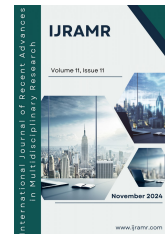




ISSN : 2350-0743



## RESEARCH ARTICLE

### COMPLICACIONES POR BLOQUEO DE ESCALPE

\* Itzel Daniela Pérez López

México

#### ARTICLE INFO

##### Article History

Received 20<sup>th</sup> August, 2024  
Received in revised form  
16<sup>th</sup> September, 2024  
Accepted 27<sup>th</sup> October, 2024  
Published online 30<sup>th</sup> November, 2024

##### Keywords:

Supraorbitario, Cigomácticotemporal,  
Auriculotemporal, SupratrocLEAR.

##### Corresponding author:

Dr. Sarika Gangwar

#### ABSTRACT

El bloqueo de escalpe es una técnica de anestesia regional utilizada en neurocirugía para proporcionar analgesia durante procedimientos craneales, como la craneotomía despierta, mediante la infiltración de anestésicos locales en nervios específicos del cuero cabelludo. Estos nervios incluyen el occipital mayor y menor, auriculotemporal, cigomácticotemporal, supraorbitario y supratrocLEAR. Su aplicación adecuada permite reducir las respuestas hemodinámicas adversas asociadas al estrés quirúrgico y disminuir la necesidad de opioides durante la cirugía, lo que mejora la estabilidad hemodinámica y acelera la recuperación postoperatoria. Aunque el bloqueo de escape se considera una técnica segura y efectiva, conlleva riesgos como toxicidad por anestésicos locales, lesiones nerviosas y reacciones alérgicas. Sin embargo, su integración con anestesia general ofrece beneficios significativos, como una menor estancia hospitalaria y menor dolor postoperatorio, lo que hace de esta técnica un recurso valioso.

Copyright©2024, Itzel Daniela Pérez López. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

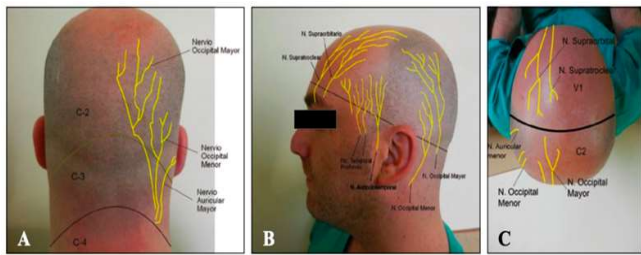
Citation: Itzel Daniela Pérez López. 2024. "Complicaciones por bloqueo de escalpe.", *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*, 11, (11), 10472-10474.

## INTRODUCTION

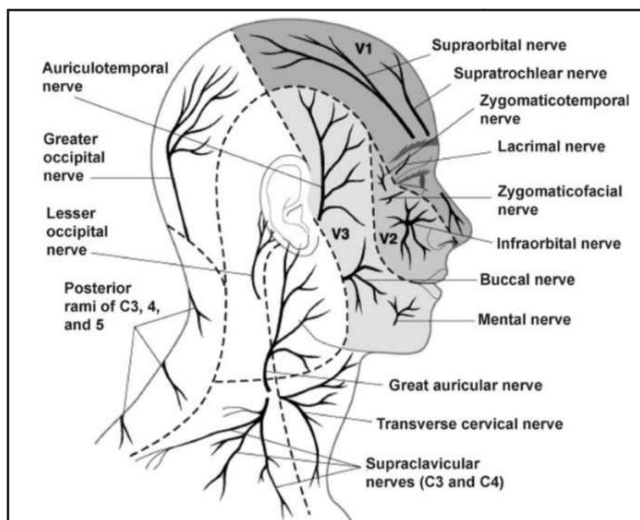
El bloqueo de escalpe es una técnica de anestesia regional que involucra la inervación del cuero cabelludo; incluidos los nervios occipitales mayor, menor, auriculotemporal, cigomácticotemporal, supraorbitario y supratrocLEAR. La infiltración de estos sitios con anestésico local nos previene una respuesta hemodinámica exacerbada al estrés previo a la fijación esquelética con el cabezal de Mayfield en cirugías de cráneo donde la posición del paciente es fundamental para una intervención exitosa. Esta revisión tiene como objetivo examinar las técnicas al igual que condensar la información disponible sobre el bloqueo de escalpe. En los últimos años se ha preferido el uso de anestesia combinada para la cirugía de cráneo, es decir con anestesia regional para disminuir las complicaciones post operatorias. Existen estudios que han demostrado que el uso del bloqueo de escalpe ha disminuido el uso de opioides y acortado la estancia hospitalaria. Las complicaciones que presenta esta técnica son intoxicación por anestésicos locales, lesión de nervios, entre otros. El manejo de los pacientes neuroquirúrgicos conlleva varios retos para el anestesiólogo debido a la complejidad de la cirugía, las patologías del sistema nervioso central y sobre todo el manejo analgésico postoperatorio. Un manejo inadecuado del dolor postoperatorio puede causar alteraciones hemodinámicas como hipertensión, agitación, náusea y/o vómito, provocando vasodilatación y aumento de la presión intracraneal.<sup>1</sup>

El bloqueo de escalpe aunado a la anestesia general disminuye la administración de opioides durante el transoperatorio, lo cual también disminuye el riesgo de náusea y vómito postoperatorio, permite una valoración neurológica inmediata.<sup>2</sup> El bloqueo efectivo de los nervios del cuero cabelludo requiere anestesia múltiple y precisa precaución por la alta vascularización de esta área, la proximidad a las arterias de abastecimiento de la circulación cerebral, y el requisito de grandes volúmenes de anestésicos locales. El bloqueo de escalpe es un procedimiento que se realiza a ciegas con puntos de referencia óseos que, a pesar de ser una técnica segura, fácil de realizar y con efectos secundarios mínimos existe la posibilidad de afectar uno de los nervios implicados.<sup>1,2,3</sup>

**Anatomía:** El escalpe es inervado principalmente por el nervio trigémino con sus ramas oftálmico, maxilar, y mandibular. Estas tres divisiones tienen relevancia en el bloqueo de escalpe ya que la rama oftálmica y maxilar que son meramente sensitivas inervan la parte anterior y superior del escalpe, mientras que la rama mandibular inerva la parte lateral<sup>5,6,7</sup>. La porción posterior del escalpe está inervado por el nervio occipital mayor que es una derivación de la rama del segundo nervio cervical, mientras que la piel posterior a las orejas es inervada por el nervio occipital menor, derivado de las ramas nerviosas C2 y C3<sup>8</sup>. Es importante recordar estas estructuras para entender la técnica que utilizamos para el bloqueo de escalpe.



La primera y más pequeña división del nervio trigémino es la división oftálmica (V1). La rama más larga de la división oftálmica es el nervio frontal, se divide en dos ramas, los nervios supraorbitario y supratroclear. La división mayor del nervio trigémino es la rama maxilar (V2), transporta sensibilidad a través de sus ramas cutáneas infraorbitaria, cigomaticofacial y nervios cigomaticotemporales.<sup>10</sup> La tercera y última rama principal del nervio trigémino es la división mandibular (V3), que transporta la sensibilidad a través de sus ramas cutáneas auriculotemporales.<sup>7</sup>



**Técnica:** La realización de un bloqueo fiable de la inervación del cuero cabelludo es esencial para el éxito de una craneotomía despierta. La técnica de bloqueo local del cuero cabelludo para la craneotomía está bien descrita. El bloqueo individual de las regiones auriculotemporal, cigomático temporal, supraorbital, supratroclear, occipital menor y occipital mayor es necesario para proporcionar una analgesia completa del cuero cabelludo. Los nervios supratroclear y supraorbitario se anestesian a medida que emergen a lo largo del borde orbitario superior con 1 ml de LA para cada nervio, usando una aguja de calibre 23 o 25 introducida perpendicularmente a la piel. El nervio cigomaticotemporal se puede anestésiar palpando el borde orbitario lateral al nivel de la sutura frontocigomática. El dedo índice se deja en la depresión posterolateral del borde orbitario lateral y la aguja se inserta alrededor de 1 cm por detrás de la sutura. Generalmente, se recomiendan 2 ml de LA para una oclusión efectiva.<sup>9</sup> El nervio auricular-temporal se puede bloquear 1-1.5 cm por delante del borde superior del pabellón auricular para evitar el riesgo de bloqueo del nervio facial. La rama posterior del nervio auricular mayor está bloqueada 1.5 cm por detrás del pabellón auricular a nivel del trago.<sup>9</sup> Los nervios occipitales mayor y menor se bloquean a lo largo de la línea nuchal superior entre la protuberancia occipital externa y apófisis mastoides.<sup>9</sup>

La ropivacaína y la levobupivacaína pueden utilizarse con seguridad hasta dosis de 4,5mg/kg y 2,5mg/kg, respectivamente. La mepivacaína también puede utilizarse adyuvante si se requiere una preparación más rápida. Estos bloques alcanzan concentraciones plasmáticas máximas aproximadamente 15 minutos después de la inyección. Se ha informado de bradicardia grave tras el bloqueo del cuero cabelludo. El éxito del bloqueo del cuero cabelludo probablemente no se conozca hasta que comience la colocación de los pinchos en la cabeza. Una respuesta física evidente en el paciente sedado o un aumento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial en el paciente con anestesia general indican un fracaso del bloqueo. Pueden ser necesarios bolos de propofol para rescatar temporalmente al paciente con sedación inadecuada.<sup>9, 7</sup>

### Beneficios

- Reducción de uso de opioides<sup>1, 2</sup>
- Menor dolor postoperatorio<sup>1, 2, 3</sup>
- Menor estancia hospitalaria<sup>1</sup>
- Estabilidad hemodinámica durante cirugía<sup>3</sup>
- Menor dolor crónico<sup>7</sup>

**Técnicas alternas:** Concentración de Ropivacaína al 5%<sup>3</sup> Uso de bloqueo nasal<sup>4</sup>

**Complicaciones:** El bloqueo del cuero cabelludo con anestésicos locales es una técnica común utilizada en cirugía craneal para proporcionar anestesia y analgesia durante el procedimiento. Esta técnica se realiza mediante la inyección de anestésicos locales en los nervios del cuero cabelludo, lo que bloquea la transmisión de señales de dolor al cerebro.

Aunque se considera una técnica segura, el bloqueo del cuero cabelludo con anestésicos locales puede presentar algunas complicaciones. En este resumen, discutiremos las complicaciones más comunes asociadas con el bloqueo del cuero cabelludo con anestésicos locales en pacientes sometidos a cirugía craneal.<sup>12, 13</sup>

- **Reacciones alérgicas:** Las reacciones alérgicas a los anestésicos locales son poco comunes, pero pueden ocurrir. Los síntomas de una reacción alérgica pueden incluir urticaria, picazón, inflamación y dificultad para respirar. En casos graves, puede ocurrir un shock anafiláctico, lo que puede ser potencialmente mortal.
- **Sangrado:** El bloqueo del cuero cabelludo con anestésicos locales puede aumentar el riesgo de sangrado durante la cirugía. Esto se debe a que el bloqueo puede reducir el flujo sanguíneo en el cuero cabelludo y hacer que sea más difícil para el cirujano detener el sangrado. Por esta razón, se debe tener precaución en pacientes con trastornos hemorrágicos.
- **Lesiones nerviosas:** El bloqueo del cuero cabelludo con anestésicos locales puede causar lesiones en los nervios que proporcionan sensación al cuero cabelludo. Esto puede resultar en dolor, entumecimiento o debilidad en el cuero cabelludo y la cara. En casos raros, la lesión nerviosa puede ser permanente.
- **Infección:** Como con cualquier procedimiento que involucre una inyección, existe un riesgo de infección en el sitio de la punción. Esto puede resultar en inflamación, dolor, fiebre y enrojecimiento en este sitio. En casos raros,

la infección puede propagarse y convertirse en una infección generalizada.

- **Dolor de cabeza:** el bloqueo del cuero cabelludo con anestésicos locales puede causar dolor de cabeza en algunos pacientes. Esto se debe a que la aguja utilizada para la inyección puede perforar la duramadre, la capa protectora alrededor del cerebro. Esto puede resultar en una fuga de líquido cefalorraquídeo y dolor de cabeza.
- **Toxicidad sistémica:** en casos raros, la inyección de anestésicos locales en el cuero cabelludo puede provocar una toxicidad sistémica. Esto puede ocurrir si se inyecta una cantidad excesiva de anestésico local o si el anestésico local se absorbe en el torrente sanguíneo.
- **Parálisis facial:** Se puede presentar debido a una lesión directa en el bloqueo del nervio auriculotemporal. Su incidencia es muy baja. La ptosis mecánica puede ser causada por una lesión o edema de los músculos responsables de la contracción del párpado debido a una infiltración excesiva de anestésico local.<sup>10,11,12,13</sup>

## REFERENCES

1. Patel KS, Sun MZ, Willis SL, Alemnew M, De Jong R, Evans AS, Duong C, Gopen Q, Yang I. Selective scalp block decreases short term post-operative pain scores and opioid use after craniotomy: A case series. *J Clin Neurosci.* 2021 Nov;93:183-187. doi: 10.1016/j.jocn.2021.09.010. Epub 2021 Sep 21. PMID: 34656245.
2. Wardhana A, Sudadi S. Scalp block for analgesia after craniotomy: A meta-analysis. *Indian J Anaesth.* 2019 Nov;63(11):886-894. doi: 10.4103/ija.IJA\_315\_19. Epub 2019 Nov 8. PMID: 31772396; PMCID: PMC6868657.
3. Yang Y, Ou M, Zhou H, Tan L, Hu Y, Li Y, Zhu T. Effect of Scalp Nerve Block with Ropivacaine on Postoperative Pain in Patients Undergoing Craniotomy: A Randomized, Double Blinded Study. *Sci Rep.* 2020 Feb 13;10(1):2529. doi: 10.1038/s41598-020-59370-z. PMID: 32054899; PMCID: PMC7018808.
4. Padhy N, Moningi S, Kulkarni DK, Alugolu R, Inturi S, Ramachandran G. Sphenopalatine ganglion block: Intranasal transmucosal approach for anterior scalp blockade - A prospective randomized comparative study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2020 Apr-Jun;36(2):207-212. doi: 10.4103/joacp.JOACP\_249\_18. Epub 2020 Jun 15. PMID: 33013036; PMCID: PMC7480294.
5. Osborn I, Sebeo J. "Scalp block" during craniotomy: a classic technique revisited. *J NeurosurgAnesthesiol.* 2010 Jul;22(3):187-94. doi: 10.1097/ANA.0b013e3181d48846. PMID: 20479675.
6. Geze S, Yilmaz AA, Tuzuner F. The effect of scalp block and local infiltration on the haemodynamic and stress response to skull-pin placement for craniotomy. *Eur J Anaesthesiol.* 2009 Apr;26(4):298-303. doi: 10.1097/EJA.0b013e32831aedb2. PMID: 19262392.
7. Gray H. *Anatomy of the Human Body.* Philadelphia: Lea & Febiger;1918.
8. Ward JB. Greater occipital nerve block. *Semin Neurol.* 2003;23: 59-62
9. Andersen NB, Bovim G, Sjaastad O. The frontotemporal peripheral nerves. Topographic variations of the supraorbital, supratrochlear and auriculotemporal nerves and their possible clinical significance. *Surg Radiol Anat* 2001;23:97-104.
10. Burnand C, Sebastian J. Anaesthesia for awake craniotomy. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 2013;14(1):6-11
11. Green, B., Riskin, D., & Matuszczak, M. (2013). Scalp block for craniotomy. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 13(5), 171-175.
12. Schreiber, K. L., Wootton, R. J., & Rowlingson, J. C. (2016). Complications of scalp block for craniotomy: a review. *Anesthesia & Analgesia*, 122(6), 2087-2094.
13. Uppal, V., Sondekoppam, R. V., Ganapathy, S., & Brookes, J. (2018). Scalp blocks for brain surgery: a comprehensive review. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, 30(2), 91-100.

\*\*\*\*\*