar posterior

A maxila humana é um osso poroso com corticais ósseas finas e densas, com maior espessamento em algumas áreas, mas usualmente não atinge espessuras superiores a 1 mm. Isso permite que a solução anestésica, depositada através dos vestíbulos bucais, se infiltre no osso maxilar, anestesiando o osso maxilar, dentes, periodonto e mucosa gengival (Vargas et al., 2017).

Na porção supero-posterior, onde está localizada a tuberosidade maxilar, existe de um a três pequenos orifícios de com diâmetro entre 1 e 2 mm, localizados entre 10 e 25 mm acima da borda alveolar posterior do segundo ou terceiro molares. Esses orifícios continuam como pequenos dutos ou sulcos que percorrem a parede

pósterio-lateral do seio maxilar até alcançar os ápices dentais dos molares superiores. Eles contêm os vasos e nervos alveolares pósterio-superiores e tecidos vizinhos. O NASP (Figura 1) origina-se do nervo maxilar (V2), que por sua vez é uma ramificação do nervo trigêmeo ou quinto (V) par craniano. Antes de penetrar pelo canal infraorbital na fossa pterigopalatina, o NASP desce no sentido antero-inferior para perfurar a superfície infratemporal do seio maxilar, após entrar no seio maxilar. O nervo passa para a região anterior sob a mucosa do seio maxilar, fornecendo inervação aferente a essas membranas, gengiva e a parte adjacente da bochecha (Joo et al., 2014).

A artéria alveolar superior posterior é o principal ramo de suprimento sanguíneo dos molares e pré-molares superiores, além do periósteo, membrana do seio maxilar, partes da mucosa jugal e gengiva dos dentes citados. Além dessa artéria, a palatina descendente também pode ser trespassada, causando hemorragia em diferentes intensidades nessa região (Hiatt e Gartner, 2010).

A lesão dos vasos sanguíneos na região causando hemorragia na fossa infratemporal, pode progredir inferior e anteriormente em direção à região inferior da bochecha, resultando no inchaço e coloração da região envolvida. A partir da fossa infratemporal, o sangue pode chegar à fossa temporal na porção mais superior pela lacuna entre o arco zigomático e a superfície medial do crânio, resultando assim na formação de hematoma na região temporal (Singh et al., 2015).

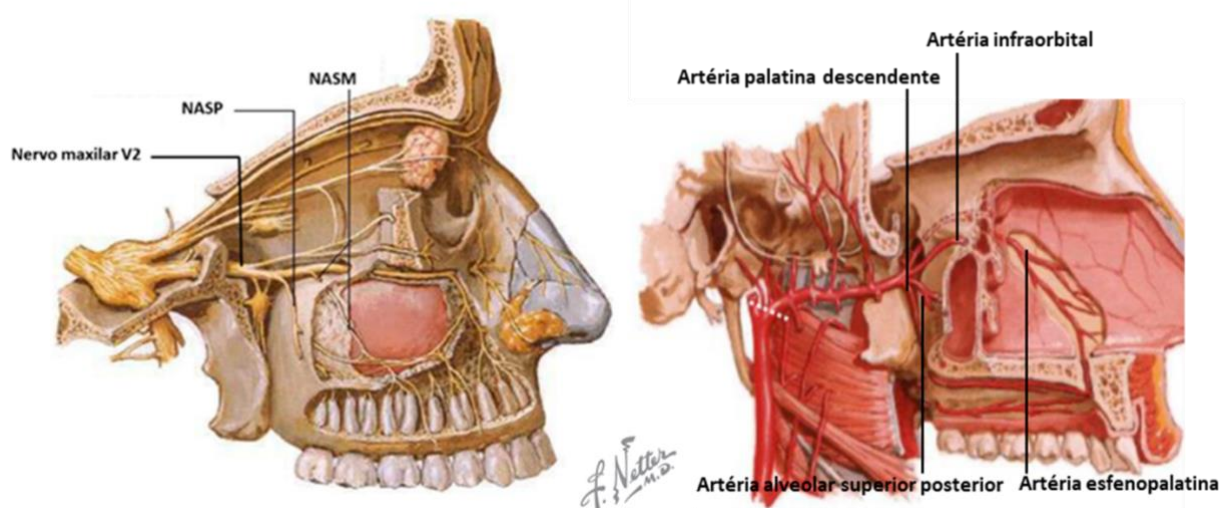


Figura 1 – Anatomia da maxila mostrando o NASP e estruturas adjacentes

Fonte: Adaptado de Netter, 2015¹

¹ Netter FH. Atlas de anatomia humana. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.

2.2 Técnica Anestésica de Bloqueio do NASP

O bloqueio do NASP é muito sensível à técnica anestésica, ou seja, o operador precisa de maior habilidade na sua execução, priorizando a aspiração para evitar a deposição da solução no plexo pterigoideo ou ainda a lesão do plexo. A anestesia será inadequada se a técnica anestésica correta não for executada (Padhye et al., 2011).

O bloqueio do NASP, quando efetivo, permitirá anestésiar a polpa, o periodonto e a mucosa gengival vestibular dos molares superiores. Para que seja efetivo o bloqueio deve ser realizado com 1,8 mL da solução de AL, o qual deverá ser depositado cerca de dois centímetros acima da crista alveolar e dois centímetros da região ventral (anterior) da tuberosidade maxilar, como mostrado na Figura 2.

Com o paciente com a boca entreaberta, a agulha deve ser introduzida cerca de 15 mm, com o bisel voltado para o osso, 2 a 3 mm a partir do fórnix, em direção à bochecha, na direção da raiz DV do 2º molar superior. Com angulação aproximada de 45º com a tábua óssea vestibular e com um plano imaginário passando pela face distal do 2º molar superior, a agulha deve avançar lentamente para cima, para dentro e para trás (Figura 2) em movimento contínuo, sem que haja resistência ou desconforto. A profundidade da agulha deverá ser cerca de 15 mm na maioria dos adultos e, portanto, uma agulha curta poderá ser utilizada. Para adultos de porte maior, a agulha longa pode ser usada e introduzida até sua metade. Em pessoas de pequeno porte ou crianças, a agulha curta deve alcançar no máximo a profundidade 10 a 14 mm (Reed et al., 2012; Vargas et al., 2017; Malamed, 2020).

2.2.1 Medida da Agulha

No Brasil, agulhas curtas de calibre 27G são recomendadas para permitir melhor aspiração. As agulhas longas brasileiras usualmente têm calibre 30G e apresentam menor eficácia na aspiração (Santos et al., 2010).



Figura 2 - Bloqueio do Nervo Alveolar Superior Posterior

2.3 Edema / Hematoma

O bloqueio do NASP pode produzir um hematoma temporário que dura entre 10 e 14 dias, particularmente quando a penetração da agulha é muito distal. Padhye et al. (2011) considera alto o risco de hematomas em pacientes submetidos ao bloqueio do NASP, particularmente quando a agulha atinge profundidade maior em pacientes com um crânio pequeno. Além disso, argumentam que a técnica falha quando a agulha é inserida corretamente em pacientes com crânio grande.

De fato, durante a introdução da agulha podem ocorrer lesões vasculares, que podem causar extravasamento sanguíneo de intensidade variável. Esse extravasamento pode causar hematomas, especialmente em pacientes com transtornos de hemostasia, sendo que o sangue resultante será drenado naturalmente. As possíveis complicações do hematoma incluem limitação de abertura bucal, dor e trismo. Se o hematoma for evidente durante ou imediatamente após a injeção, deve-se aplicar pressão direta no local da hemorragia (Segabinazi et al., 2007).

Algumas hipóteses ligando o traumatismo provocado pela agulha nos vasos sanguíneos e o aparecimento de hematomas foram propostas. A hemorragia do vaso sanguíneo epineural poderia, por exemplo, originar constrições da camada mais externa do epineuro, comprimindo as fibras nervosas e causar neurotoxicidade localizada com dano extenso mesmo apenas 30 minutos após a injeção (Smith e Lung,

2006). A liberação de sangue dos vasos epineurais para o epineuro durante a formação de hematoma poderia também causar fibrose reativa e formação de cicatriz, pressionando e inibindo a regeneração natural do nervo (Pogrel e Thamby, 2000).

Dependendo da quantidade da pressão induzida pelo hematoma, a lesão pode ser classificada como neurapraxia ou lesão de primeiro grau e como axonotmese ou lesão de segundo grau. Neurapraxia é caracterizada pelo bloqueio focal de impulsos neurais com manutenção axonal e continuidade do tecido. A recuperação ocorreria ao longo várias semanas com a liberação da pressão e subsequente remielinização da fibra. A axonotmese é mais grave, pois pode apresentar quantidades variáveis de descontinuidade axonal e endoneural e subsequente degeneração da fibra. No segmento proximal podem ocorrer tentativas de neurotização, com brotos nervosos crescendo de 1 a 2 mm por dia para cobrir a lacuna criada pela lesão (Smith e Lung, 2006).

Ao realizar a anestesia local em uma área altamente vascularizada, como a fossa infratemporal, o cirurgião dentista sempre enfrenta o risco de uma injeção intravascular, com risco de dano vascular e hemorragia com formação de hematoma (Blanton e Jeske, 2003).

Algumas técnicas anestésicas bucais têm maior potencial de produzir hematomas. A densidade dos tecidos adjacentes aos vasos lesionados é um fator determinante, quanto menor a densidade dos tecidos vizinhos, maior é a chance do desenvolvimento de um hematoma (Malamed, 2013). O bloqueio do NASP geralmente produz hematoma maior e mais desagradável esteticamente pois a região pode acomodar um grande volume de sangue.

Usualmente o hematoma não é reconhecido até que o edema sem cor aparece no lado da face, usualmente ao redor da área da articulação temporomandibular, em geral alguns minutos após o término da injeção. Pode progredir durante alguns dias, estendendo-se em direção à região anteroinferior da bochecha. Manobras de pressão no local do sangramento, se tornam difíceis por causa da localização dos vasos sanguíneos envolvidos, geralmente a artéria alveolar superior posterior (Malamed, 2020).

No caso de o sangramento arterial não cessar, o dentista terá de avaliar o paciente para determinar a necessidade de tratamento subsequente, incluindo a possibilidade de ligadura cirúrgica do vaso e, no primeiro sinal de infecção, o uso da antibioticoterapia (Blanton e Jeske, 2003).

Edemas de maior porte, precedidos por hematomas e causados por técnicas anestésicas na maxila, são raros na literatura indexada. Biočić et al. (2018) relataram o caso de um menino de 8 anos que desenvolveu edema volumoso na bochecha direita após anestesia na maxila. O quadro clínico se complicou quatro dias após a anestesia, com o desenvolvimento de infecção bacteriana aguda. Após incisão intraoral, drenagem e terapia antibiótica com amoxicilina associada ao ácido clavulânico, houve regressão lenta do edema, com resolução completa duas semanas após a anestesia inicial. Neste relato, os autores não identificaram qual tipo de técnica anestésica, se infiltração ou bloqueio, foi utilizada.

Já Pereira et al. (2020) relataram edema volumoso na hemiface direita, envolvendo a bochecha, região temporal e até asa do nariz e lábio superior, em uma paciente de 22 anos. Segundo o relato, durante a manobra de refluxo previamente à injeção para bloqueio do NASP com agulha curta, houve aspiração positiva e, durante nova tentativa de injeção (após troca da agulha e tubete), a paciente reclamou de dor e leve dormência na hemiface direita, apresentando hematoma volumoso que se desenvolveu muito rapidamente. Foi medicada com analgésico por 3 dias e dose única de 4mg de dexametasona. Após 15 dias, o quadro regrediu sem intercorrências.

Singh et al. (2020) observaram um edema em uma paciente de 33 anos logo após o bloqueio do NASP. O edema se desenvolveu lentamente, na região da bochecha. Recomendaram uso de terapia com frio, 20 a 30 minutos por hora, nas primeiras 24 horas, seguido de calor intermitente. A paciente também foi medicada com analgésicos e antibióticos. Após 5 dias, apenas um discreto edema e uma linha de hematoma estavam presentes, sendo que a completa resolução ocorreu após 3 semanas após o acidente.

A localização do edema ou hematoma após o bloqueio do NASP pode variar na hemiface afetada. Gupta et al. (2015) observou hematoma com edema leve na região inferior da mandíbula, além de um hematoma intraoral pequeno, logo após

bloqueio do NASP em uma paciente de 45 anos. O quadro se resolveu sem nenhuma intervenção em 3 semanas.

O edema pode também ocorrer na região temporal, como verificado por Singh et al. (2015). Estes observaram um edema seguido de hematoma extraoral na região temporal e na bochecha imediatamente após o bloqueio do NASP em uma paciente de 40 anos, a qual foi tratada com compressas frias, antibióticos e analgésicos por 3 dias. Após 7 dias não havia mais nenhum sinal de edema ou hematoma na região.

Hrishi e Gupta (2016) relataram um caso de edema volumoso grave que atingiu inclusive a região infraorbital, em uma paciente de 45 anos. Os autores utilizaram o bloqueio do NASP com agulha curta de 25mm, a qual foi introduzida até a sua metade, sendo o AL injetado após aspiração negativa. Imediatamente após a anestesia, a paciente desenvolveu edema de grande volume envolvendo as regiões bucais e do temporal, até a pálpebra inferior do olho no mesmo lado. A coloração da região do olho mudou rapidamente para azulada. Aplicaram pressão sobre o edema e compressas frias de forma intermitente. Houve também hemorragia subconjunctival, mas sem nenhum comprometimento oftalmológico. Todo o quadro se resolveu positivamente após 10 dias.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo do presente estudo foi revisar os acidentes após a utilização da técnica de anestesia do nervo alveolar superior posterior e relatar um caso de edema após o uso desta técnica.

4 RELATO DE CASO CLÍNICO

A.L.N.M., 20 anos de idade, discente do 2º ano de graduação da Faculdade de Odontologia Piracicaba UNICAMP, recebeu anestesia por bloqueio do NASP durante aula prática, sob orientação do docente responsável. A técnica foi realizada com um terço de tubete de mepivacaína a 3% sem vasoconstritor (DFL Indústria e Comércio S/A, Rio de Janeiro, RJ). Em cerca de 5 minutos após a introdução da agulha, um edema de grande volume se desenvolveu na região da bochecha direita. A agulha utilizada foi longa (32 mm) de 27G, pois a aluna tem perfil braquicéfalo. A técnica foi realizada como descrita por Malamed (2013), após aspiração negativa.

Imediatamente à penetração da agulha, aspiração e introdução de cerca de 0,6 mL da solução anestésica, houve o aparecimento do edema, sendo que a aluna relatou anestesia e dor leve, mas não acompanhada de sangramento intra ou extraoral (Figura 3).

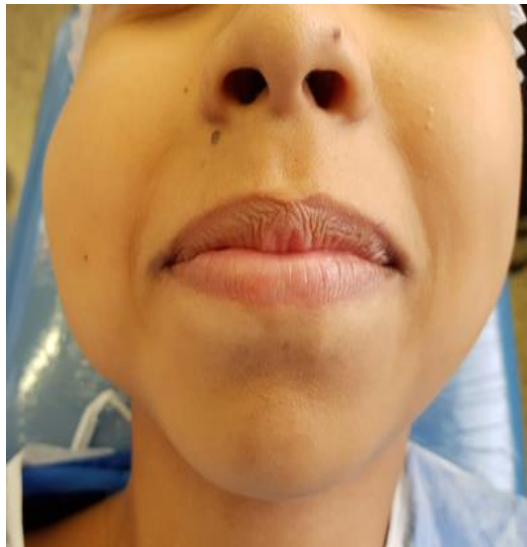


Figura 3 – Aspecto da face 5 minutos após o bloqueio do NASP.

A aluna foi imediatamente medicada com dipirona sódica, 1 grama, a cada 6 horas, por 24 horas e orientada a fazer fisioterapia de contraste (frio/calor). Além da dipirona, foi receitada a nimesulida 100 mg, a cada 12 horas, por 3 dias.

A Figura 4 mostra a evolução do edema e o surgimento do hematoma. Após 24 horas da anestesia, a hemiface se mostrou ainda mais edemaciada e com sinais de hematoma. Nos três primeiros dias o edema causou leve limitação de abertura da

boca, devido à dor, mas não restringiu a alimentação. Cinco dias após a anestesia, o edema estava localizado predominantemente na bochecha do lado direito, apresentando hematoma com coloração roxa mais acentuada. Após uma semana, o edema se apresentava um mais discreto, sem nenhuma dor e a coloração do hematoma estava mais evidente e esverdeada, cobrindo uma área maior. Doze dias após, o edema estava bastante diminuído, sem dor ou desconforto, sendo que a cor do hematoma se apresentava bem clara e em pequena extensão.



Figura 4 – Evolução do hematoma entre 24 horas e 28 dias após a anestesia. A linha tracejada vermelha representa o contorno original do rosto.

Após três semanas, não o havia nenhum edema e a cor do hematoma se apresentava muito discretamente, praticamente imperceptível. Por fim, após vinte oito dias, não havia mais edema ou hematoma. Segundo relato, a aluna já havia se submetido a muitos outros procedimentos anestésicos sem histórico de intercorrências, sendo este o primeiro acidente.

Além da experiência prévia sem intercorrências com a anestesia local, não foram relatadas nenhuma condição fisiológica ou patológica que pudesse indicar anomalias causadoras do quadro. De fato, a Figura 5 mostra hemogramas apresentados pela discentes e realizados alguns meses antes e após o acidente, revelando normalidade na série vermelha, branca e de plaquetas.

10 meses antes da anestesia

| HEMOGRAMA | | |
|--|---------------------|--|
| Material: Sangue Total EDTA | | |
| Método : Automatizado Beckman Coulter DXH800 | | |
| SERIE VERMELHA | Valores Encontrados | Valores de referencia |
| Hemácias.....: | 4,3 | 3,9 - 5,2 milhões /mm ³ |
| Hemoglobina.....: | 12,4 | 12,0 - 16,0 g/dL |
| Hematocrito.....: | 37,4 | 35,0 - 49,0 % |
| V.C.M.: | 87,4 | 80,0 - 101,0 fL |
| H.C.M.: | 29,0 | 26,0 - 34,0 pg |
| C.H.C.M.: | 33,2 | 31,0 - 37,0 g/dL |
| R.D.W.: | 13,3 | 11,50 - 15,5 % |
| SERIE BRANCA | Valores Encontrados | Valores de referencia |
| Leucocitos: | 8.300 | 3.500 - 11.300 |
| Neutrófilos.....: | 63,0 | 5.229 |
| Pro-Mielocitos.....: | 0,0 | 0 |
| Mielocitos.....: | 0,0 | 0 |
| Metamielocitos.....: | 0,0 | 0 |
| Bastonetes.....: | 0,0 | 0 |
| Segmentados.....: | 63,0 | 5.229 |
| Eosinófilos.....: | 2,8 | 232 |
| Basófilos.....: | 0,5 | 42 |
| Linfócitos típicos.....: | 27,2 | 2.258 |
| Linfócitos atípicos.....: | 0,0 | 0 |
| Monócitos.....: | 6,5 | 540 |
| Plaquetas.....: | 197.000 | /mm ³ 150.000 - 450.000 mm ³ |
| V.P.M. em fL.....: | 9,7 | 6,0 - 10,0 |

5 meses após a anestesia

| HEMOGRAMA | | |
|--|---------------------|--|
| Material: Sangue Total EDTA | | |
| Método : Automatizado Beckman Coulter DXH800 | | |
| SERIE VERMELHA | Valores Encontrados | Valores de referencia |
| Hemácias.....: | 4,3 | 3,9 - 5,2 milhões /mm ³ |
| Hemoglobina.....: | 12,9 | 12,0 - 16,0 g/dL |
| Hematocrito.....: | 36,9 | 35,0 - 49,0 % |
| V.C.M.: | 85,8 | 80,0 - 101,0 fL |
| H.C.M.: | 30,0 | 26,0 - 34,0 pg |
| C.H.C.M.: | 35,0 | 31,0 - 37,0 g/dL |
| R.D.W.: | 13,0 | 11,50 - 15,5 % |
| SERIE BRANCA | Valores Encontrados | Valores de referencia |
| Leucocitos: | 6.400 | 3.500 - 11.300 |
| Neutrófilos.....: | 45,3 | 2.899 |
| Pro-Mielocitos.....: | 0,0 | 0 |
| Mielocitos.....: | 0,0 | 0 |
| Metamielocitos.....: | 0,0 | 0 |
| Bastonetes.....: | 0,0 | 0 |
| Segmentados.....: | 45,3 | 2.899 |
| Eosinófilos.....: | 5,5 | 352 |
| Basófilos.....: | 0,6 | 38 |
| Linfócitos típicos.....: | 43,5 | 2.784 |
| Linfócitos atípicos.....: | 0,0 | 0 |
| Monócitos.....: | 5,1 | 326 |
| Plaquetas.....: | 220.000 | /mm ³ 150.000 - 450.000 mm ³ |
| V.P.M. em fL.....: | 9,6 | 6,0 - 10,0 |

Figura 5 – Hemogramas prévio e posterior ao acidente.

5 DISCUSSÃO

Os procedimentos odontológicos usualmente demandam a utilização da anestesia local, a qual é inquestionavelmente segura, mas não completamente desprovida de acidentes e efeitos adversos (Malamed, 2020). O relato de caso apresentado mostra de forma evidente que, mesmo em pacientes saudáveis e sem histórico de acidentes prévios com anestesia local, podem ocorrer acidentes, dada a imprevisibilidade deste tipo de evento. Embora novas formulações anestésicas tenham aparecido nas últimas décadas, praticamente nenhuma nova técnica anestésica intraoral foi proposta no mesmo período (Singla e Alexander, 2015).

Adatia (1968) foi um dos primeiros a descrever a técnica de bloqueio do NASP e, desde então, poucas modificações à técnica foram propostas. As diferenças entre as técnicas propostas para o bloqueio do NASP ao longo do tempo são, de fato, mínimas (Singla e Alexander, 2015). A utilização de agulhas longas para o bloqueio remonta da década de 60 e visa posicionar a ponta da agulha cerca de 8 a 10 mm superiormente às foraminas do nervo alveolar superior posterior, não sendo possível manter a ponta da agulha colada ao osso, mesmo dobrando previamente a agulha (Heasman, 1984). Entretanto, estudos posteriores mostraram que a utilização da agulha curta não altera significativamente a taxa de sucesso da técnica, particularmente em tamanhos faciais mais comuns, com a vantagem em causar menos acidentes (Aboytes e Pizanis, 2017; Malamed, 2020). Assim, no presente relato, embora a agulha utilizada tenha sido longa, a penetração dela foi aquela recomendada usualmente para a técnica.

A profundidade média de penetração na técnica do bloqueio do NASP é cerca de 16 mm do fórnix do segundo molar em direção ao túber, sendo que hematomas seriam mais comuns quando a agulha avança mais de 15 mm (Singla e Alexander, 2015). Entretanto, Pfeil et al. (2010) penetraram a agulha até 18 mm e, assim como Singla e Alexander (2015) que utilizaram agulhas longas (38 mm) e penetraram 23 mm, não observaram nenhum caso de edema ou hematoma. Portanto, parece consenso que o risco de hematoma aumenta com a maior penetração da agulha, devendo ser limitada a não mais do que 25 mm (Roberts e Sowray, 1987). De fato, outros relatos na literatura não encontraram aspiração positiva e nem hematoma quando a agulha atingia a profundidade de 18 mm e 25 mm (Loestcher et al., 1988;

Pfeil et al., 2010). O posicionamento da agulha foi apontado como uma possível causa do edema, particularmente quando a agulha é posicionada mais posteriormente, atingindo o plexo pterigoide (Thangavelu et al., 2012; Gupta et al., 2015; Pereira et al., 2020).

Independentemente da profundidade atingida ou da posição da agulha, ficou claro que a lesão arterial foi a causa primária do edema e posterior hematoma, como descrito por Hiatt e Gartner (2010), sendo que a hemorragia se concentra na fossa infratemporal e pode se difundir para outros tecidos adjacentes (Singh et al., 2015). A aspiração negativa observada durante a técnica anestésica executada não garantiu a segurança absoluta contra o acidente relatado. De fato, o bloqueio do NASP usualmente apresenta baixa porcentagem de aspiração positiva (cerca de 3%), embora seja a segunda maior taxa na cavidade oral (Malamed, 2013).

É possível que o acidente relatado aqui seja raramente verificado porque a anestesia na maxila é usualmente conseguida por anestésias infiltrativas, muito mais fáceis na execução e mais seguras em comparação aos bloqueios (Singla e Alexander, 2015). Entretanto, o uso desta técnica de bloqueio pode ser válida quando a intervenção será feita em mais de um molar superior. A técnica provê taxas variadas de sucesso, dependendo do molar considerado. Enquanto Malamed (2020) relata eficácia média geral de 95%, Pfeil et al. (2010) observaram 97% de sucesso para o 2º molar e 77% para o 1º molar. Singla e Alexander (2015) usando a técnica de curvar a agulha, observaram apenas 9% de eficácia nos 1º molares e, de fato, curvar a agulha não é recomendável nesta técnica.

O tratamento e manuseio de edema e hematomas causados por técnicas anestésicas de bloqueio na maxila ainda é controverso. Usualmente, as complicações estéticas e psicológicas são o maior motivo de preocupação por parte dos profissionais e pacientes, sendo que as consequências clínicas são reversíveis em praticamente todos os casos relatados (Pereira et al., 2020). Estes autores reportaram caso muito similar ao aqui apresentado e, da mesma forma, a resolução foi similar. Enquanto estes recomendaram pressão manual sobre a área afetada por dois minutos, no caso relatado aqui não foi possível, pois havia presença de dor. Os autores também contraindicaram aplicação de calor no primeiro dia e, no caso aqui

apresentado, foi recomendada a terapia de contraste com frio/calor, como medida adicional, resultando em alívio mais rápido da dor e limitação da abertura da boca.

Assim como relatado por Pereira et al. (2020), a paciente recebeu analgésico e anti-inflamatório por período curto, sem a indicação de antibióticos, pois não havia sinais de infecção em ambos os casos. Embora a opção daqueles autores tenha sido o uso de corticoide em dose única, a nimesulida também pode ser indicada para controlar o edema.

Biočić et al. (2018) relataram o desenvolvimento de infecção bacteriana aguda em um caso de edema volumoso em criança. O qual foi controlado com drenagem e terapia antibiótica. Apesar da complicação extra, a resolução completa do quadro ocorreu duas semanas após a anestesia inicial, similar ao observado no presente estudo, pois após 12 dias não havia mais edema evidente, mas apenas leve hematoma. Pereira et al. (2020) também observou regressão do quadro sem intercorrências, embora assustador inicialmente, após 15 dias, usando basicamente as medidas adotadas aqui.

Outros, como Gupta et al. (2015) e Singh et al. (2020) relataram completa resolução somente 3 semanas após o acidente. É provável que a região atingida, o volume do edema e outros fatores possam ter influência direta na resolução, pois Singh et al. (2015) observaram remissão completa de um edema relativamente pequeno na região temporal e na bochecha, após 7 dias do acidente. Entretanto, Hrishi e Gupta (2016) observaram um caso de edema volumoso grave que atingiu inclusive a região infraorbital e relataram resolução completa do quadro após 10 dias.

Assim, usualmente a resolução ocorre sempre de forma gradual, mostrando descoloração do hematoma e involução do edema, entre 7 e 15 dias (Pereira et al., 2020), mas é possível que o quadro se estenda por mais tempo. De fato, não há como prever a ocorrência destes acidentes e nenhum fator que permita prever os pacientes mais susceptíveis. Assim, resta ao profissional recorrer aos cuidados mínimos com a utilização das técnicas anestésicas de bloqueio e estar preparado para intervir quando acidentes ocorrem. O paciente deve ser sempre esclarecido quanto aos riscos inerentes a todos os procedimentos odontológicos e ser orientado quanto aos cuidados pré e pós-operatórios.

6 CONCLUSÃO

As complicações com o uso de anestésicos locais são raras e de risco muito baixo, o conhecimento anatômico das estruturas a serem anestesiadas são muito importantes para a prevenção de acidentes. A ocorrência de hematomas e edemas nem sempre é evitável, no entanto, ao fazer a escolha correta do AL e da técnica anestésica, a possibilidade de acidentes é minimizada. É importante que o profissional saiba reconhecer prontamente os primeiros sinais destes acidentes e proceder de forma adequada durante o tratamento ao paciente.

REFERÊNCIAS*

1. Aboytes DB, Pizanis VG. Reduced depth technique with the Posterior Superior Alveolar Block. *J Dent Hyg.* 2018 Feb;92(1):57-60.
2. Adatia AK. Posterior superior alveolar nerve block. *Dent Pract Dent Rec.* 1968 May;18(9):321-2.
3. Andrade ED. *Terapêutica medicamentosa em odontologia.* 3. ed. Artes Médicas; 2014. 30p.
4. Becker DE, Reed KL. Local anesthetics: review of pharmacological considerations. *Anesth Prog.* 2012;59(2):90-101; quiz 102-3. doi: 10.2344/0003-3006-59.2.90.
5. Biočić J, Brajdić D, Perić B, Đanić P, Salarić I, Macan D. Large cheek hematoma as a complication of local anesthesia: case report. *Acta Stomatol Croat.* 2018 Jun;52(2):156-9. doi: 10.15644/asc52/2/9.
6. Blanton PL, Jeske AH. Avoiding complications in local anesthesia induction: anatomical considerations. *J Am Dent Assoc.* 2003 Feb;134(2):228-34. doi: 10.14219/jada.archive.2003.0140.
7. Gupta N, Singh K, Sharma S. Hematoma - a complication of posterior superior alveolar nerve block. *Jo Dent Probl Solut.* 2015;2(1):15-6.
8. Jeske AH, Blanton PL. Misconceptions involving dental local anesthesia. Part 2: Pharmacology. *Tex Dent J.* 2002 Apr;119(4):310-4.
9. Joo W, Yoshioka F, Funaki T, Mizokami K, Rhoton AL. Microsurgical anatomy of the trigeminal nerve. *Clinical Anatomy.* 2014;27(1):6188. doi: 10.1002/ca.22330.
10. Heasman PA. Clinical anatomy of the superior alveolar nerves. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1984 Dec;22(6):439-47.
11. Hiatt JL & Gartner LP. *Textbook of head and neck anatomy.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.

* De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

12. Hrishi TS e Gupta S. Posterior superior alveolar nerve block, a dilemma for dental practitioners - a case report. *J Cont Med A Dent*. 2016;4(3):45-8.
13. Loetscher CA, Melton DC, Walton RE. Injection regimen for anesthesia of the maxillary first molar. *J Am Dent Assoc*. 1988 Aug;117(2):337-40. doi: 10.1016/s0002-8177(88)72020-6.
14. Malamed SF, Reed K, Poorsattar S. Needle breakage: incidence and prevention. *Dent Clin North Am*. 2010 Oct;54(4):745-56. doi: 10.1016/j.cden.2010.06.013.
15. Malamed SF. *Handbook of local anesthesia*. 7th ed. Saint Louis: Elsevier Mosby; 2020. 204p.
16. Malamed SF. *Manual de anestesia local*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013. 169p.
17. Padhye M, Gupta S, Chandiramani G, Bali R. PSA block for maxillary molar's anesthesia - an obsolete technique? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011 Dec;112(6):e39-43. doi: 10.1016/j.tripleo.2011.04.046.
18. Pereira IV, Santos GDO, Silva FBM, Arantes ER, Resende RFB. Hematoma subcutâneo em face durante procedimento cirúrgico oral: relato de caso. *Rev Fac Odontol Lins*. 2020;30(1-2):95-101.
19. Pfeil L, Drum M, Reader A, Gilles J, Nusstein J. Anesthetic efficacy of 1.8 milliliters and 3.6 milliliters of 2% lidocaine with 1:100,000 epinephrine for posterior superior alveolar nerve blocks. *J Endod*. 2010 Apr;36(4):598-601. doi: 10.1016/j.joen.2010.01.009.
20. Pogrel MA, Thamby S. Permanent nerve involvement resulting from inferior alveolar nerve blocks. *J Am Dent Assoc*. 2000 Jul;131(7):901-7. doi: 10.14219/jada.archive.2000.0308. Erratum in: *J Am Dent Assoc* 2000 Oct;131(10):1418.
21. Reed KL, Malamed SF, Fonner AM. Local anesthesia part 2: technical considerations. *Anesth Prog*. 2012 Fall;59(3):127-36; quiz 137. doi: 10.2344/0003-3006-59.3.127.
22. Roberts DH, Sowray JH. *Local analgesia in dentistry*. 3rd ed. Bristol: Wright; 1987.

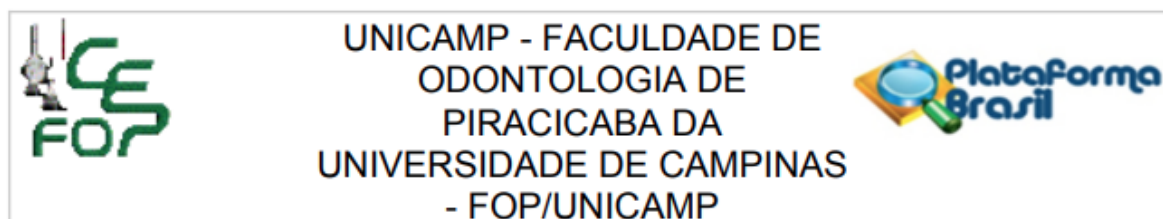
23. Santos FE, Pires MSM, Frech M, Fedeli Jr A, Cé PS. Avaliação laboratorial do refluxo sanguíneo em anestesia local. *Rev Fac Odontol UPF*. 2010;13(3):26-30. doi: 10.5335/rfo.v13i3.661.
24. Segabinazi AC, Reis BL, Silva IP, Ribeiro VM. Erros na analgesia local. *Centro Integrado de Saúde Prof. Roberto Elias*; 2007 [acesso 2021 Jun 2]. Disponível em: http://www.cispre.com.br/acervo_print.asp?Id=88.
25. Shaner JW, Saini TS, Kimmes NS, Norton NS, Edwards PC. Transitory paresis of the lateral pterygoid muscle during a posterior superior alveolar nerve block--a case report. *Gen Dent*. 2007 Nov-Dec;55(6):532-6.
26. Singh NR, Behera R, Pattnaik S. Hematoma following nerve block of a branch of maxillary nerve: a case report. *Ind J Forensic Med Toxicol*. 2020;14(4):8490-2. doi: 10.37506/ijfmt.v14i4.13026.
27. Singla H, Alexander M. Posterior superior alveolar nerve blocks: a randomised controlled, double blind trial. *J Maxillofac Oral Surg*. 2015 Jun;14(2):423-31. doi: 10.1007/s12663-014-0648-2.
28. Smith MH, Lung KE. Nerve injuries after dental injection: a review of the literature. *J Can Dent Assoc*. 2006 Jul-Aug;72(6):559-64.
29. Thangavelu K, Kumar NS, Kannan R, Kumar JA. Simple and safe posterior superior alveolar nerve block. *Anesth Essays Res*. 2012;6(1):74-7. doi: 10.4103/0259-1162.103379.
30. Vargas A, Astorga P, Rioseco T. Anatomy applied to block anesthesia for maxillofacial surgery. In: *Dental anatomy*. IntechOpen; 2017 Dec 20. p.87-106. doi: 10.5772/intechopen.69545.
31. Yu F, Xiao Y, Liu H, Wu F, Lou F, Chen D, et al. Evaluation of three block anesthesia methods for pain management during mandibular third molar extraction: a meta-analysis. *Sci Rep*. 2017 Jan;7:40987. doi: 10.1038/srep40987.

ANEXOS

Anexo 1 - Verificação de originalidade e prevenção de plágio

| | 10% | 8% | 4% | % |
|------------------------|---|------------------|--------------|----------------|
| | SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |
| PRIMARY SOURCES | | | | |
| 1 | docslide.us | Internet Source | | 2% |
| 2 | repositorio.unicamp.br | Internet Source | | 2% |
| 3 | Isabelly De Vasconcellos Pereira, Giovana De Oliveira dos Santo, Fernanda Britto de Melo Silva, Eugênio Rodrigues Arantes et al. "Hematoma subcutâneo em face durante procedimento cirúrgico oral: relato de caso", Revista da Faculdade de Odontologia de Lins, 2021 | Publication | | 1% |
| 4 | www.todamateria.com.br | Internet Source | | 1% |
| 5 | repositorio.unesp.br | Internet Source | | 1% |
| 6 | repositorio.pgsskroton.com | Internet Source | | <1% |
| 7 | pinnacle.allenpress.com | Internet Source | | <1% |

Anexo 2 Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Edema e hematoma como complicações locais após anestesia pela técnica anestésica de bloqueio do nervo alveolar superior posterior: Caso clínico

Pesquisador: sidney figueroba raimundo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 52141721.1.0000.5418

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.036.270

Apresentação do Projeto:

O parecer inicial é elaborado com base na transcrição editada do conteúdo do registro do protocolo na Plataforma Brasil e dos arquivos anexados à Plataforma Brasil. Os pareceres de retorno, emendas e notificações são elaborados a partir do último parecer e dos dados e arquivos da última versão apresentada. A EQUIPE DE PESQUISA citada na capa do projeto de pesquisa inclui SIDNEY FIGUEROBA RAIMUNDO (Cirurgião-Dentista, Bolsista PNPB, Docente Colaborador junto ao PPG em Odontologia, Área de Concentração em Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica, da FOP-UNICAMP, Pesquisador responsável), ALINE LOUISE NASCIMENTO MARQUES (Graduanda no curso de Odontologia da FOP-UNICAMP), FRANCISCO CARLOS GROppo (Cirurgião-Dentista, Docente da Área de Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica da FOP-UNICAMP), o que é confirmado na declaração dos pesquisadores e na PB.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PIRACICABA, 13 de Outubro de 2021

Assinado por:
jacks jorge junior
(Coordenador(a))