



ORIGINAL
Artículo en español

Rev Esp Podol. 2022;33(2):79-87
DOI: 10.20986/revesppod.2022.1637/2022

Estudio observacional sobre dolor a la anestesia para la cirugía de la uña del hallux

Observational study on anesthesia pain for hallux nail surgery

Lluís Miquel Riu Gispert¹, Xavier Gironés¹, Andrea Coda², Anaís Álvarez Vargas¹, Xavier Ortas Deunosajut¹ y Carles Escalona Marfil^{1,3}

¹Facultad de Ciencias de la Salud. Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya. Barcelona, España. ²Escuela de Ciencias de la Salud. Facultad de Salud y Medicina. Centro de Investigación Prioritaria para el Comportamiento de la Salud. Instituto de Investigación Médica Hunter. Universidad de Newcastle. Callaghan, Australia. ³Escuela Universitaria de Salud y Deporte. Universidad de Girona. Salt, Girona, España

Palabras clave:

Anestesia local, infiltración, dolor, cirugía de la uña.

Resumen

Objetivos: En cirugía de la uña, una de las fases más dolorosas y estresantes es la anestesia. A pesar de ello, la evidencia sobre la intensidad del dolor es escasa, y la mayoría de los estudios que la recogen son de tipo experimental, aplicando estrategias para su control, por lo que se propuso el objetivo de describir y cuantificar la intensidad del dolor a la anestesia para la cirugía ungueal del hallux y el recuerdo que se tiene de la misma, analizar su relación con la ansiedad y el dolor preoperatorios y comparar el dolor entre la infiltración lateral y medial.

Pacientes y métodos: Se realizó un estudio observacional a pacientes que requerían cirugía de la uña del hallux en un hospital universitario. Se realizó una técnica anestésica local del dedo y se midió el dolor con una escala numérica verbal.

Resultados: En una muestra de 115 pacientes de 16 a 82 años, el dolor observado durante la anestesia fue intensidad moderada. Se ha observado que el dolor es superior con diferencias estadísticamente significativas en mujeres, pacientes de menor edad, aquellos que sufren ansiedad y con valores menores de IMC. El recuerdo del dolor a la anestesia fue significativamente inferior al dolor reportado al momento de la infiltración, excepto en pacientes con ansiedad en que fue superior. La infiltración medial es más dolorosa que la lateral, aunque sin diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones: El dolor a la anestesia local del hallux es de intensidad moderada; el sexo, la edad, el IMC y los niveles de estudios y la ansiedad influyen en el dolor. Los participantes con estudios medios y básicos tienen más probabilidades de sufrir dolor no controlado. El recuerdo del dolor es menor que el dolor en el momento de infiltrar, excepto en pacientes con ansiedad.

Keywords:

Local anesthesia, infiltration, pain, nail surgery.

Abstract

Objectives: During nail surgery, one of the most painful and stressful phases is anesthesia. Despite this, evidence on pain intensity is scarce, and most of the studies that measure it are experimental and apply strategies for its control. Therefore, it was proposed as an objective to describe and quantify pain intensity in anesthesia for hallux nail surgery, during the procedure and after one hour analyze its relationship with preoperative anxiety and pain, and to compare pain between lateral and medial infiltration.

Patients and methods: An observational study was performed on 115 patients aged 16 to 82 years requiring hallux nail surgery. A trunk anesthetic technique was performed and pain was measured. Pain was measured using a verbal rating scale (VRS).

Results: The pain during anesthesia has a moderate intensity. It has been observed that pain is higher (statistically significant differences) in women, younger patients, those suffering from anxiety and with lower BMI values. The recall of pain after anesthesia is significantly lower than the pain reported at the time of infiltration, except in patients with anxiety where it is higher. Medial infiltration causes more pain than lateral, with a mean (SD) of 6.1 (2.4) and 5.7 (2.4), respectively; these differences are not statistically significant.

Conclusions: Pain during hallux ring anesthesia is of moderate intensity, gender, age, BMI, educational level and anxiety influence pain. Participants with medium and basic studies are more likely to suffer from uncontrolled pain. The recall of pain after anesthesia is significantly lower than the pain reported at the time of infiltration, except in patients with anxiety.

Recibido: 04-05-2022
Aceptado: 15-06-2022



0210-1238 © Los autores. 2022.
Editorial: INSPIRA NETWORK GROUP S.L.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC Reconocimiento 4.0 Internacional
(www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Correspondencia:

Lluís Miquel Riu Gispert
lriu@umanresa.cat

Introducción

Para la realización de la cirugía de la uña, el procedimiento anestésico habitual es la anestesia troncular del dedo mediante anestesia local (AL)^{1,2}, que se define como un bloqueo reversible y transitorio de la conducción eléctrica de estímulos dolorosos y térmicos, manteniendo al paciente despierto y alerta³. Una de las técnicas anestésicas más utilizadas es el bloqueo nervioso troncular, o bloqueo en anillo, que consiste en dos infiltraciones, una en cada lateral del dedo (peroneal y tibial), bloqueando los nervios peroneo profundo y superficial y la rama digital del plantar medial.

Strazar⁴ y McPherson⁵ describieron la anestesia local como la fase más dolorosa y estresante en cirugía menor. Se caracteriza porque el dolor a este tipo de procedimiento habitualmente es de intensidad moderada⁶, el pinchazo es menos doloroso que la infiltración del fármaco⁷ y la primera infiltración es más dolorosa⁸. La mayoría de los estudios sobre anestesia digital tienen como objetivo establecer o valorar las estrategias para reducir el dolor, pero los estudios de cohortes prospectivos, sin intervención sobre la muestra y la comparación de dolor entre las diferentes zonas anatómicas infiltradas en el bloqueo en anillo y con muestras amplias, son escasos.

El objetivo del presente estudio consiste en describir y analizar el dolor a la anestesia en cirugía de la uña del hallux y el recuerdo que se tiene del mismo y comparar el dolor entre las 2 infiltraciones.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio observacional en pacientes de tipo transversal operados de la uña del hallux en un hospital universitario durante el periodo de 1 año (octubre de 2018 a octubre de 2019). Se incluyeron en el estudio a pacientes mayores de 16 años y se excluyeron, en una primera fase, a pacientes alérgicos al anestésico (mepivacaína), mujeres embarazadas, pacientes con dificultades idiomáticas, con alteraciones psíquicas o neurológicas que afectaran a la extremidad inferior y pacientes medicados de forma crónica con analgésicos opiáceos. En una segunda fase se excluyeron a pacientes que requirieron ansiólisis preoperatoria.

La herramienta que se utilizó para cuantificar el dolor fue la escala numérica de dolor o *Numeric Rating Scale* (NRS)⁹ y para cuantificar los niveles de ansiedad y clasificar entre ansiedad o no ansiedad se utilizó la *Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale* (APAIS)¹⁰.

Protocolo de recogida de datos

Los pacientes fueron seleccionados siguiendo el orden establecido en la lista de espera de cirugía de la uña del hallux. Los que presentaban criterios de selección fueron citados una semana antes del procedimiento, donde se recogieron sus datos personales (sexo, edad, talla, peso y nivel de estudios) y se verificó si cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

El día de la cirugía, antes del procedimiento anestésico y quirúrgico, se preguntó al paciente por el dolor actual ("dolor pre") que tenía en el dedo a anestesiar y se le realizó el cuestionario APAIS.

Una vez en el quirófano, tras aseptización de la zona, se administró la anestesia con el paciente en decúbito supino. Se homogeneizó

el procedimiento anestésico (técnica troncular, 4 ml de mepivacaína al 2 % repartidos a partes iguales entre ambos canales, jeringuilla de 5 ml, aguja hipodérmica estéril azul de 23 G).

La técnica anestésica la realizó siempre el mismo cirujano podólogo y fue igual en los 2 canales. Para mantener un protocolo lo más homogéneo posible y similar a la práctica clínica, la primera punción se realizó en el canal lateral o peroneal, a la altura de la base de la falange proximal del hallux, con un ángulo de 90° con respecto al eje del dedo¹¹, infiltrando primero la zona dorsal (nervio peroneo profundo), y posteriormente la plantar (nervio plantar digital); se repitió el mismo proceso en el lado medial o tibial, bloqueando el nervio peroneo superficial y plantar digital medial. Aunque no se cuantificó la velocidad de administración, se procuró que esta fuera lenta y constante. El dolor se registró justo al finalizar la infiltración de cada canal (dolor peroneal [DP] y dolor tibial [DT]) mientras que el recuerdo del dolor (RD) se obtuvo preguntando por el dolor a la anestesia al cabo de 1 hora de haberse administrado.

Análisis estadístico

Los datos se almacenaron en RedCap (*Research electronic data capture*)¹² bajo licencia de Fundació Universitaria del Bàges (FUB), cumpliendo los requerimientos de seguridad necesarios tanto a nivel del servidor donde se alojan los datos (control de accesos, actualizaciones y copias de seguridad), como del acceso a los propios datos. Para realizar el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico STATA IC 16 (StataCorp [2019]. *Stata Statistical Software: Release 16*. College Station, Texas: Stata Corp LLC) con licencia de la FUB.

Se estableció el dolor a la anestesia y el recuerdo de dolor como variables dependientes para el análisis de datos. Se realizaron pruebas de normalidad con el test de Shapiro-Wilk, obteniendo una distribución normal en el dolor e IMC y una distribución no paramétrica en edad y nivel de estudios. El análisis descriptivo se realizó mediante la media, desviación estándar (DE) e intervalo de confianza al 95 % para las variables continuas y frecuencia y porcentaje para las variables categóricas. Las variables IMC, edad y dolor preoperatorio se convirtieron a categóricas siguiendo criterios de la OMS de la siguiente forma: IMC (normopeso: hasta 24.9; sobrepeso: 25-29.9; obesidad: más de 30), edad (adolescente: 16-25 años; adulto: 26-64 años; adulto senior: + de 65 años), dolor (leve: 1-3; moderado: 4-6; severo: 7-10) y dolor no controlado para realizar regresión logística (controlado: 1 a 3; no controlado: 4 a 10).

Para el análisis inferencial del dolor se realizó análisis de correlación de Pearson para muestras paramétricas y de Spearman para no paramétricas, y un análisis de regresión lineal entre los 3 tipos de dolor analizados (DT, DP, RD) (variables dependientes) con cada grupo de variables independientes. Para comparar el dolor entre el canal peroneal y el tibial, se realizaron pruebas de covarianza mediante un análisis de correlación de Pearson y su *p* valor y un contraste de hipótesis mediante la prueba *t* de Student. Se realizó una regresión logística multivariada y cruda de dolor no controlado con cada una de las variables estudiadas. Solo se indican en el texto los resultados y las diferencias estadísticamente significativas. Todos los resultados se consideraron significativos con una $p < 0.05$.

Resultados

Para la secuencia que siguió el presente estudio y la muestra final se realizó un diagrama de flujo que se muestra en la Figura 1; 69 de los participantes fueron mujeres. La media (± DE) de edad fue de 51.4 años (± 19.7) y 77 participantes se encontraban en cuartiles de sobrepeso u obesidad. Un 39 % de los participantes estaba en posesión de estudios medios o superiores. Un 52 % de los pacientes presentaron un “dolor pre” moderado y hubo un porcentaje de ansiedad superior en el sexo femenino. La descripción de la muestra y de los resultados se detallan en la Tabla I.

Se midió el dolor en la infiltración del lateral del dedo o peroneal (DP) y de la infiltración medial o tibial (DT) y se preguntó por el recuerdo del dolor al cabo de 1 hora de la infiltración (RD). Existe una correlación directa de $r = 0.626$ ($p < 0.001$) entre la infiltración lateral y la medial; la infiltración lateral fue la primera que se realizó, motivo por el cual se utilizará el DP como variable dependiente para el análisis inferencial.

El dolor en la infiltración anestésica y el recuerdo que se tiene del mismo es de intensidad moderada, aunque un 41 % de los participantes reportaron dolor severo a la infiltración anestésica y un 35 % al recuerdo del dolor. Un 27 % de los participantes reportaron ausencia de dolor o dolor leve al RD. Ningún participante reportó ausencia de dolor y solo un 21 % dolor leve en el DP (Tabla I).

Las mujeres reportaron mayor DP, DT y RD que los hombres (Tabla II): 1.2 puntos más que los hombres en el DP, diferencias estadísticamente significativas, y 0.5 más en DT y 1.0 en el RD, aunque sin diferencias estadísticamente significativas (Tabla III).

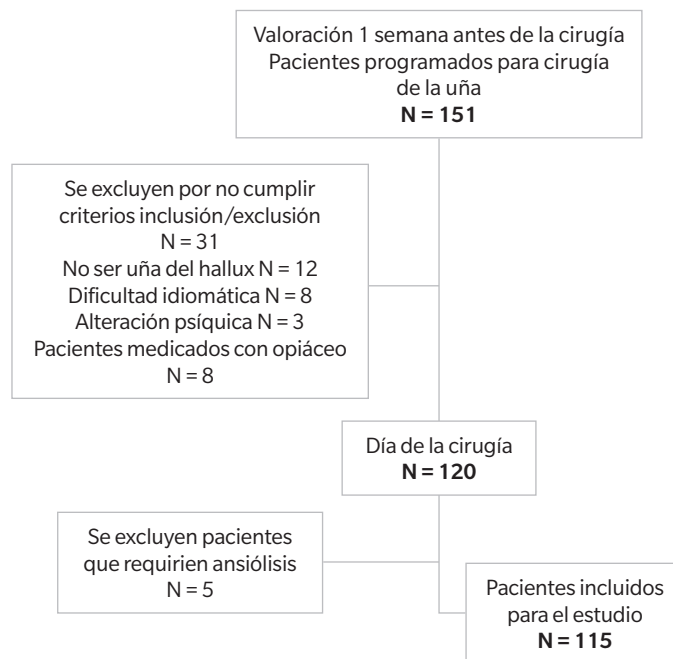


Figura 1. Diagrama de flujo de secuencia y pacientes.

Existe una correlación inversa y estadísticamente significativa entre edad y DP. Los participantes adultos senior reportaron 1.8 puntos menos de dolor que los adolescentes ($p = 0.013$) y 0.5 puntos

Tabla I. Valores descriptivos de la muestra de estudio.

Variable	Media (DE)	Rango	IC 95 %	Porcentajes			
				Variable	Total	Mujer	Hombre
Edad	51.4 (19.7)	(16-82)	47.8-55.1			60 %	40 %
Mujer	53.9 (17.7)	(16-82)	49.6-58.1	Adolescente	15 %	9 %	24 %
Hombre	47.7 (22.1)	(16-82)	41.1-54.2	Adulto	55 %	61 %	47 %
				Adulto senior	30 %	30 %	29 %
IMC	27.3 (5.4)	(13.9-47.7)	26.3-28.3	Normopeso	33 %	32 %	35 %
Mujer	27.1 (5.7)	(13.9-47.7)	25.7-28.5	Sobrepeso	38 %	41 %	35 %
Hombre	27.6 (4.9)	(18.7-38.4)	26.1-29.1	Obesidad	29 %	28 %	30 %
Estudios				Sin estudio	6 %	4 %	7 %
				Básicos	55 %	55 %	54 %
				Medios	24 %	21 %	30 %
				Superiores	15 %	19 %	9 %
APAIS	13.5 (5.8)	(1-6)	12.4-14.6	Ansiedad			
Mujer	14.3 (6.3)	(6-28)	12.8-15.9	No	76 %	69 %	87 %
Hombre	12.3 (4.8)	(6-24)	10.9-13.7	Sí	24 %	31 %	13 %
“Dolor pre”	3.8 (2.6)	(1-10)	3.3-4.3	Leve	48 %	49 %	45 %
Mujer	3.7 (3.3)	(1-10)	3.0-4.3	Moderado	34 %	39 %	29 %
Hombre	4.0 (4.2)	(1-9)	3.3-4.3	Severo	18 %	12 %	26 %

Negrita: resultados totales. DE: desviación estándar. IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %. IMC: índice de masa corporal. APAIS: Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale.

Tabla II. Valores descriptivos de dolor a la anestesia.

	n	Dolor tibial (DT)		Dolor peroneal (DP)		Recuerdo dolor (RD)	
		Media (DE)	IC 95 %	Media (DE)	IC 95 %	Media (DE)	IC 95 %
Total	115	6.1 (2.4)	5.7-6.5	5.7 (2.4)	5.3-6.2	5.1 (2.8)	4.6-5.7
Sexo	115						
Mujer	69	6.3 (2.3)	5.8-6.9	6.2 (2.3)	5.6-6.7	5.5 (2.8)	4.8-6.2
Hombre	46	5.7 (2.4)	5.0-6.4	5.0 (2.5)	4.3-5.8	4.5 (2.8)	3.7-5.4
Edad	114						
Adolescente	17	6.0 (1.8)	5.1-6.9	6.5 (1.7)	5.7-7.4	5.8 (2.2)	4.7-6.8
Adulto	63	6.3 (2.3)	5.7-6.9	6.0 (2.3)	5.6-6.6	5.2 (2.8)	4.5-5.9
Adulto senior	34	5.8 (2.7)	4.9-6.7	4.7 (2.7)	3.7-5.6	4.6 (3.2)	3.4-5.8
IMC	115						
Normopeso	38	6.4 (2.1)	5.7-7.1	6.5 (2.0)	5.9-7.2	6.0 (2.4)	5.2-6.8
Sobrepeso	44	5.8 (2.4)	5.1-6.5	5.3 (2.6)	4.5-6.1	4.5 (3.1)	3.5-5.4
Obesidad	33	6.1 (2.5)	5.2-7.0	5.3 (2.4)	4.5-6.2	5.0 (2.7)	3.9-5.9
Nivel estudios	111						
Sin estudios	6	4.3 (2.3)	2.4-6.2	4.0 (2.2)	2.2-5.7	2.0 (2.4)	-0.4-4.4
Básicos	61	6.3 (2.4)	5.7-6.9	5.7 (2.5)	5.1-6.3	5.2 (3.0)	4.4-5.9
Medios	27	6.3 (2.1)	5.5-7.1	6.3 (2.3)	5.4-7.1	5.7 (2.4)	4.7-6.6
Superiores	17	5.8 (2.4)	4.6-6.9	5.7 (2.4)	4.5-6.9	4.9 (2.6)	3.5-6.2
Ansiedad	114						
No	87	5.9 (2.4)	5.4-6.4	5.3 (2.4)	4.8-5.8	4.6 (2.9)	3.9_5.2
Sí	27	6.7 (1.9)	5.9-7.5	6.9 (2.1)	6.1-7.8	7.0 (2.9)	6.3-7.7
“Dolor pre”	99						
Leve	47	5.6 (2.5)	4.9-6.3	5.5 (2.5)	4.7-6.2	4.6 (2.9)	3.7-5.4
Moderado	34	6.4 (2.4)	5.5-7.2	5.7 (2.4)	4.9-6.6	4.9 (2.9)	3.8-5.9
Severo	15	6.7 (1.9)	5.8-7.6	6.0 (1.8)	5.1-6.8	6.4 (2.5)	5.1-7.6

DE: desviación estándar. IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %.

de dolor más que los adultos, aunque en este caso sin diferencias estadísticamente significativas (Tabla III).

Los participantes con sobrepeso reportaron 1.25 puntos menos de DP respecto a los que estaban en percentiles de normopeso y 1.21 menos que los obesos: en RD los participantes con sobrepeso reportaron 1.6 puntos menos de dolor que los que estaban en normopeso, todas con diferencias estadísticamente significativas (Tabla III).

Los participantes sin estudios son los que reportaron menor DP (Tabla II), con diferencias estadísticamente significativas con los participantes en posesión de estudios medios; los participantes sin estudios también fueron los que reportaron menor dolor, con diferencias estadísticamente significativas con los participantes en posesión de estudios básicos y medios (Tabla III). Se realizó una regresión logística entre estudios y dolor, cogiendo los participantes sin estudios como referencia y se obtuvieron los siguientes resultados odds ratio de 7.7 ($p = 0.025$; IC 95 % = 1.3-45.9) con los participantes con estudios básicos y de 8.0 ($p = 0.042$; IC 95 % = 1.1-59.1) con los participantes con estudios medios, lo que nos indica que las proba-

bilidades u odds de reportar dolor no controlado en participantes con estudios básicos o medios con respecto a los participantes sin estudios son estadísticamente significativas.

Existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre DP y RD con APAIS. Los participantes que sufrían ansiedad reportaron 1.6 puntos más de DP que los que no sufrían ansiedad. La diferencia de dolor aumentaba en el RD, donde los participantes con ansiedad reportaron 2.4 puntos más que los que no sufrían ansiedad, ambas con diferencias estadísticamente significativas (Tabla III). En el total de la muestra el RD es inferior al DP excepto en pacientes con ansiedad, que reportaron mayor RD que DP, aunque sin diferencias estadísticamente significativas.

Existe una correlación positiva de “dolor pre” con dolor a la anestesia, significativa con DT y RD. Los participantes que reportaron “dolor pre” severo, reportaron un RD 1.8 puntos superior a los que reportaban dolor leve con diferencias estadísticamente significativas (Tabla III).

La media (IC 95 %) de DT es 6.1 (5.7-6.5) y la de DP 5.7 (5.3-6.2); se realizó un contraste de hipótesis con *t* de Student pareada con

Tabla III. Regresión lineal y correlación de DT, DP y RD con variables independientes.

	Dolor tibial (DT)			Dolor peroneal (DP)			Recuerdo de dolor (RD)		
	Coef.	Valor p	IC 95 %	Coef.	Valor p	IC 95 %	Coef.	Valor p	IC 95 %
Sexo									
Mujer									
Hombre	-0.58	0.198	-1.46-0.31	-1.12	0.016	-2.02- -0.21	-1.01	0.072	-2.12-0.09
Edad	-0.01	0.650	-0.03-0.02	-0.03	0.010	-0.05- -0.01	-0.02	0.216	-0.05-0.01
	<i>rho = -0.03 (p = 0.757)</i>			<i>rho = -0.24 (p = 0.012)</i>			<i>rho = -0.11 (p = 0.251)</i>		
Adolescente									
Adulto	0.28	0.661	-1.00-1.57	-0.48	0.461	-1.76-0.80	-0.55	0.482	-2.10-0.99
Adulto senior	-0.21	0.771	-1.60-1.19	-1.85	0.010	-3.25- -0.45	-1.14	0.192	-2.87-0.58
IMC	-0.00	0.973	-0.08-0.08	-0.05	0.209	-0.14-0.03	-0.06	0.216	-0.16-0.04
	<i>r = -0.003 (p = 0.975)</i>			<i>r = -0.12 (p = 0.209)</i>			<i>r = -0.12 (p = 0.216)</i>		
Normopeso									
Sobrepeso	-0.60	0.255	-1.63-0.44	-1.25	0.022	-2.30- -0.19	-1.56	0.015	-2.82- -0.31
Obesidad	-0.27	0.628	-1.39-0.84	-1.21	0.038	-2.34- -0.07	-1.06	0.129	-2.43-0.31
Estudios									
Sin estudios									
Básicos	1.94	0.054	0.03-3.92	1.70	0.104	-0.36-3.76	3.17	0.031	0.29-6.04
Medios	2	0.060	-0.09-4.09	2.26	0.042	0.08-4.44	3.65	0.017	0.64-6.64
Superiores	1.43	0.199	-0.76-3.63	1.69	0.150	-0.62-3.99	2.87	0.072	-0.26-5.99
Ansiedad									
No									
Sí	0.81	0.117	-0.21-1.84	1.60	0.003	0.56-2.63	2.43	0.000	1.21-3.65
APAIS	0.06	0.122	-0.02-1.13	0.09	0.017	0.02-0.17	0.16	0.001	0.07-0.25
	<i>rho = 0.15 (p = 0.112)</i>			<i>rho = 0.26 (p = 0.005)</i>			<i>rho = 0.32 (p < 0.001)</i>		
"Dolor pre"	0.18	0.051	-0.00-0.36	0.09	0.324	-0.09-0.28	0.23	0.051	-0.00-0.46
	<i>rho = 0.230 (p = 0.022)</i>			<i>rho = 0.137 (p = 0.178)</i>			<i>rho = 0.241 (p = 0.021)</i>		
Leve									
Moderado	0.76	0.157	-2.95-1.81	0.28	0.608	-0.79-1.35	0.30	0.653	-1.02-1.62
Severo	1.12	0.088	-0.16-2.42	0.54	0.416	-0.77-1.86	1.81	0.031	1.68-3.45

En la tabla se muestra un análisis de regresión lineal simple cruda de DT, DP, RD con todas las variables estudiadas. Se expresa el coeficiente de regresión, su valor p y su IC 95 %. Se muestra un análisis de correlación entre variables continuas. La primera variable de la columna de la izquierda en cada apartado (con justificación centrada) es la referencia para la regresión lineal y no tiene valor. En **negrita** los valores que han obtenido diferencias estadísticamente significativas.

114 observaciones y se observó una diferencia de dolor de 0.36 puntos con un IC 95 % de -0.03 a 0.74, y un valor p de 0.0673, diferencias que, aunque estadísticamente no significativas, podrían considerarse relevantes.

Discusión

Una de las fases más dolorosas en cirugía menor ambulatoria es la anestesia local y la técnica más utilizada para anestesiar un dedo es la técnica de anillo, por lo que se midió el dolor a la anestesia inmediatamente después de infiltrar cada uno de los laterales del dedo DP, DT utilizando mepivacaína al 2 % infiltrada con una aguja del cali-

bre 23. También se preguntó por el dolor a la anestesia al cabo de 1 hora para cuantificar el recuerdo de dolor RD. Se han analizado las diferencias entre las variables independientes de: sexo, edad, IMC, nivel de estudios, presencia de ansiedad, niveles de ansiedad APAIS y dolor preoperatorio, además de analizar la diferencia de dolor entre las 2 infiltraciones, tibial y peroneal.

El dolor a la anestesia del hallux es de intensidad moderada, con un DP DT y RD de intensidad moderada, aunque un 38 % de los participantes reportaron un dolor de intensidad severa. Los resultados obtenidos se podrían comparar a los reportados por Serour¹³ en 2002 mediante un estudio experimental para evaluar la eficacia de una crema anestésica para reducir el dolor a la infiltración anestésica del dedo del hallux mediante la técnica en anillo, con una n = 81

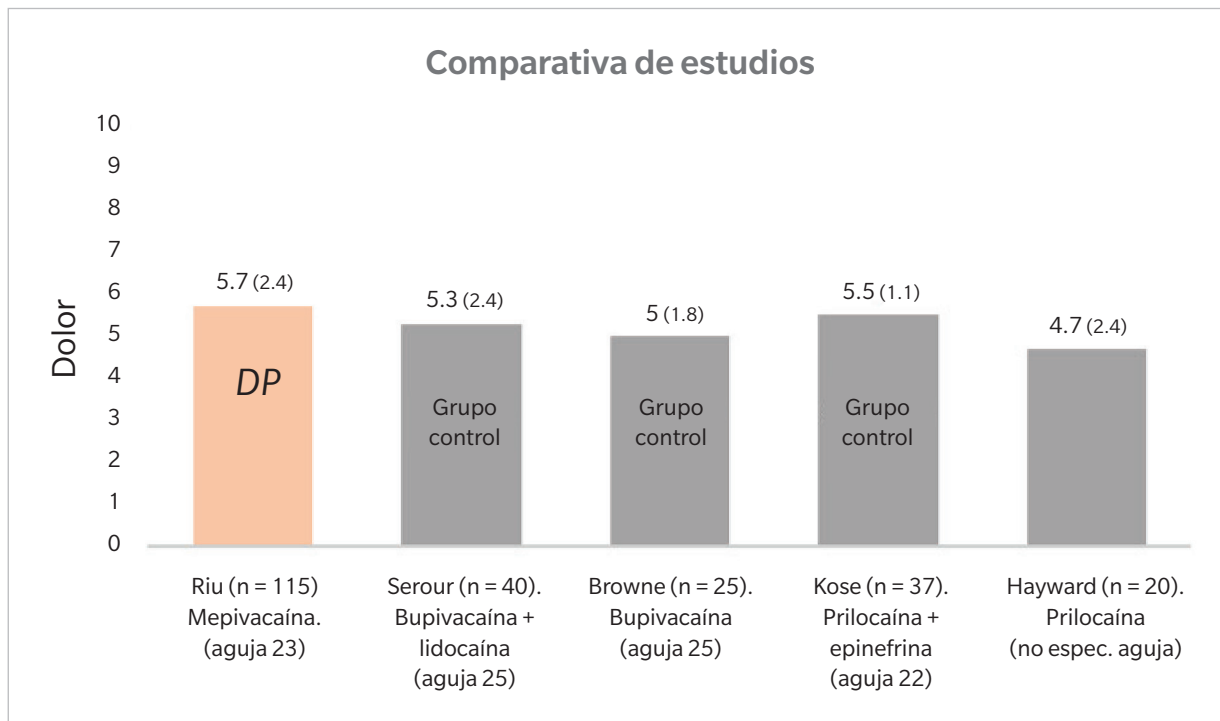


Figura 2. Comparativa de estudios.

(40 en el grupo control) y con un rango de edad de 12 a 75 años; los puntajes de dolor fueron de 5.8 ± 2 en el grupo experimental y 5.3 ± 2.4 en el control, aunque utilizando un anestésico diferente (bupivacaína + lidocaína), infiltrado con una aguja del calibre 25. Browne y cols.¹⁴, en el año 2000, en un estudio de características similares a Serour, aunque con una muestra más pequeña $n = 55$ (25 en el grupo control), con rango de edad en grupo control de 20-41 años y utilizando bupivacaína con una aguja del calibre 25 para realizar una anestesia del dedo con la técnica de anillo estandarizada, obtuvo unos valores de dolor de 5.1 ± 1.8 en el grupo control (Figura 2).

Otros estudios experimentales para comparar la eficacia de la crioterapia para disminuir el dolor a la anestesia obtuvieron resultados de dolor inferiores, como el publicado por Kose¹⁵, en 2010, donde evaluaba la eficacia de un vaporizador de frío para reducir el dolor a la anestesia para cirugía de la uña, con una $n = 62$ pacientes ($n = 37$ en el grupo control), una media de edad de 24 ± 9.0 años, y utilizando prilocaína al 2% con epinefrina infiltrada con una aguja de calibre 22 mediante la técnica en anillo, que obtuvo una media de dolor de 5.5 ± 1.1 .

Kose y cols. concluyeron que el dolor a la infiltración es superior al del pinchazo, al contrario que Hayward¹⁶, en 2006, que mediante un estudio sobre la eficacia de la aplicación de frío en la zona de infiltración minutos antes de la anestesia con lidocaína (no reporta el tipo de aguja utilizada), con una $n = 20$ y un rango de edad de (21-38 años), concluyeron que el dolor al pinchazo 5.3 ± 2.1 es superior al de la infiltración 4.7 ± 2.4 en la técnica anestésica en anillo del dedo.

Todos estos estudios recogieron el dolor después de las 2 infiltraciones, y aunque analizaron la diferencia de dolor entre punción e infiltración, y realizaron la primera infiltración en el canal lateral o peroneal, no diferenciaron el dolor entre canales.

Las diferencias entre puntajes de dolor podrían deberse al fármaco utilizado. Connolly⁶, en el año 1994, describió diferencias de dolor, aunque no estadísticamente significativas, entre diferentes fármacos anestésicos para el bloqueo en anillo del dedo, y Alhelay¹⁷, en el 2007, concluyó que había diferencias estadísticamente significativas en el dolor a la infiltración entre bupivacaína y lidocaína con epinefrina. Otra variable que podría explicar estas diferencias de dolor es el efecto placebo, no controlado en los estudios experimentales sobre estrategias para reducir el dolor a la anestesia a pesar de que se compara el dolor con los grupos control; la mayoría de los estudios son cegados para el paciente y podría existir el efecto placebo; en ningún estudio se utilizó antagonistas opioides para revertir un posible efecto placebo. Otra variable que podría influir en las diferencias de puntajes de dolor entre estudios podría ser la variabilidad de agujas utilizadas en cada estudio, que van desde el calibre 22 hasta el 25 (Figura 2). Arendt-Nielsen y cols.¹⁸ demostraron una relación entre el diámetro de la aguja y el dolor al pinchazo, concluyendo que a mayor diámetro mayor dolor. También Strazar⁴ sugiere que una aguja de menor diámetro obliga a reducir la velocidad de administración, motivo por el cual puede reducir el dolor a la infiltración. Ninguno de los estudios analizados describía exactamente en la metodología, la angulación de la aguja en el momento de infiltrar, a pesar de que Martires y cols., en 2011¹⁹, concluyeron que una infiltración a 90° con el eje de la piel es menos dolorosa que a 45° debido a que se lesionan menos terminaciones nerviosas.

Una revisión sistemática realizada por Fillingin y cols.²⁰, publicada en 2009 sobre hallazgos clínicos de diferencias de dolor entre sexo, concluyó que el dolor a las infiltraciones intramusculares es superior en mujeres, y Michael Yang y cols.²¹, mediante una revi-

sión sistemática y metanálisis sobre predictores preoperatorios de dolor en cirugía, donde incluyeron 33 estudios que representaban a 53.362 pacientes, concluyeron que el sexo femenino era un predictor de dolor. En el presente estudio, el DP es 1.2 puntos superior en mujeres, con diferencias estadísticamente significativas respecto a los hombres ($p = 0.016$). Serour¹³ obtuvo una diferencia de 1.8 puntos de dolor entre hombres y mujeres en el grupo experimental ($H 4.8 \pm 1.5$) ($M 6.6 \pm 2.0$) ($p = 0.030$). Kose¹⁵ obtuvo mayor dolor en mujeres, aunque sin diferencias estadísticamente significativas, probablemente debido a una muestra pequeña.

Las diferencias de dolor entre sexo podrían atribuirse a mecanismos biológicos, como el ciclo menstrual²², diferencias corticales entre sexo²³, diferencias entre hombres y mujeres en la activación del receptor opioide endógeno μ^{24} y, sobre todo, a los roles de género ante la disposición a informar sobre el dolor y la intensidad²⁵.

Drahota y cols.²⁶, mediante un estudio sobre estrategias de control del dolor en cirugía menor, y Fillingim²⁷, a través de un estudio de cohorte publicado en 2009 sobre pacientes quirúrgicos ambulatorios, concluyen que los pacientes de mayor edad (mayores de 65 años) reportan menor dolor que los jóvenes. En el presente estudio se ha obtenido una correlación negativa de -24 % entre edad y DP, los participantes adultos senior reportaron -1.85 puntos de dolor menos que los adolescentes con un IC (-3.25- -0.45).

Esta diferencia de dolor por edad la podríamos justificar por las diferencias de umbrales de dolor debido a la presión. El Tumi y cols.²⁸ describen que el umbral de dolor por presión es más bajo en adultos mayores que en adultos jóvenes, y aparte de la constante de disociación del anestésico (pKa), parte del dolor a la anestesia en el dedo podría atribuirse a la presión que ejerce el fármaco al diseminarse en una zona con poco tejido. Estas diferencias también podrían deberse a la "acomodación" de la percepción; han sufrido muchos dolores a lo largo de la vida, considerando algún tipo de dolor o intensidad del mismo como normal²⁹.

Michael Yang y cols.²¹ obtuvieron aumento de IMC como variable predictiva de dolor en cirugía; contrariamente, Neumann y cols.³⁰ reportaron una correlación negativa y significativa del IMC con el dolor y la calidad de vida en mujeres que sufrían fibromialgia, y Price y cols.³¹, mediante un estudio transversal donde se comparaba el dolor en pacientes obesos y no obesos en zonas del cuerpo con exceso o déficit de grasa, concluyeron que las calificaciones de dolor subjetivas por estímulos térmicos y dolorosos en zonas con mayor porcentaje de grasa, como el abdomen, disminuían en obesos, no así en zonas con poco tejido adiposo. En el presente estudio hemos también encontrado una correlación negativa de IMC con DT, DP y RD, aunque no significativa en ninguna de las tres mediciones. Los participantes con sobrepeso y obesidad sufren menor dolor que los que se encuentran en cuartiles de normopeso, con diferencias estadísticamente significativas en el DP, donde existe más acumulación de tejido adiposo que en el tibial.

A pesar de que Michael Yang y cols.²¹ concluyeron que el nivel de estudios no alteraba la percepción de dolor ni era una variable predictiva del mismo, en el presente estudio los pacientes con nivel académico superior reportaron mayor dolor, aunque las diferencias solo fueron estadísticamente significativas entre los participantes que no tenían estudios con los que estaban en posesión de estudios básicos y medios; contrariamente, en una revisión sistemática sobre la influencia de factores sociodemográficos en la intensidad de dolor

en pacientes con trastornos temporo-mandibulares, demostraron que niveles académicos bajos se correlacionaron con mayor intensidad de dolor³².

Existen evidencias de la influencia de la ansiedad con la percepción del dolor³³ y de que la ansiedad y los niveles de ansiedad en el preoperatorio son predictivos de dolor en la cirugía²¹. En el presente estudio, los pacientes con ansiedad reportaron un dolor superior en las 3 mediciones, aunque solo estadísticamente significativas en DP y RD. El RD es inferior al reportado inmediatamente después de la infiltración en todas las variables, excepto en los pacientes que sufren ansiedad donde el intervalo de confianza al 95 % en el RD fue de 1.2 a 3.6 superior al reportado inmediatamente después de la infiltración. Navarro y Munuera³⁴, en un estudio sobre la influencia de la ansiedad en el dolor postoperatorio en cirugía de la uña, con un 22.6 % de pacientes con ansiedad y utilizando la APAIS para establecer los rangos de ansiedad, obtuvieron diferencias estadísticamente significativas de dolor postoperatorio entre pacientes con y sin ansiedad. En el presente estudio se ha encontrado una correlación de $\rho = 0.26$ ($p = 0.005$) entre APAIS y DP y una correlación de $\rho = 0.32$ ($p < 0.001$) entre APAIS y RD. Navarro y Munuera obtuvieron una correlación de $\rho = 0.297$ ($p < 0.001$) entre puntajes APAIS y dolor postoperatorio en cirugía de la uña. Drahota²⁶, mediante un estudio sobre la eficacia de estrategias audiovisuales para disminuir la ansiedad en cirugía de la uña, con una $n = 152$ y un rango de edad de 19-83 años, también demostró una influencia estadísticamente significativa de la ansiedad con el dolor.

Michael Yang y cols.²¹ concluyeron que el dolor preoperatorio era una variable predictiva de dolor en la cirugía y Alhelay y cols.¹⁷ ya sospecharon que el dolor antes de la infiltración podría influir en el dolor a la anestesia, pero no lo controlaron en su estudio sobre comparación de diferentes anestésicos en el bloqueo digital de la mano, por lo que lo incluyeron en sus limitaciones.

En el presente estudio existe una correlación positiva, aunque no significativa entre "dolor pre" con DT, DP y una correlación de $\rho = 0.241$ ($p = 0.021$) entre "dolor pre" y RD; los participantes que sufrían dolor severo antes de la anestesia reportaron 1.8 puntos más de dolor que los que reportaron dolor leve antes de la anestesia con un IC 95 % de 1.7 a 3.5.

Rasooli y cols.⁷ analizaron la eficacia de la aplicación de una bolsa de hielo para la reducción del dolor durante el bloqueo del nervio digital a pacientes con lesión traumática del dedo, y obtuvieron una media de dolor de $9.0 (\pm 2.2)$ a la infiltración en el grupo control, muy superior al dolor del grupo experimental $7.0 (\pm 1.0)$ y muy superiores a los resultados obtenidos en este estudio. Aunque no está expresado en los resultados, todo parece indicar que estas altas intensidades de dolor son debidas al dolor soportado antes de la anestesia.

En la técnica anestésica digital en anillo, la infiltración en el canal tibial es más dolorosa que la infiltración en el canal peroneal, aunque sin diferencias estadísticamente significativas, en un contraste de hipótesis mediante una t de Student se obtuvo una diferencia de dolor de 0.36 puntos con un IC 95 % de -0.03 a 0.74, y una $p = 0.0673$, por lo que se podrían considerar diferencias clínicamente relevantes para justificar la realización de estudios controlados con aleatorización del primer canal a infiltrar, de dolor entre canales y con muestras, si es posible superiores. Clement⁸, en el año 2021, publicó un estudio prospectivo multicéntrico experimental donde comparó el dolor del bloqueo en anillo del dedo de la mano con la punción única subcutá-

nea. En el bloqueo en anillo (grupo control) encontraron diferencias de dolor entre laterales, siendo la 1.ª infiltración más dolorosa que la 2.ª, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas el estudio se realizó en dedos de la mano y tampoco se especificaba el canal a infiltrar, se podrían relacionar con los resultados del presente estudio, donde el lateral a infiltrar 1.º fue el peroneal, siendo este menos doloroso que el 2.º. No se encontraron más evidencias publicadas para contrastar los resultados obtenidos en el presente estudio, a pesar de que clínicamente siempre se le ha atribuido mayor dolor a un canal que en el otro.

Las diferencias obtenidas entre canales podrían explicarse por la menor presencia de tejido adiposo subcutáneo del canal tibial, lo que dificulta la entrada del fármaco, provocando mayor distensión e incomodidad, característica que se percibe claramente el profesional en el momento de la infiltración. Esta afirmación se puede apoyar con los resultados obtenidos por Price y cols.³¹, donde concluía el dolor infringido en zonas con alto porcentaje de grasa era menor en obesos; esta regla no se cumplía en zonas de poco tejido adiposo.

El presente estudio presenta algunas limitaciones metodológicas y demuestra que podrían interferir en los resultados, motivo por el cual los resultados deben tomarse con cautela. Consideramos que una de las principales limitaciones es la ausencia de control a anestias o cirugías previas, no tener un control de posible analgesia ingerida 4 horas antes de la anestesia, que podría condicionar la percepción del dolor. No se controló el estado del ciclo menstrual, variable que podría sesgar los resultados en mujeres en edad fértil²², y no se aleatorizó el primer canal a infiltrar; al ser un estudio observacional se intentó seguir todos los pasos, hábitos y protocolos habituales para no intervenir en los resultados, eligiendo el lateral peroneal siempre el primero a infiltrar.

En conclusión, el presente estudio reporta que el dolor a la anestesia local del hallux es de intensidad moderada. La percepción del dolor es superior en mujeres, participantes con menor edad y con un índice de masa corporal menor. La ansiedad y un aumento de niveles de ansiedad APAIS influyen negativamente en el dolor. Los participantes con estudios básicos y medios tienen más probabilidades de reportar dolor no controlado (moderado o severo). El recuerdo del dolor a la anestesia es inferior al reportado en el momento de infiltrar, excepto en pacientes con ansiedad, que es superior.

Declaración ética

Siguiendo los requisitos de la declaración de Helsinki para estudios en humanos, todos los participantes fueron informados y firmaron un consentimiento informado. Este proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Unió Catalana d'Hospitals con el núm. CEIC 18/54.

Conflicto de intereses

Los autores confirman no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación

Ninguna.

Bibliografía

- Arribas Blanco JM, Rdríguez Pata N, Esteve Arrola B, Beltrán Martín M. Anestesia local y locorregional en cirugía menor. SEMERGEN. 2001;27(9):471-81. DOI: 10.1016/S1138-3593(01)74380-8.
- NoËl B. Letter: Anesthesia for ingrowing toenail surgery. *Dermatol Surg*. 2010;36(8):1356-7. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2010.01640.x.
- Martínez Dubois S., ed. *Cirugía bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en trauma*. 5.ª ed. Madrid: McGraw-Hill; 2013.
- Strazar AR, Leynes PG, Lalonde DH. Minimizing the pain of local anesthesia injection. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132(3):675-84. DOI: 10.1097/PRS.0b013e31829ad1e2.
- McPherson JS, Dixon SA, Townsend R, et al. Effect of Needle Design on Pain From Dental Local Anesthetic Injections. *Anesth Prog*. 2015;62(1):2-7. DOI: 10.2344/0003-3006-62.1.2.
- Connolly AAP, Meyer LC, Tate JJT. Local anaesthetic agents in surgery for ingrown toenail. *Br J Surg*. 1994;81(3):425-6. DOI: 10.1002/bjs.1800810334.
- Rasooli F, Sotoodehnia M, Nejati A, Payandemehr P. The assessment of ice pack effect in pain reduction during digital nerve block: A randomized clinical study. *Turk J Emerg Med*. 2020;20(2):81-5. DOI: 10.4103/2452-2473.281628.
- Clement PAJ, Doomen LTA, van Hooft MAA, Hessels R. Regional anaesthesia on the finger: Traditional dorsal digital nerve block versus subcutaneous volar nerve block, a randomized controlled trial. *Injury*. 2021;52(4):883-8. DOI: 10.1016/j.injury.2021.03.005.
- Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med*. 2018;36(4):707-14. DOI: 10.1016/j.ajem.2018.01.008.
- Moerman N, van Dam FSAM, Muller MJ, Oosting H. The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS). *Anesth Analg*. 1996;82(3):445-51.
- Zelickson BR, Goldberg LH, Rubenzik MK, Wu WJ, Sinai M. Parallel, minimal needle-insertion technique for achieving a painless injection of local anesthetic. *J Am Acad Dermatol*. 2017;77(2):369-70. DOI: 10.1016/j.jaad.2017.03.007.
- Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. *J Biomed Inform*. 2019;95:103208. DOI: 10.1016/j.jbi.2019.103208.
- Serour F, Ben-Yehuda Y, Boaz M. EMLA® cream prior to digital nerve block for ingrown nail surgery does not reduce pain at injection of anesthetic solution. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2002;46(2):203-6. DOI: 10.1034/j.1399-6576.2002.460215.x.
- Browne J, Fung M, Donnelly M, Cooney C. The use of EMLA reduces the pain associated with digital ring block for ingrowing toenail correction. *Eur J Anaesthesiol*. 2000;17(3):182-4. DOI: 10.1097/00003643-200003000-00009.
- Kose O, Saylan S, Ediz N, Yigit S. Effects of topical alkane vapocoolant spray on pain intensity prior to digital nerve block for ingrown nail surgery. *Foot Ankle Spec*. 2010;3(2):73-5. DOI: 10.1177/1938640010363172.
- Hayward SC, Landorf KB, Redmond AC. Ice reduces needle-stick pain associated with a digital nerve block of the hallux. *Foot*. 2006;16(3):145-8. DOI: 10.1016/j.foot.2006.04.001.
- Alhelail M, Al-Salamah M, Al-Mulhim M, Al-Hamid S. Comparison of bupivacaine and lidocaine with epinephrine for digital nerve blocks. *Emerg Med J*. 2009;26(5):347-50. DOI: 10.1136/emj.2008.062497.
- Arendt-Nielsen L, Egekvist H, Bjerring P. Pain following controlled cutaneous insertion of needles with different diameters. *Somatosen Mot Res*. 2006;23(1-2):37-43. DOI: 10.1080/08990220600700925.
- Martíres KJ, Malbasa CL, Bordeaux JS. A randomized controlled crossover trial: Lidocaine injected at a 90-degree angle causes less pain than lidocaine injected at a 45-degree angle. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65(6):1231-3. DOI: 10.1016/j.jaad.2011.04.011.
- Bartley EJ, Fillingim RB. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *Br J Anaesth*. 2013;111(1):52-8. DOI: 10.1093/bja/aet127.
- Yang MMH, Hartley RL, Leung AA, Ronksley PE, Jetté N, Casha S, et al. Pre-operative predictors of poor acute postoperative pain control: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2019;9(4):e025091. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-025091.
- Riley JL, Robinson ME, Wise EA, Price D. A meta-analytic review of pain perception across the menstrual cycle. *Pain*. 1999;81(3):225-35. DOI: 10.1016/S0304-3959(98)00258-9.

23. Berman SM, Naliboff BD, Suyenobu B, Labus JS, Stains J, Bueller JA, et al. Sex differences in regional brain response to aversive pelvic visceral stimuli. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2006;291(2):R268-76. DOI: 10.1152/ajpregu.00065.2006.
24. Zubieta JK, Smith YR, Bueller JA, Xu Y, Kilbourn MR, Jewett DM, et al. mu-opioid receptor-mediated antinociceptive responses differ in men and women. *J Neurosci.* 2002;22(12):5100-7. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.22-12-05100.2002.
25. Robinson ME, Riley JL, Myers CD, Papas RK, Wise EA, Waxenberg LB, et al. Gender role expectations of pain: relationship to sex differences in pain. *J Pain.* 2001;2(5):251-7. DOI: 10.1054/jpai.2001.24551.
26. Drahota A, Galloway E, Stores R, Ward D, Severs M, Dean T. Audiovisual distraction as an adjunct to pain and anxiety relief during minor surgery. *Foot (Edinb).* 2008;18(4):211-9. DOI: 10.1016/j.foot.2008.06.001.
27. Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, Rahim-Williams B, Riley JL 3rd. Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *J Pain.* 2009;10(5):447-85. DOI: 10.1016/j.jpain.2008.12.001.
28. el Tumi H, Johnson M, Dantas P, Maynard MJ, Tashani OA. Age-related changes in pain sensitivity in healthy humans: A systematic review with meta-analysis. *Eur J Pain.* 2017;21(6):955-64. DOI: 10.1002/ejp.1011.
29. Biedma Velázquez I, García Rodríguez R, Serrano del Rosal LM., eds. *Opiniones y Actitudes Percepciones sociales del dolor.* 1.º ed. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas; 2019.
30. Neumann L, Lerner E, Glazer Y, Bolotin A, Shefer A, Buskila D. A cross-sectional study of the relationship between body mass index and clinical characteristics, tenderness measures, quality of life, and physical functioning in fibromyalgia patients. *Clin Rheumatol.* 2008;27(12):1543-7. DOI: 10.1007/s10067-008-0966-1.
31. Price R, Asenjo J, Christou N, Backman SB, Schweinhardt P. The role of excess subcutaneous fat in pain and sensory sensitivity in obesity. *Eur J Pain.* 2013;17(9):1316-26. DOI: 10.1002/j.1532-2149.2013.00315.x.
32. Blanco-Hungria A, Rodríguez-Torronteras A, Blanco-Aguilera A, Biedma-Velázquez L, Serrano-Del-Rosal R, Segura-Saint-Gerons R, et al. Influence of sociodemographic factors upon pain intensity in patients with temporomandibular joint disorders seen in the primary care setting. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012;17(6):e1034-41. DOI: 10.4317/medoral.17576.
33. Kornilov N, Lindberg MF, Gay C, Saraev A, Kuliaba T, Rosseland LA, et al. Factors Related to Postoperative Pain Trajectories following Total Knee Arthroplasty: A Longitudinal Study of Patients Admitted to a Russian Orthopaedic Clinic. *Pain Res Treat.* 2016;2016:3710312. DOI: 10.1155/2016/3710312.
34. Navarro-Gastón D, Munuera-Martínez PV. Prevalence of preoperative anxiety and its relationship with postoperative pain in foot nail surgery: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(12):4481. DOI: 10.3390/ijerph17124481.