

Bloqueo del nervio trigémino como adyuvante en la anestesia general de cirugía facial por neoplasia epidermoide de etmoides, a propósito de un caso.

Trigeminal nerve block as an adjuvant in general anesthesia for facial surgery due to squamous cell neoplasm of the ethmoid sinus: A case report.

José Eduardo Villa Figueroa*

eduardov_1414@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-8828-4332>

IMSS

Jesús Alberto Ramos Herrera

jesus_rh.a@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-8478-4235>

IMSS

Silvia Berenice Frias Valencia

tweety_hanna@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-5768-9980>

IMSS

Resumen:

Introducción: La cirugía maxilofacial oncológica genera dolor severo y alta respuesta al estrés. El manejo analgésico postoperatorio es crucial dentro de los protocolos de recuperación acelerada (ERAS) para reducir la estancia hospitalaria. Se destaca la eficacia de los bloqueos regionales, particularmente del nervio trigémino, como pilar de la analgesia multimodal en cirugía craneofacial para minimizar el uso y efectos adversos de opioides.

Caso clínico: Femenina de 62 años con neoplasia epidermoide de etmoides programada para maxilectomía. Se implementó un abordaje anestésico multimodal incluyendo el bloqueo preventivo de las ramas del nervio trigémino. Durante la resección, se mantuvo una notable estabilidad hemodinámica transoperatoria, logrando ahorro de opioides y reduciendo los requerimientos de sevoflurano. La paciente reportó niveles nulos de dolor (EVA 0/10) durante las primeras 24 horas postoperatorias, sin presentar náuseas, vómitos ni complicaciones asociadas al uso de opioides.

Discusión: La anestesia regional ofrece ventajas significativas en cirugía maxilofacial. En este caso, permitió un control efectivo del dolor con mínima utilización de opioides, reduciendo así los efectos secundarios como náuseas, vómitos y depresión respiratoria, así como una recuperación acelerada

Conclusión: El bloqueo del nervio trigémino se presenta como una estrategia valiosa para el anestesiólogo en procedimientos de maxilectomía, mejorando la experiencia postoperatoria del paciente.

Palabras clave: Bloqueo del nervio trigémino, cirugía maxilofacial, ahorrador de opioides, maxilectomía.

Abstract

Introduction: Oncological maxillofacial surgery generates severe pain and a high stress response. Postoperative analgesic management is crucial within Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols to reduce hospital length of stay. The efficacy of regional blocks, particularly of the trigeminal nerve, is highlighted as a pillar of multimodal analgesia in craniofacial surgery to minimize the use and adverse effects of opioids.

Case Report: A 62-year-old female with a squamous cell neoplasm of the ethmoid sinus scheduled for maxillectomy. A multimodal anesthetic approach was implemented, including the preemptive block of the trigeminal nerve branches. During resection, notable intraoperative hemodynamic stability was maintained, achieving an opioid-sparing effect and reducing sevoflurane requirements. The patient reported zero pain levels (VAS 0/10) during the first 24 postoperative hours, without presenting nausea, vomiting, or complications associated with opioid use.

Discussion: Regional anesthesia offers significant advantages in maxillofacial surgery. In this case, it allowed for effective pain control with minimal opioid utilization, thereby reducing side effects such as nausea, vomiting, and respiratory depression, as well as promoting an enhanced recovery

Conclusion: The trigeminal nerve block serves as a valuable strategy for the anesthesiologist in maxillectomy procedures, improving the patient's postoperative experience.

Keywords:

Trigeminal nerve block, maxillofacial surgery, opioid-sparing, maxillectomy.

Introducción

El espectro de la cirugía maxilofacial es amplio, abarcando desde procedimientos ambulatorios hasta reconstrucciones oncológicas complejas. Debido a la amplia inervación sensorial del territorio facial, estas intervenciones se asocian con dolor postoperatorio severo y una respuesta neuroendocrina al estrés significativamente elevada (1,4).

La resección quirúrgica del macizo facial, como la maxilectomía, constituye uno de los estímulos nociceptivos más severos en la cirugía de cabeza y cuello. Este alto perfil de severidad algológica obedece a la disrupción anatómica masiva de estructuras como el periostio, la mucosa sinonasal y la red neurovascular adyacente. El extenso trauma quirúrgico no solo desencadena un dolor somático profundo secundario a las osteotomías, sino que la sección, tracción y manipulación de los troncos nerviosos introducen un componente neuropático agudo casi inmediato. Esta injuria tisular genera una liberación masiva de mediadores inflamatorios que predispone al paciente a una rápida sensibilización central y periférica. (2)

Tradicionalmente, el manejo del dolor se ha basado en el uso de opioides; sin embargo, su administración se asocia a efectos adversos como náuseas, vómitos, sedación prolongada y depresión respiratoria, factores que retrasan la extubación y prolongan la estancia intrahospitalaria (3).

Dentro de los protocolos de “Recuperación Acelerada Después de la Cirugía (ERAS)”, la analgesia multimodal se posiciona como el recurso más eficaz para mitigar la respuesta metabólica al trauma quirúrgico. Más allá de la combinación de agentes farmacológicos, esta estrategia busca atacar las vías del dolor desde distintos niveles fisiológicos, priorizando el uso de bloqueos nerviosos para alcanzar una anestesia de bajo consumo de opioides. Este enfoque es crucial para evitar la depresión

respiratoria postoperatoria y las náuseas, permitiendo que el paciente cumpla con los objetivos de movilización y alta temprana definidos por el esquema ERAS. (4)

Anatomía de los nervios que inervan la cara

El nervio trigémino (V par craneal) se ve involucrado directamente en la sensibilidad facial, la mucosa oral, la mucosa nasal y los senos paranasales. Es el nervio craneal más largo y sale del cráneo para dividirse en tres ramas terminales:

- **División oftálmica (V-1):** Esta rama es una división puramente sensorial e inerva la porción superior de la cara, incluyendo la región por encima de las cejas, dorso nasal y los senos paranasales.
- **División maxilar (V-2):** Rama sensorial pura. Entra a la órbita a través de la fisura orbitaria inferior, pasa por detrás del maxilar y sale por el foramen infraorbitario, dando origen a sus ramas terminales, es la rama más importante implicada en una maxilectomía.
- **División mandibular (V-3):** Es la rama mixta del nervio trigémino ya que posee características motoras y sensitivas. Su trayecto inicia cuando sale del foramen oval del hueso esfenoides e inerva la parte mandibular y gingival inferior. (1).

En el contexto de bloqueos del nervio trigémino, se realizan procedimientos superficiales que implican inyectar anestésico local en la salida de las tres ramas terminales de las divisiones del V par craneal (5). Durante la presentación del caso se detalla la técnica de bloqueo de cada rama terminal.

Presentación del Caso Clínico

Se presenta el caso de un paciente femenino de 62 años, programada para una maxilectomía izquierda secundaria al diagnóstico de tumor maligno epidermoide de etmoides. Dentro de sus

antecedentes clínicos destacan: tabaquismo pasivo (20 cigarrillos/día por 45 años), exposición a biomasa hasta los 45 años, diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica, así como tratamiento oncológico activo con esquema de quimioterapia neoadyuvante con Cisplatino/Docetaxel. A la llegada a quirófano se procedió a la colocación de monitorización hemodinámica invasiva, incluyendo electrocardiograma continuo, oximetría, presión arterial invasiva (vía arteria radial), instalación de catéter venoso central y sondaje vesical. Los signos vitales iniciales reportan una TA: 153/86 FC: 105, FR: 22, SPO2: 87%. Tras una inducción intravenosa sin complicaciones y el aseguramiento de la vía aérea, se implementó el esquema de analgesia regional como pilar del manejo multimodal. Se procedió a realizar un bloqueo de las ramas terminales del nervio trigémino (V1 y V2) involucradas en el campo quirúrgico.

Bajo asepsia, antisepsia y colocación de campos estériles para el ramo superior (V1), se localizó el foramen supraorbitario y se realizó la punción con aguja 24G dirigiendo en sentido cefálico, extendiendo el bloqueo hacia el nervio supratroclear mediante una redirección medial. Para el ramo medio (V2), se optó por un abordaje extraoral del nervio infraorbitario, introduciendo la aguja de forma perpendicular en el foramen infraorbitario hasta el contacto óseo maxilar para garantizar una cobertura analgésica óptima de la mucosa sinonasal y el piso de la órbita, el procedimiento se realizó por referencias anatómicas.

En todos los sitios de punción se realizó una rigurosa prueba de aspiración negativa para evitar la inyección intravascular. Se administró un volumen total fraccionado de 15 ml de ropivacaína al 0.75% (dosis total de 100 mg). El procedimiento regional transcurrió sin incidentes y no hubo evidencia clínica ni electrocardiográfica de toxicidad sistémica por anestésicos locales. La



Figura 1 Maxilectomia vista frontal

resección quirúrgica, a pesar de su naturaleza altamente invasiva (Figura 1), cursó con una notable estabilidad hemodinámica gracias a la atenuación de la respuesta simpática.

El mantenimiento anestésico se logró con sevoflurano al 2-2.5 vol%, logrando una CAM de 0.8-1. Gracias a la eficacia antinociceptiva del bloqueo trigeminal, se optimizó la administración de opioides sistémicos mediante una infusión de fentanilo a dosis bajas (0.02 mcg/kg/min, dosis total de

500 mcg, concentración plasmática de 0.002 mcg/ml). Para reforzar la estrategia de ahorro de opioides y la recuperación temprana. Se administró una terapia analgesica multimodal con coadyuvantes como paracetamol 1 gr y diclofenaco 75 mg así como profilaxis antiemética a base de ondansetrón 8 mg, dexametasona 8 mg, omeprazol 40 mg, metoclopramida 10 mg . El balance hídrico final reportó un sangrado estimado de 650 ml con un balance total positivo de 340 ml de cristaloides.

El evento quirúrgico concluyó exitosamente, permitiendo una emersión y extubación temprana en la sala de operaciones sin incidentes, trasladando a la paciente al área de recuperación con parámetros estables (FC 82 lpm, SpO2 92%) Aldrete 9, Ramsay 3, EVA 0/10. El seguimiento algológico en el piso de hospitalización evidenció un EVA de 0/10 sostenido durante las evaluaciones protocolizadas a las 2, 4, 8, 12 y 24 horas. Este control analgésico óptimo se mantuvo exclusivamente con un esquema de adyuvantes, administrando paracetamol 1 g vía oral y ketorolaco 30 mg intravenoso, ambos con un intervalo de 8 horas sin requerir uso de opioides. Acorde a los objetivos de recuperación acelerada, no se presentaron episodios de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), lo que favoreció la tolerancia temprana a la vía oral. La evolución clínica

favorable y el excelente control sintomático permitieron su egreso hospitalario a las 72 horas sin complicaciones documentadas, continuando su seguimiento de forma ambulatoria por la consulta externa.

Discusión:

El abordaje anestésico en la maxilectomía oncológica representa un desafío crítico debido a la intensa carga nociceptiva y el riesgo de inestabilidad hemodinámica. La administración preventiva de anestésico local en las ramas terminales del trigémino permitió bloquear la transmisión del dolor somático y neuropático, logrando un control algológico excepcional (EVA de 0/10 durante las primeras 24 horas).

En concordancia con la evidencia reciente, esta técnica logró un verdadero ahorro de opioides sistémicos (1,5). Esta disminución drástica en el consumo de narcóticos previno efectos adversos como la depresión respiratoria y las náuseas o vómitos postoperatorios (NVPO), facilitando una extubación temprana, tolerancia a la vía oral y una menor estancia hospitalaria (2). Asimismo, el bloqueo atenuó eficazmente la respuesta neuroendocrina al estrés quirúrgico, garantizando la estabilidad hemodinámica. Aunque este trabajo presenta la limitación inherente de ser el reporte de un solo caso, los resultados justifican plenamente el desarrollo de ensayos clínicos aleatorizados para estandarizar el uso rutinario de esta técnica regional en la cirugía craneofacial compleja.

Conclusión:

La implementación de bloqueos regionales del nervio trigémino en cirugía maxilofacial demostró ser una estrategia eficaz para el control del dolor agudo, la estabilidad hemodinámica y la reducción de complicaciones asociadas al uso de opioides. En pacientes con múltiples comorbilidades y sometidos a resecciones invasivas, esta técnica se consolida como un componente invaluable dentro de la analgesia multimodal. Su aplicación contribuye de manera significativa a optimizar los resultados perioperatorios y a cumplir con los objetivos de los protocolos de recuperación

acelerada (ERAS). Por lo tanto, se sugiere considerar su integración rutinaria en el abordaje anestésico de procedimientos complejos en la región craneofacial."

Bibliografía:

1. Muse, Iyabo O. MD; Straker, Tracey MD, MS. A comprehensive review of regional anesthesia for head and neck surgery. *Journal of Head & Neck Anesthesia* 5(2): p: e33, May 2021. DOI: 10.1097/HN9.0000000000000033
2. Imani F, Mohebbi S, Mohseni M, Karimi B, Rahimi S, Dikafraz Shokooh GA. A Narrative Review on Pain Management in Head and Neck Cancer: Integrating Multimodal Analgesia and Interventional Procedures. *Anesth Pain Med.* 2024 Jun 1;14(3):e146825. doi: 10.5812/aapm-146825. PMID: 39416798; PMCID: PMC11473993.
3. Patel PA, Nagappan L, Yu D, Liu X, Schmalbach CE. Opioid Prescribing Patterns After Head and Neck Surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021 Oct;165(4):550-555. doi: 10.1177/0194599821992365. Epub 2021 Mar 2. PMID: 33648404.
4. Joachim MV, Miloro M. Multimodal approaches to postoperative pain management in orthognathic surgery: a comprehensive review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2025 Oct;54(10):914-923. doi: 10.1016/j.ijom.2025.02.004. Epub 2025 Feb 18. PMID: 39966055.
5. Wang X, Feng Y, Yang X, Li Z, Zhou D. Preoperative Ultrasound-Guided Trigeminal Nerve Block in Orthognathic Surgery: A Prospective Study About Its Efficacy of Intraoperative Anesthetic Dosage and Postoperative Analgesia. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2021 Oct;79:2042–50.