



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

“MANEJO ANESTÉSICO Y CONTROL DEL DOLOR
POSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA
DE TÓRAX EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA
ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA EN LOS AÑOS 2014 AL
2016”

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ANESTESIOLOGÍA**

P R E S E N T A:

JORGE ESTEBAN ORTEGA VELÁSQUEZ



DIRECTOR DE TESIS:

**DR RODOLFO PINTO ALMAZAN.
DR JOSE ELIAS GARCIA.**

**CIUDAD DE MEXICO
2018**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DEDICATORIA

La motivación y el motor de mi vida es mi familia, mis padres, mi hermano, mi hermana y mis sobrinas son el pilar de mi existencia, ustedes son mi razón para seguir siempre adelante y mis ganas de superarme cada día más, por eso siempre todos mis logros van dedicados a ellos.

No puedo estar más agradecido con Dios y con la vida por la familia que me rodea, así que este trabajo también es por ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores, el Dr Rodolfo Pinto y el Dr Elías García, mil gracias por todo su apoyo y confianza.

A la Dra Dalia Morales y al Dr Elías García siempre les guardaré gratitud por su paciencia y entrega en mi formación, gracias por esta gran oportunidad.

A todos los anestesiólogos y anestesiólogas del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca quienes con su mayor disposición y entrega aportan sus conocimientos, su esfuerzo y su experiencia a formar nuevos anestesiólogos cardiovasculares, es un honor y un orgullo haber trabajado a su lado, gracias por haber guiado mi camino en este gran sueño.

A mis compañeros de residencia quienes me acompañaron durante todo el proceso de formación en anestesiología, gracias por compartir conmigo guardias interminables, cirugías agotadoras, pacientes graves, jornadas desgastantes, al final podemos decir que lo logramos y no podría estar más agradecido por haber compartido con ustedes toda esta experiencia.

Gracias.

1. Datos del alumno (Autor)	
Datos del Autor	
Apellido paterno	Ortega
Apellido Materno	Velásquez
Nombres	Jorge Esteban
Teléfono	55567866061
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Anestesiología.
2. Datos del asesor	
Apellido paterno	Pinto
Apellido Materno	Almazán
Nombres	Rodolfo
Apellido paterno	García
Apellido Materno	
Nombres	José Elías
3. Datos de la tesis	
Título	MANEJO ANESTÉSICO Y CONTROL DEL DOLOR POSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TÓRAX EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA EN LOS AÑOS 2014 - AL 2016
No. de páginas Páginas	26
Año	2018
Número de registro	

INDICE

I. RESUMEN.....	6
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
IV. JUSTIFICACION.....	11
V. OBJEIVOS.....	13
VI. HIPOTESIS.....	14
VII METODOLOGIA.....	14
1. Criterios de selección.....	14
VII RESULTADOS.....	15
IX. ANALISIS DE RESULTADOS.....	19
X. DISCUSIÓN.....	20
XI. CONCLUSIONES.....	24
XII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

I. RESUMEN

La cirugía de tórax es uno de los procedimientos quirúrgicos más dolorosos a los cuales se puede someter un paciente, por lo cual el manejo anestésico de estos pacientes debe ser integral y encaminado a un buen control analgésico posoperatorio.

La analgesia epidural con anestésicos locales en asociación con opioides sigue siendo el gol estándar en el manejo del dolor posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de tórax, favorece la extubación temprana, mejora la mecánica ventilatoria y en si el intercambio gaseoso, disminuye la incidencia de atelectasias y neumonía posoperatoria y la evolución a dolor crónico posoperatorio.

Se realizó un estudio observacional y descriptivo, en el cual se revisaron todos los casos de pacientes sometidos a cirugía de tórax, para evaluar la técnica analgésica empleada y encontrar las diferencias entre un manejo convencional con analgésicos endovenosos y una analgesia epidural, analizando la calidad de analgesia por medio de una escala de valoración del dolor (EVA) y definir cuál técnica tiene mejores resultados en el Hospital Regional de Alta Especialidad e Ixtapaluca en los años 2014-2016. De los 80 casos evaluados el 82.5% (66 pacientes) recibieron un manejo endovenoso, mientras que el 16.25% (13 pacientes) recibieron bloqueo epidural para su analgesia y en un caso no se especificó el manejo analgésico, representando el 1.25%. Sin embargo no se encontraron diferencias estadísticas significativas con éstas técnicas analgésicas, con analgesia endovenosa y bloqueo epidural al salir de UCPA encontramos una $p= 0.6799$ y a las 24 horas $p= 0.0716$. Sin embargo en la población analizada los pacientes manejados con bloqueo epidural fue mucho menor que los manejados con analgesia endovenosa y la tendencia en el Hospital Regional de Alta Especialidad es el manejo analgésico epidural, por lo cual se necesita ampliar la muestra para evaluar si realmente ésta técnica tiene mejores resultados.

II. ANTECEDENTES O MARCO TEÓRICO

La anestesia en cirugía torácica engloba una amplia variedad de procedimientos diagnósticos y terapéuticos que afectan a los pulmones, las vías respiratorias y las estructuras intratorácicas. Las técnicas anestésicas empleadas en los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas no cardíacas han evolucionado a la par que dichas operaciones. La cirugía torácica a principios del siglo pasado se realizaba sobre todo por indicaciones infecciosas (p. ej., absceso pulmonar, bronquiectasias, empiema). Aunque estas afecciones aún se tratan con cirugía en la era postantibiótica, en la actualidad las indicaciones más frecuentes se relacionan con las neoplasias malignas (pulmonares, esofágicas y mediastínicas). Además, en las últimas dos décadas se ha vislumbrado el inicio del tratamiento quirúrgico para las enfermedades pulmonares terminales con procedimientos como el trasplante pulmonar y la reducción del volumen pulmonar (1).

La incorporación de procedimientos quirúrgicos nuevos, la aplicación de técnicas muy depuradas en el tratamiento del dolor postoperatorio y el desarrollo de los sistemas de ventilación unipulmonar, son a grandes rasgos, los responsables de los cambios que se han producido en la anestesia para la cirugía torácica durante los últimos años (2).

De las complicaciones posoperatorias en cirugía de tórax, una de las más difíciles de manejar es el dolor agudo posoperatorio, que interfiere en forma directa con la recuperación pulmonar de pacientes sometidos a cualquier intervención de tórax. Un buen manejo del dolor posoperatorio garantiza una mejor tolerancia de la terapia respiratoria en el posoperatorio y una mejor mecánica ventilatoria a nivel de caja torácica. De las técnicas descritas para el manejo adecuado del dolor posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de tórax encontramos anestesia epidural, anestesia paravertebral, anestesia local y analgésicos de diversos tipos por vía parenteral (2 - 3).

Todo paciente sometido a procedimientos quirúrgicos desarrolla una serie de cambios tanto locales en el sitio de la incisión como a nivel sistémico. Durante la fase inicial del trauma, hay una gran respuesta inmune mediada por una serie de citocinas proinflamatorias y la activación de moléculas atrayentes de leucocitos. Los neutrófilos o polimorfonucleares (PMN), liberan compuestos citotóxicos a partir de sus gránulos, al entrar en contacto con microorganismos, los linfocitos T y B, son los principales efectores en la respuesta inmunitaria celular, producen multitud de citocinas que activan otros linfocitos, monocitos y macrófagos y participan en reacciones citotóxicas que promueven inflamación (4).

El principal y más importante trastorno inmune en los pacientes quirúrgicos, está dado por el proceso de hipersensibilidad periférica y central del sistema nervioso; así como, de la respuesta inflamatoria que el trauma quirúrgico provoca en los tejidos. Es bien aceptado que la prostaglandina E2 (PG2) es el eucosanoide que se libera primordialmente a partir de las células endoteliales y pequeños vasos, siendo mediador de la hipersensibilidad periférica y central y ha sido asociado como el responsable de la respuesta inflamatoria en el sitio de la incisión quirúrgica (5).

Los requerimientos anestésicos para poder evitar la respuesta inflamatoria deben incluir un manejo preoperatorio y postoperatorio estricto siendo necesario una serie de intervenciones que van desde el uso de inhibidores de ciclooxigenasa previos a la incisión quirúrgica, anestésicos locales en el sitio de la incisión y a nivel peridural utilización de morfínicos y anestésicos para el transoperatorio, protectores del endotelio de los vasos y estricta analgesia postoperatoria a base de anestésicos locales por vía peridural por lo menos, 24 horas posteriores, para bloquear varias vías de dolor y de activación de la cascada de inflamación con el fin de disminuir la hipersensibilidad periférica y central del sistema nervioso ocasionada por el estímulo quirúrgico. A esto se le llama analgesia multimodal y son medidas de elección para el manejo de pacientes sometidos a cirugía de tórax y a cualquier otra intervención. (5)

El dolor posoperatorio está presente en más del 70% de los pacientes sometidos a intervenciones torácicas, puede persistir por varios meses y convertirse en dolor crónico en el 30% de los casos y empeorar la calidad de vida y la recuperación en estos pacientes (6).

La función pulmonar en pacientes posoperados de cirugía de tórax está comprometida, a causa directa de la toracotomía más la pérdida de parénquima pulmonar, el mal control del dolor empeora estos casos y afecta directamente la evolución posoperatoria de estos pacientes (7).

El dolor posterior a una intervención en tórax tiene diferentes etiologías, que van desde la incisión quirúrgica, separación costal, estiramiento de los nervios intercostales, sección de masas musculares importantes, inflamación de la pared torácica, manipulación del parénquima pulmonar, abrasión pleural, y colocación de uno o más drenajes torácicos y es necesario un manejo analgésico multimodal, para controlar todas las vías del dolor activadas en este tipo de procedimientos (7).

Una analgesia posoperatoria multimodal efectiva garantiza el confort del paciente para mantener una adecuada mecánica ventilatoria y mejor tolerancia a la terapia e incentivos respiratorios en el postquirúrgico, logrando así una mayor complianza

pulmonar mediante respiraciones pulmonares profundas, tos eficiente y deambulación temprana (7-8).

La analgesia posoperatoria clásica es a base de opioides y estos tienen por sí mismos efecto depresor respiratorio, lo que sumado a la limitación de la ventilación por el dolor posoperatorio, condicionan disfunción pulmonar. Debido a esto se ha demostrado que una estrategia terapéutica multimodal utilizando bloqueos centrales o periféricos, con analgesia epidural a base de anestésicos locales, bloqueos intervertebrales o intercostales más el uso de analgésicos no esteroideos y una serie de adyuvantes (Dexmedetomidina, Ketamina, sulfato de magnesio), disminuyen las complicaciones pulmonares posoperatorias en este tipo de pacientes (7-8).

La analgesia epidural con anestésicos locales en asociación con opioides sigue siendo el estándar en el manejo del dolor posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de tórax, favorece la extubación temprana, mejora la mecánica ventilatoria y en sí el intercambio gaseoso, disminuye la incidencia de atelectasias y neumonía posoperatoria y la evolución a dolor crónico posoperatorio (5), además en pacientes de alto riesgo cardiovascular, sea demostrado que disminuye la incidencia de infarto agudo posoperatorio y la muerte intrahospitalaria (8).

El uso de analgesia epidural en el transanestésico y en el periodo posoperatorio, ha ganado gran popularidad en una gran variedad de cirugías, desde intervenciones cardíacas, torácicas y abdominales, dado que la calidad analgésica es mayor que cuando se utilizan solo opioides sistémicos o una monoterapia. Además asegura una extubación temprana y efectos positivos tanto para la función pulmonar como cardíaca, disminuyendo así la morbilidad y mortalidad en el posoperatorio.

El dolor posoperatorio en una cirugía de tórax causa un patrón ventilatorio restrictivo, con mecánica ventilatoria ineficaz y compromiso de función respiratoria, pero una buena analgesia epidural le da al paciente confort y le permite realizar unas respiraciones profundas, mantener el reflejo de tos y tolerar la terapia con incentivos respiratorios temprana (8).

En condiciones normales un bloqueo sensitivo desde T1 hasta T5 con la administración de anestésicos locales puede reducir la capacidad vital y el volumen espiratorio forzado en 1 segundo en un 5.6% y 4.9% respectivamente, debido a un bloqueo en los músculos intercostales (9).

A este nivel dermatomérico la reducción de la función ventilatoria es también mínima inclusive con personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y las modificaciones de la capacidad residual funcional son menos peligrosas con la

anestesia epidural que con opioides intravenosos. Esto es debido a que un posoperatorio libre de dolor permite un buen desplazamiento caudal del diafragma y disminuye la disfunción ventilatoria que ocurre en una cirugía de tórax (9).

La técnica ideal es utilizar una combinación entre anestésicos locales y opioides a nivel epidural, esto disminuye los requerimientos de opioides intravenosos y permite una extubación temprana en el quirófano, evitando las complicaciones de la ventilación mecánica prolongada, sin interferir en la vasoconstricción pulmonar hipóxica ni en el intercambio gaseoso propio de la ventilación. (6, 9, 10, 11).

Otras técnicas como el bloqueo de nervios paravertebrales torácicos, bloqueos intercostales, analgesia interpleural o crianalgesia o morfina intratecal son alternativas adecuadas para el control del dolor posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de tórax sin embargo el gol estándar sigue siendo la analgesia epidural (10, 11).

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular real o potencial y es siempre subjetivo. Cada individuo aprende a aplicar la palabra a través de las experiencias tempranas de su vida (12). Para evaluar y calificar el dolor hay instrumentos útiles que le permiten al paciente expresar la intensidad del dolor y poder medir la magnitud de este con valor numérico o en una escala (13).

Ejemplo de estos instrumentos es la Escala visual analógica (EVA) la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de "no dolor" y en el extremo opuesto "el peor dolor imaginable" (13)

La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. La EVA es confiable y válida para muchas poblaciones de pacientes. Para algunos autores tiene ventajas con respecto a otras. Es una herramienta válida, fácilmente comprensible, correlaciona bien con la escala numérica verbal (13-14)

Un valor inferior a 4 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 implica la presencia de un dolor muy intenso. (14).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En cirugía de tórax el manejo del dolor posoperatorio es la piedra angular en cuanto a la recuperación y evolución favorable en pacientes sometidos a este tipo de procedimiento, hay diferentes técnicas utilizadas para la analgesia en este tipo de casos como el bloqueo de nervios paravertebrales torácicos, bloqueos intercostales, analgesia interpleural o crianalgesia o morfina intratecal, sin embargo el gol estándar es la analgesia por vía epidural. Al comparar las técnicas analgésicas empleadas para el manejo del dolor posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de tórax con la calificación de EVA dada por los pacientes se podrá evaluar cuál técnica está dejando mejores resultados y de esta forma se puede definir un protocolo fijo para el manejo integral de este tipo de pacientes, garantizando un tratamiento eficaz en pro del bienestar del paciente.

IV. JUSTIFICACIÓN.

Una de las complicaciones más frecuentes en pacientes sometidos a cirugía de tórax es el difícil control del dolor en el periodo posquirúrgico, asociándose a varias complicaciones como atelectasias, disfunción pulmonar, pobre tolerancia a la terapia respiratoria posoperatoria, prolongación del tiempo de intubación y de hospitalización aumentando de esta forma la morbilidad y los costos hospitalarios. Hay una serie de posibilidades para el manejo analgésico posoperatorio de este tipo de pacientes entre las cuales tenemos bloqueos intercostales, analgesia interpleural o crianalgesia o morfina intratecal, sin embargo el gol estándar es la analgesia epidural; técnicas al alcance de cualquier paciente en el Hospital Regional de Alta Especialidad delxtapaluca, sin embargo no existe un protocolo definido en cuanto al manejo adecuado en estos pacientes.

Al evaluar la técnica anestésica y el manejo analgésico empleado en cirugía de tórax junto con la calificación del dolor dado por los mismos pacientes en el posoperatorio, se podrá analizar si una técnica endovenosa o epidural está dando mejores

resultados en cuanto al manejo del dolor en estos paciente y de esta forma unificar criterios para definir una técnica analgésica efectiva para el manejo del dolor y de esta forma garantizarle al paciente una mejor atención orientada a su recuperación después de una cirugía compleja como lo son las intervenciones de tórax. Es por esto que se hace necesario analizar qué técnicas se están empleando en el hospital para el manejo de estos pacientes y compararlas con la calidad analgésica en el posoperatorio para protocolizar un manejo integral en pro del bienestar del paciente.

V. OBJETIVOS.

V. 1. OBJETIVO GENERAL.

- Evaluar el manejo anestésico y las opciones de manejo analgésico en el posoperatorio que han recibido los pacientes sometidos a cirugía de tórax.

V. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar las causas patológicas por las cuales fueron realizadas cirugía de tórax en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.
- Determinar el tipo de cirugías de tórax que fueron realizadas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.
- Describir las complicaciones perioperatorias más comunes en pacientes sometidos a cirugía de tórax.
- Comparar la calidad de analgesia posoperatoria por medio de la escala de EVA en pacientes que recibieron manejo epidural versus endovenoso.
 - Asociar complicaciones posoperatorias con el manejo y técnica analgésica empleada en la cirugía.

VI. HIPOTESIS

Al evaluar la técnica anestésica y el tipo de analgesia posoperatoria a la cual se sometieron los pacientes sometidos a cirugía de tórax se podrá medir la calidad de analgesia reportada por los pacientes en el posoperatorio y se definirá cual técnica analgésica ha dado mejores resultados en cuanto al control del dolor en este tipo de pacientes.

VII. METODOLOGÍA

Estudio observacional descriptivo y retrospectivo. Se realizó una base de datos de los pacientes sometidos a cirugía de tórax en los años 2014 a 2016. En dicha base de dato se incluyeron como variables edad, sexo, cirugía realizada, técnica anestésica empleada (anestesia general balanceada, TIVA, anestesia regional, anestesia combinada), el manejo de la analgesia posoperatorio (analgesia epidural, analgesia endovenosa), la cuantificación del dolor por medio de la escala de Escala Visual Análoga, complicaciones posquirúrgicas, reintervenciones, tiempos de extubación, estancia hospitalaria, destino en el posoperatorio: unidad de cuidados postanestésicos, terapia intensiva, patología.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes sometidos a cirugía de tórax en el Hospital Regional de Alta especialidad en los años 2014, 2015 y 2016.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que fueron sometidos a varias cirugías en el mismo tiempo quirúrgico.

VIII. RESULTADOS

Figura 1. Disposición de pacientes por sexo.

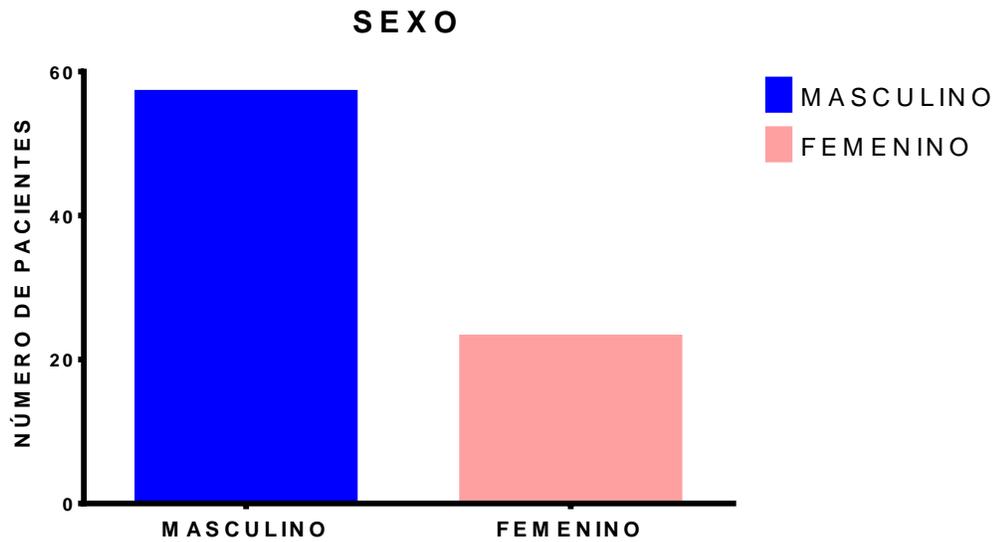


Figura 2. Comparación entre sexo y edad.

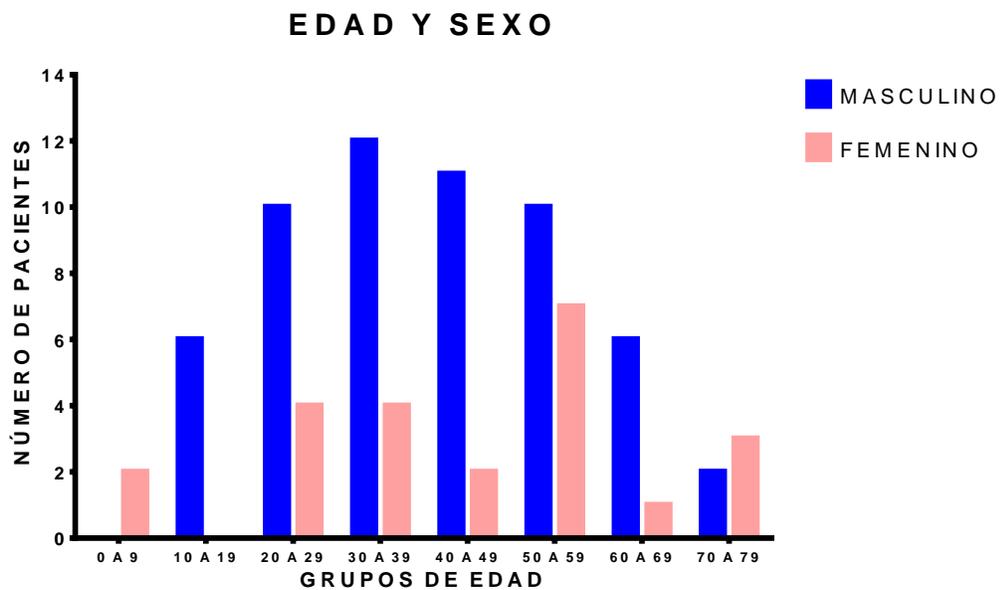


Figura 3. Relación entre diagnostico causal de cirugia de tórax y sexo.

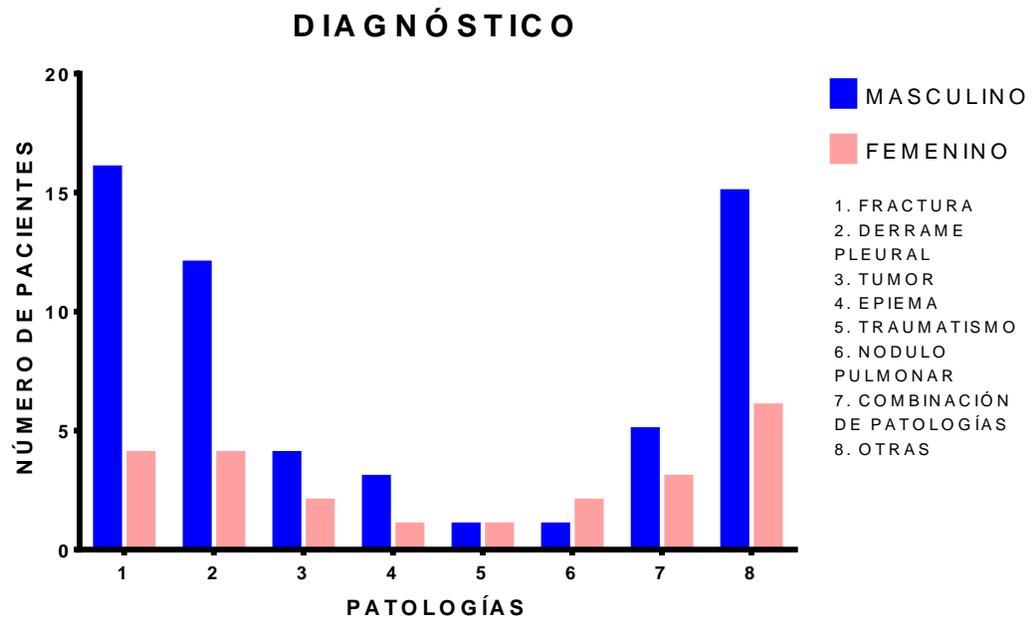


Figura 4. Relación entre diagnostico causal de cirugia de tórax y sexo.

COMBINACIÓN DE PATOLOGÍAS

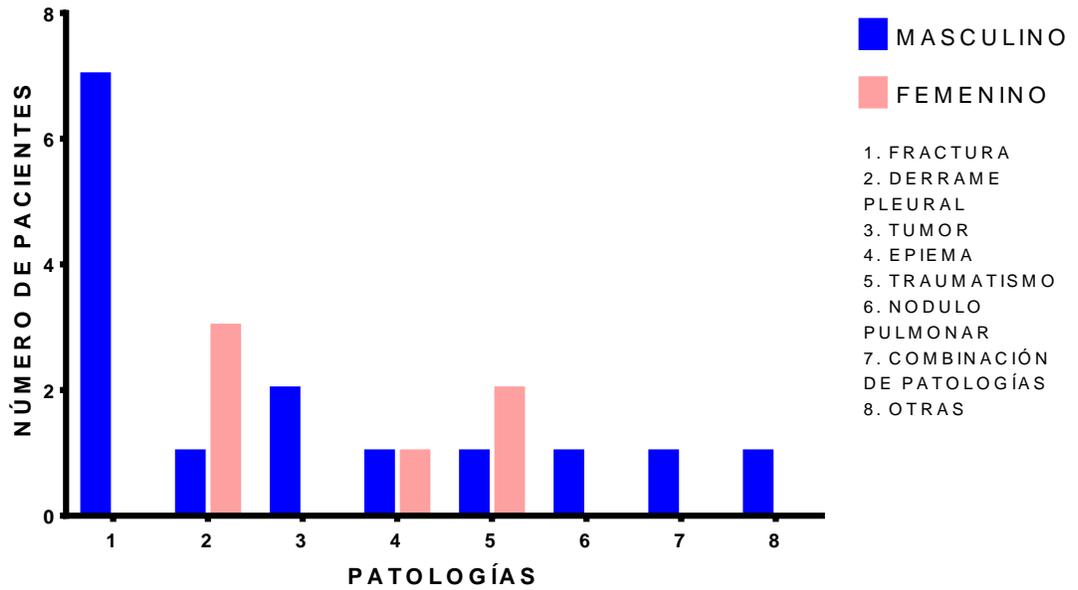


Figura 5. Relación entre cirugía realizada y sexo.

CIRUGÍA REALIZADA

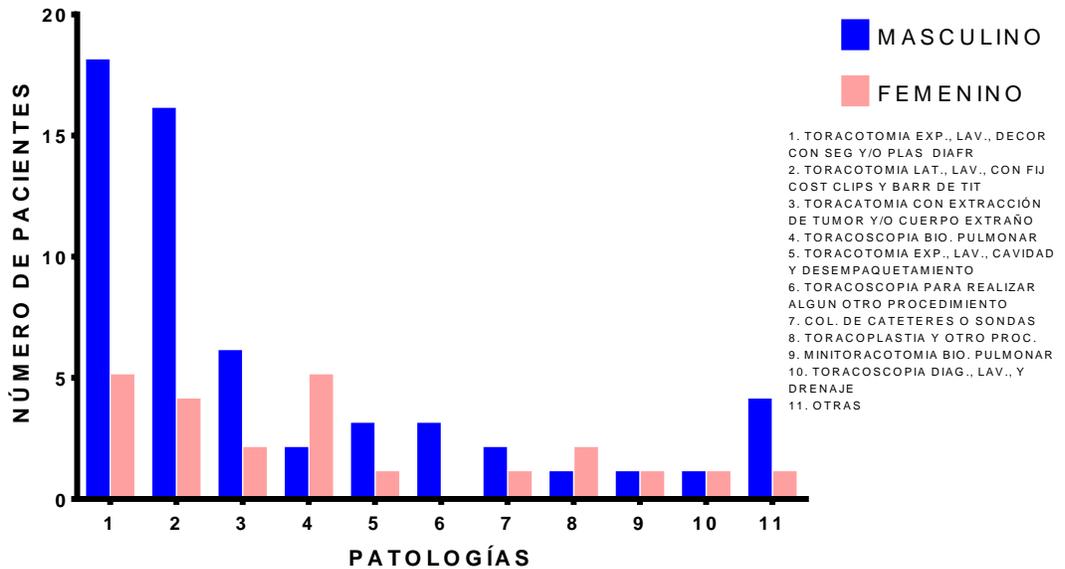


Figura 6. Comparación de analgesia entre bloqueo epidural y convencional endovenosa al salir a UCPA.

Table Analyzed	ANESTESIA	ANESTESIA
Column C	BDP SALIENDO	BDP 24 HORAS
vs.	vs.	vs.
Column A	ENDOVENOSA SALIENDO	ENDOVENOSA 24 H
Mann Whitney test		
P value	0.6799	0.0716

IX. ANALISIS DE RESULTADOS.

En la figura 1 se muestra la disposición por sexo del total de los pacientes sometidos a cirugía de tórax en el periodo mencionado y que cumplieron con los criterios de inclusión, de un total de 80 casos evaluados, el 71.25 % fueron de sexo masculino y el 28.75% de sexo femenino. El promedio de edad en hombres más común fue entre los 30 y 39 años, mientras que en mujeres fue de 50 a los 59 años (figura 2).

El diagnóstico que más frecuente registrado para cirugía de tórax en hombres se relacionó con trauma y fue fracturas costales con un 28% seguido de una combinación de patologías infecciosas como neumonía, derrame pleural o abscesos pulmonares con un 26 %, mientras que para las mujeres fue más común la etiología infecciosa con un 26 %, seguida de fracturas costales con un 17%. (Figura 3 - 4).

De las posibilidades de cirugía de tórax la más común fue la Toracotomía Exploradora con sus respectivas variantes dependiendo de la etiología, bien sea para decorticación, lavado, resección tumoral o fijación costal. (Figura 5).

Dentro de los pacientes evaluados encontramos dos posibilidades de manejo analgésico en el posoperatorio; la analgesia por vía endovenosa y la analgesia por vía epidural. De los 80 casos evaluados el 82.5% (66 pacientes) recibieron un manejo endovenoso, mientras que el 16.25% (13 pacientes) recibieron bloqueo epidural para su analgesia y en un caso no se especificó el manejo analgésico, representando el 1.25%.

El dolor se midió utilizando la calificación de la escala de EVA reportada por los pacientes al salir de la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) y a las 24 horas posterior a la cirugía, aunque en algunos casos si registraban el valor numérico en otros se registraba en forma verbal (leve, moderado o severo), por lo cual se

transformó la calificación numérica dada por los pacientes a la escala verbal así: un valor inferior a 4 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 implica la presencia de un dolor muy intenso, para poder unificar datos y analizarlos.

Al comparar el EVA registrado por los pacientes al salir de la unidad de cuidados postanestésicos y a las 24 horas, con las dos técnicas analgésicas no encontramos diferencias estadísticas significativas. Con analgesia endovenosa y bloqueo epidural al salir de UCPA encontramos una $p= 0.6799$ y a las 24 horas $p= 0.0716$. Sin embargo en la población analizada los pacientes manejados con bloqueo epidural fue mucho menor que los manejados con analgesia endovenosa y la tendencia en el Hospital Regional de Alta Especialidad es el manejo analgésico epidural, por lo cual se necesita ampliar la muestra para evaluar si realmente ésta técnica tiene mejores resultados.

X. DISCUSIÓN.

La cirugía de tórax con toracotomía es conocida como uno de los procedimientos quirúrgicos más dolorosos a los cuales se puede someter un paciente. Debido a esto, se requiere una técnica analgésica adecuada para garantizar no sólo un buen control del dolor, sino también una recuperación eficaz y temprana en el postquirúrgico (1,8).

El dolor agudo post toracotomía se agrava no solo por las características de la incisión, sino también por el continuo movimiento de la caja torácica durante la ventilación. Por esto, el anestesiólogo juega un papel fundamental en el manejo de la analgesia de estos pacientes en el posoperatorio ya que, en este momento, el paciente necesita un buen control del dolor para poder tolerar la terapia respiratoria con incentivos espirométricos, la deambulacion temprana, el inicio de la dieta, todo encaminado a una recuperación más rápida y óptima(1, 8).

Las causas más comunes de cirugía de tórax en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca en los años 2014 - 2016 (Tab 3 y 4), son de origen traumático, seguidas por las de patología infecciosa y tumoral, pero las cuales finalmente requieren intervenciones tipo toracotomía exploradora para su tratamiento.

Como se mencionó anteriormente en los estudios de Bauer C y Beattie WS, hay una serie de alternativas para el control del dolor posoperatorio en cirugía de tórax, entre las cuales tenemos; bloqueo de nervios paravertebrales torácicos, bloqueos intercostales, analgesia interpleural o crioanalgesia o morfina intratecal, analgesia endovenosa convencional. Sin embargo, el estándar de oro para el manejo analgésico posoperatorio en cirugía de tórax es el bloqueo epidural con anestésico local en combinación con opiodes (7,8).

Al dejar un catéter epidural, a nivel torácico de preferencia, se puede administrar de forma continua un anestésico local a concentraciones analgésicas asociado a algún opioide con el fin de mantener el efecto analgésico durante el posoperatorio y garantizar una recuperación más tolerable (18).

Fortier S, et al. compararon la calidad analgésica al utilizar analgesia sistémica, un catéter continuo en la herida y bloqueo epidural torácico, encontrando mejores resultados en cuanto a dolor posoperatorio en reposo y después de toser con el bloqueo epidural. En concordancia, Marriet et al, al comparar la analgesia post toracotomía con una infusión paravertebral continua de Ropivacaina al 0.5% versus analgesia sistémica, encontraron mejor control del dolor con la analgesia epidural. Sin embargo, a pesar de demostrarse la superioridad analgésica en cirugía

de tórax con un bloqueo epidural continuo, éste es un manejo nuevo en el HRAEI y no se encontraron diferencias estadísticas significativas con el bloqueo y la analgesia sistémica endovenosa (19, 20).

En discrepancia con nuestro estudio, Rodgers A, et al. demostraron que la analgesia con bloqueo epidural, no solo mejora el dolor posoperatorio, sino también se relaciona con una evolución favorable del paciente en el postquirúrgico en cuanto a extubación temprana, mejor tolerancia de la terapia respiratoria, menos complicaciones pulmonares y menor estancia hospitalaria (10).

En el Hospital Regional de Alta Especialidad, ésta técnica analgésica ha ganado mucha popularidad en los últimos años y se va imponiendo sobre el manejo analgésico endovenoso convencional, mostrando sus primeros resultados.

A pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas en cuando a la calificación del dolor medida por el EVA reportada por los pacientes con analgesia endovenosa y bloqueo epidural, es necesario ampliar el tiempo de evaluación de la investigación para ampliar la muestra evaluada y obtener resultados más confiables.

De manera interesante Helms O et al, al comparar el uso de Ropivacaina en forma continua con un bloqueo paravertebral versus placebo durante 48 horas, no encontraron diferencias significativas en cuanto a la severidad del dolor. Sin embargo, en el mismo estudio se observó que los pacientes manejados con placebo requirieron mayores dosis de morfina, así como presentaron más efectos adversos (nausea, vómito, retención urinaria y sedación), que los pacientes con Ropivacaína. Como conclusión los autores, al igual que nuestro estudio, mencionaron como limitante el número de pacientes en el estudio para evaluar mejor los resultados (21).

En el presente estudio, el 82.5% recibieron un manejo endovenoso, mientras que sólo el 16.25% recibió analgesia epidural. Debido a esto, es necesario ampliar la muestra de analgesia epidural para analizar los resultados en una forma más equitativa y compararlos con literatura internacional.

Con respecto a esto, Gottschalk et al. así como Soto et al. sugieren como la mejor técnica analgésica al bloqueo epidural al no solo controlar de mejor manera el dolor sino también las complicaciones como el dolor crónico postoracotomía, al igual que la evolución de los pacientes (15, 16). Además, Ochroch et al demostraron que los paciente con analgesia epidural tuvieron mejor analgesia, presentan extubación temprana, toleran en una forma más adecuada la terapia pulmonar de rehabilitación en el posoperatorio con disminución de la estancia hospitalaria y por ende menos costos sanitarios (17).

Por lo anteriormente expuesto, la implementación de la analgesia epidural en pacientes sometidos a cirugía de tórax en el Hospital Regional de Alta Especialidad, se perfila como combinación ideal (anestésicos locales y opioides), para el tratamiento del dolor en el posoperatorio en ese tipo de pacientes.

Se sugiere ampliar el estudio y evaluar otras variables como el tiempo de extubación, estancia hospitalaria, inicio de la terapia respiratoria en el posoperatorio y complicaciones pulmonares, para evaluar en una forma más completa la calidad de la analgesia y recuperación posoperatoria con bloqueo epidural versus analgesia endovenosa, ya que se ha demostrado los beneficios de la técnica neuroaxial y estas variables también serían indicadores favorables que apoyen el manejo de los pacientes de cirugía de tórax con un bloque epidural (17).

XI. CONCLUSIONES

A pesar que la literatura actual refiera como gol estándar para el manejo de la analgesia posoperatoria en cirugía de tórax al bloqueo epidural, no se encontraron diferencias estadísticas significativas en cuanto a la calidad analgésica posoperatoria comparando analgesia endovenosa con analgesia por bloqueo epidural.

Se debe ampliar la muestra o el tiempo de estudio analizado para obtener un mejor análisis de estas opciones de manejo. Además se deben incluir otras variables asociadas como tiempo de intubación, tiempo de estancia hospitalaria y complicaciones pulmonares para completar la evaluación de estas técnicas analgésicas.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ronal D Miller. MILLER ANESTESIA OCTAVA EDICION. España: ELSEVIER; 2015.
2. Anestesia en cirugía torácica para resección pulmonar. Valoración preoperatoria. Consideraciones fisiopatológicas ventilación unipulmonar (olv) corrección de las alteraciones secundarias a la "olv" indicaciones de la intubación selectiva manejo clínico. Dra M^a José Jiménez Andújar hospital clinic. Universidad de Barcelona
3. Consideraciones sobre anestesia en cirugía torácica. Anesthetic Considerations for Thoracic Surgery. José Julio Ojeda González 1 Néstor Jacinto Paret Correa1Lianet Ojeda Delgado 2
4. Lin E, Calvano SE, Lowry. SF. Inflammatory cytokines and cell responde in surgery. Surgery 2000;127:117-26
5. Anestesia multimodal y respuesta inflamatoria. MEDICINA PERIOPERATORIA EN EL PACIENTE CON CÁNCER Vol. 29. Supl. 1, Abril-Junio 2006 pp S226-S227
6. Analgesia in thoracic surgery: review G. DE COSMO, P. ACETO, E. GUALTIERI, E. CONGEDO Department of Anesthesiology and Intensive Care, A. Gemelli University Polyclinic, Rome, Italy
7. Bauer C, Hentz JG, Ducrocq X, Nicolas M, OswaldMammosser M, Steick A et al. Lung function after lobectomy: a randomized, double-blinded trial comparing thoracic epidural ropivacaine/sufentanil and intravenous morphine for patient-controlled analgesia. Anesth Analg 2007;105:238-44
8. Beattie WS, Badner NH, Choi P. Epidural analgesia reduces postoperative myocardial infarction: a meta-analysis. Anesth Analg 2001;93:853-8
9. Wu CL, Cohen SR, Richman JM, Rowlingson AJ, Courpas GE, Cheung K et al. Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids. Anesthesiology 2005;103:1079-88.
10. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kelhet H, Van Zundert A et al. Reduction of perioperative mortality and mobility with epidural or spinal anesthesia: results of an overview of randomized trial. BMJ 2000;321:1-12.

11. De Cosmo G, Aceto P, et al. Analgesia in thoracic surgery: Review. *Minerva Anesthesiol* 2009; 75:393-400.
12. Manion SC, Brennan TJ, Thoracic Epidural Analgesia and acute pain management. *Anesthesiology* 2011;115:181-8.
13. International Association for the Study of Pain (IASP), 2003.
14. DeLoach LJ, Higgins MS, Caplan AB, et al. The visual analog scale in the immediate postoperative period: intrasubject variability and correlation with a numeric scale. *Anesth Analg*. 1998; 86:102-6.
15. Allan Gottschalk, M.D., Steven P. Cohen, M.D., Stephen Yang, M.D., Andrew Ochroch, M.D. Preventing and Treating Pain after Thoracic Surgery. *Anesthesiology* 2006; 104:594–600.
16. Soto RG, Fu ES: Acute pain management for patients undergoing thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 2003; 75:1349–57.
17. Ochroch EA, Gottschalk A: Impact of acute pain and its management for thoracic surgical patients. *Thorac Surg Clin* 2005; 15:105–21.
18. Hughes R, Fang G. Pain control for thoracotomy. *Crit Care and Pain* 2005; 5(2): 56-60.
19. Simon Fortier, Halim A. Hanna, Alain Bernard and Claude Girard. Comparison between systemic analgesia, continuous wound catheter analgesia and continuous thoracic paravertebral block: a randomised, controlled trial of postthoracotomy pain management. *Eur J Anaesthesiol* 2012; 29:524–530.
20. Marret E, Bazelly B, Taylor G, Lember N, Deleuze A, Mazoit JX, Bonnet FJ. Paravertebral Block With Ropivacaine 0.5% Versus Systemic Analgesia for Pain Relief After Thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 2005;79:2109 –14.
21. Helms O1, Mariano J, Hentz JG, Santelmo N, Falcoz PE, Massard G, Steib A. Intra-operative paravertebral block for postoperative analgesia in thoracotomy patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011 Oct;40(4):902-6. doi: 10.1016.