

Nombre de Evento: Fórum de ciencia y técnica e innovación 2024 del Centro Nacional de Mínimo Acceso.

Título: Bloqueo de Escalpe en la cirugía funcional de pacientes con enfermedad de Parkinson.

Nombre y Apellidos de autores:

1. Isabel Pérez Fernández. Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Correo: isayoa831207 gmail.com. ORCID: 0000-0002-5761-1297. Teléfono: 59119388.
2. Sheila Berrillo Batista. Especialista de I Grado en Neurofisiología Clínica Profesora Asistente e Investigadora Agregada. ORCID:0000-0001-6324-0165.
3. Ricardo Valdés Llerena. Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente e Investigador Auxiliar. Master en Urgencias Médicas. ORCID:0000-0001-8196-2022.

Institución: Centro Internacional de Restauración Neurológica. (CIREN)

Provincia: La Habana.

País: Cuba.

Índice:

Contenido

Resumen.....	3
Introducción:	4
1. Novedad Científica.	6
Desarrollo	7
1. Aspectos Éticos:.....	8
2. Protocolo para la aplicación del bloqueo de escalpe.....	9
3. Resultados	11
4. Discusión:	14
Valoración económica y aporte social.	17
Conclusiones.	18
Bibliografía.	19
Anexos:.....	23

Resumen

Introducción: La Enfermedad de Parkinson es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente que afecta sobre todo a la sexta década de la vida, se trata de una enfermedad crónica de lenta aparición y progresión asimétrica caracterizada por alteraciones motoras y no motoras.

Objetivos: Caracterizar el Bloqueo de escalpe como técnica anestésica segura y válida para la cirugía funcional de pacientes con enfermedad Parkinson.

Material y método: Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo en el total de los pacientes llevados a cirugía funcional de Parkinson en el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN) en el período comprendido de junio del 2022 a junio del 2023. Se evaluaron las variables hemodinámicas, los niveles de sedación consciente, la necesidad de analgesia de rescate y la incidencia de complicaciones trans y postoperatorias.

Resultados: Los resultados se exponen en tablas de distribución de frecuencias para su mejor interpretación y se realizó su análisis en correspondencia con otros estudios.

Conclusiones: El bloqueo de escalpe es considerada una técnica anestésica segura y de elección para la cirugía funcional de Parkinson, que garantiza estabilidad hemodinámica, cooperación del paciente, control del dolor trans y posoperatorio y buena evolución clínica postquirúrgica.

Trabajo concluido.

Introducción:

La enfermedad de Parkinson es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente, que afecta al 1 % de la población mayor de 65 años, y al 5 % de la población mayor de 85 años ⁽¹⁾

Se trata de una enfermedad crónica de lenta aparición y progresión asimétrica caracterizada por alteraciones motoras y no motoras. ⁽²⁾

La lesión fundamental de la Enfermedad de Parkinson recae en la parte compacta de la sustancia negra (SN), que forma parte de los ganglios basales. Dado su carácter invalidante y crónico, la enfermedad es hoy un grave problema económico, social y sanitario. ⁽³⁾

La cirugía como tratamiento de la enfermedad de Parkinson ganó popularidad por la intolerancia y falta de eficacia que se asocian con la terapia médica y a la aparición de avances en imagenología y técnicas neuroquirúrgicas. ⁽⁴⁾

La cirugía estereotáxica y los procedimientos ablativos constituyen una alternativa que propicia efecto y seguridad probada en el control de los síntomas de esta enfermedad. ⁽⁴⁾

El objetivo de estos procedimientos debe ser mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus actividades cotidianas y la calidad de vida de los pacientes, por lo que establecer la indicación quirúrgica y el procedimiento anestésico más idóneo de una forma individualizada es tarea fundamental. ⁽³⁾

La anestesia para esta enfermedad y para el procedimiento quirúrgico plantea un reto para los anestesiólogos. Las diferentes instituciones y los distintos anestesiólogos tienen sus técnicas preferidas para la cirugía funcional en el paciente despierto con enfermedad de Parkinson. Ninguna de ellas ha demostrado ser superior. ⁽⁴⁾

El bloqueo de escalpe es una anestesia regional de los nervios que inervan el escalpe que básicamente consiste en la aplicación de una inyección de un anestésico local a las ramas provenientes de los nervios que inervan todo el cuero cabelludo en el marco exterior del cráneo, proporciona analgesia por un período considerable de tiempo de 12-24 horas, período que abarca incluso el postoperatorio. ⁽⁵⁾

El bloqueo de escalpe no altera el estado neurológico, así como tampoco la función motora o sensitiva, por lo tanto, proporciona condiciones ideales para el registro preciso de los electrodos y estabilidad hemodinámica, además condiciona analgesia postoperatoria. ⁽⁵⁾

1. Novedad Científica.

A nivel internacional no existe consenso de cual técnica anestésica es superior a la otra para la cirugía funcional de la enfermedad de Parkinson, siendo en Europa de elección el bloqueo del escalpe junto con la analgesia y sedación vigil. Son escasas las publicaciones en la que se plantea la anestesia general como alternativa en este tipo de procedimientos y su uso ha estado relegado a casos en los que la comorbilidad del paciente, o la aparición de complicaciones durante la misma, contraindicaban la realización de una anestesia local.

Sin embargo, la utilización de una u otra técnica también viene condicionada por la experiencia del equipo quirúrgico, así como de los medios técnicos de los que se disponga para la realización del procedimiento. No son técnicas excluyentes, sino alternativas, la elección de una u otra dependerá de las condiciones del centro hospitalario y del equipo médico-quirúrgico, como también del propio paciente.

Aun cuando la técnica del bloqueo de escalpe se considera segura para el paciente, en Cuba no existen en la cirugía funcional de los pacientes con enfermedad de Parkinson antecedentes de investigaciones previas que demuestren la seguridad del bloqueo de escalpe como técnica anestésica de elección, por lo que es indiscutible que es un tema de mucho interés que podría repercutir en la evolución clínica post quirúrgica de nuestros pacientes y por consecuencia en su calidad de vida. Por ello el objetivo de este trabajo fue caracterizar el Bloqueo de escalpe como técnica anestésica segura y válida para la cirugía funcional de pacientes con enfermedad Parkinson.

Desarrollo.

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo en el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN) en el período comprendido de junio del 2022 a junio del 2023. El universo incluyó los pacientes con Enfermedad de Parkinson Idiopática inscritos y estudiados en el CIREN durante ese período de tiempo, que cumplieron con los criterios diagnósticos establecidos por el Banco de Cerebros de Londres (BCL) ⁽⁶⁾, y que tuvieron criterio quirúrgico en el momento de la evaluación. La muestra estuvo constituida por el total de los pacientes llevados a cirugía funcional de Parkinson que consintieron participar en el estudio mediante la firma del modelo de consentimiento informado. Fueron excluidos los pacientes con signos de deterioro cognitivo o trastornos psiquiátricos, y pacientes alérgicos a anestésicos locales. En el tiempo estudiado ningún paciente fue excluido pues no presentaron criterios de exclusión de estudio.

La información se obtuvo directa de la evaluación clínica y los datos recogidos en la planilla evaluadora de los pacientes. Los datos generales de los sujetos y los resultados de las evaluaciones fueron almacenados en una base de datos en Microsoft Excel 2016.

Se tuvieron en cuenta los valores de frecuencia cardíaca (FC), tensión arterial (TA) y saturación de oxígeno (SO₂) durante todo el perioperatorio de los pacientes como variables hemodinámicas y se consideró como valores normales una frecuencia cardíaca entre 60 y 100 latidos por minutos, una tensión arterial que no variara el 20 % de la basal de los pacientes y una saturación de oxígeno entre 95 y 100 %.

Se tuvieron en cuenta para evaluar el nivel de sedación consciente la Escala de Ramsay, que valora 6 niveles de sedación, desde un paciente nivel 1 despierto hasta un nivel 6 con un paciente dormido sin respuesta a estímulos. La respuesta clínica satisfactoria se evaluó en pacientes con nivel 2 y 3 en dicha escala, entendiéndose por respuesta clínica, la cooperación del paciente a la exploración del neurólogo del caso, la respuesta órdenes sencillas como abrir los ojos, mover la mano y el pie, sacar la lengua, entre otros.

Se evaluó la necesidad de analgesia de rescate cuando hubo urgencia de administrar analgésicos parenterales antes del tiempo considerado del bloqueo (7 horas) con diclofenaco 75mg endovenoso cuando en la escala visual analógica de dolor se presentó nivel superior a 3. Esta escala evalúa el carácter subjetivo de dolor presenciado por el paciente que va desde un nivel 0 sin dolor hasta un nivel 10 máximo dolor que se pueda experimentar.

Se tuvieron en cuenta todas las posibles complicaciones derivadas del bloqueo de escalpe, además se describió las necesidades de control de la vía aérea por desaturación de oxígeno (menor de 94 %) y sedación profunda (escala de Ramsay niveles 4, 5, 6), y de inestabilidad hemodinámica.

Para el procesamiento estadístico se utilizó el programa Statistic 8.0 Copyright StatSoft.Inc. 1984-2007. Para la caracterización clínica y demográfica de la muestra se utilizó medidas de tendencia central, se calculó la media y la desviación estándar. Se utilizó la estadística descriptiva con la distribución de frecuencia en número y porcentaje para analizar la escala de Ramsay, escala analógica visual del dolor y respuesta hemodinámica. Las variables a tener en cuenta fueron la edad; sexo; variables hemodinámicas, entiéndase tensión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno; escala de Ramsay y la escala visual analógica del dolor.

1. Aspectos Éticos:

La información sobre los pacientes se tomó de varias investigaciones realizadas en la consulta externa de la Clínica de Trastornos de Movimiento y Neurodegeneraciones y Neurocirugía del CIREN. Se le explicó a cada sujeto los estudios y procedimientos a los que eran llevados y las posibles complicaciones que pudieran aparecer. Todos los participantes en el estudio firmaron un Consentimiento Informado dando su aprobación y permitiendo el uso de estos datos con fines investigativos. Durante toda la investigación se tuvieron en cuenta los principios de la ética médica, siguiendo las recomendaciones para la investigación en seres humanos definidas en la Declaración de Helsinki. El protocolo de investigación fue aprobado por el Consejo Científico Asesor y el Comité de Ética en Investigación Científica del CIREN (Resolución D57/21).

2. Protocolo para la aplicación del bloqueo de escalpe.

El éxito en la cirugía de la Enfermedad de Parkinson empieza con la selección cuidadosa del paciente durante la evaluación preoperatoria. Teniendo en cuenta la condición física general del paciente y la función neurocognitiva que se evalúa por un equipo multidisciplinario de anesestesiólogos, neurólogos, neurocirujanos y neuropsicólogos para garantizar el adecuado cuidado del paciente durante su cirugía.

Lo primero a tener en cuenta durante la evaluación preoperatoria es que la suspensión brusca de algunos medicamentos como los bloqueantes betadrenérgicos, los agonistas α -adrenérgicos, los antidepresivos inhibidores de la monoaminoxidasa, los antidepresivos tricíclicos, las benzodiazepinas, los antiepilépticos y los antiparkinsonianos pueden provocar la exacerbación de los síntomas o síndrome de retirada, aunque en general las complicaciones se resuelven reintroduciendo la medicación habitual.

Además, revisar si el paciente se encuentra en régimen de anti agregación plaquetaria o anticoagulación con el fin de evitar complicaciones hemorrágicas perioperatorias.

En los medicamentos específicos de la enfermedad depende de la valoración del equipo multidisciplinario ya que algunos pacientes necesitan estar en un estado libre de fármacos para realizar el mapeo intracerebral y las pruebas clínicas intraoperatorias. Ahora si el paciente presenta síntomas severos se considera que una dosis reducida de su medicación habitual puede ser una opción alternativa.

En todos nuestros pacientes se suspendió la dosis de la noche previa, con el fin de monitorizar más efectivamente la respuesta a la estimulación cerebral.

El objetivo de esta técnica anestésica es que el paciente permanezca consciente con el fin de realizar pruebas de macroestimulación durante la colocación de los electrodos. Se acompaña de una sedación superficial fundamentalmente en los momentos en los que no se esté realizando ningún tipo de estimulación con el fin de proporcionar el mayor grado de confort posible.

Se aplica el bloqueo de escalpe con 20ml de bupivacaína y se coloca el marco estereotáxico y se realiza una exploración con tomografía axial computada cerebral con el fin de establecer las coordenadas para la exploración exacta con los electrodos.

Ya en el salón se coloca el paciente en la mesa quirúrgica, teniendo en cuenta que la colocación de campos quirúrgicos nos permita el acceso a la cara, brazos y piernas del paciente, mantener la esterilidad y evitar la acumulación de dióxido de carbono, administrándole además 3 litros de oxígeno mediante catéter nasal. Lograr una adecuada temperatura y posición para asegurar la comodidad del paciente.

Se aplica pre medicación al paciente con ranitidina 50mg endovenosos, dexametasona 4mg endovenosos y omeprazol 20mg diluidos en 50 ml de solución salina 0.9% y profilaxis antibiótica, se complementa la analgesia con diclofenaco 75mg diluidos en 100 ml de solución salina al 0.9% y dipirona 1.2 g intramuscular. Se mantiene escasa administración de líquidos, elemento fundamental para evitar la excesiva distensión de la vejiga y el consiguiente disconfort del paciente.

Se comienza Sedación con bombas de TCI (target controlled infusion). La dosis media recogida en la literatura es: propofol 50 mcg/kg/min.

Durante la estimulación y el registro neurofisiológico se detiene la perfusión de fármacos para no interferir con el registro neurofisiológico. En esta etapa los pacientes son capaces de hablar claramente con el neurólogo y anestesiólogo repitiendo su nombre y apellidos, contando hasta 10, movilizanddo dedos de la mano y los pies, dirigiendo la mirada hacia un lado y otro; paso esencial para facilitar la localización del núcleo a lesionar y la detección de efectos secundarios.

Una vez finalizada las lesiones a los núcleos dianas se retira al paciente del salón y se lleva a sala de recuperación donde se evalúa analgesia y posibles complicaciones quirúrgicas.

3. Resultados

Se estudiaron 61 pacientes con EP idiopática que cumplieron con los criterios diagnósticos y quirúrgicos durante el período evaluado. La edad media fue de 55,5 como se muestra en la Tabla 1, predominaron los pacientes del sexo masculino 41 versus 20 pacientes del sexo femenino. El promedio de tiempo de evolución de la enfermedad fue de 9,8 años, la hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente y el núcleo subtalámico(NST) fue la diana quirúrgica de elección.

Tabla 1: Características clínicas y epidemiológicas de la muestra.

Variables Clínicas	Valor
Edad Promedio (M (DS))	55,5 (\pm 7,95)
Sexo (m/f)	41/20
Años de Evolución (M (DS))	9,8 (\pm 3,69)
Antecedentes patológicos	
HTA	29
DM	7
CI	4
Diana Quirúrgica	
NST	51
GP	10

DS: Desviación estándar, M: Media, HTA: Hipertensión arterial, DM: diabetes mellitus, CI: cardiopatía isquémica, NST: núcleo subtalámico, GP: globo pálido
Fuente: Historias Clínicas y Base de Datos.

En la Tabla 2 se muestra la valoración del estado de sedación de los pacientes estudiados según la escala de Ramsay; 42 pacientes lo que representa el 68,8 % se mantuvieron en el nivel 2 de sedación mientras que 19 pacientes 31,1 % alcanzaron el nivel 3 de sedación. Es importante aclarar que ninguno de nuestros pacientes sobrepasó el nivel 3 de sedación.

Tabla 2: Distribución de los pacientes con Enfermedad de Parkinson según el nivel de sedación alcanzado teniendo en cuenta la escala de Ramsay.

Niveles de sedación	Cantidad de pacientes	Porcentaje
1	0	-
2	42	68,8 %
3	19	31,1 %
4	0	-
5	0	-
6	0	-

Fuente: base de datos.

Al aplicar la Escala Analógica Visual para evaluar la intensidad del dolor predominaron los pacientes que presentaron poco dolor con 43 pacientes para un 70,4 % seguido de los que no tuvieron dolor 15 pacientes representando el 24,6 % del total como se muestra en la figura 2. Solo 3 pacientes presentaron un dolor moderado según la escala utilizada, por lo que hubo necesidad de aplicar analgesia parenteral antes del tiempo considerado de bloqueo (7 horas). Ninguno de los pacientes estudiados sobrepasó el nivel 5 de la escala.

Tabla 3: Distribución según la Escala Analógica Visual para la evaluación de la intensidad del dolor en los pacientes operados de Enfermedad de Parkinson.

Escala visual analógica	Número de pacientes	Por ciento
Ningún dolor (0)	15	24,6 %
Dolor leve(1-3)	43	70,4 %
Dolor moderado (3-5)	3	1,83 %
Dolor Severo (5-7)	0	0
Dolor muy severo (7-9)	0	0
Dolor extremo (10)	0	0

Fuente. Base de datos.

Para la valoración hemodinámica se tuvieron en cuenta los valores de la TA, FC y SO₂ durante toda la cirugía. Del total de los pacientes 53 lo que representa el 86,8 % mantuvieron una estabilidad hemodinámica durante todo el acto quirúrgico, 5 pacientes el 8 % presentó hipertensión durante la cirugía, 2 pacientes el 3,2 % presento hipertensión con taquicardia y solo un paciente tuvo desaturación de oxígeno con hipertensión y taquicardia corregido de forma inmediata logrando su estabilidad sin posteriores complicaciones.

Tabla 4: Distribución según el comportamiento de las variables hemodinámicas de los pacientes con Enfermedad de Parkinson durante la cirugía.

Parámetros hemodinámicos	Número	Por ciento
Valores normales	53	86,8 %
HTA	5	8 %
HTA y FC alta	2	3,2 %
HTA , FC alta y SO ₂ bajo	1	1,6 %

En la investigación no se reportó ninguna complicación o incidentes trans ni postoperatorio en ningún paciente derivadas del bloqueo de escalpe, ni quirúrgicos.

4. Discusión:

En la investigación se evidencia una prevalencia del sexo masculino sobre el femenino lo que coincidió con estudios epidemiológicos que muestran que tanto la incidencia como la prevalencia de la Enfermedad de Parkinson son de 1,5 a dos veces mayor en hombres que en mujeres, lo que ha sugerido un posible efecto protector de los estrógenos. ⁽⁷⁾

Como antecedente patológico personal más frecuente en los pacientes de estudiados fue la hipertensión arterial, seguidos de la diabetes mellitus lo que coincidió con reportes de las comorbilidades asociadas a la Enfermedad de Parkinson. ⁽⁸⁾

Fue evidenciado que un 86,8 % de los pacientes se mantuvo con estabilidad hemodinámica durante la cirugía, el porcentaje menor que presentó hipertensión y taquicardia se consideró debido a agitación paradójica por la sedación, estrés quirúrgico, molestias por la posición, en estos pacientes se controlaron las cifras elevadas con medidas específicas a cada uno sin otros contratiempos.

Los resultados coinciden con Fu PH y cols ⁽⁹⁾, Can Bo y cols ⁽¹⁰⁾, Carella M y cols ⁽¹¹⁾ que evidenciaron que el bloqueo del escalpe es eficaz para controlar las respuestas hemodinámicas y el dolor posoperatorio en pacientes en los que se realiza craneotomía supratentorial independiente del medicamento anestésico usado en cada caso.

Se obtuvo como resultado un nivel de sedación 2 y 3 según la escala de Ramsay logrando en un 100 % la cooperación de todos los pacientes durante la exploración neurofisiológica y neurológica con un paciente participativo durante su cirugía, que obedecieron órdenes sencillas como el movimientos de manos y pies, mímica y expresión facial, por lo que la respuesta clínica de los pacientes fue óptima, coincidente estos niveles de sedación con el planteado por las guías de sedación y analgesia para pacientes que necesitan sedación consciente para la realización de procedimientos diagnósticos terapéuticos.⁽¹²⁾ Ningún paciente presentó falla

respiratoria que llevara asistencia ventilatoria, solo un paciente presentó desaturación de oxígeno que se atribuyó a sobredosificación por lo que se corrigió con la titulación de la sedación de forma óptima por lo que pudo cooperar durante la exploración clínica.

Coincidente con estos resultados Mac Auliffe y cols⁽¹³⁾ y en los reportes de casos de González LFy cols⁽¹⁴⁾, Orozco Ramírez SM y cols⁽¹⁵⁾ también utilizaron sedación con bloqueo de escalpe para facilitar la cirugía en paciente despierto y no tuvieron necesidad de intervención urgente de las vías respiratorias o conversión no planificada a anestesia general completa, lo que facilitó la toma de decisiones quirúrgicas en tiempo real basada en el mapeo cerebral intraoperatorio con los pacientes despiertos y permitió garantizar la comodidad de sus pacientes, minimizar la exposición a opioides y de la sedación intensa, así como la cooperación de estos durante la cirugía.

Además los pacientes evidenciaron según la escala visual analógica del dolor la presencia de poco dolor, seguido de ningún dolor mostrando ser efectivo el bloqueo del escalpe con sedación consciente para la analgesia durante la cirugía funcional de la enfermedad de Parkinson y el posoperatorio inmediato, solo un porcentaje menor de pacientes evidenció un dolor moderado antes de las 7 horas luego del bloqueo por lo que se aplicó analgesia de rescate, es decir que el bajo nivel de dolor de los pacientes (menor de 5) ayudó a la participación activa del paciente en su cirugía. Carella M y cols⁽¹¹⁾, Duda T y cols⁽¹⁶⁾ coincidieron con estos resultados y evidenció que el bloqueo de escalpe proporciona un control del dolor postoperatorio adecuado y prolongado que varía entre las 2 y las 72 horas, y además es posible reducir el consumo de analgésicos opioides en las primeras 48 horas.

No se recogió en la investigación ninguna complicación referente a la realización del bloqueo de escalpe lo que demostró ser una técnica segura y eficaz, fácil de realizar y con muy mínimos efectos secundarios o toxicidad, además de no alterar el estado neurológico de los pacientes y permitir la interacción con el equipo quirúrgico y proporcionó condiciones ideales para la adecuada valoración

intraoperatoria neurológica y neurofisiológica. Esto es consistente con la mayoría de estudios revisados. (5,9-11,13-16)

Sin embargo se han recogido reportes de casos como el reportado por Xiao C y cols de un caso de anisocoria y midriasis de un ojo luego de aplicar un bloqueo de escalpe en un paciente reportado este como el primer caso en el que se consideró que la midriasis fue causada por un desplazamiento cerebral debido al aumento de la presión intracraneal después del bloqueo de escalpe aun habiéndose descrito la midriasis bajo anestesia general pero no unilateral.⁽¹⁷⁾ También Sargn M y cols presentaron un caso con parálisis del nervio facial luego de realizar un bloqueo de escalpe para drenar un hematoma, complicación igual de rara pero descrita como posible en la técnica⁽¹⁸⁾, de igual forma Situ S y cols describen un caso con ptosis palpebral unilateral luego de realizarse un bloqueo de escalpe.⁽¹⁹⁾

También se encuentra reportado en la literatura por Chowdhury T, Barón K y cols⁽²⁰⁾ un paciente con bradicardia grave luego de realizado un bloqueo de escalpe para craneotomía despierto que se atribuyó dicha bradicardia al reflejo trigémino cardiaco, y Singh RB y cols también presenciaron un caso con bradicardia severa y apnea en un paciente luego del bloqueo del escalpe que luego en el análisis del caso se atribuyó a los bolos progresivos de fentanilo y propofol administrados para sedar al paciente. ⁽²¹⁾

Aunque el bloqueo de escalpe es una técnica considerada como eficaz y sencilla, el equipo se preparó para posibles complicaciones de aparición rara pero no exentas de aparecer, aun así, no se reportó ninguna complicación en el estudio.

Valoración económica y aporte social.

Los materiales y medicamentos empleados fueron mucho menos que si se aplicara anestesia general en el paciente con cirugía funcional de la enfermedad de Parkinson ahorrando de esta forma importaciones de los mismos, obteniendo además recuperación inmediata del paciente luego de su cirugía logrando de esta forma menos estancia en el medio hospitalario y por tanto la utilización de menos recursos para la reincorporación al paciente a su medio.

Con esta técnica anestésica se eleva la eficiencia pues es una técnica segura y fácil de realizar, con mínimas aparición de complicaciones que con un médico experimentado en la técnica pues no es necesario ayudante por lo que además se ahorra recursos humanos, también la valoración de la eficacia y eficiencia de la técnica se realiza con escalas ya estudiadas y muy conocidas en el medio anestesiológico por lo que no implica una curva de aprendizaje larga.

Además, reporta beneficios de carácter social porque además de los vistos en los pacientes con enfermedad de Parkinson operados de cirugía funcional pues puede convertirse en una técnica diversificada en pacientes con otras patologías neuroquirúrgicas.

Conclusiones.

El bloqueo de escalpe:

1. Puede ser considerada una técnica anestésica segura y de elección para la cirugía funcional de Parkinson.
2. Garantiza estabilidad hemodinámica durante la cirugía.
3. Cooperación del paciente.
4. Control del dolor durante la cirugía y posoperatorio con buena evolución clínica postquirúrgica.
5. Es una técnica utilizada de forma amplia y con buenos resultados.

Bibliografía.

1. Rodríguez-García P. Diagnóstico y tratamiento médico de la enfermedad de Parkinson. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía [revista en Internet]. 2020 [citado 2024 Jun 7]; 10(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/285>
2. Sierra Benitez EM, León Pérez MQ, Solomón Cardona MT. Cirugía ablativa del núcleo subtalámico en la Enfermedad de Parkinson. Consideraciones necesarias. Rev Méd Electrón [Internet]. 2020 [citado 7 Jun 2024];42(6). Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3631>
3. Arango Miguel, Molina Rubí. Consideraciones anestésicas en la enfermedad de Parkinson. Rev. colomb. anestesiología. [Internet]. Octubre de 2008 [consultado el 7 de junio de 2024]; 36(3): 207-215. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472008000300008&lng=en.
4. González-González Y, Trinchet-Soler R, Ramos-Pupo C, González-González A. Efecto de la cirugía estereotáxica en el estado funcional de los pacientes con enfermedad de Parkinson. Correo Científico Médico [Internet]. 2024 [citado 7 Jun 2024]; 28 Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4908>
5. Caso Almeida A. Bloqueo de escalpe en pacientes neuroquirúrgicos. Neurociencias aniversarioocimeq2021.[Internet]. 2021[citado 7 Jun 2024]; Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://aniversariocimeq2021.sld.cu/index.php/ac2021/Cimeq2021/paper/view/279/224&ved=2ahUKEwiHlfu3isqGAXUOTDABHUjWFDUQFnoECBoQAQ&usq=AOvVaw1ID8mKwp3h22HuV-0LIzGi>

6. Clarke CE, Patel S, Ives N, et al.; en nombre del Grupo Colaborativo PD REHAB. Eficacia clínica y rentabilidad de la fisioterapia y la terapia ocupacional versus ninguna terapia en la enfermedad de Parkinson leve a moderada: un gran ensayo controlado aleatorio pragmático (PD REHAB). Southampton (Reino Unido): Biblioteca de revistas del NIHR; Agosto de 2016 (Evaluación de tecnologías sanitarias, n.º 20.63.) Apéndice 1, Criterios de diagnóstico del banco de cerebros de la Sociedad de Enfermedad de Parkinson del Reino Unido. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK379754/>
7. Rodríguez-García P. Diagnóstico y tratamiento médico de la enfermedad de Parkinson. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía [revista en Internet]. 2020 [citado 2024 Jun 7]; 10(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/285>
8. Noa Pelier BY, Leyva Pérez LM, Vila García JM. Enfermedad de Parkinson y enfermedades crónicas no transmisibles. Invest Medicoquir [Internet]. 2022 [citado 7 Jun 2024];14(2). Disponible en: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/778>
9. Fu PH, Teng IC, Liu WC, et al. Association of scalp block with intraoperative hemodynamic profiles and postoperative pain outcomes at 24-48 hours following craniotomy: An updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. Pain Pract.[Internet] 2023 [citado 7 Jun 2024] ;23(2):136-144. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/papr.13167>
10. Luo M, Zhao X, Tu M, Yang X, Deng M, Wang Y. La eficacia del bloqueo del nervio del cuero cabelludo en la respuesta hemodinámica en la craneotomía: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos aleatorios. Minerva Anesthesiol. [Internet] 2023[citado 7 Jun 2024];89:85-95. Disponible en: DOI: 10.23736/S0375-9393.22.16775-1
11. Carella M, Tran G, Bonhomme VL, Franssen C. Influencia del bloqueo regional del cuero cabelludo con levobupivacaína en la estabilidad hemodinámica y el consumo de opioides intra y posoperatorio en craneotomías supratentoriales: un

ensayo controlado aleatorio. Analgésico Anesth . [Internet] 2021[citado 7 Jun 2024];132(2):500-511. Disponible en: doi:10.1213/ANE.0000000000005230

12. Caballero, Jesus Argüello, B.M. Castillo Abrego, Guadalupe Arellano, G. Dueñas, Carmelo Jáuregui S., José Leal, R. Pardo-Oviedo, Juan & Arroyo, M. & Raffan, Fernando & Raimondi, N. Reina, Rosa Nates, Joseph. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia y delirium en el paciente adulto críticamente enfermo. Medicina Intensiva.[Internet] 2019 [citado 7 Jun 2024] 44. Disponible en : 10.1016/j.medin.2019.07.013.

13. McAuliffe, N., Nicholson, S., Rigamonti, A. et al. Craneotomía con el paciente despierto utilizando dexmedetomidina y bloqueos del cuero cabelludo: un estudio de cohorte retrospectivo. Can J Anesth/J Can Anesth 65. [Internet] 2018 [citado 7 Jun 2024] ;1129-1137. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12630-018-1178-z>

14. González Luis Fernando, Cadena Fredy Ariza, Senz Ernest, Alfonso Uribe Juan, Velázquez Fernando. Craneotomía con paciente despierto para resección de tumores cerebrales. Rev. colomb. anestesiología. [Internet]. Abril de 2009 [consultado el 7 de junio de 2024]; 37(1): 57-62. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472009000100007&lng=en.

15. Orozco-Ramírez SM, Hernández-Sánchez BM, Miranda-González A, et al. Técnica anestésica paciente dormido-despierto para craneotomía de tumores en áreas funcionales. Reporte de dos casos. Rev Mex Anest. 2017;40(4):312-319.

16. Duda, Taylor MD ; Lannon, Melissa MD ; Gandhi, Pranjan BSc ; Martyniuk, Amanda MSc ; Farrokhyar, doctorado Forough ; Sharma, Sunjay MD, MSc .Revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios sobre bloqueo del cuero cabelludo en craneotomía. Neurocirugía [Internet] julio de 2023 [citado 7 Jun 2024]; 93(1):p 4-23. Disponible en: DOI: 10.1227/neu.0000000000002381

17. Xiao C, Chen F, Tan Y, Bao X, Jing S. Anisocoria y midriasis después del bloqueo del nervio del cuero cabelludo: reporte de un caso. Revista de

investigación médica internacional .[Internet] 2022 [citado 7 Jun 2024] ;50(5).

Disponible en: doi: 10.1177/03000605221099262

18. Mehmet S, Halil S, Mehmet SU. Parálisis transitoria del nervio facial después del bloqueo del cuero cabelludo para la evacuación por trepanación de un hematoma subdural. Turk J Anesthesiol Reanim.[Internet]Junio de 2018 [citado 7 Jun 2024];46(3):238-240. Disponible en: doi:10.5152/TJAR.2018.58219.

19. Situ, Situ; Gupta, Priyanka; Thirunavukkarasu, Mageshwaran; Chaudhary, Gyanendra .Ptosis completa unilateral después del bloqueo del cuero cabelludo: Una rara complicación de un procedimiento común.. Indian Journal of Anesthesia. [Internet] diciembre de 2020 [citado 7 Jun 2024];64(12):p 1077-1078. Disponible en: DOI: 10.4103/ija.IJA_675_20

20. Chowdhury T, Baron K, Cappellani RB. Severe bradycardia during scalp nerve block in a patient undergoing awake craniotomy. Saudi J. Anesth (Internet) 2013 [citado 7 Jun 2024] ;7:356-7. <http://www.scielo.org.ar/pdf/rac/v86n4/1850-3748-rac-86-04-74.pdf>

21. Singh, Raj Bahadur; Rizvi, Mohd Meesam; Rasheed, Mohd Asim; Sarkar, Arindam .I-gel salva el día: Bradicardia y apnea en un paciente sometido a trépano y evacuación por un hematoma subdural bajo bloqueo del cuero cabelludo. Anestesia: ensayos e investigaciones[Internet] mayo-agosto de 2015[citado 7 Jun 2024] ;9(2):p 244-246 . Disponible en: DOI: 10.4103/0259-1162.156357

Anexos:

1. Escala de Ramsay



2. Escala analógica Visual.



3. Bloqueo de Escalpe.



4. Colocación del marco estereotáxico.



5. Cirugía.

