

# Bloqueio do Nervo Maxilar para Redução de Fraturas do Osso Zigomático e Assoalho da Órbita \*

## Maxillary Nerve Block for Zygoma and Orbital Floor Fractures Reduction

Karl Otto Geier<sup>1</sup>

### RESUMO

Geier KO - Bloqueio do Nervo Maxilar para Redução de Fraturas do Osso Zigomático e Assoalho da Órbita

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** Poucos relatos existem sobre redução de fraturas da órbita zigomática e do arco zigomático sob anestesia regional. O objetivo deste estudo é verificar a qualidade do bloqueio do nervo maxilar por via extraoral, para redução de fraturas do osso zigomático e do assoalho da órbita.

**MÉTODO:** Quinze pacientes foram submetidos à bloqueio do nervo maxilar pela técnica de Moore (abordagem infrazigomática) para redução de fraturas isoladas do arco zigomático (oito pacientes) e associadas ao assoalho da órbita (sete pacientes). Nenhum paciente recebeu medicação pré-anestésica. Após sedação e anestesia local com 2 ml de lidocaína a 1,5% com adrenalina a 1:300.000, o nervo maxilar foi abordado com 8 ml da mesma solução anestésica através de uma agulha 22G, 10 cm de comprimento de ponta romba. Foram avaliados: o tempo de bloqueio, a latência, o tempo de analgesia, a incidência de falhas, a necessidade de anestesia geral e as complicações.

**RESULTADOS:** Os primeiros três bloqueios foram difíceis, resultando em dois bloqueios parciais e uma falha. Os restantes foram efetivos e os pacientes não referiram nenhum desconforto ou dor durante o bloqueio e a cirurgia. O tempo para a realização do bloqueio variou de 5 a 20 minutos, enquanto a latência anestésica ficou entre 3 e 10 minutos. Foram registradas 7 ocorrências de punção vascular, porém sem relatos de formação de hematomas.

**CONCLUSÕES:** Redução de fraturas zigomáticas são factíveis sob bloqueio do nervo maxilar, quando realizadas na fossa ptérgico palatina, permitindo anestesia de seus dois ramos distais, nervo zigomático-temporal e nervo zigomático-frontal.

**Unitermos:** TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: bloqueio do nervo maxilar

### SUMMARY

Geier KO - Maxillary Nerve Block for Zygoma and Orbital Floor Fractures Reduction

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** There are few reports of zygomatic orbital floor or zygomatic arch fractures reduction under regional anesthesia. This study aimed at evaluating extraoral maxillary nerve block for zygoma and orbital floor fractures reduction.

**METHODS:** Participated in this study 15 patients submitted to maxillary block according to Moore's technique (lateral approach of the pterygoid plate) for reduction of isolated zygomatic arch fractures (8 patients) or orbit floor fractures associated to zygomatic arch fractures (7 patients). Patients were not premedicated. After sedation and local infiltration with 2 ml of 1.5% lidocaine and epinephrine 1:300,000 the maxillary nerve was blocked with 8 ml of the same anesthetic solution through a 10 cm 22G, short beveled needle. The following parameters were evaluated: blockade duration, onset, analgesia duration, failures, need for general anesthesia and complications.

**RESULTS:** The first three blocks resulted in difficult punctures with two partial blocks and one failure. Remainder blocks were effective and patients have not referred any discomfort or pain during both blockade and surgery. Blockade time varied from 5 to 20 minutes while onset varied from 3 to 10 minutes. There were 7 vascular punctures (7 patients) however without hematomas.

**CONCLUSIONS:** Zygomatic fractures reduction is feasible under maxillary nerve block when performed in pterygopalatine fossa inducing anesthesia in its two distal branches: zygomaticotemporal and zygomaticofacial nerves

**Key Words:** ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: maxillary nerve block

### INTRODUÇÃO

Anestesia local infiltrativa da pele e do tecido subcutâneo é habitualmente realizada na face em cirurgias plásticas estéticas, reconstrutivas ou em sutura de ferimentos. No entanto, nas reduções de fraturas de face, a anestesia geral tem sido preferida. Diferentemente das intervenções cirúrgicas cutâneas, o bloqueio do nervo maxilar deve ser realizado mais profundamente<sup>1</sup>, exigindo conhecimentos anatômicos precisos.

Fraturas ósseas do assoalho orbital zigomático ou do arco zigomático isolado são comuns nos traumas ântero-laterais da face. O osso zigomático ou malar é um osso facial com um formato quadrangular, saliente ou convexo na sua face externa e côncavo na face interna, articulando-se com os ossos frontal, maxilar, temporal e com a grande asa do esfenoide. A proeminência óssea do malar é extremamente susceptível a traumas. Poucas divulgações existem mostrando a redução

\* Recebido do (Received from) Serviço de Dor do Hospital Municipal de Pronto Socorro de Porto Alegre, RS  
Apresentado parcialmente no 17º Congresso Anual da Sociedade Europeia de Anestesia Regional (ESRA), em Genebra, Suíça em 16-19 Setembro 1998

1. Anestesiologista do Serviço de Dor do Hospital Municipal de Pronto Socorro de Porto Alegre; Anestesiologista Colaborador da Clindor - Clínica de Dor do Hospital São Lucas da PUC/RS

Endereço para Correspondência (Correspondence to)

Dr. Karl Otto Geier  
Rua Cel. Camisão, 172  
90540-030 Porto Alegre, RS  
E-mail: karlotto@terra.com.br

Apresentado (Submitted) em 31 de agosto de 2002  
Aceito (Accepted) para publicação em 16 de dezembro de 2002

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2003

destas fraturas sob anestesia regional através do bloqueio do nervo maxilar.

O objetivo deste estudo é verificar a qualidade do bloqueio do nervo maxilar por via extraoral<sup>2,3</sup>, para redução de fraturas do osso zigomático e do assoalho da órbita.

## MÉTODO

Após aprovação pela Comissão de Ética Hospitalar e com o consentimento dos pacientes, o bloqueio do nervo maxilar foi realizado em 15 pacientes adultos, estado físico ASA I-II, com idades entre 16 e 50 anos, submetidos à redução cruenta intraoral fechada de fratura do assoalho orbital zigomático anterior e/ou do arco zigomático isolado. Nenhum paciente recebeu medicação pré anestésica. Em 12 pacientes, midazolam (1,5 a 4,5 mg) e fentanil (50 µg) foram administrados por via venosa e titulados até se obter sedação compatível para a realização do bloqueio. Os últimos três pacientes receberam uma associação de cetamina (20 mg) e fentanil (50 µg) e, se necessário, propofol até 30 mg por via venosa. Após infiltração cutânea e do trajeto da punção com lidocaína a 1,5% com adrenalina a 1:300.000, em 8 pacientes, e sem infiltração anestésica nos restantes, a punção foi realizada com uma agulha 22G de 10 cm de comprimento e de bisel curto. De acordo com a técnica de Moore, o nervo maxilar foi abordado lateralmente, na fossa pterigopalatina, com 8 ml da mesma solução anestésica. Para a realização da punção, palpa-se a incisura mandibular situada entre os processos coronóide e condilar. No entanto, o edema traumático e a dor à palpação, dificultam, muitas vezes, a localização da incisura mandibular. Quando isto ocorre, o conduto auditivo externo torna-se o único referencial anatômico e a abordagem situa-se 1,5 a 3 cm anterior a ele. A punção deve ser perpendicular à pele até atingir a lâmina pterigóidea. Aproximadamente 0,5 cm da pele, marca-se na agulha, a profundidade adicional que devemos introduzi-la. Recua-se a agulha até a metade e se redireciona no sentido ântero-superior, sobre uma linha imaginária cujo ponto final se situa pouco acima (1 a 2 cm) da glabella frontal, até quase a marcação atingir a pele.

Parestesias/disestesias não foram pesquisadas, apesar de alguns pacientes terem referido dor tipo "choque" em áreas supridas pelo nervo maxilar (arcada dentária superior). A monitorização per-operatória constou de ECG contínuo, na derivação D<sub>II</sub>, pressão arterial não invasiva e oximetria de pulso (SpO<sub>2</sub>). As reduções das fraturas de malar foram fechadas, por via intraoral, mediante um elevador metálico introduzido através da mucosa maxilar, até situar-se posterior às fraturas, quando então se aplicou uma força no sentido anterior, superior e externa.

Foram avaliados o tempo necessário para a realização do bloqueio, a latência, o tempo de analgesia, a incidência de falhas, a necessidade de anestesia geral e as complicações.

## RESULTADOS

Quatro fraturas incidiram no assoalho orbital ântero-lateral zigomático, três no assoalho orbital associado à fratura do arco zigomático e oito somente no arco zigomático. Três punções foram dificultosas, tendo uma delas resultado em falha total e as outras duas em anestesia parcial. Nesses pacientes, a cirurgia foi conduzida sob anestesia geral. Das quinze reduções, onze referentes a fraturas do arco zigomático foram bem sucedidas. Nenhum paciente foi intubado. No entanto, duas das quatro reduções do assoalho da órbita associadas com fratura do arco zigomático deslocaram-se no pós-operatório, necessitando reintervenção cirúrgica com fixação. O tempo para realização do bloqueio do nervo maxilar na maioria dos casos, foi em torno de cinco minutos, chegando a vinte minutos nas três punções difíceis. A distância entre a pele e a lâmina pterigóidea lateral foi em torno de quatro centímetros em onze pacientes e em torno de cinco centímetros nos restantes. A latência anestésica variou de três (nos pacientes que sentiram disestesias) a dez minutos. Sete acessos (46,6%) resultaram em punções vasculares, obrigando o deslocamento da agulha antes da injeção do anestésico local. Embora hematomas faciais não tenham sido observados, aspirações repetidas são fundamentais antes de se injetar a solução anestésica. O bloqueio de ramos do nervo facial ocorreu em três pacientes em decorrência da anestesia local infiltrativa para a punção. Além da analgesia pós-operatória, o bloqueio anestésico do nervo maxilar proporcionou relaxamento dos músculos masseteriano e temporal. O tempo de anestesia conferido pelo bloqueio estendeu-se no pós-operatório com uma duração média de 119 minutos (limites: 90 e 150 minutos). Dados demográficos e os resultados estão registrados nas tabelas I e II, respectivamente.

Tabela I - Dados Demográficos

Idade (anos) *	31,71 ± 16,05
Amplitude	(16 - 50)
Peso (kg) *	63,02 ± 11
Amplitude	(51- 79)
Sexo	
Masculino	13
Feminino	2
Estado físico	
ASA I	14
ASA II	1

\* Valores expressos pela Média ± DP

Tabela II - Características dos Bloqueios e Paraeifeitos

Características do bloqueio	
Tempo de bloqueio (min)	5 a 20
Tempo de latência anestésica (min)	3 a 10
Analgesia pós-operatória (média/limites) (min)	119/90 - 150
Dificuldades de punção	3 pacientes
Tentativas (até 2)	0 paciente
Tentativas (até 3)	1 paciente
Tentativas (mais de 3)	2 pacientes
Falhas (parcial/total)	2/1
Anestesia cirúrgica (n/%)	12/80%
Distância pele - lâmina pterigóidea lateral	
Até 4 cm	11 pacientes
Até 5 cm	4 pacientes
Punção vascular	7 pacientes
Paraeifeitos	
Hematoma facial	0 paciente
Bloqueio nervo facial (anestesia infiltrativa da punção)	3 pacientes

## DISCUSSÃO

Fraturas do malar costumam ter origem de trauma esportivos, acidente de trabalho ou agressões físicas. O contorno ântero-lateral elevado do osso zigomático, designado habitualmente como o osso malar, e o próprio arco zigomático são susceptíveis a fraturas provocadas por freqüentes traumas de face. Através de suas articulações com outros ossos, o malar é um importante suporte (contraforte) entre a maxila e o crânio<sup>4</sup>. Participa do assoalho ântero-lateral da órbita e sobre suas superfícies se inserem o grande e pequeno músculos zigomáticos, além do masseter e do músculo temporal. A inervação do malar ou zigoma é feita por dois ramos terminais do nervo zigomático, o nervo zigomático temporal e o zigomático facial, ambos com passagem pelo forâmen zigomático<sup>5</sup>. Estes ramos promovem inervação sensitiva da mucosa oral superior, do osso malar, além do tecido subcutâneo e pele dos territórios por eles supridos. O nervo zigomático é um dos primeiros ramos do nervo maxilar acessível na fossa pterigóidea.

O nervo maxilar, puramente sensitivo, recebe finas anastomoses do componente motor do nervo facial, podendo ser abordado por via intraoral<sup>6</sup>, por via extraoral infra-zigomática<sup>3,6,7</sup>, ou supra-zigomática<sup>3,8</sup>. Para a anestesia regional dos ramos distais do nervo maxilar (zigomático-temporal e zigomático-facial), é indispensável o bloqueio do nervo que lhes deu origem, na fossa pterigóidea, situada alguns milímetros mais profunda que a lâmina pterigóidea lateral<sup>2</sup>.

Para a abordagem do nervo maxilar, é necessário que a agulha ultrapasse medialmente a lâmina pterigóidea e avance alguns milímetros, penetrando na fossa pterigóidea, onde se

injeta a solução anestésica. Recomenda-se não atingir profundidades adicionais superiores a 0,5 cm, sob pena de a agulha desencadear disestesias ou penetrar o assoalho da órbita pela fissura infraorbitária<sup>9</sup>. Este aspecto é de relevância quando se trata de injeções neurolíticas em doenças dolorosas de face<sup>2</sup>. Deposições anestésicas sobre a mesma lâmina são praticamente inúteis, pois não bloqueiam o nervo maxilar situado mais profundamente.

Em geral, os primeiros sinais clínicos de anestesia são a perda de sensibilidade dos dentes superiores e gengivas, lábio superior, pálpebra inferior, asa do nariz, mucosa nasal e dos seios nasofaríngeo e maxilar. Em doze pacientes, o bloqueio foi considerado efetivo, pois apresentou latência anestésica inferior a vinte minutos, ausência de dor à palpação leve a moderada sobre o foco da fratura e anestesia cirúrgica. Em contrapartida, as falhas totais e/ou parciais, se evidenciaram pela palpação dolorosa leve a moderada sobre o foco da fratura e pela latência anestésica superior a trinta minutos, manifestada por analgesia insuficiente. O prenúncio clínico de êxito anestésico foi a abolição da dor à palpação moderada sobre a fratura.

A lidocaína a 1,5% com adrenalina a 1:300.000 foi a solução escolhida por apresentar características farmacocinéticas de menor latência e farmacodinâmica de menor toxicidade, considerando o risco de injeções intravasculares inadvertidas numa região muito vascularizada<sup>10</sup>, bem como pelo melhor relaxamento muscular. Contudo, o tempo de analgesia pós-operatória com a lidocaína é menor que com a bupivacaína ou ropivacaína. Observamos um tempo mínimo de 90 e um tempo máximo de 150 minutos de analgesia pós-operatória. Além da boa redução óssea, outro fator de êxito cirúrgico é a profilaxia da contratura muscular reflexa que, sendo muito comum na maioria dos pós-operatórios na região da face, quando ocorre, é responsável pela instabilidade de fraturas reduzidas sem fixação. Não obstante, quando presente, o espasmo prolongado dos músculos masseter e temporal pode ser controlado com o bloqueio do nervo mandibular (V3 - nervo misto) pela mesma abordagem, porém mais lateral e superficial à lâmina pterigóidea.

A paralisia reversível do nervo facial foi conseqüente à infiltração loco-infiltrativa do local da punção.

De acordo com a classificação de Knight e col.<sup>4</sup> sobre fraturas zigomáticas, oito pacientes tiveram fraturas isoladas de arco zigomático (grupo II) e sete pacientes apresentaram fraturas do assoalho de órbita associadas ou não fraturas de arco zigomático (grupo III), sendo dois destes submetidos à reintervenção cirúrgica para redução com fixação.

Métodos intra-orais de redução de fraturas de malar<sup>4</sup> (grupo II e III da classificação de Knight e col.) - assoalho de órbita e de arco zigomático - em trauma de face são factíveis de serem realizados sob bloqueio regional do nervo maxilar desde que realizados na fossa pterigopalatina, permitindo anestesia do nervo zigomático e de seus dois ramos distais, o zigomático-temporal e o zigomático-facial.

## **Maxillary Nerve Block for Zygoma and Orbital Floor Fractures Reduction**

Karl Otto Geier, M.D.

### **INTRODUCTION**

Local skin and subcutaneous infiltrating anesthesia is common on the face for cosmetic or reconstructive plastic surgeries or for wound sutures. General anesthesia, however, has been the choice for facial fractures reduction. Differently from cutaneous surgeries, maxillary nerve block should be deeper<sup>1</sup>, requiring thorough anatomical knowledge.

Isolated zygomatic orbital floor or zygomatic arch fractures are common in facial anterolateral traumas. Zygoma, or malar bone, is a square facial bone, externally protuberant or convex and internally concave, articulating with frontal, maxillary and temporal bones and with the greater wing of sphenoid bone. Malar bone prominence is extremely susceptible to fractures. There are few reports showing the reduction of such fractures under regional anesthesia through maxillary nerve block.

This study aimed at evaluating extraoral maxillary nerve block<sup>2,3</sup> for zygoma and zygomatic orbital floor fractures reduction.

### **METHODS**

After the Hospital's Ethics Committee approval and their informed consent, participated in this study 15 adult patients physical status ASA I-II, aged 16 to 50 years, submitted to closed intraoral reduction of anterior zygomatic orbital floor and/or isolated zygomatic arch fractures under regional anesthesia through maxillary nerve block. Patients were not premedicated. Intravenous midazolam (1.5 to 4.5 mg) and fentanyl (50 µg) were administered to 12 patients and titrated until there was sedation compatible with blockade. Remaining 3 patients received an association of intravenous ketamine (20 mg) and fentanyl (50 µg) and, if needed, up to 30 mg propofol. After skin and puncture pathway infiltration with 1.5% lidocaine with 1:300,000 epinephrine in 8 patients and without anesthetic infiltration in remaining patients, puncture was performed with a 10 cm, 22G, short beveled needle. According to Moore's technique, the maxillary nerve was laterally approached in the pterygopalatine fossa, with 8 ml of the same anesthetic solution. To perform the puncture, the mandibular incisure located between coronoid and condylar processes is palpated. However, traumatic edema and pain at palpation very often impair mandibular incisure location. In this case, external auditory conduit is the only anatomic reference and the approach is located 1.5 to 3 cm anteriorly. Puncture

should be perpendicular to the skin until reaching the pterygoid lamina. At approximately 0.5 cm from the skin, the additional depth is marked on the needle. The needle is half removed and redirected in the anterosuperior direction over an imaginary line, the end point of which is located slightly above (1 to 2 cm) of the frontal glabella, until the mark almost reaching the skin.

Paresthesias/dysesthesias were not investigated although some patients referred a shock-type pain in areas supplied by the maxillary nerve (upper teeth). Perioperative monitoring consisted of continuous ECG at D<sub>II</sub> lead, non-invasive blood pressure and pulse oximetry (SpO<sub>2</sub>). Malar fractures reduction were closed and intraoral, with a metal elevator introduced through the maxillary mucosa until being positioned posterior to the fracture, when a force was applied in the anterior, superior and external direction. The following parameters were evaluated: time for blockade, onset, analgesia duration, failures, need for general anesthesia and complications.

### **RESULTS**

There were four anterolateral zygomatic orbital floor fractures, three of the orbital floor associated to zygomatic arch fracture and eight of the zygomatic arch alone. There were three difficult punctures, one of them resulting in total failure and the other two in partial anesthetics. In these patients, surgery was performed under general anesthesia. From all reductions, 11 zygomatic arch fractures were successful. Patients were not intubated. However, two out of four orbit floor reductions associated to zygomatic arch fractures were displaced in the postoperative period needing re-intervention with fixation. Time to achieve maxillary nerve block was, in most cases, approximately 5 minutes, reaching 20 minutes in the three difficult punctures. Distance between skin and lateral pterygoid lamina was approximately 4 centimeters in 11 patients and approximately 5 cm in the others. Anesthetic onset varied from 3 (in patients referring dysesthesias) to 10 minutes. Seven accesses (46.6%) resulted in vascular punctures, forcing needle displacement before local anesthetic injection. Although the absence of facial hematomas, repeated aspirations are critical before injecting the anesthetic solution. There has been facial nerve block in 3 patients as a function of local infiltrating anesthesia for the puncture. In addition to postoperative analgesia, maxillary nerve block has provided masseter and temporal muscles relaxation. Anesthesia checked by the block proceeded in the postoperative period with a mean duration of 119 minutes (limits: 90 and 150 minutes). Demographics data and results are shown in tables I and II, respectively.



Table I - Demographics Data

Age (years) *	31.71 ± 16.05
Amplitude	(16 - 50)
Weight (kg) *	63.02 ± 11
Amplitude	(51 - 79)
Gender	
Male	13
Female	2
Physical Status	
ASA I	14
ASA II	1

\* Values expressed in Mean ± SD

Table II - Blockade Characteristics and Side-Effects

Blockade Characteristics	
Blockade time (min)	5 to 20
Anesthetic onset (min)	3 to 10
Postoperative analgesia (mean/limits (min))	119/90 - 150
Puncture difficulty	3 patients
Attempts (up to 2)	0 patient
Attempts (up to 3)	1 patient
Attempts (above 3)	2 patients
Failures (partial/total)	2/1
Surgical anesthesia (n/%)	12/80%
Skin distance - lateral pterygoid lamina	
Up to 4 cm	11 patients
Up to 5 cm	4 patients
Vascular puncture	7 patients
Side-effects	
Facial hematoma	0 patient
Facial nerve block (infiltrating anesthesia for puncture)	3 patients

**DISCUSSION**

Malar fractures in general originate from sports trauma, labor accidents or physical aggressions. The high anterior-lateral contour of the zygoma, commonly known as malar bone, and the zygomatic arch itself, are susceptible to fractures caused by frequent facial traumas. Through its joints with other bones, malar bone is an important support (strut) between the maxilla and the skull <sup>4</sup>. It participates in the orbit anterior-lateral floor and lesser and greater zygomatic muscles are inserted on its surface, in addition to masseter and temporal muscles. Malar bone or zygoma is enervated by two terminal branches of the zygomatic nerve: temporal zygomatic nerve and facial zygomatic nerve, both crossing the zygomatic foramen <sup>5</sup>. These branches promote sensory enervation of the upper oral mucosa and the malar bone, in addition to subcutaneous tissue and skin in the territories sup-

plied by them. Zygomatic nerve is one of the first branches of the maxillary nerve accessible in the pterygoid fossa.

The purely sensory maxillary nerve receives thin anastomoses from the motor component of the facial nerve and may be intraorally <sup>6</sup>, extraorally <sup>3,6,7</sup> or supra-zygomatically <sup>3,8</sup> approached. For regional anesthesia of maxillary nerve distal branches (zygomaticotemporal and zygomaticofacial), it is mandatory to block the nerve from which they origin in the pterygoid fossa located some millimeters deeper than the lateral pterygoid fossa <sup>2</sup>.

To approach the maxillary nerve, it is necessary that the needle crosses the pterygoid blade medially and advances some millimeters penetrating the pterygoid fossa where the anesthetic solution is injected. It is recommended not to go beyond 0.5 cm because the needle may trigger paresthesias or penetrate the orbital floor via infraorbital fissure <sup>9</sup>. This is relevant in neurolytic injections to treat painful facial diseases <sup>2</sup>. Anesthetic injections on the same lamina are virtually useless because they do not block the maxillary nerve located further down.

In general, early clinical signs of anesthesia are loss of sensitivity in upper teeth and gums, upper lip, lower lid, nose wing, nasal mucosa and nasopharyngeal and maxillary sinuses. Blockade was considered effective in 11 patients because onset took less than 20 minutes, there was no pain at mild and moderate fracture focus palpation and there was surgical anesthesia. On the other hand, total and/or partial failures were evidenced by painful mild to moderate fracture focus palpation and by anesthetic onset above 20 minutes, manifested by insufficient analgesia. Clinical sign of anesthetic success was lack of pain at mild to moderate fracture palpation.

The solution of choice was 1.5% lidocaine with 1:300,000 epinephrine for having pharmacokinetic characteristics of faster onset and pharmacodynamic characteristics of lower toxicity, considering the risk for inadvertent intravascular injections in a highly vascularized region <sup>10</sup>, as well as providing better muscle relaxation. However, postoperative analgesia duration with lidocaine is shorter as compared to bupivacaine or ropivacaine. We have observed minimum postoperative analgesia duration of 90 min and maximum duration of 150 minutes. In addition to good bone reduction, another surgical success factor is reflex muscle contracture prophylaxis which, being very common on the face in most postoperative periods, when present, is responsible for the instability of fractures reduced without fixation. However, when present, prolonged masseter and temporal muscles spasms may be controlled with mandibular nerve block (V3-mixed nerve) by the same approach however more lateral and superficial to the pterygoid lamina.

Reversible facial nerve paralysis was a function of local infiltration of puncture site.

According to Knight et al. <sup>4</sup> classification of zygomatic fractures, 8 patients had isolated zygomatic arch fractures (group II) and 7 patients had orbital floor fractures associated or not to zygomatic arch fractures (group III), being two of them submitted to surgical reintervention for reduction with fixation.

Intraoral malar fracture reduction methods<sup>4</sup> (Knight et al. classification groups II and III) - orbital floor and zygomatic arch - in facial trauma may be performed under regional maxillary nerve block, provided it is performed in the pterygopalatine fossa, allowing for anesthesia of the zygomatic nerve and its two distal branches: zygomatico-temporal and zygomaticofacial.

#### REFERÊNCIAS - REFERENCES

01. Neill RS - Ophthalmology and Otorhinolaryngology, em: Brown DL - Regional Anesthesia and Analgesia. Philadelphia. WB Saunders. 1996;487-494.
02. Moore DC - Regional Block. Illinois. Charles C Thomas Publisher 1953;15:74-82.
03. Vieira JL, Pereira AMSA - Bloqueio do nervo maxilar. Rev Bras Anesthesiol, 1995;45:(Supl20):23-26
04. Dingman RO, Natvig P - Surgery of Facial Fractures. Philadelphia. W.B. Saunders Company. 1964;7:211-237.
05. Netter FH - Atlas of Human Anatomy. 9<sup>th</sup> Ed, New Jersey, East Hanover, Novartis 1997;40.
06. Malamed SF, Trieger N - Intraoral maxillary nerve block: an anatomical and clinical study. Anesth Prog, 1983;30:44-48.
07. Germain H - Anesthésie Régionale De La Tête Et Du Cou, em: Gauthier-Lafaye P, Muller A - Anesthésie Loco-Régionale et Traitement de la Douleur. 3<sup>ième</sup> Éd, Paris, Masson, 1996; 99-121
08. Devoguel JC - Les Algies Vasculaires de la Face et le Bloc du Ganglion Sphéno-palatina. Houdé Magazine Médical, 1987;4: 21-24.
09. Singh B, Srivastava SK, Dang R - Anatomic considerations in relation to the maxillary nerve block. Reg Anesth Pain Med, 2001;26:507-511
10. Netter FH - Atlas of Human Anatomy. 9<sup>th</sup> Ed, New Jersey, East Hanover, Novartis 1997;64.

#### RESUMEN

Geier KO - Bloqueo del Nervio Maxilar para Reducción de Fracturas del Hueso Zigomático y Suelo de la Órbita

**JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS:** Pocos relatos existen sobre reducción de fracturas de la órbita zigomática y del arco zigomático bajo anestesia regional. El objetivo de este estudio es confirmar la calidad del bloqueo del nervio maxilar por vía extraoral, para reducción de fracturas del hueso zigomático y del suelo de la órbita.

**MÉTODO:** Quince pacientes fueron sometidos al bloqueo del nervio maxilar por la técnica de Moore (abordaje infrazigomático) para reducción de fracturas aisladas del arco zigomático (ocho pacientes) y asociadas al suelo de la órbita (siete pacientes). Ningún paciente recibió medicación pre-anestésica. Después de sedación y anestesia local con 2 ml de lidocaína a 1,5% con adrenalina a 1:300.000, el nervio maxilar fue abordado con 8 ml de la misma solución anestésica a través de una aguja 22G, 10 cm de largo de punta roma. Fueron evaluados: el tiempo de bloqueo, la latencia, el tiempo de analgesia, la incidencia de fallas, la necesidad de anestesia general y las complicaciones.

**RESULTADOS:** Los primeros tres bloqueos fueron difíciles, resultando en dos bloqueos parciales y una falla. Los restantes fueron efectivos y los pacientes no mencionaron ninguna incomodidad o dolor durante el bloqueo y la cirugía. El tiempo para la realización del bloqueo varió de 5 a 20 minutos, en cuanto la latencia anestésica quedó entre 3 y 10 minutos. Fueron registradas 7 ocurrencias de punción vascular, sin embargo, sin relatos de formación de hematomas.

**CONCLUSIONES:** Reducción de fracturas zigomáticas son factibles bajo bloqueo del nervio maxilar, cuando realizadas en la fosa ptérido palatina, permitiendo anestesia de sus dos ramos distales, nervio zigomático-temporal y nervio zigomático-frontal.