



Efecto de la técnica de la tos durante la inyección subcutánea de heparina sobre la severidad del dolor y la satisfacción individual


Dilek Yılmaz¹

 <https://orcid.org/0000-0001-7269-8493>


Dilan Ayhan²

 <https://orcid.org/0000-0002-6338-3411>

Derya Uzelli Yılmaz²

 <https://orcid.org/0000-0002-7337-6717>

Fatma Düzgün³

 <https://orcid.org/0000-0003-1911-9151>





Destacados: **(1)** Las inyecciones subcutáneas de heparina causan dolor en el lugar de la inyección. **(2)** Los profesionales de enfermería a menudo están indecisos sobre el uso de técnicas efectivas en el manejo del dolor. **(3)** Existe la necesidad de una técnica efectiva que sea fácil de usar y simple. **(4)** El uso de la técnica de la tos es eficaz en las inyecciones subcutáneas de heparina. **(5)** La técnica de tos de intensidad media se puede utilizar fácilmente para reducir el dolor.

Objetivo: examinar el efecto de la técnica de tos de mediana intensidad durante la inyección subcutánea de heparina de bajo peso molecular sobre la severidad del dolor y la satisfacción individual en pacientes de cirugía general. **Método:** estudio prospectivo, cuasi experimental, que incluyó a 100 pacientes a los que se les prescribió una inyección subcutánea de heparina de bajo peso molecular una vez cada 24 horas. Cada paciente recibió dos inyecciones por el mismo investigador utilizando técnica de inyección estándar con técnica de tos de intensidad media y solo técnica de inyección estándar. **Resultados:** hubo una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones medias de los pacientes sobre la intensidad del dolor y los niveles de satisfacción después de las inyecciones administradas por las dos técnicas ($p= 0,000$). Además, se encontró que el género afectó la severidad del dolor relacionado con la inyección, pero no afectó el nivel de satisfacción individual. **Conclusión:** se encontró que la técnica de tos de intensidad media reduce la severidad del dolor y aumenta la satisfacción del paciente de cirugía general que reciben inyecciones subcutáneas de heparina de bajo peso molecular. Registro del ensayo: NCT05681338.

Descriptorios: Técnica de Toser; Método no Farmacológico; Enfermería; Dolor; Satisfacción del Paciente; Inyección Subcutánea de Heparina.

Cómo citar este artículo

Yılmaz D, Ayhan D, Yılmaz DU, Düzgün F. Effect of the coughing technique during subcutaneous heparin injection on pain severity and individual satisfaction. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e3924.

[Access   ]; Available in: . <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6504.3924>

mes día año

URL

¹ Bursa Uludağ University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Bursa, Turquía.

² Bursa Uludağ University, Health Application and Research Center, Bursa, Turquía.

³ İzmir Katip Çelebi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, İzmir, Turquía.

Introducción

Hoy en día, los medicamentos se administran por vía oral y parenteral. Un método de administración parenteral de fármacos es la inyección subcutánea, el método de introducir los medicamentos debajo de la dermis en el tejido adiposo. Los tipos de medicamentos generalmente administrados por vía subcutánea son vacunas, insulina, hormonas y heparina de bajo peso molecular (HBPM)⁽¹⁾. La HBPM es un tipo de heparina que se prepara mediante la despolimerización de la forma generalizada de heparina y solo puede administrarse por vía subcutánea⁽²⁻³⁾. La HBPM se usa frecuentemente como tratamiento y particularmente como protector en situaciones clínicas donde existe riesgo de tromboembolismo o donde se han producido eventos tromboembólicos⁽³⁻⁴⁾. La HBPM tiene ventajas como una alta biodisponibilidad, un poderoso efecto antitrombótico y un menor riesgo de hemorragia, lo que la hace cada vez más preferida en aplicaciones clínicas⁽⁵⁾.

Los efectos secundarios locales que ocurren generalmente con la administración de HBPM por vía subcutánea son hematomas y dolor en el lugar de la inyección. Una complicación de la que se quejan con frecuencia los pacientes es el dolor, causado por la presencia de nociceptores en el tejido subcutáneo⁽⁶⁻¹¹⁾. Además, se produce una sensación de dolor como resultado del daño tisular que se produce con la introducción en el tejido de la solución de HBPM⁽¹²⁾. Esto puede causar efectos adversos en el paciente como ansiedad, alteración de la imagen corporal, dolor en el área de la inyección, rechazo del tratamiento e incluso pérdida de confianza en los enfermeros⁽⁷⁾. Por eso, es de gran importancia implementar estrategias que sean útiles para proteger a los pacientes de este tipo de efectos adversos durante la administración de heparina subcutánea⁽¹²⁾.

En las instituciones de salud, una de las responsabilidades más importantes del enfermero es la administración segura de los medicamentos⁽¹³⁾. Se informa que después de las inyecciones subcutáneas de heparina, varios factores pueden causar complicaciones en el sitio de la inyección⁽¹⁴⁾. En particular, se observa que los factores que pueden conducir a complicaciones del dolor surgen principalmente de la técnica de inyección y hay estudios que evalúan métodos no farmacológicos para controlar el dolor que se desarrolla en relación con la inyección subcutánea de heparina. Estos estudios recomiendan técnicas como aplicar presión manual en el área de inyección^(9,12), prolongar la duración de la inyección o inyectar lentamente⁽¹⁵⁻¹⁶⁾, utilizando el aparato *ShotBlocker* (Bionix, Toledo, OH, EE. UU.)^(6,17), y aplicación de frío en el sitio de la inyección^(2,18).

Recientemente, ha llamado la atención el uso de la técnica de la tos como un método no farmacológico

diferente en el manejo del dolor desarrollado por varios procedimientos invasivos. Se destaca que esta técnica es fácil de aprender, no requiere tiempo y no implica costo extra ni equipamiento⁽¹⁹⁻²¹⁾. Se informa que su mecanismo potencial se basa en la maniobra de Valsalva y en dirigir la atención a otra parte⁽²²⁻²³⁾.

La técnica de toser aumenta la presión intratorácica y la estimulación del sistema nervioso autónomo, provocando así un aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, un mayor nivel de presión en el espacio subaracnoideo y activación de los barorreceptores⁽²⁰⁻²¹⁾. El aumento de la presión en el espacio subaracnoideo pone en acción las vías segmentarias de prevención del dolor, y eso tiene el efecto de reducir la percepción del dolor^(20,22). También se ha informado que, como resultado de la maniobra de Valsalva, esta técnica tiene un efecto antinociceptivo, reduciendo la percepción del dolor en relación con la estimulación del nervio vago. Durante esta maniobra, el nervio vago es estimulado en relación con la activación de los barorreceptores, y esto tiene un efecto antinociceptivo⁽²⁴⁻²⁷⁾. Además, se ha explicado que el efecto antinociceptivo ocurre a través de la inhibición central relacionada con los sistemas opioide noradrenérgico, serotoninérgico y endógeno con la estimulación del nervio vago^(23,28). Por otro lado, se ha informado que otro mecanismo de la técnica de la tos depende del método de dirigir la atención hacia otro lado y de desviar la atención para que la persona no sienta dolor⁽²⁹⁾, y que aumenta la tolerancia de la persona a dolor^(23,30). Estudios en la literatura que tratan sobre la técnica de la tos relatan que es eficaz para reducir el dolor en intervenciones como el cateterismo intravenoso periférico⁽²²⁻²³⁾, la toma de muestra de sangre⁽²⁰⁾ o la vacunación^(19,21).

Al observar la administración de inyección subcutánea de HBPM en el entorno clínico, se ve que hay mucha indecisión por parte de los profesionales de enfermería en cuanto a qué técnica se debe utilizar para aumentar la satisfacción y manejar el dolor que se desarrolla en relación con esta inyección administrada con frecuencia. En particular, además de factores como una enorme cantidad de trabajo, una gran cantidad de pacientes y escasez de tiempo, se observó que había un gran vacío en el conocimiento sobre el uso de una técnica eficaz, fácil de usar por los enfermeros, simple, sin equipos ni costos, para aumentar la satisfacción individual y reducir el dolor relacionado con las inyecciones subcutáneas de HBPM. Recientemente, a pesar de los informes de que la técnica de la tos es eficaz en el control del dolor que surge de los procedimientos invasivos^(19,22-23), se observó que el efecto de esta técnica no había sido investigado en la administración de inyecciones subcutáneas de HBPM. Además, no había estudios que consideraran esta técnica en paralelo con la satisfacción individual, que es

un parámetro muy importante para aumentar la confianza del paciente. Por lo tanto, se consideró la necesidad de este estudio, ya que había poca comprensión sobre este tema. Se cree que los resultados del estudio ayudarán a los profesionales de enfermería a aplicar inyecciones de manera segura mientras reducen el dolor de las inyecciones subcutáneas de HBPM y aumentan la satisfacción de los pacientes. Este estudio puede servir como guía para que los futuros investigadores utilicen esta investigación como referencia. En consecuencia, el objetivo de este estudio foi examinar el efecto de la técnica de tos de mediana intensidad durante la inyección subcutánea de heparina de bajo peso molecular sobre la severidad del dolor y la satisfacción individual en pacientes de cirugía general.

Método

Diseño y lugar del estudio

Este es un estudio prospectivo cuasi experimental realizado entre marzo y junio de 2022 en la Clínica de Cirugía General de un hospital universitario en la región de Mármara, en Turquía.

Muestra de estudio

Se utilizó una muestra por conveniencia, que incluye participantes accesibles consecutivamente por un período de tiempo, que cumplen con los criterios de elegibilidad.

El criterio de elegibilidad de la muestra fue ser mayor de 18 años, tener prescripción médica para tratamiento con HBPM 0,6 mL subcutánea y no haber iniciado aún el tratamiento. También se consideró como criterio no tener trastorno de la coagulación, no tener trastorno que pudiera afectar la percepción del dolor, no tener incisión, lipodistrofia o hallazgo de infección en el sitio de la inyección, no tener problema de comunicación y aceptar voluntariamente participar en la investigación. Los pacientes que tenían diabetes mellitus, enfermedad vascular periférica etc. que pudieran afectar a la percepción del dolor fueron excluidos de la muestra.

El tamaño de la muestra de investigación se decidió estadísticamente con el programa *G*Power* 3.1.7. En el análisis para determinar el tamaño de la muestra, se calculó que se necesitaba un total de 80 pacientes para un nivel de significación de 0,05 y un poder del 80% para determinar el tamaño del efecto de la intensidad del dolor de 0,9 en la comparación de dos tipos de método de inyección. Finalmente, la muestra de investigación se incluyó a 100 pacientes, 44 mujeres y 56 hombres, a quienes un médico les había recetado una inyección subcutánea de HBPM una vez cada 24 horas (una vez al día). Para este estudio también se utilizó la directriz Fortalecimiento de la Comunicación Transparente de las Evaluaciones con Diseños No Aleatorios (TREND, por sus siglas en inglés)⁽³¹⁾. La Figura 1 muestra el diagrama de flujo de la investigación según el Informe Transparente de Evaluaciones con Diseños No Aleatorios (TREND).

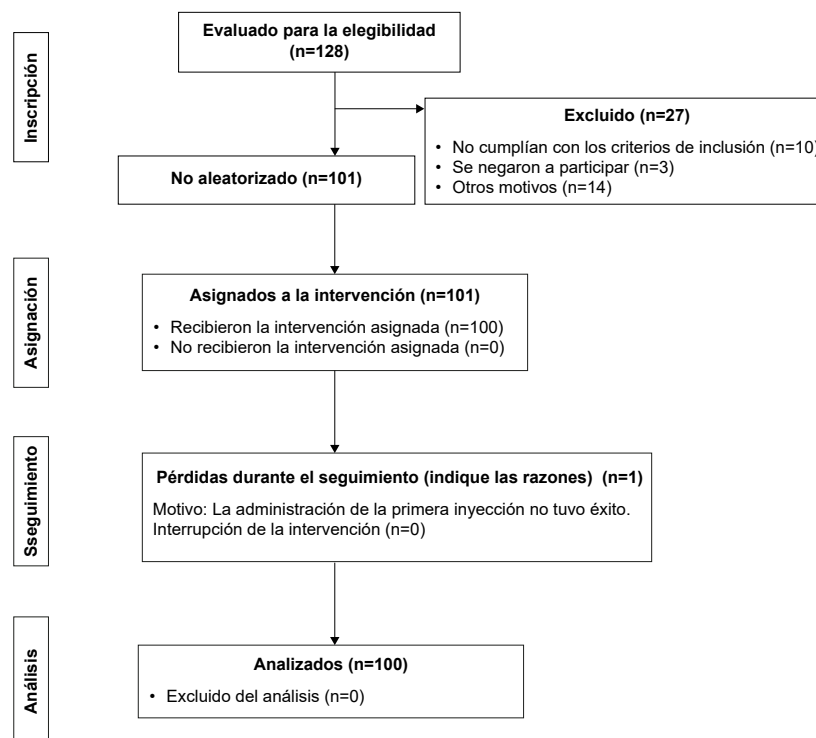


Figura 1 - Diagrama de flujo del Informe Transparente de Evaluaciones con Diseños No Aleatorios (TREND) que muestra el número de participantes en cada etapa del estudio

Instrumentos de recolección de datos

Se utilizaron un Formulario de Descripción del Paciente, una Escala Analógica Visual y la Escala de Satisfacción Individual Visual para recopilar los datos de la investigación.

Formulario de Descripción del Paciente

Este formulario incluía cuatro preguntas para obtener información sobre la edad, el sexo, la altura, el peso y el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes. El IMC se clasificó de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS): menos de 18,50 kg/m² se clasificó como bajo peso, 18,5–24,99 kg/m² como peso normal, 25–29,99 kg/m² como sobrepeso y 30 kg/m² o más como obeso⁽³²⁾.

Escala Visual Analógica (EVA)

Para evaluar la intensidad del dolor sentido por los pacientes durante las inyecciones subcutáneas, se utilizó una EVA vertical de 10 cm de largo, en la que un extremo representaba la ausencia de dolor y el otro el peor dolor posible. La EVA es una escala de evaluación del dolor de uso común en entornos clínicos. Se ha demostrado su validez y confiabilidad en la medición de la severidad del dolor en adultos⁽³³⁾. Las medidas de la intensidad del dolor se evaluaron en milímetros.

Escala Visual de Satisfacción Individual (VISS)

Durante la administración de la inyección se realizó una evaluación para determinar la satisfacción de los individuos mediante la Escala Visual de Satisfacción Individual, que consistía en una escala vertical de 10 cm con "Estoy muy satisfecho" escrito en un extremo y

"No estoy nada satisfecho" en el otro. La Escala Visual de Satisfacción Individual incorporó las características de la conocida Escala Visual Analógica (EVA). La VISS es una escala válida ampliamente utilizada en adultos para evaluar la satisfacción individual⁽³⁴⁾.

Consideraciones éticas

El permiso necesario para realizar la investigación se obtuvo del Comité de Ética en Investigación Clínica de la Facultad de Medicina de la Universidad Bursa Uludag (Decisión No: 2022-6/18). Asimismo, se obtuvo la aprobación oral y escrita de los pacientes para su participación voluntaria en la investigación, después que se les informó sobre el estudio.

Recopilación de datos

Una vez asegurada la participación voluntaria de los pacientes incluidos en la investigación, se recogieron sus características descriptivas del Formulario de Descripción del Paciente. Posteriormente, se les proporcionó información sobre el uso de la VAS y la VISS. Cada paciente recibió dos inyecciones. Todas las inyecciones se administraron una vez al día y se administraron cada mañana a las 11:00. Todas las inyecciones fueron administradas en la parte superior del brazo derecho o izquierdo en el área exterior por el mismo investigador. La razón para realizar las inyecciones es que los pacientes estaban en la clínica quirúrgica, la mayoría tenía incisiones en el área abdominal y los profesionales de enfermería de la clínica preferían la parte superior del brazo como área de inyección. La Figura 2 muestra los pasos de la administración estándar de la HBPM subcutánea aplicada a todos los pacientes.

Región de aplicación	Lado exterior de la parte superior del brazo
Volumen	0,6 ml
Tamaño de la aguja	Calibre 27
Tipo de jeringa	Dosis única precargada
Esclusa de aire	Esclusa de aire de 0,3 ml insertada
Toallita	El área limpia con alcohol y déjela secar al aire antes de insertar la aguja
Ángulo de inserción	90°
Procedimiento de aspiración	No realizado
Duración de la inyección	10 segundos

Figura 2 - Procedimiento de administración de inyecciones

Las inyecciones se asignaron al azar en los lados de las inyecciones para uno de los dos métodos de inyección. Las dos técnicas de inyección diferentes aplicadas incluidas en la investigación se detallan a continuación.

Método de inyección I: Antes de recibir la inyección subcutánea de HBPM, se le pidió al paciente que respirara profundamente y tosiera una vez con intensidad moderada para vaciar sus pulmones. Después de 10 segundos, se le

pedía al paciente que respirara profundamente y tosiera por segunda vez con la misma intensidad^(20,22-23). Durante la segunda tos, la aguja se insertó en el tejido. Se impidió que el brazo inyectado del paciente se moviera al toser.

Método de inyección II: Durante la inyección subcutánea de HBPM, no se pidió a los pacientes que realizaran ninguna acción y la inyección se administró mediante la técnica estándar.

Después de cada inyección, otro investigador, que no tenía conocimiento previo de la técnica de inyección utilizada, valoraba inmediatamente la intensidad del dolor y la satisfacción mediante la EVA y la VISS y registraba en la ficha de recogida de datos el valor numérico equivalente al punto marcado que tenía el paciente. Mientras se realizaba el estudio, se tomaron las medidas necesarias para evitar que los individuos se afectaran entre sí, como no permitir que los pacientes que participaban en el estudio vieran el método aplicado a otros pacientes, y no incluirlos en el estudio al mismo tiempo. pacientes que se alojaban en la misma habitación.

Análisis estadístico

El análisis estadístico de los datos de la investigación se realizó con el paquete estadístico IBM SPSS 22.0 (IBM, Armonk, NY, EE. UU.). Los datos numéricos se examinaron mediante la prueba de Shapiro-Wilk para determinar si

mostraban una distribución normal. Las distribuciones de la información descriptiva de los pacientes obtenida como resultado del estudio se dieron como medias y desviación estándar. Como se encontró que los datos estaban distribuidos normalmente, se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon en los grupos dependientes, y la prueba U de Mann-Whitney y la prueba de Kruskal Wallis-H para dos variables independientes. El nivel de significación estadística se determinó como $p < 0,05$.

Resultados

Se encontró que el 56% de los pacientes que participaron en la investigación eran del sexo masculino, su edad promedio fue de $60,48 \pm 12,76$ años, el 29% acudió a la consulta para una operación de colecistectomía, el 38% tenía sobrepeso y su IMC promedio fue de $26,69 \pm 5,56$ kg/m² (Tabla 1).

Tabla 1 - Hallazgos sobre las características descriptivas de los pacientes (n=100). Bursa, Turquía, 2022

Variables	n	%
Género		
Mujer	44	44.0
Hombre	56	56.0
Índice de masa corporal (IMC)		
Bajo peso	5	5.0
Normal	35	35.0
Exceso de peso	38	38.0
Obeso	22	22.0
Edad media (años)	60.48±12.76	
IMC* medio (kg/m ²)	26.69±5.56	

*IMC = Índice de masa corporal

La Tabla 2 muestra las puntuaciones medias de la intensidad del dolor y la satisfacción después de la inyección de los pacientes. Según esto, la severidad media del dolor de los pacientes después de una inyección administrada por la técnica de la tos fue de $25,89 \pm 20,77$ mm, mientras que la severidad media del dolor percibido después de una inyección por el método estándar fue de $52,30 \pm 25,51$ mm. Además, los niveles medios de satisfacción de los pacientes

después de la inyección fueron de $92,09 \pm 8,02$ mm después de la inyección con la técnica de tos y de $76,19 \pm 15,24$ mm después de la inyección con la técnica estándar. El análisis estadístico mostró que había una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones medias de los pacientes sobre la intensidad del dolor y los niveles de satisfacción después de las inyecciones realizadas por los dos métodos ($p < 0,05$, Tabla 2).

Tabla 2 - Comparación de la intensidad del dolor y los niveles de satisfacción de los pacientes por método de inyección (n=100). Bursa, Turquía, 2022

	Método I	Método II	Valor estadístico
EVA* (mm)	25.89 ± 20.77	52.30 ± 25.51	Z [†] = -8.108, p= 0.000
VISS [‡] (mm)	92.09 ± 8.02	76.19 ± 15.24	Z [†] = -8.104, p= 0.000

*EVA = Escala visual analógica; [†]Prueba de rangos con signo de Wilcoxon; [‡]VISS = Escala Visual de Satisfacción Individual

La Tabla 3 muestra las puntuaciones medias de la intensidad del dolor y el nivel de satisfacción de los pacientes después de las inyecciones administradas por los dos métodos según el género y el índice de masa corporal. Según el análisis estadístico, la intensidad del dolor de las mujeres después de las inyecciones administradas mediante la técnica de la tos se encontraba en un nivel significativamente mayor desde el punto de vista estadístico que en hombre ($p < 0,05$, Tabla 3). Sin embargo, no se

encontraron diferencias entre la intensidad media del dolor en hombres y mujeres a los que se les administró la técnica estándar, ni entre los niveles de satisfacción informados después de la inyección con cualquiera de las dos técnicas. Además, se encontró que la variable del índice de masa corporal de los pacientes no afectó de forma estadísticamente significativa la intensidad media del dolor o las puntuaciones del nivel de satisfacción después de la inyección por cualquiera de los métodos ($p < 0,05$, Tabla 3).

Tabla 3 - Comparación de la severidad del dolor y los niveles de satisfacción de los pacientes según género e índice de masa corporal (n=100). Bursa, Turquía, 2022

	Severidad del dolor		Nivel de satisfacción	
	Método I	Método II	Método I	Método II
Género				
Mujer	30,45 ± 20,14	52,84 ± 26,51	91,00 ± 9,62	78,15 ± 13,25
Hombre	22,30 ± 20,73	51,87 ± 24,92	92,94 ± 6,47	74,65 ± 16,58
	Z* = -2,181 p = 0,029	Z* = -0,400 p = 0,689	Z* = -0,704 p = 0,481	Z* = -1,075 p = 0,282
IMC†				
Bajo peso	21,20 ± 19,56	65,00 ± 18,01	92,80 ± 5,26	67,20 ± 22,99
Normal	26,45 ± 22,90	49,51 ± 29,51	93,34 ± 6,90	79,82 ± 13,28
Exceso de peso	25,00 ± 3,28	49,50 ± 24,31	91,44 ± 9,67	73,88 ± 17,53
Obeso	27,59 ± 19,50	58,68 ± 21,10	91,04 ± 7,20	76,45 ± 10,75
	K-W‡ = -1,309 p = 0,876	K-W‡ = -1,017 p = 0,395	K-W‡ = -2,045 p = 0,690	K-W‡ = -1,192 p = 0,353

*Prueba U de Mann-Whitney; †IMC = Índice de masa corporal; ‡Prueba de Kruskal-Wallis

Discusión

Las inyecciones subcutáneas de HBPM son una parte importante de la administración de fármacos. Una de las responsabilidades básicas de los enfermeros es proteger a los pacientes de efectos secundarios prevenibles mediante el uso de técnicas correctas^(9,13). Controlar el dolor que ocurre con frecuencia en el área de la inyección en relación con la administración de inyecciones subcutáneas de HBPM facilitará la aceptación del tratamiento al aumentar la comodidad y la satisfacción del individuo.

Por lo tanto, es importante que exista la necesidad de investigar una técnica eficaz y de fácil aplicación debido a la incertidumbre sobre qué técnica utilizar para controlar el dolor y aumentar la satisfacción al administrar inyecciones subcutáneas de HBPM, teniendo en cuenta factores como la gran presión de trabajo, la rápida rotación de pacientes, la gran cantidad de pacientes y la falta de tiempo, especialmente para los profesionales de la salud que trabajan en clínicas quirúrgicas. En este sentido, se observó en los resultados de este estudio que la técnica de tos de intensidad media utilizada durante las inyecciones subcutáneas de HBPM redujo significativamente la intensidad del dolor de los pacientes en comparación

con las inyecciones administradas mediante la técnica estándar. No se encontraron estudios en la literatura que examinaran el efecto de esta técnica en la administración de inyecciones subcutáneas de HBPM, pero se sabe que se había considerado en relación con el manejo del dolor que se desarrolla en relación con otros procedimientos invasivos de enfermería.

En un estudio sobre el tema, se concluyó que la técnica de la tos fue eficaz en la reducción del dolor durante el cateterismo intravenoso periférico, y fue una técnica equivalente al método de distracción compleja⁽²²⁾. De manera similar, un estudio investigó el efecto sobre el dolor de técnicas como toser, apretar una pelota antiestrés o soplar en un espirómetro mientras se realizaba un cateterismo intravenoso periférico en adultos sanos. Se constató en el estudio que las menores intensidades medias de dolor resultaron de la aplicación de la técnica de tos de mediana intensidad⁽²³⁾. En estudios sobre el tema realizados con pacientes pediátricos, se relata que la técnica de toser fue un método efectivo en la reducción del dolor durante la vacunación^(19,21) y durante la toma de muestras de sangre⁽²⁰⁾. Se considera que los resultados de estos estudios son similares a los de nuestra investigación. Se afirma en la literatura que la técnica de toser reduce

el dolor al proporcionar un efecto antinociceptivo que funciona en paralelo con los mecanismos de estudio relacionados con la activación de los barorreceptores⁽²⁰⁻²¹⁾ y la estimulación del nervio vago⁽²³⁻²⁸⁾. También se ha informado que esta técnica es útil en el manejo del dolor ya que se basa en la técnica de desviación de la atención utilizada con mayor frecuencia para controlar el dolor^(23,29). A partir de esta información, se puede decir que la técnica de la tos es eficaz para reducir el dolor que surge de las inyecciones subcutáneas de HBPM, dependiendo de los posibles mecanismos mencionados anteriormente.

Como resultado de este estudio, se llegó a la conclusión de que los niveles de satisfacción informados después de las inyecciones subcutáneas de HBPM realizadas con la técnica de hacer toser a los pacientes fueron significativamente más altos que después de las inyecciones administradas con la técnica estándar. Se relata que la satisfacción del paciente es uno de los indicadores importantes de la calidad de los servicios de enfermería, y es aceptado como resultado esperado de los servicios de salud⁽³⁵⁾. Los estudios han encontrado que la técnica de mecanoanalgesia, en comparación con la técnica estándar de reducción del dolor de las inyecciones subcutáneas de HBPM aumentó la satisfacción del paciente⁽⁶⁾, y que el método de presión manual aumentó los niveles de comodidad⁽¹²⁾. Junto con la reducción del dolor, se espera un aumento en la satisfacción del paciente. Aunque los métodos usados para controlar el dolor sean diferentes, se ve que las técnicas que fueron efectivas para reducir el dolor en los resultados de los estudios mencionados anteriormente también aumentaron la satisfacción con la inyección. Evaluado desde este aspecto, el aumento de la satisfacción con la inyección con la técnica de la tos, con la que los pacientes refirieron menos dolor en nuestro estudio, se valoró como un resultado probable.

En un estudio en el cual se investigó el efecto de la mecanoanalgesia y la aplicación de frío sobre los hematomas, el dolor y la satisfacción del paciente en relación con la inyección subcutánea de heparina, concluyeron que las puntuaciones medias de intensidad del dolor en mujeres eran significativamente más altas que las de los hombres, pero que la variable de género no afectó el nivel de satisfacción de los pacientes⁽⁶⁾. De forma similar, en el presente estudio se encontró que la severidad media del dolor de las mujeres después de una inyección administrada por la técnica de la tos fue significativamente mayor que en hombres, pero que la variable de género no afectó el nivel de satisfacción de los pacientes después de la inyección. En algunos estudios de la literatura en los que se utilizaron diferentes técnicas para reducir el dolor sentido durante las inyecciones subcutáneas de heparina, se encontró una correlación significativa entre la

intensidad del dolor y el género⁽⁹⁾, pero en otros se concluyó que no existía tal correlación^(12,36-37). Se cree que estas diferencias entre los estudios mencionados anteriormente y los resultados de nuestro estudio pueden deberse a las diferencias en las técnicas de inyección subcutánea con los pacientes incluidos en los grupos de estudio.

Como resultado de este estudio, se encontró que la variable del índice de masa corporal de los pacientes no afectó significativamente las puntuaciones medias de la intensidad del dolor y el nivel de satisfacción después de la inyección por cualquiera de los métodos. Examinando estudios en la literatura, se encontró que la variable del índice de masa corporal no influyó en la intensidad del dolor^(12,37) tampoco el nivel de satisfacción^(6,12) relacionados con la inyección subcutánea de heparina. Se concluye que los hallazgos de nuestro estudio son similares a los resultados de estos estudios. Sin embargo, un estudio investigó el efecto de la presión manual aplicada durante diferentes períodos de tiempo después de la inyección subcutánea de heparina sobre el dolor y los hematomas; se concluyó que la intensidad media del dolor de los pacientes con sobrepeso y obesos fue significativamente mayor que la de los pacientes con bajo peso o peso normal⁽⁹⁾. En nuestro estudio se encontró que la severidad del dolor de los pacientes obesos fue mayor que la de los pacientes con bajo peso, normopeso y sobrepeso, aunque esto no alcanzó el nivel de significancia estadística. Se ha reportado en otros estudios que las personas obesas experimentan el dolor con mayor intensidad⁽³⁸⁻³⁹⁾. Además, se ha informado que debido a que los receptores del dolor se encuentran en el tejido subcutáneo, la estimulación de esta región provocará una sensación de dolor⁽⁶⁻¹¹⁾. Aunque los resultados de nuestro estudio son similares a los de la literatura a este respecto, se cree que estas diferencias entre los estudios pueden deberse a diferencias en la técnica de inyección, la región del cuerpo donde se administró la inyección, y los índices de masa corporal medios de los pacientes.

Los profesionales de enfermería a menudo están indecisos sobre qué técnica usar para manejar este dolor en los pacientes y aumentar la satisfacción, y existe la necesidad de una técnica efectiva que sea fácil de usar y simple. De esta forma, este estudio contribuye a la literatura sobre métodos no farmacológicos utilizados para reducir el dolor de las inyecciones subcutáneas de HBPM y aumentar la satisfacción con la inyección. Una contribución importante del estudio a la literatura y su originalidad es que se trata del primer estudio que evalúa el uso de la técnica de toser con inyecciones subcutáneas de HBPM.

Una de las complicaciones más generalizadas que surgen en relación con la administración de inyecciones de HBPM subcutáneas es el dolor. Los profesionales de

enfermería a menudo están indecisos sobre qué técnica usar para manejar este dolor en los pacientes y aumentar la satisfacción, y existe la necesidad de una técnica efectiva que sea fácil de usar y simple. De esta forma, este estudio contribuye a la literatura sobre métodos no farmacológicos utilizados para reducir el dolor de las inyecciones subcutáneas de HBPM y aumentar la satisfacción con la inyección. Además, considerando que es simple y de uso gratuito en pacientes, esta técnica puede proporcionar una gran comodidad en el campo clínico para los profesionales de la salud, particularmente profesionales de enfermería, en términos de manejo del dolor a través de inyecciones subcutáneas seguras de heparina.

Este estudio tiene algunas limitaciones y las más importantes son que los resultados no se pueden generalizar debido a que la inyección de heparina subcutánea se aplicó solo al perfil del paciente en la clínica de cirugía general, solo en el lado externo de la parte superior del brazo como área de aplicación y 0.6 mL como dosis de aplicación. Por esta razón, se recomienda realizar estudios comparativos repitiendo el estudio en diferentes sitios de inyección, diferentes dosis de aplicación y diferentes perfiles de pacientes.

Conclusión

Los resultados del estudio actual encontraron que la técnica de tos de intensidad media aplicada a los pacientes durante la administración de una inyección de HBPM subcutánea redujo la gravedad del dolor de los pacientes y aumentó el nivel de satisfacción que sintieron con la inyección. Además, se encontró que la variable género afectó la severidad del dolor relacionado con la inyección, pero no afectó el nivel de satisfacción individual. Además, se encontró que no hubo correlación entre la variable IMC y la severidad del dolor o el nivel de satisfacción.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a los participantes.

Referências

1. Tembhare V, Mujbaile G, Singh S, Sawarkar A, Shambharkar M, Sakharwade P. Nursing skill and responsibility in administration of low molecular weight heparin by prefilled syringe. *J Pharmaceutical Res Int*. 2021;33(47A):85-92. <https://doi.org/10.9734/JPRI/2021/v33i47A32993>
2. Wang H, Guan J, Zhang X, Wang X, Ji T, Hou D, et al. Effect of cold application on pain and bruising in patients with subcutaneous injection of low-

3. molecular-weight heparin: A meta-analysis. *Clin App Thromb/Hemost*. 2020;26:1-10. <https://doi.org/10.1177/1076029620905349>
4. Işık MT, Öztunç G. Effects of subcutaneous injection after coolant spray on pain, hematoma, and ecchymosis in three different regions. *Nurs Forum*. 2022;57(3):352-7. <https://doi.org/10.1111/nuf.12688>
5. Amaniyan S, Ghobadi A, Vaismoradi M. Cold application on bruising at the subcutaneous heparin injection site: a systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Nurs*. 2020;6:2377960820901370. <https://doi.org/10.1177/2377960820901370>
6. Heestermans M, Poenou G, Hamzeh-Cognasse H, Cognasse F, Bertolotti L. Anticoagulants: A Short History, Their Mechanism of Action, Pharmacology, and Indications. *Cells*. 2022;11(20):3214. <https://doi.org/10.3390/cells11203214>
7. Inangil D, Şendir M. Effectiveness of mechano-analgesia and cold application on ecchymosis, pain, and patient satisfaction associated with subcutaneous heparin injection. *J Vasc Nurs*. 2020;38(2):76-82. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2020.02.002>
8. Li Y, Dong S, Wang P, Sun J, Jiang H, Liu F. Influence of low-molecular-weight heparin injection sites on local bruising and pain: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Pharm Therap*. 2021;46(3):688-97. <https://doi.org/10.1111/jcpt.13323>
9. Mohammady M, Sadeghi N. Effect of cold application on bruising and pain following heparin subcutaneous injection: A systematic review and meta-analysis. *J Nurs Scholarship*. 2020;52(6):634-42. <https://doi.org/10.1111/jnu.12598>
10. Yılmaz D, Düzgün F, Durmaz H, Çinar HG, Dikmen Y, Kara H. The effect of duration of pressure on bruising and pain in the subcutaneous heparin injection site. *Japan J Nurs Sci*. 2020;17(3):e12325. <https://doi.org/10.1111/jjns.12325>
11. Mohammady M, Radmehr M, Janani L. Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site pain intensity. *Cochrane Database Sys Rev*. 2021;6. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008077.pub6>
12. Unal N, Tosun B, Aslan O, Tunay S. Effects of vapocoolant spray prior to SC LMWH injection: an experimental study. *Clin Nurs Res*. 2021;30(2):127-34. <https://doi.org/10.1177/1054773818825486>
13. Karabey T, Karagözoğlu Ş. The effect of manual pressure after subcutaneous injection on pain and comfort levels. *J Vasc Nurs*. 2021;39(4):134-9. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2021.09.003>
14. Rupam S, Sheoran P, Sharma T. Effectiveness of dry cold application on pain intensity and bruise at the subcutaneous injection site among patients admitted in

- selected hospital of Mullana Ambala. *Res J Pharm Tech*. 2018;11(4):1559-62. <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2018.00290.1>
14. Díaz-González CDLM, Ramal-López JM, González-Henríquez JJ, de la Rosa-Hormiga M. Influence of skin phototype on the level of pain perceived by patients receiving enoxaparin: a cross-sectional study. *Nurs Reports*. 2022;12(4):958-67. <https://doi.org/10.3390/nursrep12040092>
 15. Sarani H, Navidian A, Abbasi Mendi A. Comparing the effect of duration and site of subcutaneous injection of enoxaparin on pain intensity and bruising size in patients admitted to cardiac care units. *Horizon Med Sci*. 2020;26(4):348-63. <https://doi.org/10.32598/hms.26.4.3308.2>
 16. Poursafar Z, Jafroudi S, Baghaei M, Kazemnezhad Leyli E, Zarrizei M. Incidence and extent of bruising after subcutaneous injection of enoxaparin sodium in patients hospitalized at coronary care units. *J Holist Nurs Midwifery*. 2019;29(2):90-6. <https://doi.org/10.32598/JHNM.29.2.90>
 17. Kolcu M, Celik S, Bulbul E, Sendir M, Yalcinkaya S. The use of shotblocker for subcutaneous injection pain, anxiety and satisfaction in chronic spontaneous urticaria patients: A randomized controlled trial. *Int J Caring Sci [Internet]*. 2021 [cited 2022 Sep 16];14(2):1098-105.
 18. Simeon I, Thenmozhi P. Dry cold application on pain and ecchymosis among patients receiving low molecular weight heparin. *Research J Pharm Tech*. 2021;14(11):5790-6. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2021.01007>
 19. Kumar VS, Budur SV, Odappa GH. A study of 'cough trick' technique in reducing vaccination prick pain in adolescents. *Indian J Pain*. 2014;28(2):95-8. <https://doi.org/10.4103/0970-5333.132847>
 20. Mutlu B, Balcı S. Effects of balloon inflation and cough trick methods on easing pain in children during the drawing of venous blood samples: A randomized controlled trial. *J Spec Pediatr Nurs*. 2015;20(3):178-86. <https://doi.org/10.1111/jspn.12112>
 21. Wallace DP, Allen KD, Lacroix AE, Pitner SL. The "cough trick:" a brief strategy to manage pediatric pain from immunization injections. *Pediatrics*. 2010;125(2):e367-73. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0539>
 22. Usichenko TI, Janner H, Gagarine M, Pavlovic D, Lang E, Hahnenkamp K. Mechanisms of "cough-trick" for pain relief during venipuncture: An experimental crossover investigation in healthy volunteers. *Pain Res Manag*. 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/9459103>
 23. Yılmaz D, Güneş ÜY. The effect on pain of three different nonpharmacological methods in peripheral intravenous catheterisation in adults. *J Clin Nurs*. 2018; 27(5-6):1073-80. <https://doi.org/10.1111/jocn.14133>
 24. Akarsu RH, Kuş B, Akarsu GD. Effects of valsalva maneuver, emla cream, and stress ball for pregnant women's venipuncture pain. *Altern Ther Health Med*. 2021;27(5):108-14.
 25. Alan N, Khorshid L. Evaluation of efficacy of valsalva maneuver during peripheral intravenous cannulation on pain. *Pain Manag Nurs*. 2022;23(2):220-4. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.01.013>
 26. Ghods AA, Roshani A, Mirmohammadkhani M, Soleimani M. Effects of valsalva maneuver on pain and vasovagal reaction during the removing of femoral arterial sheath after percutaneous coronary intervention: a randomized controlled trial. *J PeriAnesthesia Nurs*. 2022;37(6):900-6. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2022.01.016>
 27. Babamohamadi H, Ameri Z, Asadi I, Asgari MR. Comparison of the effect of emla™ cream and the valsalva maneuver on pain severity during vascular needle insertion in hemodialysis patients: a controlled, randomized, clinical trial. *Evid-Based Comp Altern Med*. 2022;8383021. <https://doi.org/10.1155/2022/8383021>
 28. Hosseini SJ, Manzari ZS, Karkhah S, Heydari A. The effects of valsalva maneuver on pain intensity and hemodynamic status during short peripheral cannula insertion in adults: a systematic review and meta-analysis. *J Vasc Access*. 2022. <https://doi.org/10.1177/11297298221145982>
 29. Ibitoye BM, Oyewale TM, Olubiyi KS, Onasoga OA. The use of distraction as a pain management technique among nurses in a north-central city in Nigeria. *Intern J Africa Nurs Sci*. 2019;11:100158. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2019.100158>
 30. Bergomi P, Scudeller L, Pintaldi S, Dal Molin A. Efficacy of non-pharmacological methods of pain management in children undergoing venipuncture in a pediatric outpatient clinic: a randomized controlled trial of audiovisual distraction and external cold and vibration. *J Pediatr Nurs*. 2018;42:e66-e72. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.04.011>
 31. Haynes AB, Haukoos JS, Dimick JB. TREND reporting guidelines for nonrandomized/quasi-experimental study designs. *JAMA Surgery*. 2021;156(9):879-80. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.0552>
 32. World Health Organization. Body mass index - BMI [Internet]. c2022 [cited 2022 Jun 2]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
 33. Shimoji K Aida S. Pain measurements. In: Shimoji K, Nader A, Hamann W, editors. *Chronic Pain Management in General and Hospital Practice*. Singapore: Springer; 2021. p. 173-200. https://doi.org/10.1007/978-981-15-2933-7_10

34. Savcı C, Özkan B, Açıkıran K, Solakoğlu GA. Effectiveness of two different methods on the perceived pain and satisfaction during intramuscular antibiotic injection: shotblocker and local vibration. *Clin Nurs Res.* 2022; 31(5):812-9. <https://doi.org/10.1177/10547738211051877>
35. Karaca A, Durna Z. Patient satisfaction with the quality of nursing care. *Nurs Open.* 2019;6(2):535-45. <https://doi.org/10.1002/nop2.237>
36. Çit N, Senturan L. Pressure application to prevent bruising in subcutaneous heparin injection. *Int J Health Sci Res.* 2018;8(4):159-65.
37. Gürdap Z, Cengiz Z. Comparison of cold spray and shotblocker to reduce intramuscular injection pain: A randomized controlled trial. *J Clin Pharm Ther.* 2022;47(8):1249-56. <https://doi.org/10.1111/jcpt.13663>
38. Chin SH, Huang WL, Akter S, Binks M. Obesity and pain: a systematic review. *Int J Obesity.* 2020;44(5):969-79. <https://doi.org/10.1038/s41366-019-0505-y>
39. Niederstrasser NG, Attridge N. Associations between pain and physical activity among older adults. *PLoS One.*

2022;17(1):e0263356. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263356>

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Dilek Yılmaz, Dilan Ayhan, Derya Uzelli Yılmaz, Fatma Düzgün. **Obtención de datos:** Dilek Yılmaz, Dilan Ayhan, Fatma Düzgün. **Análisis e interpretación de los datos:** Dilek Yılmaz, Dilan Ayhan, Derya Uzelli Yılmaz. **Análisis estadístico:** Dilek Yılmaz, Derya Uzelli Yılmaz. **Redacción del manuscrito:** Dilek Yılmaz, Dilan Ayhan, Derya Uzelli Yılmaz, Fatma Düzgün. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Dilek Yılmaz, Dilan Ayhan, Fatma Düzgün.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 16.09.2022
Aceptado: 18.01.2023

Editor Asociado:
César Calvo-Lobo

Copyright © 2023 Revista Latino-Americana de Enfermagem


Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Dilek Yılmaz

E-mail: dilekk@uludag.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-7269-8493>