

Frecuencia y factores de riesgo en el dolor posoperatorio persistente postoracotomía

Frequency and Risk Factors in Persistent Postoperative Postthoracotomy Pain

Greisa Ferrás Menéndez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2286-6780>

Katia Velázquez González¹ <https://orcid.org/0000-0001-7558-992X>

Ricardo Valdés Llerena¹ <https://orcid.org/0000-0001-8196-2022>

Obdulia Aguado Barrena¹ <https://orcid.org/0000-0001-6744-0121>

¹Hospital Docente Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: anestesia@hha.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El dolor posoperatorio persistente es frecuente después de la cirugía torácica. Existen varios factores involucrados en su aparición, algunos de ellos prevenibles.

Objetivo: Determinar el comportamiento del dolor crónico posoperatorio en los pacientes intervenidos por cirugía de tórax y los factores que lo modifican.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte longitudinal en pacientes intervenidos de cirugía de tórax, atendidos en el Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Se incluyeron 51 pacientes a los que se les realizó toracotomía.

Resultados: El sexo femenino se asoció con la aparición de dolor tres veces más que en el sexo masculino. La edad mayor de 60 años tuvo también un impacto significativo. Los factores psicológicos que se asociaron fueron la ansiedad y la hipersensibilidad emocional. El tiempo de cirugía fue de 160-240 min para un 47,1 % de los pacientes. Cuando este era mayor, el dolor crónico se presentó en mayor medida. No existió relación significativa con el tipo de incisión ni con la administración de opioides perioperatorios. Las técnicas neuroaxiales con infusión de ketamina lograron reducir significativamente su aparición.

Conclusiones: El sexo femenino y la edad avanzada se asociaron con más frecuencia al dolor posoperatorio persistente. De igual modo que el tiempo quirúrgico prolongado y la presencia de dolor desde el preoperatorio. Sin embargo,

el tipo de incisión y la dosis de fentanilo no tuvieron relación con su aparición. La administración de anestésicos locales epidurales y la infusión intraoperatoria de ketamina logró un mejor control del dolor posoperatorio persistente que las técnicas anestésicas convencionales.

Palabras clave: dolor posquirúrgico persistente; cirugía de tórax; factores de riesgo en el dolor.

ABSTRACT

Introduction: Persistent postoperative pain is common after thoracic surgery. There are several factors involved in its appearance, some of which are preventable.

Objective: To determine the behavior of chronic postoperative pain in patients undergoing thoracic surgery and the factors that modify it.

Methods: A retrospective descriptive longitudinal study was carried out in patients who underwent thoracic surgery and attended at the anesthesiology and resuscitation Service of Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Fifty-one patients who underwent thoracotomy were included.

Results: The female sex was associated with the occurrence of pain three times more than the male sex. Age over 60 years also had a significant impact. The associated psychological factors were anxiety and emotional hypersensitivity. Surgery time was 160-240 min for 47.1 % of the patients. When this was longer, chronic pain occurred to a greater extent. There was no significant relationship with the type of incision or the administration of perioperative opioids. Neuroaxial techniques with ketamine infusion were able to reduce its occurrence significantly.

Conclusions: The female sex and advanced age were more frequently associated with persistent postoperative pain; so were prolonged operative time and the presence of pain since the preoperative. However, the type of incision and the dose of fentanyl were not related to its occurrence. The administration of epidural local anesthetics and intraoperative ketamine infusion achieved better control of persistent postoperative pain than conventional anesthetic techniques.

Keywords: persistent postoperative pain; thoracic surgery; risk factors in pain.

Recibido: 10/05/2024

Aceptado: 27/06/2024

Introducción

El dolor posoperatorio puede prolongarse en el tiempo. Cuando persiste más allá del tiempo que se requiere para la cicatrización de los tejidos se define como dolor posoperatorio persistente (DPP). Los mecanismos fisiopatológicos de la persistencia del dolor posoperatorio no se conocen en su totalidad. Existen una serie de factores de riesgo asociados como la presencia de dolor agudo intenso en el posoperatorio inmediato, la edad, el sexo, la presencia de dolor preoperatorio, el tipo de cirugía, el tratamiento analgésico posoperatorio, la radioterapia, la quimioterapia y los factores psicosociales, entre otros.^(1,2)

El sustrato fisiopatológico del dolor persistente se relaciona con los fenómenos de sensibilización periférica y central, en la que intervienen varias sustancias inflamatorias, eicosanoides, receptores y neuroestimuladores, cuya influencia se mantiene en el tiempo y da lugar a los fenómenos de potenciación a largo plazo y de neuroplasticidad, que protagonizan las células de la glía y otros grupos celulares y sustancias.^(3,4,5)

El dolor después de una toracotomía puede ser invalidante, con gran componente neuropático y puede persistir posteriormente de dos meses de la intervención quirúrgica.⁽⁶⁾

Otras intervenciones como el trauma ortopédico, la mastectomía, la cirugía cardíaca incluso la cesárea, se consideran procedimientos asociados a más de 50 % de prevalencia de DPP.^(7,8) Siempre se asoció la presencia de dolor posoperatorio persistente a un tratamiento inadecuado del dolor en el posoperatorio inmediato. Sin embargo, existen otros factores de igual relevancia como la presencia de dolor preoperatorio, el empleo de opioides, los factores psicológicos, la edad y el sexo, los factores genéticos, entre otros.⁽⁹⁾

Las estrategias de analgesia multimodal, han demostrado un mejor perfil de efectividad con menores efectos adversos y, por tanto la reducción de complicaciones. Dentro de ello la analgesia epidural continua y paravertebral, con beneficios adicionales en la ventilación, menos tiempo de ventilación mecánica y en unidades de cuidados intensivos.^(10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)

La ketamina utilizada como anestésico general desde hace 50 años es uno de los pocos antagonistas de los receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) disponibles en clínica, que a dosis subanestésicas ha demostrado una reducción del área de hiperalgesia alrededor de la herida quirúrgica en determinados procedimientos quirúrgicos y permite evitar el DPP, al igual que la gabapentina.⁽²¹⁾

Se desconoce en el ámbito de la institución, la incidencia del DPP después de la cirugía torácica y los factores que pudieran estar involucrados en su frecuencia.

Esta investigación tuvo el objetivo de determinar el comportamiento del dolor crónico posoperatorio en los pacientes intervenidos por cirugía de tórax y los factores que lo modifican.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en pacientes intervenidos de cirugía de tórax atendidos en el Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. El universo estuvo constituido por los pacientes intervenidos de tórax de forma electiva en el período dos años (2021-2023).

La muestra se conformó por 51 pacientes intervenidos por cirugía de tórax, que presentaron dolor crónico posoperatorio asociado a la cirugía, que cumplieron los criterios de inclusión establecidos. Para la selección se empleó muestreo no probabilístico de carácter intencional o a conveniencia del autor.

Se incluyeron los pacientes de ambos sexos con edades mayores de 18 años y aquellos programados de forma electiva. Se excluyeron los pacientes con historias clínicas de anestесias incompletas o mal confeccionadas y los pacientes, a los cuales no se les pudo contactar para obtener la información necesaria para la realización de este estudio (tabla 1).

Tabla 1- Operacionalización de las variables

Variable	Tipo	Escala	Descripción	Indicador
Tipo de dolor	Cualitativa nominal dicotómica	Dolor posoperatorio persistente Sin dolor posoperatorio persistente	Según refiera el paciente dolor después de dos meses de intervención quirúrgica	Frecuencia y por ciento
Factores del paciente asociados al dolor crónico posoperatorio persistente				
Edad	Cuantitativa continua	< 40 años 40-49 50-59 60 y más	Según valor promedio de los años cumplidos del paciente durante el período de investigación	Frecuencia y por ciento

Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino Masculino	Según sexo biológico del paciente	Frecuencia y por ciento
Tiempo quirúrgico	Cuantitativa continua	< 160 min 160-240 min 241-321min	Según tiempo quirúrgico estimado	Frecuencia y por ciento
Tipo de incisión de la cirugía	Cualitativa nominal politómica	Toracotomía anterior Toracotomía posterolateral con sección muscular Toracotomía posterolateral sin sección muscular	Según tipo de incisión quirúrgica	Frecuencia y por ciento
Evaluación del dolor posoperatorio por escala del dolor EVA	Cuantitativa discreta	0 1-3 4-6 7-9 10	0: sin dolor 1-3: dolor leve 4-6: Dolor moderado 7-9: dolor fuerte 10: Dolor muy fuerte (Anexo 2)	Valor promedio
Existencia previa de dolor preoperatorio	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No		Frecuencia y por ciento
Técnica anestésica utilizada	Cualitativa nominal politómica	Con ketamina Sin ketamina	Según se emplee o no ketamina	Frecuencia y por ciento
Tipo de analgesia recibida	Cualitativa nominal politómica	Epidural No epidural	Según tipo de analgesia recibida	Frecuencia y por ciento

			posoperatoria	
Necesidad de reintervención	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Según haya necesidad de reintervención	Frecuencia y por ciento
Dosis de fentanilo	Cuantitativa continua	150-300 301-450 461-600 601-750 751-900 901-1050 1051-1200	Según dosis de fentanilo empleada en la etapa intraoperatoria	Frecuencia y por ciento
Valores de la escala del dolor EVA	Cuantitativa continua	< 4 puntos ≥ 4 puntos	< 4 incluye no dolor hasta leve ≥ 4 incluye dolor moderado hasta dolor fuerte	Frecuencia y por ciento
Elementos psicológicos asociados al dolor posoperatorio persistente				
Ansiedad	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Se considerará Sí cuando el paciente exprese sensación de angustia, trastornos del sueño, o requiera medicamentos sedantes o apoyo psicológico	Frecuencia y por ciento
Depresión	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Cuando el paciente presente llanto fácil o elementos de catastrofismo	Frecuencia y por ciento
Hipersensibilidad emocional	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Se definirá cuando exista labilidad emocional o cambios	Frecuencia y por ciento

La información se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes que presentaron dolor crónico posoperatorio, contactados por vía telefónica, que consintieron su participación en el estudio, y se indagó si habían consumido algún tipo de analgésico, asistido a consultas con especialistas del dolor.

La variable intensidad del dolor se determinó según referencias del paciente, tanto en la etapa de dolor agudo como el dolor crónico, mediante la escala de dolor EVA. (Anexo 1), y la variable tiempo posoperatorio se estructuró de la siguiente manera:

- _ Dolor agudo posoperatorio: el que refiera el paciente hasta el alta.
- _ Dolor posoperatorio persistente: de 2 a 6 meses, 7-12 meses y más de 12 meses de intervenido quirúrgicamente.

Para el procesamiento de la información se diseñó una planilla de recolección de datos (Anexo 2), posteriormente se creó una base de datos en el cual se automatizó toda la información.

Para el análisis de la información, se confeccionaron tablas de distribución de frecuencias, a las que se le aplicaron métodos estadísticos mediante el programa Statistical Package Social Sciences (SPSS) versión 18.0. Se emplearon técnicas de estadística descriptiva como el promedio y la desviación estándar (DE). Para determinar los factores de riesgo asociados a la variable principal se empleó la razón de disparidad o *odds ratio* (OR), con un intervalo de confianza del 95 % de confiabilidad.

En cuanto a las consideraciones éticas se garantizó la confidencialidad de los datos de los pacientes y su empleo solo con fines científicos. El trabajo se llevó a cabo bajo la autorización del Comité Científico y la Comisión de Ética de la investigación.

Resultados

Se observó que, tanto para el sexo como para la edad, los pacientes que presentaban mayor frecuencia de dolor preoperatorio presentaron mayor frecuencia de dolor crónico persistente. En el caso del sexo, las mujeres presentaron mayor porcentaje de dolor pre (23,5 %) y posoperatorio (11,8 %) que los hombres (pre: 19,6 % y pos: 15,7 %). De acuerdo al resultado comprobado del *odd ratio* (OR), se pudo inferir que ser mujer es un factor de riesgo (OR: 3,71; IC:

1,96 -14,23) para presentar dolor posoperatorio persistente si antes también tenía dolor preoperatorio.

En el caso de la edad, se pudo comprobar, que a medida que esta aumenta, la frecuencia de pacientes que presentaron dolor preoperatorio y dolor crónico posoperatorio persistente se incrementa. Comparativamente los pacientes con una edad igual o mayor de 60 años, fueron los únicos que representaron un riesgo de padecer dolor posoperatorio (OR: 7,42; IC: 1,77- 31,03), sobre todo cuando tenían dolor preoperatorio (tabla 2).

Tabla 2.- Factores relacionados con el paciente asociado al dolor crónico persistente

Factores relacionados con el paciente		Existencia previa de dolor preoperatorio			Existencia de dolor posoperatorio persistente		OR	IC	Clasificación del riesgo
				2 meses en adelante					
		n.º	%	n.º	%				
Sexo	Femenino (n = 19)	Sí	12	23,5	6	11,8	3,71	1,06-14,23	Riesgo
		No	7	13,7	13	25,5			
	Masculino (n = 32)	Sí	10	19,6	8	15,7	1,36	0,45-4,07	No riesgo
		No	22	43,1	24	47,1			
Edad (años)	Menos de 40 (n = 1)	Sí	0	0,0	0	0,0	-	-	-
		No	1	2,0	1	2,0			
	40-49 (n = 12)	Sí	5	9,8	3	5,9	2,14	0,37-12,19	No riesgo
		No	7	13,7	9	17,6			
	50-59 (n = 18)	Sí	8	15,7	6	11,8	1,6	0,41-6,17	No riesgo
		No	10	19,6	12	23,5			
	60 más (n = 20)	Sí	13	25,5	4	7,8	7,42	1,77-31,03	Riesgo
		No	7	13,7	16	31,4			

Fuente: Historias clínicas.

En cuanto a los factores psicológicos asociados al dolor crónico posoperatorio, y la influencia de estos, la mayoría de los pacientes mantenían conductas ansiosas (41,2 %) por presencia de dolor antes de la cirugía, por el pronóstico de la enfermedad, sobre todo en los operados de cáncer que eran los más representativos. Algunos necesitaron tratamientos de psicoterapia, y esta alteración psicológica mostró asociación con DPP (OR: 6,90; IC: 1,70-28,02); al igual que la hipersensibilidad emocional que constituyó el otro factor de riesgo psicológico con OR: 7,87; IC: 1,10-56,13 (tabla 3).

Tabla 3- Factores psicológicos asociados al dolor crónico posoperatorio

Factores psicológicos		Existencia previa de dolor preoperatorio		Existencia de dolor posoperatorio persistente		OR	IC	Clasificación del riesgo
		n.º	%	n.º	%			
Ansiedad preoperatoria incrementada (n = 21; 41,2 %)	Sí	17	33,3	8	15,7	6,90	1,70-28,02	Riesgo
	No	4	7,8	13	25,5			
Depresión (n = 19; 37,3 %)	Sí	9	17,6	4	7,8	3,37	0,81-14,01	No riesgo
	No	10	19,6	15	29,4			
Hipersensibilidad emocional (n = 11; 21,6 %)	Sí	9	17,6	4	7,8	7,87	1,10-56,13	Riesgo
	No	2	3,9	7	13,7			

Fuente: Historias clínicas.

La mayor parte de los pacientes tuvieron un tiempo de cirugía entre 160-240 min para un 47,1 %. A medida que aumentaba el tiempo de cirugía, mayor riesgo de presentar DPP, sobre todo entre 241-321 min (OR: 28,0; IC: 2,06-379,24). En lo que corresponde al tipo de incisión, la más frecuente fue la toracotomía anterior en el 47,1 % de los pacientes. Ninguna de las incisiones fue factor de riesgo de presentar dolor crónico persistente posoperatorio (tabla 3).

Tabla 3- Factores quirúrgicos asociados al dolor crónico posoperatorio persistente

Factores quirúrgicos asociados			Existencia previa de dolor preoperatorio		Existencia de dolor posoperatorio persistente		OR	IC	Clasificación del riesgo
			n.º	%	n.º	%			
Tiempo de la cirugía (min)	< 160 (n = 18; 35,3 %)	Sí	10	19,6	5	9,8	3,21	0,81-13,02	No riesgo
		No	8	15,7	13	25,5			
	160-240 (n = 24; 47,1 %)	Sí	13	25,5	6	11,8	3,54	1,04-12,05	Riesgo
		No	11	21,6	18	35,3			
	241-321 (n = 9; 17,6 %)	Sí	8	15,7	2	3,9	28,0	2,06-379,24	Riesgo
		No	1	2,0	7	13,7			
Tipo de incisión	Toracotomía anterior (n = 24; 47,1 %)	Sí	11	21,6	8	15,7	1,69	0,52-5,44	No riesgo
		No	1	25,5	16	31,4			
	Toracotomía posterolateral con sección muscular (n = 8; 15,7 %)	Sí	6	11,8	4	7,8	3,0	0,36-24,9	No riesgo
		No	2	3,9	4	7,8			
	Toracotomía posterolateral sin sección muscular (n = 19; 37,3 %)	Sí	9	17,6	7	13,7	1,54	0,42-5,63	No riesgo
		No	10	19,6	12	23,5			

Fuente: Historias clínicas.

Los pacientes que no presentaron dolor crónico posoperatorio persistente, predominó el uso de la ketamina en un 27,5 %, mientras que en los que persistió el dolor 41,2 % no se empleó ketamina. El riesgo relativo de presentar DPP es mayor cuando no se emplea ketamina a dosis subanestésicas en el intraoperatorio (OR: 15,27). Por lo tanto, puede considerarse la ketamina como un factor protector para no presentar dolor crónico posoperatorio persistente (tabla 4).

Tabla 4- Técnica anestésica empleada

Técnica anestésica utilizada	Sin dolor posoperatorio persistente		Con dolor posoperatorio persistente		OR	IC
	n.º	%	n.º	%		
Con ketamina (n = 16; 31,4 %)	14	27,5	2	3,9	15,27	2,94-79,08
Sin ketamina (n = 35; 68,6 %)	14	27,5	21	41,2		
Total	28	54,9	23	45,1		

Fuente: Historias clínicas.

Cuando no se administraron anestésicos locales por catéter epidural se presentó con más frecuencia DPP, con un riesgo de 10,22. Por lo tanto puede considerarse que la analgesia epidurales es un factor protector para el DPP en pacientes con toracotomía (tabla 5).

Tabla 5.-Tipo de técnica analgésica

Técnica analgésica	Sin dolor posoperatorio persistente		Con dolor posoperatorio persistente		OR	IC
	n.º	%	n.º	%		
Sí Epidural (n = 29; 56,9 %)	23	39,2	6	17,6	10,22	2,78-37,47
No Epidural (n = 22; 43,1 %)	6	19,6	16	23,5		
Total	29	56,9	22	43,1		

Fuente: Historias clínicas

Solo un 13,7 % de los pacientes fueron reintervenidos. La necesidad de reintervención mostró un OR: 0,06. De manera que al ser el número de reintervenciones bajo, no se apreció asociación con el DPP (tabla 6).

Tabla 6- Necesidad de reintervención

Necesidad de reintervención	Sin dolor posoperatorio persistente		Con dolor posoperatorio persistente		OR	IC
	n.º	%	n.º	%		
Sí (n = 7; 13,7 %)	1	2,0	6	11,8	0,06	0,006-0,57
No (n = 44; 86,3 %)	32	62,7	12	23,5		
Total	33	64,7	18	35,3		

Fuente: Historias clínicas.

La relación entre las dosis administradas de fentanilo y el dolor agudo y el crónico persistente, se observó que a menor dosis de fentanilo, mayor frecuencia de pacientes que presentaron dolor crónico persistente, así como dolor en el posoperatorio inmediato. De manera que en nuestra serie no existió riesgo de presentar DPP ante dosis elevadas de opioides, lo cual puede estar asociado a mayor analgesia residual y menos presencia de dolor agudo en el posoperatorio inmediato. No pudimos constatar hiperalgesia inducida por opioides (tabla 7).

Tabla 7- Dosis de fentanilo asociada al dolor crónico posoperatorio

Fentanilo (mcg)	Dolor posoperatorio agudo		Con dolor posoperatorio crónico persistente		Sin dolor		p valor
	n.º	%	n.º	%	n.º	%	
150-300	17	33,3	7	13,7	10	19,6	0,0000*
301-450	12	23,5	4	7,8	8	15,7	0,0000*
451-600	9	17,6	4	7,8	5	9,8	0,0452*
601-750	7	13,7	3	5,9	4	7,8	0,0476*
751-900	3	5,9	2	3,9	1	2,0	0,6632 NS
901-1050	2	3,9	1	2,0	1	2,0	0,6632 NS
1051-1200	1	2,0	1	2,0	0	0,0	-
Total	51	100,0	22	43,1	29	56,9	

*: Diferencias significativas entre presencia de dolor persistente y no dolor. NS: Diferencia no significativa entre presencia de dolor persistente y no dolor.

Fuente: Historias clínicas.

Se pudo analizar que en los pacientes que utilizaron opioides con dolor posoperatorio según EVA de intensidad moderada y más (≥ 4 puntos), presentaron mayor frecuencia de dolor crónico persistente (19,6 %), que los que tenían un puntaje EVA en la fase aguda menor de 4 puntos (7,8 %), aunque la relación no constituye un factor de riesgo, es decir no influye la puntuación del dolor posoperatorio medido por la escala EVA con la presencia o no de dolor posoperatorio (tabla 8).

Tabla 8- Analgesia posoperatoria con el uso de opioides para el dolor agudo posoperatorio

Escala EVA/Usos de opioides en el posoperatorio		Evaluación del dolor según escala EVA				OR	IC
		Sin dolor posoperatorio persistente		Con dolor posoperatorio persistente			
		n.º	%	n.º	%		
< 4	Sí	3	5,9	4	7,8	0,1	0,01-0,81
	No	15	29,4	2	3,9		
≥ 4	Sí	7	13,7	10	19,6	1,05	0,21-5,15
	No	4	7,8	6	11,8		

Fuente: Historias clínicas.

En la serie de los pacientes estudiados, el uso o no de opioides no fue un factor para medir la intensidad de DPP, según OR calculado. Sin embargo, hubo mayor probabilidad de presentarse DPP cuando el EVA es ≥ 4 puntos, en comparación cuando la EVA es < 4 puntos.

Discusión

Varios estudios⁽²²⁾ reportaron factores de riesgo para el dolor posoperatorio severo y de posoperatorio crónico o persistente. Se propone incluso una escala para predecir su aparición y a partir de ello una estrategia para evitarlo. Según análisis en las bases de datos multicéntricas, en el cual adjuntaron más de 50 000 pacientes, se incluyen el dolor y el empleo de opioides en el preoperatorio, el sitio

de la cirugía, el pobre control del dolor en el posoperatorio, los factores psicológicos y culturales, entre otros.

Después de analizar una serie amplia de casos, de más de 53 000 pacientes, incluidos en 33 estudios,⁽²³⁾ se afirma que el sexo femenino y las edades más jóvenes también son predictivos de mal control del dolor, pero aún se estudia su consistencia estadística en relación con DPP, resultado que difiere parcialmente de los obtenidos en esta investigación.

Los factores psicológicos han recibido gran atención. En un estudio de revisión, en el cual incluyeron 29 artículos en un período de más de 50 años, que aplica 14 instrumentos de medición de niveles de ansiedad,⁽²⁴⁾ se concluye que la ansiedad preoperatoria incrementada y el catastrofismo en el dolor, incrementa el riesgo de DPP, lo cual coinciden con esta tesis.

El catastrofismo o catastrofización (*pain catastrophizing*) está considerado por los expertos como el factor psicológico más importante asociado al dolor, con un componente importante, el control inadecuado de las emociones que genera estados ansiosos y depresivos mantenidos, pues el paciente con estas dos alteraciones psicológicas está en expectación o preocupación acerca de las consecuencias negativas de una experiencia dolorosa actual o anticipada, que está construida sobre tres componentes cognitivos: la magnificación (“tengo miedo de que algo serio va a pasar”), la rumiación (“no puedo dejar de pensar en cuánto duele”) y la falta de ayuda (“no hay nada que pueda hacer para reducir la intensidad del dolor”).⁽²⁵⁾

Otros factores asociados han sido el incremento de la duración de la cirugía, los puntos pericostales frente a los intracostales, y la lesión nerviosa intraoperatoria.^(23,26)

Mi y otros⁽²⁷⁾ en un estudio con 284 pacientes, compararon varios factores y su relación con el dolor posoperatorio persistente. Concluyeron que la presencia de mayores puntajes de dolor posoperatorio, el tiempo quirúrgico prolongado y el género femenino se asoció a mayor prevalencia.

Arends y otros⁽²⁸⁾ señalaron que la toracotomía, por lo general está asociada a síndromes dolorosos crónicos posoperatorios con características neuropáticas. Probablemente, por lesión de estructuras nerviosas durante el acto quirúrgico generada por un corte, avulsión, contusión, retracción o estiramiento de esta.

Se ha comprobado que este dolor, una vez establecido, probablemente será resistente a los analgésicos, en el cual la implicación del DPP mantenido más allá de dos o tres meses de la cirugía, sea debido a la incompleta reparación de los tejidos lesionados, a pesar de haber transcurrido un período razonable de la recuperación.

La utilización del abordaje quirúrgico más adecuado y con menor asociación teórica con DPP es la toracotomía “*sparing-muscle*” con preservación de los nervios intercostales.⁽²⁹⁾

La técnica anestésica tiene influencia en la presentación de dolor posoperatorio persistente. En Kang y otros⁽³⁰⁾ encontraron que cuando se utilizó ketamina la incidencia de DPP es menor a los 3 meses de evaluación. De igual modo la asociación de esta con la gabapentina o pregabalina logran reducir en más del 50 % su presentación en cirugía torácica.⁽³¹⁾ Como técnica ahorradora de opioides podría, de forma adicional, reducir la hiperalgesia inducida por opioides que se relaciona con el DPP.⁽³²⁾

Las guías de la Sociedad Americana del Dolor establecen que la mejor pauta analgésica para la cirugía torácica y de abdomen superior es la neuroaxial y los protocolos PROSPECT europeos establecen el bloqueo paravertebral y como alternativa el epidural como mejor opción de tratamiento. Algunos estudios concuerdan con que las técnicas neuroaxiales evitan el DPP, probablemente a partir del mejor control del dolor posoperatorio.^(33,34)

Se concuerda en este estudio con los resultados de Nazarnia y otros⁽³⁵⁾ que proponen el tratamiento multimodal sobre la base de combinaciones de tratamiento no opioide con analgesia neuroaxial para lograr mejor control del dolor y reducir el empleo de opioides después de la cirugía cardíaca, que es una de las intervenciones más dolorosas.

La anestesia multimodal con diferentes modalidades asociadas de analgesia produce un alivio óptimo del dolor por múltiples vías. La combinación de técnicas anestésicas y fármacos analgésicos por vía epidural posee un efecto sinérgico o aditivo, con el decremento del requerimiento para una medicación individual y, en consecuencia, una disminución de los efectos adversos.^(36,37)

El enfoque de la anestesia multimodal para el manejo del dolor agudo posoperatorio es facilitar la rehabilitación del paciente; los abordajes multimodales combinados con protocolos de recuperación acelerada pueden reducir el tiempo de estancia hospitalaria.^(36,37)

Aunque está demostrado que la realización de varias cirugías en la misma área quirúrgica aumenta la probabilidad de cronificación del dolor posoperatorio, pues hay un aumento del tejido de cicatrización, mayor probabilidad de lesiones nerviosas y mayor dificultad para la realización de la cirugía, en nuestra serie no existió relación, pues los pacientes reintervenidos fueron escasos.

Nuestro estudio no muestra relación entre las dosis elevadas de opioides y la presencia de DPP. Sin embargo, algunos reportes lo colocan como factor de riesgo y la presencia de hiperalgesia inducida por opioides. Resultado diferente al

nuestro, en tanto en el estudio de Santa Cruz y otros⁽³⁸⁾ con 38 pacientes, divididos en dos grupos: el primero recibió dosis altas de fentanilo y analgesia epidural posoperatoria; el segundo recibió dosis bajas de fentanilo y analgesia epidural durante el intraoperatorio y posoperatorio.

Además, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la escala numérica durante las mediciones de las primeras 72 h. La medición del área de alodinia pericicatricial con filamentos de Von Frey a las 24, 48 y 72 h fue más amplia en el grupo de altas dosis de fentanilo. Por último, el número de pacientes con DPP valorado con la escala EVN fue estadísticamente mayor en el grupo de fentanilo a altas dosis a los 1, 3, 6 y 9 meses.

Varios autores exponen que merece especial atención el concepto de “hiperalgesia inducida por opioides” y que abre un debate entre los anestesiólogos sobre el uso del fentanilo endovenoso en las técnicas anestésicas. Ampliamente utilizado hoy en día, el fentanilo es un potente agonista del receptor opioide de acción corta, que se inactiva rápidamente por las esterases plasmáticas, debido a la implicación de complejos mecanismos centrales y periféricos, que alteran la sensibilización de la señal dolorosa.⁽³⁹⁾

El factor más importante relacionado con este fenómeno parece ser la dosis de infusión. Concretamente, el factor crítico implicado en la hiperalgesia inducida por opioides es la concentración del opioide en el receptor.⁽³⁹⁾

En cuanto al análisis de nuestros resultados al compararlos con la literatura consultada parte de que el síndrome doloroso crónico postoracotomía es bastante frecuente, donde la severidad y la duración del cuadro doloroso es recogido en los estudios como muy variable, debido a las diferencias en el tiempo de seguimiento, los métodos de valoración del dolor y las definiciones utilizadas. De ahí que varios autores señalan que, la evidencia es poco consistente.^(30,37)

Se concluye que los factores que incrementaron la presencia de dolor posoperatorio persistente fueron el sexo femenino, la edad mayor de 60 años, factores psicológicos como ansiedad preoperatoria e hipersensibilidad emocional y el tiempo quirúrgico mayor de 160 min. El empleo de ketamina en infusión durante la cirugía y la técnica epidural continua redujo su aparición.

Las dosis de opioides como el fentanilo y la morfina en el perioperatorio no tuvieron relación significativa con la frecuencia de este.

Referencias bibliográficas

1. Gulur P, Nelli A. Persistent postoperative pain: mechanisms and modulators. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2019;32(5):668-73. DOI: <http://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000770>
2. Pirie K, Traer E, Finniss D, Myles PS, Riedel B. Current approaches to acute postoperative pain management after major abdominal surgery: a narrative review and future directions. *Br J Anaesth.* 2022;129(3):378-93. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.bja.2022.05.029>
3. Glare P, Aubrey KR, Myles PS. Transition from acute to chronic pain after surgery. *Lancet.* 2019;393(10180):1537-46. DOI: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30352-6](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30352-6)
4. Ferrari LF, Wilkinson A, Cahoon C, Ramirez A, Rey C, Donaldson GW, *et al.* Descending Control of Nociception Poorly Predicts the Development of Persistent Postsurgical Pain-like Behavior in Consomic Dahl S Rat Strains. *Anesthesiology.* 2023;139(4):476-491. DOI: <http://DOI.org//10.1097/ALN.0000000000004662>
5. Mustafa S, Bajic JE, Barry B, Evans S, Siemens KR, Hutchinson MR, *et al.* One immune system plays many parts: The dynamic role of the immune system in chronic pain and opioid pharmacology. *Neuropharmacology.* 2023;228:109459. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2023.109459>
6. Maloney J, Wie C, Pew S, Covington S, Maita M, Kozinn R, *et al.* Post-thoracotomy Pain Syndrome. *Curr Pain Headache Rep.* 2022;26(9):677-81. DOI: <http://doi.org/10.1007/s11916-022-01069-z>
7. Geil D, Thomas C, Zimmer A, Meissner W. Chronified Pain Following Operative Procedures. *Dtsch Arztebl Int.* 2019;116(15):261-6. DOI: <http://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0261>
8. Bernucci MF, Merino WA, Díaz M, Feijoo M, Orellana JJ, Balkenho IA. Dolor crónico posoperatorio: Una revisión necesaria de un problema ignorado. *Revista Chilena de Anestesia.* 2022;51(1):31-9. DOI: <http://doi.org/10.25237/revchilanestv5127121603>
9. Fuller AM, Bharde S, Sikandar S. The mechanisms and management of persistent postsurgical pain. *Front Pain Res (Lausanne).* 2023;4:1154597. DOI: <http://doi.org/10.3389/fpain.2023.1154597>
10. Levene JL, Weinstein EJ, Cohen MS, Andreae DA, Chao JY, Johnson M, *et al.* Local anesthetics and regional anesthesia versus conventional analgesia for preventing persistent postoperative pain in adults and children: A Cochrane systematic review and meta-analysis update. *J Clin Anesth.* 2019;55:116-27. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.12.043>

11. Ökmen K, Balk Ş, Güvenç GG. The effect of different regional analgesia methods on chronic pain after thoracic surgery. *Kardiochir Torakochirurgia Pol.* 2023;20(4):233-9. DOI: <http://doi.org/10.5114/kitp.2023.134175>
12. Pirie K, Traer E, Finniss D, Myles PS, Riedel B. Current approaches to acute postoperative pain management after major abdominal surgery: a narrative review and future directions. *Br J Anaesth.* 2022;129(3):378-93. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.bja.2022.05.029>
13. O'Neill A, Lirk P. Multimodal Analgesia. *Anesthesiol Clin.* 2022;40(3):455-68. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.anclin.2022.04.002>
14. Costelloe C, Burns S, Yong RJ, Kaye AD, Urman RD. An Analysis of Predictors of Persistent Postoperative Pain in Spine Surgery. *Curr Pain Headache Rep.* 2020;24(4):11. DOI: <http://doi.org/10.1007/s11916-020-0842-5>
15. Goto K, Kataoka H, Honda A, Yamashita J, Morita K, Hirase T, *et al.* Factors Affecting Persistent Postoperative Pain in Patients with Hip Fractures. *Pain Res Manag.* 2020;2020:8814290. DOI: <http://doi.org/10.1155/2020/8814290>
16. Hanley C, Ladha KS, Clarke HA, Cuthbertson BC, Wijeyesundera DN; METS Study Investigators. Association of postoperative complications with persistent post-surgical pain: a multicentre prospective cohort study. *Br J Anaesth.* 2022;128(2):311-20. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.bja.2021.10.027>
17. Wang X, Ida M, Uyama K, Naito Y, Kawaguchi M. Persistent postoperative pain at 1 year after orthopedic surgery and its association with functional disability. *J Anesth.* 2023;37(2):248-53. DOI: <http://doi.org/10.1007/s00540-022-03156-2>
18. Sun KW, Pan PH. Persistent pain after cesarean delivery. *Int J Obstet Anesth.* 2019;40:78-90. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ijoa.2019.06.003>
19. Fregoso G, Wang A, Tseng K, Wang J. Transition from Acute to Chronic Pain: Evaluating Risk for Chronic Postsurgical Pain. *Pain Physician.* 2019 [acceso 09/04/2024];22(5):479-88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31561647/>
20. Lopes A, Seligman Menezes M, Antonio Moreira de Barros G. Chronic postoperative pain: ubiquitous and scarcely appraised: narrative review. *Braz J Anesthesiol.* 2021;71(6):649-55. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.10.014>
21. Carley ME, Chaparro LE, Choinière M, Kehlet H, Moore RA, Van Den Kerkhof E. Pharmacotherapy for the Prevention of Chronic Pain after Surgery in Adults: An Updated Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesiology.* 2021;135(2):304-25. DOI: <http://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003837>
22. Schnabel A, Yahiaoui-Doktor M, Meissner W, Konrad P, Pogatzki-Zahna E. Predicting poor postoperative acute pain outcome in adults: an international,

- multicentre database analysis of risk factors in 50,005 patients. *Pain Rep.* 2020;5(4):e831. DOI: <http://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000831>
23. Lim J, Chen D, McNicol E, Sharma L, Varaday G, Sharma A, *et al.* Risk factors for persistent pain after breast and thoracic surgeries: a systematic literature review and meta-analysis. *Pain.* 2022;163(1):3-20. DOI: <http://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002301>
24. Theunissen M, Peters ML, Bruce J, Gramke HF, Marcus MA. Preoperative anxiety and catastrophizing: a systematic review and meta-analysis of the association with chronic postsurgical pain. *Clin J Pain.* 2012;28(9):819-41. DOI: <http://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31824549d6>
25. Sullivan M, Bishop S, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychological Assessment.* 1995;7(4):524-32. DOI: <http://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>
26. Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA, Magnusson P, Varrassi G. Identifying risk factors for chronic postsurgical pain and preventive measures: a comprehensive update. *Expert Rev Neurother.* 2023;23(12):1297-310. DOI: <http://doi.org/10.1080/14737175.2023.2284872>
27. Mi X, Zou B, Rashidi P, Baharloo R, Fillingim RB, Wallace MR, *et al.* Temporal Postoperative Pain. Effects of Patient and Surgery Characteristics on Persistent Postoperative Pain: A Mediation Analysis. *Clin J Pain.* 2021;37(11):803-11. DOI: <http://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000979>
28. Arends S, Bohmer A, Poels M, Schieren M, Koryllos A, Wappler F, *et al.* Post-thoracotomy painsyndrome: Seldom severe, often neuropathic, treated unspecific and insufficient. *Pain Rep.* 2020;5(2):e810. DOI: <http://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000810>
29. Leivaditis V, Grapatsas K, Ehle B, Dahm M, Chatzimichalis A, Margaritis E, *et al.* Modified pericostal suture technique to reduce postoperative pain and provide optimum anatomic restoration after conversion of minimally invasive thoracic surgery to thoracotomy. *Kardiochir Torakochirurgia Pol.* 2023;20(3):193-9. DOI: <http://doi.org/10.5114/kitp.2023.131940>
30. Kang C, Cho AR, Kim KH, Lee EA, Lee HJ, Kwon JY, *et al.* Effects of Intraoperative Low-Dose Ketamine on Persistent Postsurgical Pain after Breast Cancer Surgery: A Prospective, Randomized, Controlled, Double-Blind Study. *Pain Physician.* 2020 [acceso 09/04/2024];23(1):37-47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32013277/>
31. Anwar S, Cooper J, Rahman J, Sharma C, Langford R. Prolonged Perioperative Use of Pregabalin and Ketamine to Prevent Persistent Pain after Cardiac Surgery.

- Anesthesiology. 2019;131(1):119-31. DOI: <http://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002751>
32. Massoth C, Schwellenbach J, Saadat-Gilani K, Weiss R, Pöpping D, Küllmar M, *et al.* Impact of opioid-free anaesthesia on postoperative nausea, vomiting and pain after gynaecological laparoscopy - A randomised controlled trial. J Clin Anesth. 2021;75:110437. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110437>
33. O'Neill A, Lirk P. Multimodal Analgesia. Anesthesiol Clin. 2022 S;40(3):455-68. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.anclin.2022.04.002>
34. Pirie K, Traer E, Finniss D, Myles PS, Riedel B. Current approaches to acute postoperative pain management after major abdominal surgery: a narrative review and future directions.Br J Anaesth. 2022;129(3):378-93. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.bja.2022.05.029>
35. Nazarnia S, Subramaniam K. Nonopioid Analgesics in Postoperative Pain Management After Cardiac Surgery. Semin Cardiothorac Vasc Anesth. 2021;25(4):280-8. DOI: <http://doi.org/10.1177/1089253221998552>
36. Coşarcan SK, Yavuz Y, Doğan AT, Erçelen Ö. Obes Surg. 2022;32(9):2921-9. DOI: <http://doi.org/10.1007/s11695-022-06184-9>
37. Waelkens P, Alsabbagh E, Sauter A, Joshi GP, Beloeil H; PROSPECT Working group** of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain therapy (ESRA). Pain management after complex spine surgery: A systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. Eur J Anaesthesiol. 2021;38(9):985-94. DOI: <http://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001448>
38. Santa Cruz Mercado LA, Liu R, Bharadwaj KM, Johnson JJ, Gutierrez R, Das P, *et al.* Association of Intraoperative Opioid Administration with Postoperative Pain and Opioid Use. JAMA Surg. 2023;158(8):854-64. DOI: <http://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.2009>
39. Mercadante S, Arcuri E, Santoni A. Opioid-Induced Tolerance and Hyperalgesia. CNS Drugs. 2019;33(10):943-55. DOI: <http://doi.org/10.1007/s40263-019-00660-0>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Greisa Ferrás Menéndez, Katia Velázquez González, Ricardo Valdés Llerena, Obdulía Aguado Barrera.

Curación de datos: Greisa Ferrás Menéndez, Katia Velázquez González.

Análisis formal: Greisa Ferrás Menéndez, Katia Velázquez González, Ricardo Valdés Llerena, Obdulia Aguado Barrena.

Investigación: Greisa Ferrás Menéndez.

Metodología: Greisa Ferrás Menéndez, Katia Velázquez González.

Supervisión: Greisa Ferrás Menéndez, Katia Velázquez González, Ricardo Valdés Llerena, Obdulia Aguado Barrena.

Validación: Greisa Ferrás Menéndez, Katia Velázquez González, Ricardo Valdés Llerena, Obdulia Aguado Barrena.

Visualización: Katia Velázquez González, Ricardo Valdés Llerena, Obdulia Aguado Barrena.

Redacción del borrador original: Greisa Ferrás Menéndez, Katia Velázquez González, Ricardo Valdés Llerena.

Redacción, revisión y edición: Obdulia Aguado Barrena.