



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

**DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO ANALGÉSICO EN LAS PRIMERAS 24 HORAS
POSOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TOBILLO EN EL
HOSPITAL GENERAL. "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ" EN EL PERIODO DEL 1 DE
ENERO DE 2019 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021**

TÉSIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DRA. FERNANDA RAQUEL ALCACIO MENDOZA

ASESOR:

DRA. DANIELA BENÍTEZ MARURI

CIUDAD DE MEXICO, FEBRERO, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

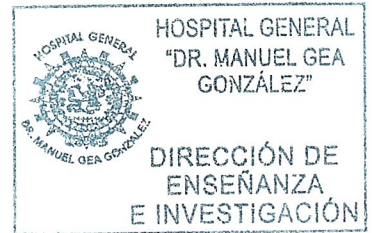
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

AUTORIZACIONES

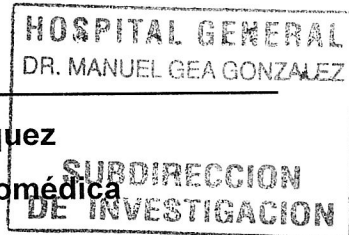


Dra. Elvira Castro Martínez

Encargada de la Dirección de Enseñanza e Investigación



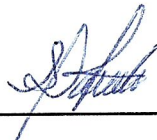
Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez
Subdirectora de Investigación Biomédica



Dr. Víctor Manuel Esquivel Rodríguez

Profesor Titular y

Subdirector de Anestesiología y Terapias

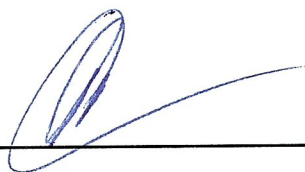


Dra. Daniela Benítez Maruri

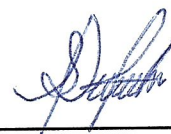
Asesor de Tesis

Médica Adscrita a la División de Anestesiología

Este trabajo de tesis con número de registro: 02-38-2022, presentado por el **Dra. Fernanda Raquel Alcacio Mendoza** se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis **Dra. Daniela Benítez Maruri**, con fecha de Septiembre del 2022 para su impresión final.



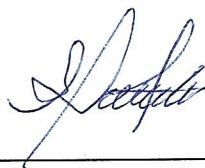
Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez
Subdirectora de Investigación
Biomédica



Dra. Daniela Benítez Maruri
Asesora de Tesis

Descripción del requerimiento analgésico en las primeras 24 horas posoperatorias en pacientes sometidos a cirugía de tobillo en el Hospital General. “Dr. Manuel Gea González” en el periodo del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2021

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en la División de Anestesiología bajo la dirección de la Dra. Daniela Benítez Maruri y adscritos de la División quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.



Dra. Daniela Benítez Maruri
Investigador Principal



Dra. Fernanda Raquel Alcacio Mendoza
Investigador Asociado Principal

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por siempre permitirme y abrirme las puertas, para lograr mis metas, por otorgar luz en mi vida y siempre ser la respuesta ante toda adversidad.

Agradezco a mi familia y seres queridos, por su incondicionalidad, por siempre estar presente en cada momento de mi vida y brindarme su apoyo en todo momento.

A mis padres por su esfuerzo, dedicación y sacrificio en todo momento de mi vida, ya que sin ellos no estaría aquí, logrando esta meta que también es suya. Gracias por todo el tiempo invertido, los recursos, por apoyarme en todas mis decisiones y brindarme sabiduría.

A mi hermano que está siempre presente y acompañándome en este camino brindándome consejos y dándome guía, siempre que lo necesito.

A mis amigos por ser el sostén y apoyo, cuando necesitaba de mi familia y ahora ustedes son parte importante de mi vida, gracias por su amistad sincera.

INDICE GENERAL

1. RESUMEN
2. INTRODUCCIÓN
3. MATERIALES Y MÉTODO
 - Diseño del estudio
 - Tamaño de la muestra
 - Criterios de selección
 - Criterios de Inclusión
 - Criterios de Exclusión
 - Criterios de Eliminación
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIÓN
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
8. ANEXO

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Durante los últimos 30 años, la anestesia regional ha sufrido cambios dramáticos en tecnología e indicaciones para su uso, y se ha convertido en un método ampliamente utilizado como anestesia y analgesia postoperatoria. En el pasado, la capacidad de la anestesia regional para proporcionar un excelente manejo del dolor agudo postoperatorio combinado con un buen perfil de seguridad fue considerado una razón suficiente en sí misma para administrar anestesia regional.

La literatura reciente ha abogado por un juicio más riguroso del valor de la anestesia regional, de tal manera que, con el advenimiento de regímenes mejorados de anestesia general y terapia de dolor multimodal, la superioridad de la anestesia regional en muchos tipos de cirugía ha disminuido a niveles que pueden ser estadísticamente pero no clínicamente, significativos (3).

Específicamente, la anestesia regional es una opción terapéutica importante en el curso perioperatorio de cada paciente. En una época en donde el aumento en el número de pacientes que están en programas ambulatorios de salida rápida y en la que el riesgo perioperatorio de mayor morbilidad y mortalidad es bajo, los respectivos beneficios de la anestesia se han vuelto más difícil de discernir (5).

El dolor agudo postoperatorio mal manejado, en general, se piensa es asociado con el desarrollo de dolor crónico (6).

El dolor que es difícil de controlar perioperatoriamente refleja una mayor sensibilidad a tener dolor crónico como consecuencia final. Estrictos regímenes de manejo del dolor, pueden ayudar a reducir el dolor crónico después de una cirugía de alto riesgo, como la amputación (7). En este caso, el uso de anestesia epidural o bloqueos nerviosos periféricos pueden reducir sustancialmente la tasa de dolor de miembro fantasma (8).

En pacientes con alto riesgo de percepción excesiva del dolor, que son llevados a cirugía mayor, estos planes de tratamiento pueden incluir la combinación de un

bloqueo suficiente, junto con analgesia intravenosa multimodal, lo cual ayudaría a prevenir el desarrollo de sensibilización central del dolor a través de diferentes vías (9).

Existe una gran cantidad de literatura que demuestra que la anestesia y analgesia regional, tanto como el bloqueo neuroaxial y periférico, disminuyen el dolor y las náuseas y vómitos postoperatorios. Para pacientes quirúrgicos ambulatorios, la anestesia regional ha probado resultar eficaz en las altas hospitalarias con consecuente reducción de costos administrativos; esto, en comparación con la anestesia general, debido a la capacidad incrementada de permanecer por sólo cortos períodos de tiempo en las unidades de recuperación posanestésica (15-18). Hoy en día, la anestesia regional en las extremidades inferiores se prefiere por encima de la anestesia general. La recuperación postoperatoria es más rápida en casos de anestesia regional y los costos hospitalarios son más bajos (20, 21). Además, las limitaciones en el movimiento, el estrés quirúrgico y otros problemas similares están mejor controlados con los métodos de anestesia regional.

OBJETIVO GENERAL (PRINCIPAL): Describir los requerimientos analgésicos en primeras 24 horas posoperatorias en cirugía de tobillo en el paciente adulto de el Hospital General Dr. Manuel Gea González en el periodo del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2021.

OBJETIVO SECUNDARIO:

- Describir que tipo de anestesia es mas benefica con respecto al requerimiento de analgesicos en cirugia de tobillo
- Describir que tipo de anestesia fue la mas empleada
- Describir dosis totales de analgesicos no esteroideos
- Describir dosis totales de opioides
- Describir dosis totales de rescates

MATERIALES Y METODO: Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal y retrolectivo en un total de 291 expedientes de pacientes

sometidos a cirugía de tobillo en el Hospita General Dr Manuel Gea González en el periodo del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2021.

2. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos 30 años, la anestesia regional ha sufrido cambios dramáticos en tecnología e indicaciones para su uso, y se ha convertido en un método ampliamente utilizado como anestesia y analgesia postoperatoria. De esta manera evidencia científica considerable se ha obtenido con el fin de estimar los riesgos y beneficios de la anestesia regional, incluyendo la percepción que la tasa de fallos en esta, puede ser alta en la práctica diaria (1).

En el pasado, la capacidad de la anestesia regional para proporcionar un excelente manejo del dolor agudo postoperatorio combinado con un buen perfil de seguridad fue considerado una razón suficiente en sí misma para administrar anestesia regional. En efecto, muchos autores continúan apreciando el valor de un buen manejo terapeutico del dolor perioperatorio como tal, inclusive si no puede ser reproducido directamente a un mejor control del dolor post quirúrgico a largo plazo (2).

Sin embargo, la literatura reciente ha abogado por un juicio más riguroso del valor de la anestesia regional, de tal manera que, con el advenimiento de regímenes mejorados de anestesia general y terapia de dolor multimodal, la superioridad de la anestesia regional en muchos tipos de cirugía ha disminuido a niveles que pueden ser estadísticamente pero no clínicamente, significativos (3).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal y retrolectivo en un total de 291 expedientes de pacientes sometidos a cirugía de tobillo en el Hospital General Dr Manuel Gea González en el periodo del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2021.

Tamaño de la muestra

Se establece un tamaño de muestra por conveniencia acotado al periodo de estudio del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2021, acorde a la base de datos de la jefatura de enfermería de quirófanos del Hospital General Dr. Manuel Gea González, se tienen registrados un total de 291 cirugías de tobillo realizadas, en el periodo estipulado.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- Expedientes de pacientes sometidos a cirugía de tobillo en el Hospital General “Dr Manuel Gea Gonzalez” en el periodo del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2021.
- Expedientes de pacientes mayores de edad.
- Expedientes de pacientes que permanecieron 24 hrs posoperatorios en el Hospital General “Dr Manuel Gea Gonzalez”.

Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes en quienes se haya cambiado el plan quirurgico durante el trasoperatorio.
- Expedientes de pacientes a los que se les haya colocado parches de liberación prolongada o analgesias por infusiones neuroaxiales e intravenosas.
- Expedientes de pacientes ambulatorios.
- Expedientes que no se encuentren las hojas de registro anestésico.
- Expedientes que no se cuenten con hojas de registro de enfermería

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 25.0 (SPSS, Chicago IL, USA). El análisis descriptivo de las variables se basó en las medidas de tendencia central y frecuencia según el tipo de variable comparada. Posteriormente se determinó la suposición de homocedasticidad con base en los resultados de las pruebas de Levene y Kolmogórov-Smirnov, las variables. Se comparó la diferencia de varianza muestral de las variables continuas con la prueba de T de Student y U de Mann Whitney conforme a la homocedasticidad según correspondiese. Se realizó la prueba de χ^2 y P de Pearson para el contraste estadístico de variables categóricas según correspondiera. Para el análisis de las variables continuas con dos o más grupos se realizó un análisis de varianza (ANOVA) y análisis post hoc de comparación múltiples entre grupos mediante la prueba de Turkey para la obtención de la diferencia de las medias. Finalmente, con base en los resultados de generaron las tablas y figuras representativas. Se consideró significancia estadística una $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal y retrolectivo en un total de 291 expedientes de pacientes sometidos a cirugía de tobillo en el Hospita General Dr Manuel Gea González en el periodo del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2021. Posteriormente a la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión se encontró a 118 pacientes, 64 (54.2%) pacientes masculinos, 54 (45.8%) pacientes femeninos, con una media de edad de 40.7 ± 13.7 años, con un IMC medio de 28.5 ± 4.6 , un peso medio de 76.5 ± 14.6 kg y una talla media de 163.18 ± 10.7 cm. (Tabla 1)

Tabla 1. Variables demográficas entre grupos

	Masculino (n=54, 45.8%)	Femenino (n=64, 54.2%)	Valor p	Total (n=118, 100%)
Edad (\pm DE) años	36.3 \pm 11.4	45.9 \pm 14.5	< 0.001	40.7 \pm 13.7
Peso (\pm DE) Kg	81.5 \pm 14.4	70.6 \pm 12.7	< 0.001	76.5 \pm 14.6
Talla (\pm DE) cm	171.1 \pm 6.8	154 \pm 7.1	< 0.001	163.18 \pm 10.7
IMC Media (\pm DE)	27.4 \pm 4.3	29.4 \pm 4.8	0.035	28.5 \pm 4.6

Mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov se encontró que las variables peso, talla e IMC no contaban con una distribución normal ($P < 0.05$) por lo que se realizó la prueba de U de Mann-Whitney para determinar si había diferencias en las medias de las variables antes descritas entre hombres y mujeres, corroborando que las distribuciones en las medias fuesen similares mediante inspección visual, encontrando que la mediana de la edad fue estadísticamente significativamente más alta en los pacientes femeninos (45.9 ± 14.5) que en los masculinos (36.3 ± 11.4) $p < 0.001$ (Figura 1), que la mediana de peso fue significativamente más alta en masculinos (81.5 ± 14.4) que en pacientes femeninos (70.6 ± 12.7) $p < 0.001$, que la mediana de talla fue significativamente más alta en masculinos (171.1 ± 6.8) que en pacientes femeninos (154 ± 7.1) $p < 0.001$, y que la mediana de IMC significativamente fue mas alta en pacientes femeninos (27.4 ± 4.3) que en los pacientes masculinos (29.4 ± 4.8) $p = 0.035$. (Tabla 1, Figura 2, Figura 3).

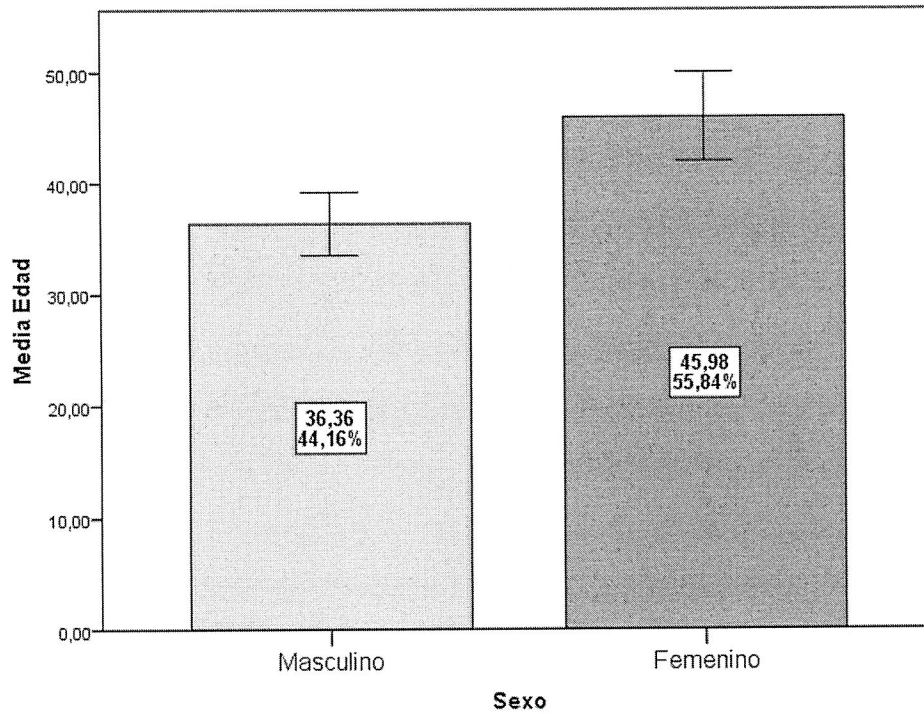


Figura 1. Distribución porcentual de la media de edad con respecto al sexo

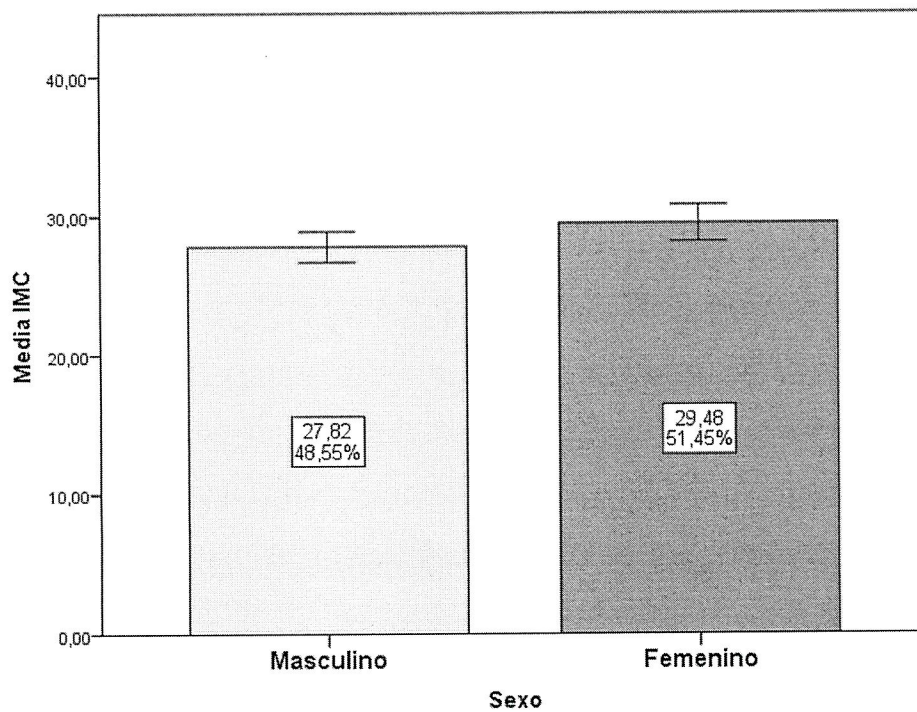


Figura 2. Distribución porcentual de la media de Índice de Masa Corporal con respecto al sexo

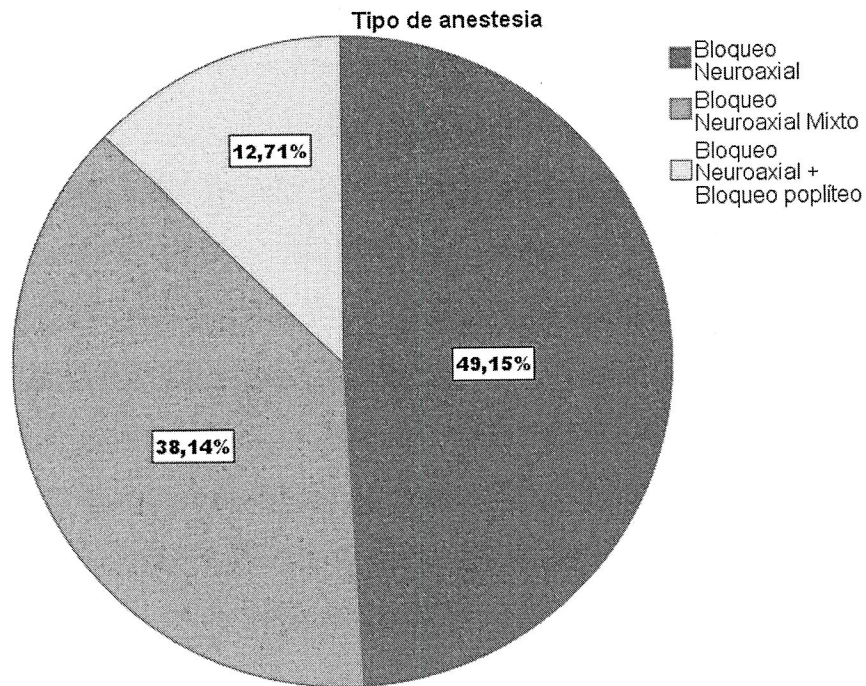


Figura 3. Distribución porcentual de la técnica anestésica empleada

A continuación se realizó un análisis descriptivo de los requerimientos de Antiinflamatorio no Esteroideo (AINE), Tramadol (TLD), Paracetamol (PTL) y los mg de opioide de rescate (OPRES) con respecto al sexo del paciente encontrando los siguientes requerimientos promedio por fármaco AINE 61.8 ± 33.1 mg, TLD 108.9 ± 68.4 mg, PTL 3.75 ± 0.8 gr y OPRES 33.7 ± 44.9 mg. Posteriormente por la prueba de Kolmogorov-Smirnov se determinó que la totalidad de las variables no presentaba una distribución normal ($p < 0.05$), por lo que se realizó la prueba de U

de Mann-Whitney para determinar si existían diferencias en los requerimiento de Antiinflamatorio no Esteroideo (AINE), Tramadol (TLD), Paracetamol (PTL) y los mg de opioide de rescate (OPRES) con respecto al sexo del paciente, se corroboró visualmente que las distribuciones fueran similares encontrándose no existían diferencias significativas en las medias de los requerimientos de AINE en mg en pacientes masculinos (60.5 ± 4.5) vs pacientes femeninos (63.3 ± 4.0) $p=0.62$; las medias de TLD en mg en pacientes masculinos (115.6 ± 63.5) contra pacientes femeninos (100.9 ± 7.6) sin diferencias estadísticas $p=0.065$; de PTL en gr en pacientes masculinos (3.86 ± 0.83) vs pacientes femeninos (3.62 ± 0.7) sin diferencias estadísticas $p=0.061$ y de OPRES en pacientes masculinos (22.4 ± 49.3) vs pacientes femeninos (32.4 ± 39.3) sin diferencias estadísticas $p=0.697$. (Tabla 2).

Tabla 2. Requerimientos analgésicos por sexo del paciente.

	Masculinos (n=54, 45.8%)	Femeninos (n=64, 54.2%)	Valor p	Total (n=118, 100%)
AINE (mg)	60.5 ± 4.5	63.3 ± 4.0	0.62	61.8 ± 33.1
TLD (mg)	115.6 ± 63.5	100.9 ± 7.6	0.065	108.9 ± 68.4
PLT (gr)	3.86 ± 0.83	3.62 ± 0.7	0.061	3.75 ± 0.8
OPRES (mg)	22.4 ± 49.3	32.4 ± 39.3	0.697	33.7 ± 44.9

Posteriormente se dividió a los participantes del estudio en tres grupos con base en el tipo de anestesia usada, Bloqueo Neuro Axial (BNA), Bloqueo Neuro Axial Mixto (BNAM) y Bloqueo Neuro Axial + Bloqueo poplíteo (BNABP), encontrándose las siguientes frecuencias de pacientes por grupo BNA 58 (49.2%), BNAM 45 (38.1%) y BNABP 15 (12.7). (Tabla 3).

Tabla 3. Tipo de anestesia

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Bloqueo Neuroaxial	58	49,2
Bloqueo Neuroaxial Mixto	45	38,1
Bloqueo Neuroaxial + Bloqueo poplíteo	15	12,7
Total	118	100

Se realizó la prueba de chi-cuadrado para determinar las diferencias en frecuencia en el sexo con respecto el tipo de anestesia, sin encontrarse diferencias significativas reportando en varones los siguientes recuentos de pacientes: BNA 34 (53.1%), BNAM 23 (35.9%) y BNABP 7 (10.9%), y en el grupo de pacientes femeninos las siguientes BNA 24 (44.4%) BNAM 22 (40.7%) y BNABP 8 (12.7%) $p=0.0615$. (Figura 4).

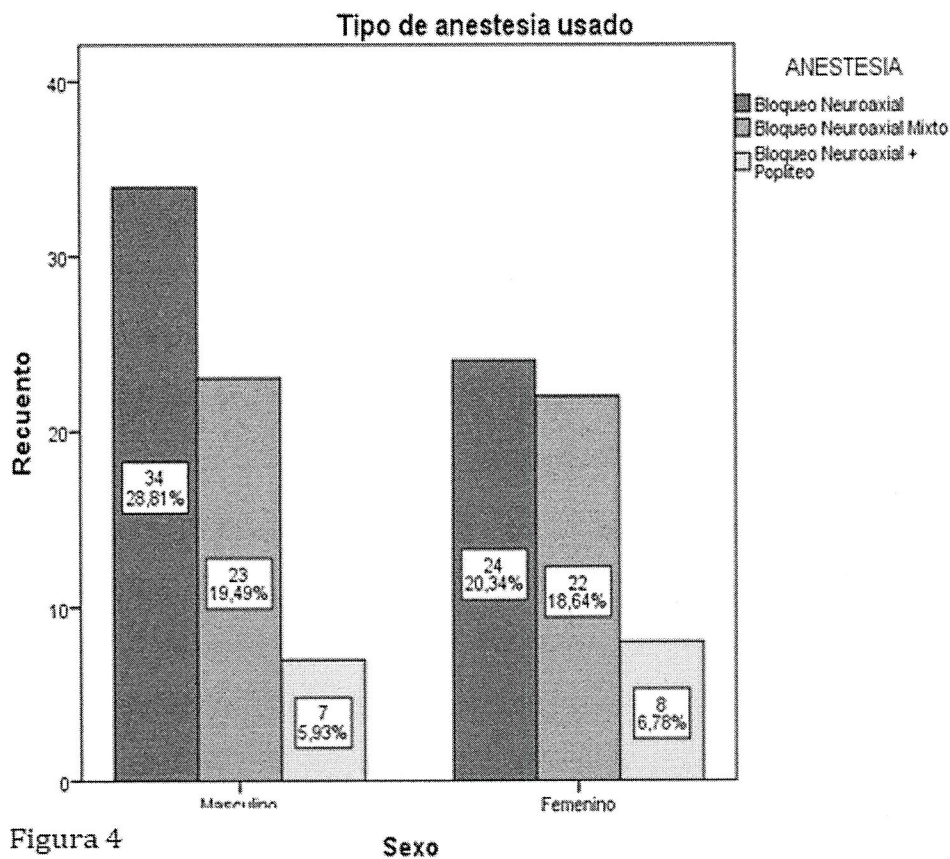


Figura 4

Figura 4. Tipo de anestesia empleada con respecto al sexo

Previo a determinarse una distribución normal en los grupos de tipo de anestesia , mediante ANOVA de un factor se realizó análisis de las diferencias en las medias de las variables demográficas y los tipos de anestesia, encontrándose medias para la edad en BNA (41.6 ± 14.8), BNAM (40.3 ± 12.5) y BNABP (38.5 ± 13.3) sin diferencias significativas en las mismas, $F= (2, 115)$, 0.341 , $p=0.712$; de la talla encontrándose BNA (163.5 ± 11.4) BNAM (164 ± 10.3) y BNABP (162.1 ± 10.7) sin encontrarse diferencias significativas en las mismas, $F= (2, 115)$, 0.263 , $p=0.769$ y finalmente del peso reportando BNA (75.5 ± 16.4) BNAM (78.6 ± 13.7) y BNABP (74.3 ± 9) sin encontrarse diferencias significativas en las mismas, $F= (2, 115)$, 0.745 , $p=0.477$, (Figura 5)M.

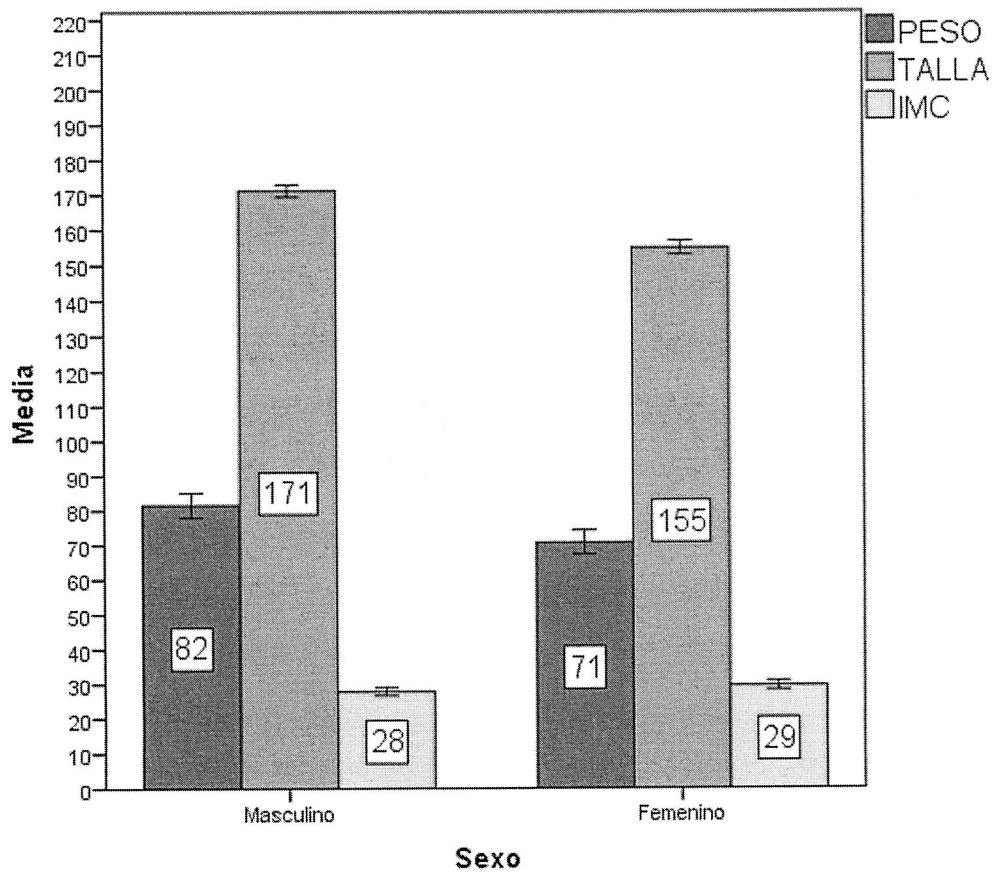


Figura 5. Media de peso, talla e Índice de Masa Corporal, respecto al sexo.

Posteriormente se usó ANOVA de un factor para determinar si el requerimiento de Antiinflamatorio no Esteroideo (AINE), Tramadol (TLD), Paracetamol (PTL) y los mg de opioide de rescate (OPRES) era distinto entre los grupos de anestesia, reportando lo siguiente:

Antiinflamatorio no Esteroideo (AINE) medias expresadas en mg \pm DE, BNA (58.6 \pm 30.6), BNAM (72.7 \pm 34) y BNABP (41.3 \pm 28) con diferencias significativas entre los mismos, F= (2, 115), 6.04, p=0.003, posteriormente el análisis post hoc de Turkey mostró un incremento significativo en el requerimiento promedio de AINE entre los grupos BNAM con respecto BNABP (31.3, IC 95% (9.2 – 53.4) P=0.004), sin diferencias en el resto del grupo. (Figura 6).

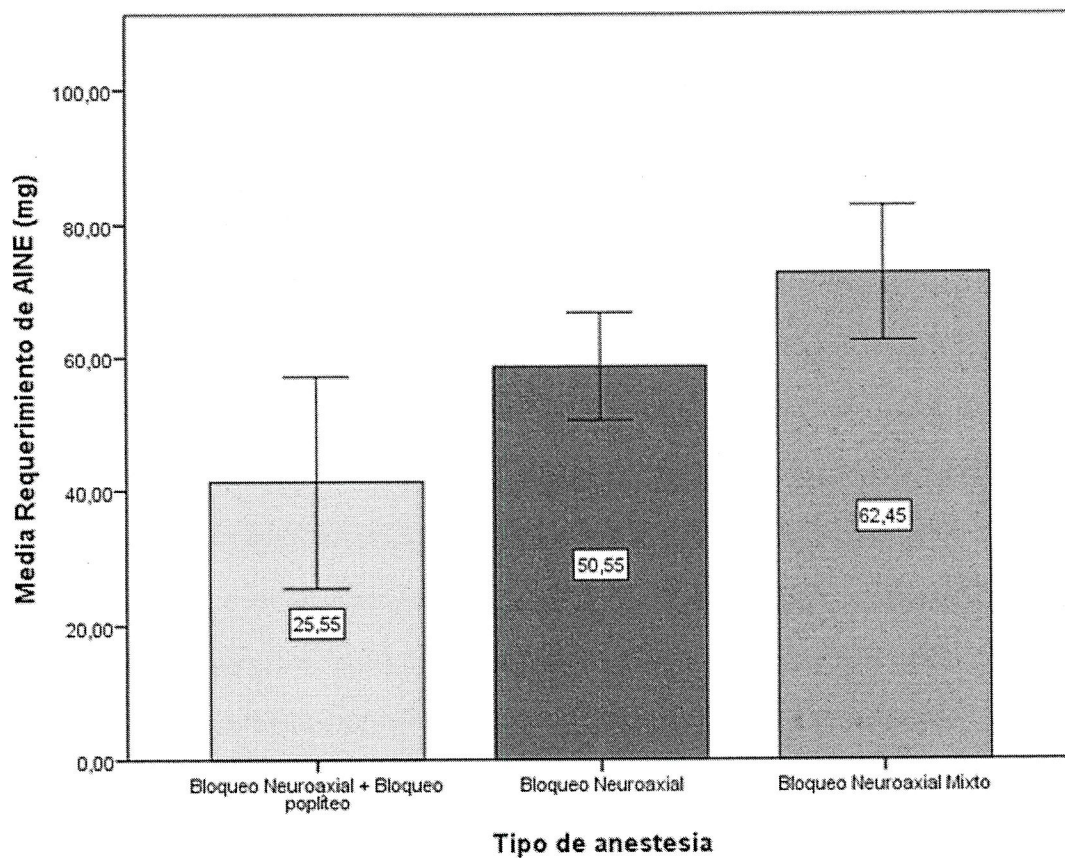


Figura 6. Media de requerimiento de Antiinflamatorio no esteroide, respecto a la

Tramadol (TLD), medias expresadas en mg \pm DE, BNA (117.2 \pm 71.6), BNAM (115.7 \pm 56.2) y BNABP (56.7 \pm 70.4) encontrando diferencias significativas entre las mismos, F= (2, 115), 5.38, p=0.006, posteriormente el análisis post hoc de Turkey que un el incremento del requerimiento promedio de TLD entre BNA con respecto BNABP de 60.6mg (IC 95% (15.2 – 105.6) P=0.006) y BNAM con respecto BNABP de 58.9mg (IC95% (12.1 – 105.6) p= 0.009) era significativos. (Figura 7).

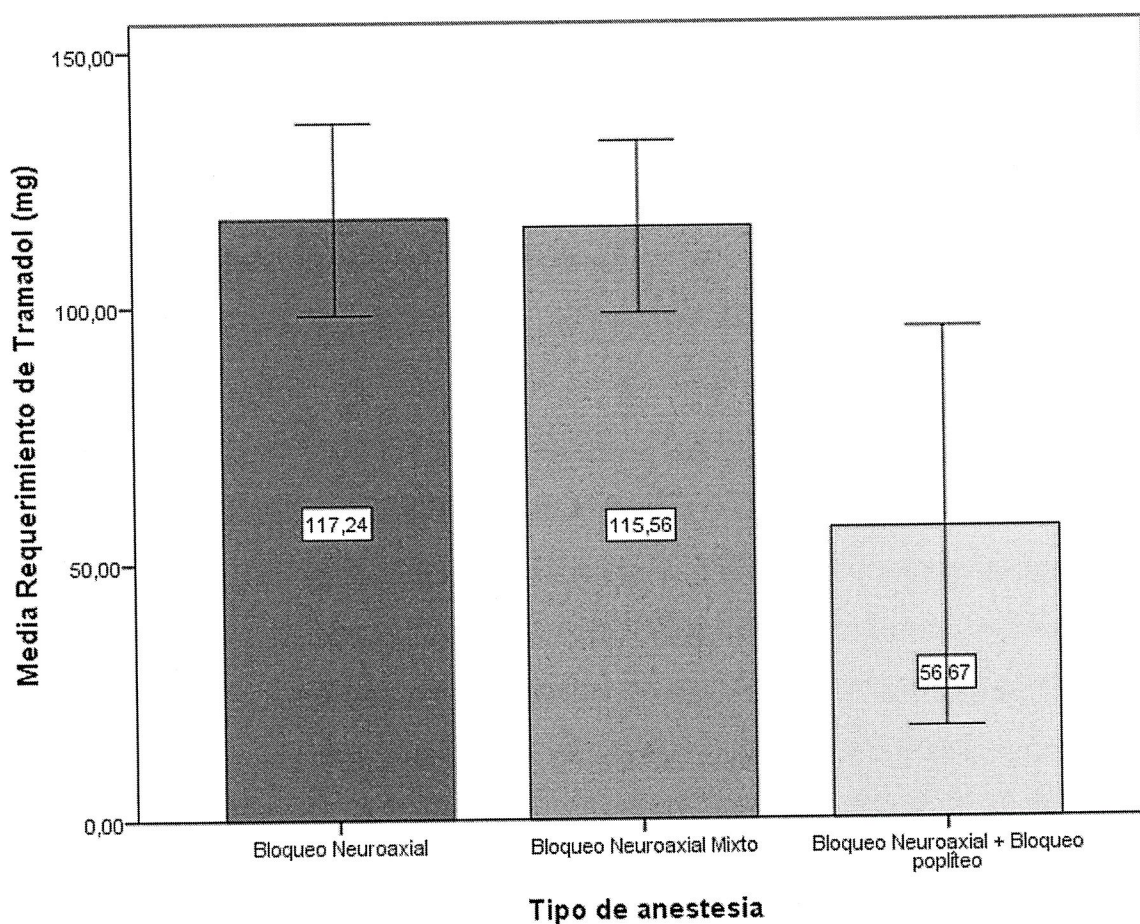


Figura 7. Media de requerimiento de tramadol con respecto a la tecnica anestesia empleada

Paracetamol (PTL), medias expresadas en gr \pm DE, BNA (3.76 ± 0.86), BNAM (3.89 ± 0.68) y BNABP (3.33 ± 0.61) sin encontrar diferencias significativas entre los mismos, $F= (2, 115), 2.9, p=0.058$. (Figura 8).

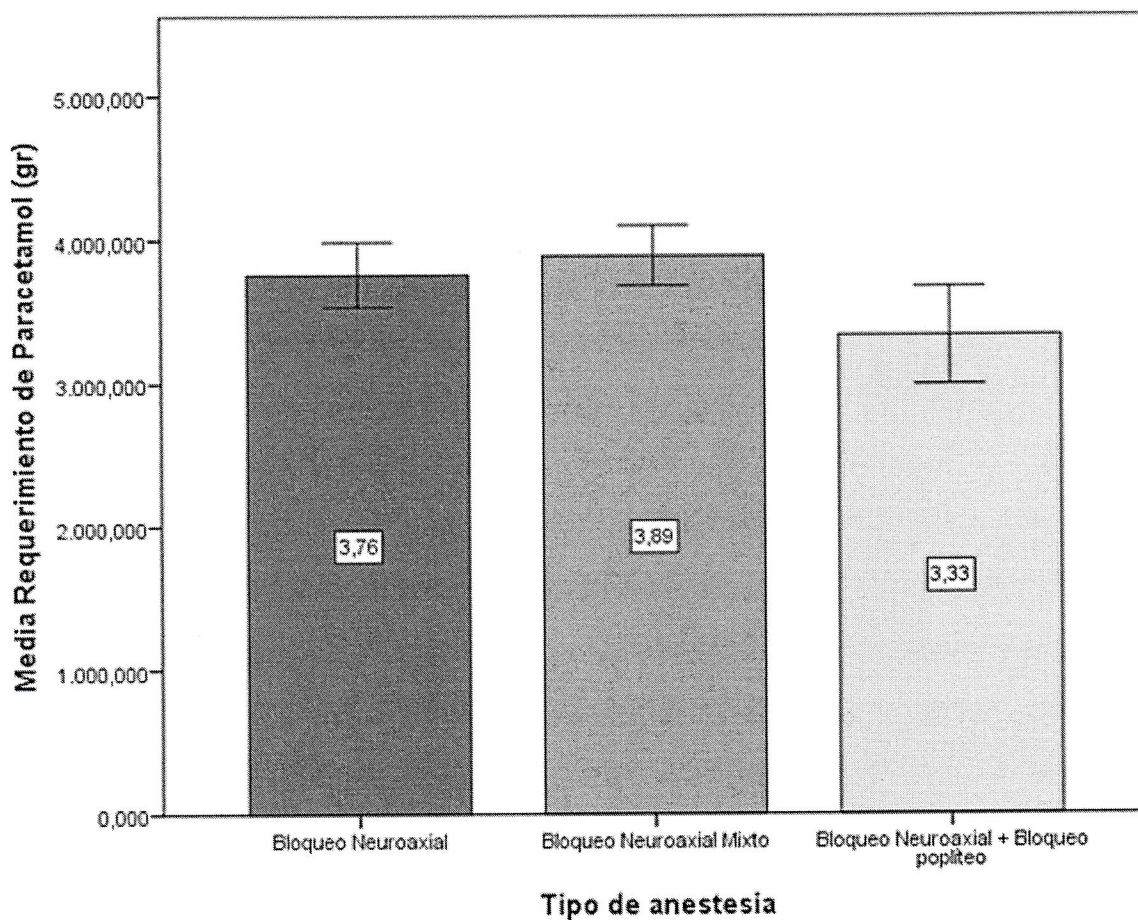


Figura 8. Media de requerimientos de paracetamol respecto a la tecnica anestésica empleada.

Opioide de rescate (OPRES), medias expresadas en mg \pm DE, BNA (36.2 ± 44.5), BNAM (36.1 ± 48.7) y BNABP (16.6 ± 30.9), se realizó la prueba de homogeneidad de varianza de Levene encontrándose con diferencias significativas en la misma $P=0.044$, por lo que se usó ANOVA de Welch sin encontrar diferencias significativas entre las mismos, $F= (2, 46.7), 2.22, p=0.119$. (Figura 9).

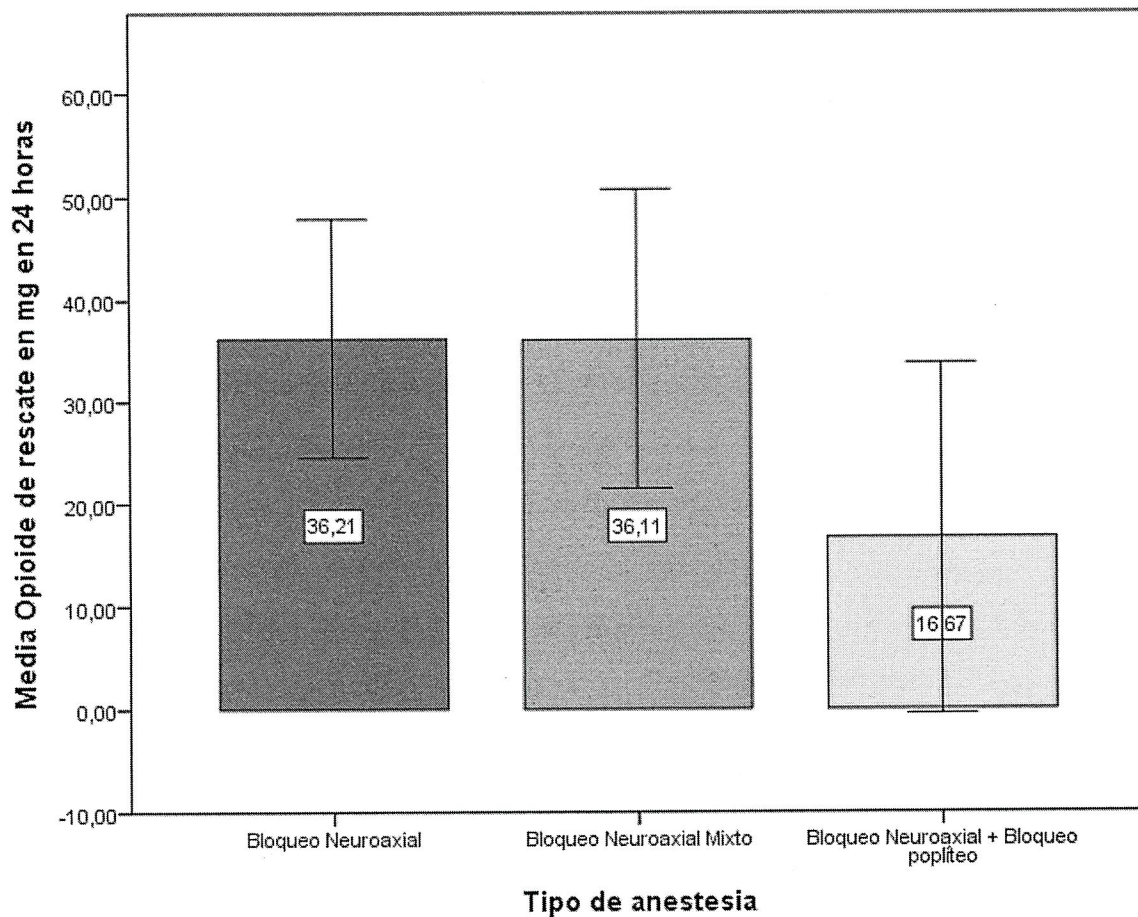


Figura 9. Media en el uso de opioide de rescate con respecto a la tecnica anestésica empleada.

5. DISCUSIÓN

La analgesia postoperatoria óptima con un mínimo de efectos adversos, promoción de esfuerzos en la rehabilitación, y la mejoría en resultados a largo plazo, incluyendo dolor crónico (4).

Específicamente, la anestesia regional es una opción terapéutica importante en el curso perioperatorio de cada paciente. En una época en donde el aumento en el número de pacientes que están en programas ambulatorios de salida rápida y en la que el riesgo perioperatorio de mayor morbilidad y mortalidad es bajo, los respectivos beneficios de la anestesia se han vuelto más difícil de discernir (5).

El dolor agudo postoperatorio mal manejado, en general, se piensa es asociado con el desarrollo de dolor crónico (6).

Sin embargo, es difícil predecir la razón por la cual ciertos pacientes desarrollan dolor crónico, mientras que, en otros, el dolor se resuelve. Parte de portar con este riesgo, se debe a herencia genética.

Tales datos sugieren claramente una predisposición genética para aquellos que desarrollan dolor crónico después de un incidente precipitante. El dolor que es difícil de controlar perioperatoriamente refleja una mayor sensibilidad a tener dolor crónico como consecuencia final. Estrictos regímenes de manejo del dolor, pueden ayudar a reducir el dolor crónico después de una cirugía de alto riesgo, como la amputación (7). En este caso, el uso de anestesia epidural o bloqueos nerviosos periféricos pueden reducir sustancialmente la tasa de dolor de miembro fantasma (8).

En pacientes con alto riesgo de percepción excesiva del dolor, que son llevados a cirugía mayor, estos planes de tratamiento pueden incluir la combinación de un bloqueo suficiente, junto con analgesia intravenosa multimodal, lo cual ayudaría a prevenir el desarrollo de sensibilización central del dolor a través de diferentes vías (9).

En un análisis exhaustivo por Liu y Wu se estudiaron los efectos benéficos de la anestesia regional al ser comparada con la analgesia sistémica. En general, los autores encontraron una puntuación promedio de dolor agudo con anestesia

regional que fue solo fue levemente menor, y una falta de evidencia clara que mostrara mejor resultado a largo plazo (3).

Para cirugías específicas, como reemplazos articulares y cirugías de extremidades inferiores, las técnicas de anestesia regional tales como bloqueos de nervios periféricos son ampliamente utilizadas, con un excelente perfil de seguridad y una reducción sustancial en la administración de opioides (10,11). Esto fue confirmado en recientes metaanálisis y revisiones sistemáticas que demuestran una analgesia superior, con menores efectos secundarios y trastornos del sueño, además de más rápida rehabilitación (12, 13).

En el futuro, bloqueos alternativos como los bloqueos tronculares podrían reemplazar la anestesia epidural para ciertas cirugías, aunque la evidencia es insuficiente en este momento (13,14).

Existe una gran cantidad de literatura que demuestra que la anestesia y analgesia regional, tanto como el bloqueo neuroaxial y periférico, disminuyen el dolor y las náuseas y vómitos postoperatorios. Para pacientes quirúrgicos ambulatorios, la anestesia regional ha probado resultar eficaz en las altas hospitalarias con consecuente reducción de costos administrativos; esto, en comparación con la anestesia general, debido a la capacidad incrementada de permanecer por sólo cortos períodos de tiempo en las unidades de recuperación pos anestésica (15-18). Hoy en día, la anestesia regional en las extremidades inferiores se prefiere por encima de la anestesia general. La recuperación postoperatoria es más rápida en casos de anestesia regional y los costos hospitalarios son más bajos (20, 21). Además, las limitaciones en el movimiento, el estrés quirúrgico y otros problemas similares están mejor controlados con los métodos de anestesia regional. Adicionalmente, la depresión respiratoria secundaria a opiáceos, la somnolencia y los efectos secundarios como náuseas y vómitos se observan con menos frecuencia en comparación con la anestesia general (20).

Las opciones de anestesia regional en las extremidades inferiores incluyen bloqueos centrales con anestesia espinal y epidural, y bloqueos nerviosos periféricos donde anestésicos locales se inyectan localmente a nervios y plexos periféricos. Entre estos, el método de anestesia espinal es el más comúnmente utilizado en las cirugías de las extremidades inferiores (22). La ventaja más

significativa de los bloqueos nerviosos periféricos sobre los otros métodos de anestesia regional es que dichos bloqueos se limitan al área inervada por el nervio específico (23).

Actualmente, se observa que muchos estudios reportan una menor frecuencia efectos adversos cardiovasculares y neurológicos mucho menores con bloqueos periféricos en comparación con anestesia general y neuroaxial (25,26). Además, otra ventaja de los bloqueos nerviosos periféricos en las extremidades inferiores es que proporcionan una analgesia más prolongada durante el período postoperatorio y, por lo tanto, disminuyen el uso de analgésicos adicionales. Estudios previos han demostrado que la analgesia a largo plazo se asegura con bloqueos femorales, poplíteos, bloqueos del tobillo, entre otros (27, 28).

Los bloqueos periféricos en la extremidad inferior que también incluyen un tobillo se compararon con la anestesia espinal y general en un estudio. En otros estudios, los bloques periféricos en la extremidad inferior sin tobillo se compararon con los métodos de anestesia espinal y general (28-30). Las estrategias efectivas y eficientes del manejo del dolor agudo tienen el potencial de mejorar los resultados médicos, mejorar la satisfacción del paciente y reducir los costos (19).

6. CONCLUSIONES

Concluimos que no existen diferencias en los requerimientos de Antiinflamatorio no Esteroideo (AINE), Tramadol (TLD), Paracetamol (PTL) ni en los mg de opioide de rescate (OPRES) con respecto al sexo del paciente en las 24h posteriores en los pacientes con cirugía de tobillo.

Implicación para la práctica

Los hallazgos de este estudio mostraron que el bloqueo neuroaxial mas bloqueo poplíteo se relaciona significativamente a un menor requerimiento de Antiinflamatorio no Esteroideo (AINE) y Tramadol (TLD) al compararse con respecto

al bloqueo neuroaxial y bloqueo neuroaxial mixto sin tener efecto en el requerimiento de Paracetamol ni en los mg de opioide de rescate en las 24h posteriores en los pacientes con cirugía de tobillo. (Tabla 4).

Tabla 4. Requerimientos analgésicos por tipo de anestesia usado

	BNA (n= 58, 49.3%)	BNAM (n=45, 38.1%)	BNABP (n= 15, 12.7%)	Valor p
AINE (mg)	58.6 ± 30.6	72.7 ± 34	41.3 ± 28	0.003
TLD (mg)	117.2 ± 71.6	115.7 ± 56.2	56.7 ± 70.4	0.006
PLT (gr)	3.76 ± 0.86	3.89 ± 0.68	3.33 ± 0.61	0.058
OPRES (mg)	36.2 ± 44.5	36.1 ± 48.7	16.6 ± 30.9	0.119

Las principales limitaciones del estudio son que se trata de un estudio retrospectivo, retrolectivo y que el grupo bloqueo neuroaxial más bloqueo poplíteo tiene menos pacientes inscritos que el resto, lo cual genera modelos estadísticos menos balanceados que, a pesar de cumplir con las suposiciones estadísticas de las pruebas usadas, puede comprometer su robustez estadística. Es necesario realizar estudios que comparen los efectos de directos de la reducción de AINEs y opiodes con respecto a costos y efectos secundarios.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hermanides J, Hollmann MW, Stevens MF, Lirk P. Failed epidural: causes and management. *Br J Anesth* 2012;109:144-54.
2. Barrington MJ, Scott DA. Do we need to justify epidural analgesia beyond pain relief? *Lancet* 2008;372:514-6.
3. Liu SS, Wu CL. The effect of analgesic technique on postoperative patient-reported outcomes including analgesia: a systematic review. *Anesth Analg* 2007;105:789-808.
4. Fischer B. Benefits, risks, and best practice in regional anesthesia: do we have the evidence we need? *Reg Anesth Pain Med* 2010;35:545-8
5. Lirk P, Hollmann MW. Outcome after regional anesthesia: weighing risk and benefits. *Minerva Anestesiol.* 2014 May;80(5):610-8
6. Sinatra R. Causes and consequences of inadequate management of acute pain. *Pain Med* 2010;11:1859-71.
7. Nyman T, Mulder M, Iliadou A, Svartengren M, Wiktorin C. High heritability for concurrent low back and neck/shoulder pain: a study of twins. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011;36:E1469-76.
8. Karanikolas M, Aretha D, Tsolakis I, Monantera G, Kiekkas P, Papadoulas S et al. Optimized perioperative analgesia reduces chronic phantom limb pain intensity, prevalence, and frequency: a prospective, randomized, clinical trial. *Anesthesiology* 2011;114:1144-54.
9. Lavand'homme P, De Kock M, Waterlooos H. Intraoperative epidural analgesia combined with ketamine provides effective preventive analgesia in patients undergoing major digestive surgery. *Anesthesiology* 2005;103:813-20.
10. Farrar JT, Portenoy RK, Berlin JA, Kinman JL, Strom BL. Defining the clinically important difference in pain outcome measures. *Pain* 2000;88:287-94.
11. Chelly JE, Ghisi D, Fanelli A. Continuous peripheral nerve blocks in acute pain management. *Br J Anesth* 2010;105(Suppl 1):i86-96.
12. Richman JM, Liu SS, Courpas G, Wong R, Rowlingson AJ, McGready J et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. *Anesth Analg* 2006;102:248-57.
13. Ilfeld BM. Continuous peripheral nerve blocks: a review of the published evidence. *Anesth Analg* 2011;113:904-25.
14. Abdallah F W, Halpern SH, Margarido CB. Transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after Caesarean delivery performed under spinal anesthesia? A systematic review and meta-analysis. *Br J Anesth* 2012; 109:679-87.
15. Hadzic A, Williams BA, Karaca PE, et al. For outpatient rotator cuff surgery, nerveblock anesthesia provides superior same-day recovery over general anesthesia. *Anesthesiology* 2005;102(5):1001-7.

16. Hadzic A, Arliss J, Kerimoglu B, et al. A comparison of infraclavicular nerve block versus general anesthesia for hand and wrist day-case surgeries. *Anesthesiology* 2004;101(1):127–32. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15220781>. Accessed June 5, 2013.
17. Klein SM, Nielsen KC, Greengrass RA, et al. Ambulatory discharge after longacting peripheral nerve blockade: 2382 blocks with ropivacaine. *Anesth Analg* 2002;94(1):65–70. table of contents. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11772802>. Accessed February 13, 2015.
18. Kettner SC, Willschke H, Marhofer P. Does regional anaesthesia really improve outcome? *Br J Anaesth* 2011;107(Suppl 1):i90–5.
19. Tedore T, Weinberg R, Witkin L, Giambrone GP, Faggiani SL, Fleischut PM. Acute Pain Management/Regional Anesthesia. Tedore T, Weinberg R, Witkin L, Giambrone GP, Faggiani SL, Fleischut PM. *Anesthesiol Clin*. 2015 Dec;33(4):739-51. doi: 10.1016/j.anclin.2015.07.005. Review.
20. Williams BA, Spratt D, Kentor ML. Continuous nerve blocks for outpatient knee surgery. *Tech Reg Anesth Pain Man* 2004; 8: 76-84
21. Latifzai K, Sites BD, Koval KJ. Orthopaedic anesthesia-part 2. Common techniques of regional anaesthesia in orthopaedics. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2008;66: 306-316.
22. Wedel DJ, Brown DL. Nerve blocks. In: miller RD, editor. *Anesthesia*. 3rd edition. New York: Churchill-Livingstone; 1990; pp. 1407-1437.
23. Erdine S. Gelecek ve eğitim. Rejyonel anestezi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2005. pp. 315- 319.
24. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997; 87: 479- 486.
25. Sarrfian SK, Ibrahim IN, Breihan JH. Ankle-foot peripheral nerve block for mid and forefoot surgery. *Foot Ankle Int* 1983; 4: 86-90.
26. Casati A, Borghi B, Fanelli G, Torri G. Ropi-vacaine or 2% Mepivacaine for lower limb peripheral nerve blocks. *Anesthesiology* 1999; 90: 1047-1053.
27. Casati A, Cappelleri G, Fanelli G, Borghi B, Anelati D, Berti M, Torri G. Regional anaesthesia for outpatient knee arthroscopy: A randomized clinical comparison of two different anaesthetic techniques. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44: 543-547
28. Urfalioglu A, Gokdemir O, Hanbeyoglu O, et al. A comparison of ankle block and spinal anesthesia for foot surgery. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2015;8(10):19388-19393.
29. Kim, Y. M., Kang, C., Joo, Y. B., Yeon, K. U., Kang, D. H., & Park, I. Y. (2015). Usefulness of Ultrasound-Guided Lower Extremity Nerve Blockade in Surgery for Patellar Fracture. *Knee Surgery & Related Research*, 27(2), 108–116.
30. Domingo-Triadó, V., Selfa, S., Martínez, F., Sánchez-Contreras, D., Reche, M., Tecles, J., Crespo, M. T., Palanca, J. M., & Moro, B. (2007). Ultrasound Guidance for Lateral Midfemoral Sciatic Nerve Block: A Prospective, Comparative, Randomized Study. *Anesthesia & Analgesia*, 104(5), 1270–1274.
31. Malik, O., Brovman, E. Y., & Urman, R. D. (2018). The Use of Regional or Neuraxial Anesthesia for Below-Knee Amputations May Reduce the Need

for Perioperative Blood Transfusions. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 43(1), 25–35.

32. Smith, L. M., Cozowicz, C., Uda, Y., Memtsoudis, S. G., & Barrington, M. J. (2017). Neuraxial and Combined Neuraxial/General Anesthesia Compared to General Anesthesia for Major Truncal and Lower Limb Surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 125(6), 1931–1945.
<https://doi.org/10.1213/ane.0000000000002069>
33. Pisansky, A. J., Brovman, E. Y., Kuo, C., Kaye, A. D., & Urman, R. D. (2018). Perioperative Outcomes after Regional Versus General Anesthesia for Above the Knee Amputations. *Annals of Vascular Surgery*, 48, 53–66.
<https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.10.014>

8. ANEXOS



Hospital General "Dr. Manuel Gea González"
División de Anestesiología

Protocolo: Descripción del requerimiento analgésico en las primeras 24 horas posoperatorias en pacientes sometidos a cirugía de tobillo en el Hospital General. "Dr. Manuel Gea González" en el periodo del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2021.

Investigador: Daniela Benítez Maruri
Asociado principal: Fernanda Raquel Alcacio Mendoza

Anexo I Hoja de Captura de datos

Expediente:

Variables

Requerimiento de antiinflamatorios no esteroideos Mg/kg/día	Mg/kg/día	Edad	Años
Requerimiento de tramadol	Mg/kg/ 24 hrs	Peso	Kg
Requerimiento de paracetamol	Mg/kg/ 24 hrs	Talla	cm
Rescates # de rescates en 24 horas	Número:	Anestesia	<input type="checkbox"/> Anestesia regional <input type="checkbox"/> Anestesia general balanceada <input type="checkbox"/> Anestesia combinada <input type="checkbox"/> Anestesia total intravenosa