

Dolor al administrar medicamento por inyección intramuscular: ventroglútea vs dorsoglútea¹

Priscilla Carmiol Rodríguez²
Katherine Solís Cordero³
Jerik Andrade Espinales⁴
Hanna Sanabria Barahona⁵

Institución: Universidad de Costa Rica

RESUMEN

Introducción. La inyección intramuscular es una técnica que causa dolor e incomodidad a las personas. Con el objetivo de determinar la zona de punción menos dolorosa para la administración de medicamentos intramusculares en glúteo, se realizó una revisión de literatura en busca de la evidencia de mayor calidad.

Método. Se empleó el método propuesto por el enfoque de la Práctica Clínica de Enfermería Basada en la Evidencia. Se recopiló estudios de EBSCOhost, Google, Google Académico, Cochrane Library y PubMed. Se aplicó los filtros propuestos para la selección: se sometió los dos artículos seleccionados a lectura crítica mediante la plataforma FLC 2.0 con la cual se valoró la calidad de los estudios. El riesgo de sesgo se valoró con The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias. A través del sistema de clasificación GRADE se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de la recomendación de la intervención.

Resultado. Los artículos incluidos en el estudio respondieron parcialmente a la pregunta clínica planteada. La percepción de dolor durante la administración de inyectables en el sitio ventroglúteo es menor que en el dorsoglúteo, los hallazgos tuvieron un nivel de evidencia moderado y la fuerza de recomendación fue 1B.

Conclusión. No hay evidencia contundente para preferir la elección del sitio ventroglúteo sobre el dorsoglúteo para disminuir el dolor asociado a la administración intramuscular de analgésicos antiinflamatorios, aunque el primer sitio posee mayores ventajas en comparación con el segundo.

Palabras clave: analgesia, agentes-antiinflamatorios, dolor, glúteos.

¹ Fecha de recepción: 25 de agosto del 2016

Fecha de aceptación: 8 noviembre del 2016

² Enfermera. Docente de la Escuela de Enfermería. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Correo electrónico: pricarmiol@gmail.com

³ Enfermera. Docente de la Escuela de Enfermería. Máster en Salud Pública. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Correo electrónico: katherine.solis22@gmail.com

⁴ Enfermero. Docente de la Escuela de Enfermería. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Correo electrónico: jaespinales12@gmail.com

⁵ Enfermera. Docente de la Escuela de Enfermería. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Correo electrónico: sanabrianurse@gmail.com

Pain in the administration of drugs by intramuscular injection: ventrogluteal vs dorsogluteal¹

Priscilla Carmiol Rodríguez²
Katherine Solís Cordero³
Jerik Andrade Espinales⁴
Hanna Sanabria Barahona⁵

Institution: University of Costa Rica

ABSTRACT

Introduction. Intramuscular injection is a technique that causes pain and discomfort to people. In order to determine the least painful puncture site for the administration of intramuscular gluteal medications, a literature review was conducted in search of the highest quality evidence.

Method. The method used in this research was the Evidence-Based Nursing approach. The studies were collected from EBSCOhost, Google, Google Scholar, Cochrane Library and PubMed. Filters of the selection criteria were applied to the papers and then were subjected to critical appraisal using the web platform FLC 2.0 leaving 2 articles remaining. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias was applied and afterwards the GRADE approach was used to determine the quality of the evidence and strength of recommendation.

Result. Papers included in the study responded partially the clinical question posed. The ventrogluteal IM injection site seems to be less painful than in the dorsogluteal site during the administration of analgesic anti-inflammatory drugs, the findings had a moderate level of evidence and strength of recommendation was 1B.

Conclusion. No strong evidence was found to prefer the ventrogluteal site rather than the dorsogluteal site in order to reduce pain associated with intramuscular administration of anti-inflammatory analgesics drugs. Although the first injection site has major advantages compared to the second

Key words: analgesia, antiinflammatory-agents, glutes, pain.

¹ **Date of receipt:** august 25, 2016

Date of acceptance: november 8, 2016

² Nurse. Professor of the School of Nursing. University of Costa Rica, Costa Rica. E-mail: pricarmiol@gmail.com

³ Nurse. Professor of the School of Nursing. Máster in Public Health. University of Costa Rica, Costa Rica. E-mail: Katherine.solis22@gmail.com

⁴ Nurse. Professor of the School of Nursing. University of Costa Rica, Costa Rica. E-mail: jaespinales12@gmail.com

⁵ Nurse. Professor of the School of Nursing. University of Costa Rica, Costa Rica. E-mail: sanabrianurse@gmail.com

Dor na administração intramuscular de drogas: ventroglúteo vs dorsoglúteo¹

Priscilla Carmiol Rodríguez²
Katherine Solís Cordero³
Jerik Andrade Espinales⁴
Hanna Sanabria Barahona⁵

Instituição: Universidade de Costa Rica

RESUMO

Introdução: A injeção intramuscular é uma técnica que causa dor e desconforto para as pessoas. Com o objetivo de determinar o local da punção menos doloroso para a administração de medicamentos intramusculares no glúteo, realizou-se uma revisão de literatura em busca de evidência de maior qualidade.

Materiais e método: Empregou-se o método proposto pelo enfoque de Prática Clínica de Enfermagem Baseada em Evidência. Realizaram-se estudos de EBSCOhost, Google, Google Acadêmico, Cochrane Library e PubMed. Aplicaram-se os filtros propostos para a seleção: foram submetidos dois artigos selecionados para a leitura crítica mediante a plataforma FLC 2.0 com a qual se estabeleceu um valor para a qualidade dos estudos. O risco de inclinação se determina com The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias. Através do sistema de classificação GRADE se determinou a qualidade de evidência e a necessidade da recomendação da intervenção.

Resultados: Os artigos incluídos no estudo responderam parcialmente a pergunta clínica planteada. A percepção da dor durante a administração de injetáveis no local ventroglúteo é menor que no dorsoglúteo, as descobertas tiveram um nível de evidência moderado e a necessidade de recomendação foi 1B.

Conclusões: Não há evidência contundente para preferir a escolha do local ventroglúteo sobre o dorsoglúteo para diminuir a dor associada a administração intramuscular de analgésicos antiinflamatórios, embora o primeiro local possua maiores vantagens em comparação com o segundo.

Palavras-chave: analgésicos, anti-inflamatórios-agentes, dor, nádegas.

¹ **Data de recepção:** 25 de agosto de 2016

Data de aceitação: 08 de novembro de 2016

² Enfermeira. Professor da Escola de Enfermagem. Universidade da Costa Rica, Costa Rica. Correio eletrônico: pricarmiol@gmail.com

³ Enfermeira. Professor da Escola de Enfermagem. Mestrado em Saúde Pública. Universidade da Costa Rica, Costa Rica. Correio eletrônico: Katherine.solis22@gmail.com

⁴ Enfermeira. Professor da Escola de Enfermagem. Universidade da Costa Rica, Costa Rica. Correio eletrônico: jaespinales12@gmail.com

⁵ Enfermeira. Professor da Escola de Enfermagem. Universidade da Costa Rica, Costa Rica. Correio eletrônico: sanabrianurse@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Una de las principales funciones del profesional en enfermería durante el cuidado directo a las personas es la administración de medicamentos por medio de distintas vías entre las que la vía parenteral, específicamente la intramuscular, es una de las más utilizadas, ya que “proporciona una rápida acción sistémica y la absorción del fármaco en dosis relativamente grandes (hasta 5 ml en la mayoría de los sitios)”¹.

En el mundo, se aplica más de 12 billones de medicamentos anuales por vía intramuscular al año². En comparación con otros procedimientos realizados por el personal de enfermería la aplicación de inyecciones intramusculares es considerada una tarea sencilla; sin embargo, la correcta administración del medicamento implica habilidades, destrezas y conocimientos específicos por parte del profesional para no causar daño a la persona usuaria.

Las inyecciones intramusculares tienen el potencial de causar eventos adversos en los pacientes como resultado de una práctica deficiente, entre los que se destaca sangrados, abscesos, celulitis, necrosis de los tejidos, granuloma, fibrosis muscular, contracturas, hematomas y lesiones de los vasos sanguíneos, huesos y nervios periféricos³. A lo anterior, se suma la sensación de dolor e incomodidad en la persona: al respecto, de acuerdo con los resultados de un estudio, el 40% de los pacientes que recibieron una droga inyectada por vía intramuscular calificaron el proceso como muy doloroso⁴.

Al aplicar una inyección intramuscular es necesario incluir diversos aspectos, como edad, sexo, índice de masa corporal, la longitud de la aguja, la presencia de tejido muscular y graso, y el sitio de aplicación⁵, de modo que se garantice la seguridad de la persona usuaria. Además, según Malkin⁶ se debe tomar en cuenta el medicamento y el volumen por aplicar, así como condiciones preexistentes que manifieste la persona.

El tema de esta investigación gira en torno a los sitios de aplicación de inyecciones intramusculares y su relación con el dolor, debido a que, al administrar medicamentos por esta vía, es necesario elegir un sitio seguro así como la técnica para reducir el dolor⁷. Lo anterior representa una de las causas más comunes de dolor iatrogénico, así como el temor generado por las inyecciones y la percepción de dolor, factores que pueden comprometer o retrasar el inicio oportuno del tratamiento⁸.

Por otra parte, la selección del sitio de administración es fundamental, debido a que el efecto de la medicación puede potenciarse o disminuirse². En cuanto a dónde aplicarlas, puede ser en el músculo deltoides del brazo, vasto anterolateral y recto anterior del muslo, parte posterior externa del glúteo o región dorsoglútea y el glúteo medio en la zona lateral de la cadera o región ventroglútea^{6,9}. No obstante, estas dos últimas áreas de aplicación son las que generan mayores cuestionamientos en cuanto a su utilidad, seguridad, efectos secundarios y reducción del dolor, como para que los profesionales en enfermería implementen una u otra en la práctica clínica.

De acuerdo con resultados de diversos estudios^{10,11}, tradicionalmente la mayoría de profesionales en enfermería prefieren el sitio dorsoglúteo antes que el ventroglúteo, lo cual se asocia a distintas causas como costumbre, formación (así lo aprendieron), facilidad, desconocimiento sobre la técnica ventroglútea, mas no hay referencia acerca de que se considere la evidencia existente para elegir el sitio de inyección, a pesar de

investigaciones, libros de texto y guías de práctica que señalan los importantes beneficios para la persona usuaria al recibir la inyección ventroglútea^{2,12, 13,14} y de los riesgos y complicaciones significativas que tiene el sitio dorsoglúteo “el más peligroso para la aplicación de inyecciones intramusculares”⁷.

Ante esta realidad, el equipo investigador decide realizar un estudio a partir de la metodología de la práctica clínica de enfermería basada en la evidencia con el objetivo de encontrar la mejor evidencia disponible en cuanto al uso del sitio dorsoglúteo o ventroglúteo para disminuir el dolor iatrogénico asociado a la administración intramuscular de analgésicos antiinflamatorios, en un intento de ayudar a los profesionales en enfermería en la toma de decisiones sobre el cuidado de las personas y la integración del conocimiento científico en la práctica cotidiana con el fin de mejorar la atención brindada.

MATERIALES Y MÉTODO

El método seleccionado para esta pesquisa fue el modelo de la práctica clínica de enfermería basada en la evidencia, es un tipo de investigación secundaria que procura identificar y establecer las mejores prácticas clínicas fundamentadas en la “búsqueda sistemática de una respuesta basada en la investigación, útil y pertinente para la práctica de las enfermeras”¹⁵. Al respecto, varios autores¹⁵⁻¹⁶ proponen cinco pasos para desarrollar de forma correcta este método, los cuales se describen seguidamente, así como la manera en que se implementó en la presente investigación:

1. *Formulación de la pregunta de importancia clínica, utilizando el formato representado por el acrónimo PICO (P: persona o población, I: intervención, C: comparación, O: resultado esperado).*

El equipo que condujo esta investigación elaboró la pregunta a partir del interés en disminuir la sensación algica secundaria de la administración de medicamentos por vía intramuscular experimentada por las personas usuarias de los servicios de salud. Se revisó literatura sobre el tema, con el fin de definir la interrogante de manera adecuada y pertinente. Finalmente, la pregunta PICO se planteó de la siguiente forma:

En personas de 2 a 65 años de edad ¿la administración de medicamentos analgésicos y antiinflamatorios intramusculares en la región ventroglútea en comparación con la región dorsoglútea disminuye el riesgo de dolor iatrogénico asociado a la zona de punción?

2. *Recolección de la mejor y más relevante evidencia*

La búsqueda de la mejor evidencia para responder a la pregunta PICO, se realizó en Google y Google Académico, Cochrane Library, PubMed y EBSCOhost. A cada uno de los miembros del equipo de investigación se le asignó uno de estos repositorios para ubicar los textos que pudieran contener la evidencia requerida.

Para la búsqueda, se utilizó los siguientes descriptores, tanto en español como en inglés: intramuscular/intramuscular, inyección/injection, analgésico antiinflamatorio/ analgesic antiinflammatory, dolor/pain, ventroglúteo/ventrogluteal y dorsoglúteo/dorsogluteal. Además, se estableció los siguientes criterios de selección para las investigaciones consultadas:

- Incluye los conceptos claves (descriptores)
- Cinco años o menos de publicación
- Publicado en idioma inglés, español o portugués

El equipo de revisores expuso los hallazgos individuales en sesiones de trabajo grupal para aclarar algunos aspectos de los análisis, con el fin de homogeneizar la evaluación y clasificación de cada artículo.

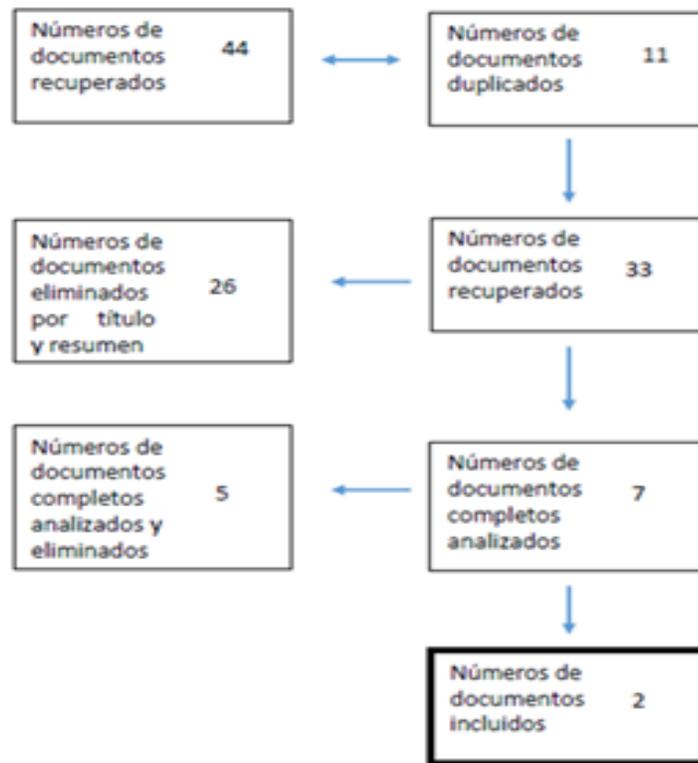
Posterior a la revisión en las cinco bases de datos, se obtuvo un total de 44 artículos que contaban con los criterios de inclusión para la revisión de título y resumen, de los cuales 11 estaban duplicados; es decir, estaban en más de un repositorio.

Al completar la lectura de los resúmenes de los 33 artículos, se identificó aspectos relacionados con la temática, tales como aplicación de intramusculares en el músculo deltoides o vasto del muslo, tipo de medicamentos diferentes a analgésicos y antiinflamatorios y vacunas y conocimiento del personal de enfermería sobre sitios de aplicación de intramusculares; no obstante, no contribuían a dar respuesta a la pregunta PICO, por lo tanto, se descartó 26 y el resto se sometió al proceso de lectura crítica.

El equipo de revisores extrajo los datos de los siete estudios elegibles, utilizando una matriz de entrada de datos mediante el uso del software Excel, lo que facilitó su manejo. De cada uno de los documentos seleccionados, se recuperó los siguientes datos: autor, año, país (y lugar de estudio), tipo de estudio, base de datos, tipo de participantes, tipo de intervención y resultados. La variable de estudio principal fue el dolor asociado a la inyección intramuscular ventroglútea y dorsoglútea. De dichos estudios, solamente dos presentaron los niveles de calidad necesarios para ser sometidos al proceso de lectura crítica y así responder la interrogante que originó esta revisión. El proceso descrito anteriormente se representa en la figura 1.

Para la extracción y manejo de los datos, se diseñó una matriz de entrada de datos mediante el uso del software Excel. Para los dos estudios elegibles, las investigadoras extrajeron los siguientes datos: autor, año, país (y lugar de estudio), tipo de estudio, base de datos, tipo de participantes, tipo de intervención y resultados. La variable de estudio principal fue el dolor asociado a la inyección intramuscular ventroglútea y dorsoglútea.

Figura 1. Diagrama de flujo de la revisión de literatura



Fuente: Elaboración propia

3. Contextualización. Lectura crítica

En esta fase, los dos artículos fueron sometidos al análisis de la calidad de la investigación utilizando la plataforma web de fichas de lectura crítica (FLC 2.0), mientras que para la evaluación del riesgo de sesgos en los documentos analizados se utilizó *The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias*¹⁷. Se utilizó los criterios propuestos por el modelo de *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation* (GRADE)¹⁸ para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de la recomendación.

Aunque las últimas dos etapas propuestas por el método, *implementación* y *evaluación*, escapan a los alcances de esta investigación, los resultados de la revisión serán presentados al estudiantado y docentes de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Costa Rica. El grupo de investigadores que llevó a cabo la presente indagación considera pertinente que la evidencia obtenida sea puesta en práctica, evaluada en los centros de atención de salud e incluida en los procesos de formación del personal de enfermería.

Consideraciones éticas

- La búsqueda y análisis de la evidencia fue realizada según el protocolo descrito en esta sección.
- La autoría de los estudios analizados y otras obras consultadas fue respetada mediante la citación correcta a lo largo de este artículo y referencia del documento.

RESULTADOS

Luego de elaborar la búsqueda de acuerdo con los criterios de inclusión, se utilizó las fichas de lectura crítica (FLC.2.0) para determinar la calidad de los estudios recuperados. De los artículos encontrados, se seleccionó dos ensayos clínicos de mediana calidad, los cuales responden parcialmente a la pregunta PICO planteada, ya que incluyeron otra clase de variables asociadas a la percepción del dolor.

El riesgo de sesgo de estos ensayos clínicos se evaluó utilizando The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias (ver figura 2), posteriormente, se evaluó la calidad de la evidencia a partir de los criterios de clasificación que propone el sistema GRADE.

Seguidamente, se presenta la descripción de los artículos mencionados y que constituyeron un punto de partida para ampliar la investigación en torno al tema (ver tabla 1).

El ensayo clínico aleatorizado de Güneş et al²⁰ es el estudio que más se acerca a responder la pregunta clínica planteada, ya que incluye los siguientes descriptores definidos: sitios ventroglúteo, dorsoglúteo, dolor y antiinflamatorios (diclofenaco sódico).

Su objetivo fue examinar la percepción del dolor de las personas según género e índice de masa corporal, al recibir la administración intramuscular de un medicamento antiinflamatorio (diclofenaco sódico) en las regiones ventro y dorsoglútea.

Este estudio fue realizado en Bursa, Turquía, entre enero y agosto de 2012. Los participantes fueron usuarios, mayores de 18 años, internados en un hospital de la región, todos con antecedentes de hernia de disco y con indicación de diclofenaco sódico intramuscular. Las personas con este diagnóstico que de forma concomitante tuvieran otras patologías, las cuales influenciaran en la percepción del dolor, fueron excluidas del estudio. Inicialmente, 100 personas formarían parte del estudio mas, por situaciones de seguimiento de los participantes, solamente participaron 70.

La intervención consistió en administrar dos dosis de 3 ml de diclofenaco sódico por vía intramuscular, con un lapso de 24 horas cada una, una en la región dorsoglútea derecha y la otra en la ventroglútea izquierda, aplicadas siempre por la misma persona. Posteriormente, se evaluó el grado de dolor con la escala análoga visual del dolor. Estos datos también fueron correlacionados con el género e índice de masa corporal (IMC). En este

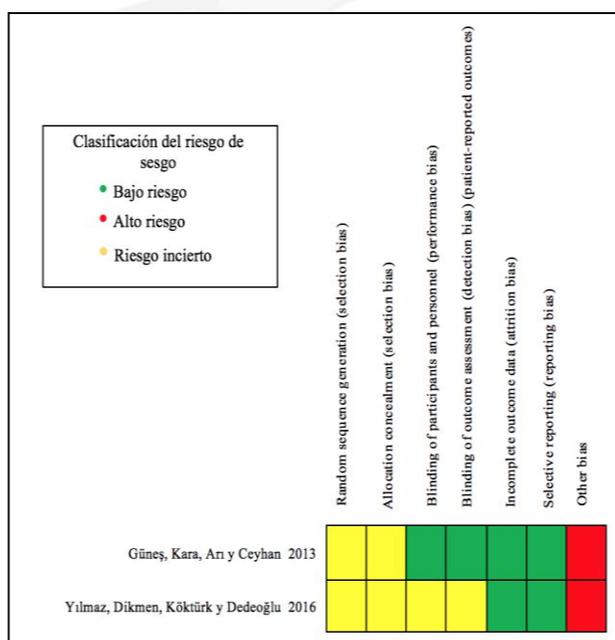
caso, existió doble ciego, ya que a la persona participante no se le develó cuál fue el sitio de inyección, además de que el investigador que realizaba la evaluación posintervención no sabía cuál fue la región utilizada.

En cuanto a los resultados, la puntuación promedio de la intensidad del dolor percibido en el sitio ventroglúteo fue de 1,24 (DE = 1,18), mientras que en el sitio dorsoglúteo fue de 1,89 (DE = 1,49). Una prueba de los rangos con signo de Wilcoxon mostró una diferencia estadísticamente significativa en la intensidad media entre el sitio dorsoglúteo y el ventroglúteo ($Z = -2,34, p = 0,019$)²⁰. En lo concerniente a la relación con el género, las mujeres y los hombres reportaron significativamente menos dolor con las inyecciones administradas en el sitio ventroglúteo. Los resultados se repitieron con la otra variable del estudio el IMC: el dolor percibido en la región dorsoglútea fue mayor en comparación con la ventroglútea.

Los autores del estudio concluyen que los resultados demostraron que el dolor en las inyecciones intramusculares de diclofenaco sódico administradas al sitio ventroglúteo fue menor. También se destaca la necesidad de seguir investigando con diferentes medicamentos y con un número mayor de muestra, incluyendo los pacientes con diagnóstico diferente y todos los grupos de índice de masa corporal, para poder generalizar los resultados²⁰.

El equipo de revisores sometió este artículo al análisis de sesgo y se determinó riesgo incierto de sesgo en cuanto aleatorización y ocultamiento, ya que el estudio no era claro en algunos detalles, además de sesgo de deserción y sesgo de selección.

Figura 2. Valoración del riesgo de sesgo en los estudios incluidos



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la segunda investigación incluida para dar respuesta a la pregunta clínica realizada por Yilmaz et al⁷ comparó el dolor tras la administración de diclofenaco sódico intramuscular en los sitios dorsoglúteo y ventroglúteo utilizando y prescindiendo de la técnica de bloqueo de aire.

Se trata de un ensayo clínico aleatorizado llevado a cabo en el Departamento de Neurocirugía de un hospital en Bursa, Turquía entre abril y agosto de 2013. Los participantes debían ser mayores de 18 años, tener indicada la administración de diclofenaco sódico intramuscular cada 24 horas, además de haber sido diagnosticados con hernia de disco y no haber recibido o ingerido ningún analgésico en las seis horas anteriores a su admisión en el estudio. No serían tomadas en cuenta las personas que no cumplieran alguno de los criterios anteriores o presentaran cualquier otra enfermedad que influyera en la percepción del dolor o alguna afección que les impidiera adoptar cierta posición.

Se incluyó a 60 personas⁷ las cuales fueron aleatorizadas en dos grupos de 30 pacientes cada uno de acuerdo con su edad y género. La intervención en el primer grupo consistió en administrar dos dosis de diclofenaco sódico en la región dorsoglútea¹, utilizando la técnica de bloqueo de aire y no la otra; en el segundo grupo, la intervención fue la misma solamente que el sitio de administración fue ventroglúteo. Se desarrolló un protocolo para que el procedimiento se ejecutara de la misma manera en todas las intervenciones.

La recolección de datos se ejecutó mediante una entrevista autoadministrada que cada persona debía llenar inmediatamente después de haber recibido la intervención. Cuenta con dos partes, una que recolectaba los datos relacionados con género, edad e índice de masa corporal y otra que incluía una escala visual analógica para medir la intensidad de dolor percibida durante la administración del medicamento⁷.

La información se analizó con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences), además de que se utilizó el test Kolmogorov Smirnov para determinar el ajuste de los datos paramétricos a la distribución normal. También, se sometió varias relaciones a la prueba de Mann – Whitney y se estableció un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Tras examinar las distintas variables en cada grupo no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. Sin embargo, la media de la evaluación del dolor fue más alta en el grupo al que se le aplicó la administración en el sitio dorsoglúteo.

Se concluyó que a pesar de que no existía una relación estadísticamente significativa entre las variables, los datos sustraídos sí respaldan que los niveles de dolor eran menores en el grupo al que se le administró diclofenaco sódico intramuscular en la región ventroglútea⁷. Los investigadores recomiendan esta intervención para disminuir el dolor y además consideran que su estudio provee información empírica para la enfermería basada en evidencia.

Al someter el estudio al análisis de sesgo, se determina riesgo incierto de sesgo en la aleatorización y cegamiento de participantes y resultados, debido a la ausencia total o parcial de algunos datos.

Ambos documentos obtuvieron una calidad de evidencia moderada al ser sometidos a los criterios de clasificación que propone el sistema GRADE^{18,19} a partir de los que también se analiza la fuerza de la

recomendación, lo que permite clasificarla dentro de la categoría 1B (recomendación fuerte con moderada calidad de la evidencia), considerando factores como riesgo beneficio (disminución del dolor), percepción del paciente y costo, además de la clasificación de la calidad de su evidencia.

Tabla 1. Evaluación de los documentos sometidos a lectura crítica

Título	Año	Referencia	Tipo de estudio	Base de datos	Participantes	Intervención	Resultado	Calidad de la evidencia (GRADE)
Which site is more painful in intramuscular injections? The dorsogluteal site or the ventrogluteal site? A case study from Turkey	2013	Güneş Ü, Kara D, Ari S, Ceyhan O. Which site is more painful in intramuscular injections? The dorsogluteal site or the ventrogluteal site? A case study from Turkey. Clin Nurs Stud. [Internet]. 2013. Disponible en: DOI: 10.5430/cns.v1n4p74	Ensayo Clínico Aleatorizado	Google Académico	70 personas adultas con hernia de disco internadas en un hospital de Bursa, Turquía.	Este ensayo clínico se realizó en 70 pacientes adultos que recibieron al menos dos dosis por vía intramuscular de diclofenaco sódico en un hospital estatal de Bursa, Turquía. Dos inyecciones se administraron en un intervalo de 24 horas por el mismo investigador utilizando los dos sitios de inyección. Los sitios de inyección fueron asignados al azar. Otro investigador, que desconoce el sitio de administración evaluó el grado de dolor de los usuarios.	Se encontró que la diferencia en el promedio de las puntuaciones de dolor de las inyecciones administradas en los dos sitios diferentes son estadísticamente significativas ($p < 0,05$). Los resultados apoyan la hipótesis que las inyecciones intramusculares de diclofenaco sódico que se administraron en el sitio ventroglúteo fueron menos dolorosas que las administradas en el sitio dorsoglúteo	Moderada
The effect of air-lock technique on pain at the site of intramuscular injection	2016	Yilmaz DK, Dikmen Y, Kokturk F, Dedeoglu Y. The effect of air-lock technique on pain at the site of intramuscular injection. Saudi Med J. 2016; 37 (3): 304-08.	Ensayo Clínico Aleatorizado	PubMed	60 adultos admitidos con hernia de disco internadas en un hospital de Bursa, Turkia.	Un diseño de ensayo controlado aleatorio se utilizó para evaluar la intensidad del dolor asociado con las inyecciones IM administradas mediante 2 métodos diferentes y sitios de inyección. La muestra fue de 60 pacientes fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos de 30 pacientes. Los pacientes en el primer grupo recibieron inyecciones en el sitio ventroglúteo, mientras que el dorsoglúteo se utilizó para las inyecciones en el segundo grupo. Los pacientes en cada grupo recibieron 2 inyecciones, uno usando la técnica de bloqueo de aire y uno no utilizando la técnica. Después de cada inyección el dolor que sintieron los pacientes durante la inyección se evaluó inmediatamente con el uso de una escala análogica visual.	Aunque la diferencia entre los grupos no fue significativa, los resultados del estudio apoyan la idea que las inyecciones suministradas en el área ventroglútea con el bloqueo del aire son menos dolorosas que las aplicadas en el área dorsoglútea.	Moderada

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

De acuerdo con el *Manual de Procedimientos de Enfermería de la Caja Costarricense de Seguro Social*²¹, en Costa Rica, la aplicación de medicamentos por vía intramuscular dependiendo de la edad de la persona se debe realizar en los siguientes sitios anatómicos: cuadrante superior externo del glúteo (región dorsoglútea), cara anterior del muslo y en el deltoides, sin hacer mención de la existencia ni utilidad del área ventroglútea, a pesar de que -desde 1954- Hochstetter²¹ propuso originalmente el sitio ventroglúteo para la inyección intramuscular apropiada.

En la década de 1960, un estudio estadounidense planteó que el sitio ventroglúteo presenta el mayor espesor del músculo glúteo, ya que se compone tanto del glúteo medio como del menor, además es un área libre de estructuras nerviosas y vasos sanguíneos y tiene una capa más delgada de grasa adiposa que la del sitio dorsoglúteo⁹.

Posterior a tales estudios, existe literatura^{2, 5-7, 11} que confirma el área ventroglútea como una alternativa más segura, ya que la zona dorsoglútea es rica en vasos sanguíneos, está cerca del nervio ciático y el tejido subcutáneo es más grueso que en otros sitios, por tanto, es la más riesgosa para aplicar inyecciones intramusculares por lo que se debería de evitar su uso para la mayoría de medicamentos.

Otra ventaja que justifica el uso del sitio ventroglúteo es que sus músculos están bien desarrollados tanto en niños como en adultos, motivo por el que se recomienda su uso a partir de los siete meses de edad¹¹.

Por otro lado, las consecuencias adversas en la administración de inyecciones intramusculares -como el dolor- son un problema evitable pero persistente²², las cuales generan que las personas usuarias de los servicios de salud presenten miedo, incomodidad y resistencia a este procedimiento.

El dolor puede definirse como una sensación desagradable y una experiencia emocional asociada con daño potencial o real. En cuanto al mecanismo que produce el dolor físico, la lesión de los tejidos induce la actividad de receptores especializados y vías nerviosas que pueden desencadenarlo, pero esta información puede ser modificada antes de llegar al cerebro por vías inhibitorias que pueden ser pensamientos, emociones o conductas²⁴.

El dolor es una experiencia subjetiva que puede variar entre individuos en cuanto a intensidad y afrontamiento²⁵; no obstante, minimizarlo es una de las principales preocupaciones para enfermería, lo cual ha motivado distintos estudios que pretenden encontrar la técnica ideal en la administración de inyecciones para disminuir el dolor, entre las cuales -la elección del sitio para la inyección- ha sido considerada un factor importante, idea a la que se suma este proyecto.

De acuerdo con los resultados, a pesar de que no se encontró evidencia que respondiera contundentemente a la pregunta planteada, Güneş et al.¹⁷ y Yilmaz et al.⁷ muestran que las inyecciones intramusculares aplicadas en el área ventroglútea fueron menos dolorosas que en el área dorsoglútea, lo cual refuerza la hipótesis de que la zona ventroglútea debería ser considerada la primera opción para administrar inyecciones intramusculares.

Cabe destacar que, además del sitio de punción, hay otras variables que influyen en la sensación de dolor provocada por los inyectables: el volumen y la composición química del medicamento, la aguja, la velocidad de administración y la técnica²⁶, algunas de las cuales fueron consideradas en ambos estudios, por lo tanto, la disminución en el nivel de dolor no se puede relacionar únicamente con el sitio escogido por las personas que aplicaron el medicamento.

Si bien los dos estudios incluyen un medicamento analgésico antiinflamatorio no esteroideo como lo es diclofenaco sódico, no se tienen datos de otros medicamentos de este grupo ni de la amplia gama de analgésicos antiinflamatorios que pueden ser aplicados por vía intramuscular.

Puesto que los sujetos participantes de estas investigaciones tenían antecedentes de hernia de disco, lo cual pudo alterar de alguna forma la percepción del dolor y su subsecuente evaluación, y al ser una condición tan específica, no es posible generalizar los resultados a otras poblaciones.

Por último, la pesquisa realizada por Yilmaz et al.⁷ incluye la técnica de bloqueo de aire como otra posible variable que pudo modificar el dolor mencionado por las personas participantes. Esta técnica no es una práctica común en la aplicación de inyectables en los servicios de salud costarricense, pues todavía se respeta el principio de que la administración de los medicamentos intramusculares debe hacerse libre de aire.

Los hallazgos motivan la formulación de nuevas preguntas clínicas, así como de investigaciones primarias que determinen la diferencia entre el dolor provocado por un inyectable en la zona ventroglútea y la dorsoglútea, utilizando otros medicamentos, así como la reducción de otros efectos adversos como sangrado, abscesos, celulitis, necrosis de los tejidos, hematomas y lesiones de los vasos sanguíneos y nervios.

La selección del área para aplicar la inyección a utilizar ha sido, en su mayor parte, una cuestión de preferencia personal (de la enfermera o del paciente), de tradición o conveniencia más que el resultado de un conocimiento basado en la evidencia y, aunque hay recomendaciones en la literatura sobre la ventaja del uso de la zona ventroglútea para administrar medicamentos intramusculares, hay numerosos estudios que señalan que la dorsoglútea es la zona más usada¹⁰.

Por otra parte, es importante señalar que elegir la región ventroglútea para la administración de medicamentos intramusculares se presenta como una opción en otras investigaciones^{9,12,27-31} no incluidas en el análisis de la evidencia, debido a que no hay relación directa con el tema tratado; no obstante, en estas se indicó mayor número de ventajas en el uso del sitio ventroglúteo, tales como el espesor del músculo y la distancia respecto de estructuras nerviosas y vasculares en comparación con el sitio dorsoglúteo, además de no encontrarse antecedentes sobre perjuicios asociados a la elección de este sitio.

En una profesión como la enfermería es deseable y necesario que los hallazgos de las investigaciones y las nuevas técnicas sean incorporados en la práctica clínica con el fin de asegurar la integración del conocimiento basado en la evidencia.

CONCLUSIÓN

No se encontró evidencia contundente que responda la pregunta clínica en su totalidad y que justifique priorizar el uso del sitio de inyección ventroglúteo sobre el dorsoglúteo con el propósito de disminuir el dolor asociado a la administración intramuscular de analgésicos-antiinflamatorios. Sin embargo, de la literatura se infiere que la administración de algunos inyectables en el sitio ventroglúteo produce menos dolor y tiene menor riesgo de lesión del nervio ciático, entre otras ventajas.

Conflicto de intereses

El equipo de investigación declara no tener ninguna situación de conflicto de intereses de carácter financiero, académico, político o de otra índole en lo que respecta al desarrollo y publicación de esta pesquisa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Greenway K. Using the ventrogluteal site for intramuscular injection. Nurs Stand [Internet] 2004 [Acceso el 08 de junio del 2016]; 18 (25): 39-42. Disponible en: <http://journals.rcni.com/doi/pdfplus/10.7748/ns2004.03.18.25.39.c3560>
2. Nicoll L, Hesby M. Intramuscular Injection: An Integrative Research Review and Guideline for Evidence-Based Practice. Appl Nurs Res [Internet] 2002 [Acceso el 05 de agosto del 2016]; 16 (2): 149-62. Citado en PubMed; PMID: 12173166. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12173166>
3. Ogston-Tuck S. Intramuscular injection technique: an evidence-based approach. Acute Med [Internet] 2014 [Acceso el 20 de junio del 2016]; 29: 52-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.7748/ns.29.4.52.e9183>. Disponible en: <http://journals.rcni.com/doi/abs/10.7748/ns.29.4.52.e9183?journalCode=ns>
4. Cupitt M, Kasipandian V. Pain and intramuscular injections. Anaesthesia [Internet] 2004 [Acceso el 05 de agosto del 2016]; 59: 88-99. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2044.2004.03589.x/full>
5. Kaya N, Salmashloglu A, Terzi B, Turan N, Acunas, B. The reliability of site determination methods in ventrogluteal area injection: A cross-sectional study. Int J Nurs Stud [Internet] 2015 [Acceso el 08 de agosto del 2016]; 52: 355-60. Citado en PubMed; PMID: 25064146. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2014.07.002. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25064146>



6. Malkin B. Are techniques used for intramuscular injection based on research evidence? Nurs Times [Internet] 2008 [Acceso el 26 de junio del 2016]; 104 (50-51): 48-51. Disponible en: <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/cardiology/are-techniques-used-for-intramuscular-injection-based-on-research-evidence/1952004.article>
7. Yilmaz DK, Dikmen Y, Kokturk F, Dedeoglu Y. The effect of air-lock technique on pain at the site of intramuscular injection. Saudi Med J [Internet] 2016 [Acceso el 06 de junio del 2016]; 37 (3): 304-08. Citado en PubMed; PIMD: 480896. DOI: 10.15537/smj.2016.3.13113. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4800896/>
8. Sahngun Nahm Francis, Bok Lee Pyung, Young Park Soo, Chul Kim Yong, Chul Lee Sang, Yong Shin Hwa et al. Pain from intramuscular vaccine injection in adults. Rev. Méd. Chile [Internet] 2012 Feb. [Acceso el 05 de Agosto del 2016]; 140(2): 192-97. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872012000200007>
9. Cocoman A, Murray J. Recognizing the evidence and changing practice on injection sites. Br J Nurs [Internet] 2010 [Acceso el 06 de junio del 2016]; 19(18): 1170-4. Citado en PubMed; PIMD: 20948472. DOI: 10.12968/bjon.2010.19.18.79050. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20948472>
10. Gülnar E, Özveren H. An evaluation of the effectiveness of a planned training program for nurses on administering intramuscular injections into the ventrogluteal site. Nurse Educ Today [Internet] 2015 [Acceso el 08 de junio del 2016]; 36: 360-3. Citado en PubMed; PMID: 26438073. DOI: 10.1016/j.nedt.2015.09.001. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=An+evaluation+of+the+effectiveness+of+a+planned+training+program+for+nurses+on+administering+intramuscular+injections+into+the+ventrogluteal+site>
11. Kara D, Uzelli D, Karaman D. Using Ventrogluteal Site in Intramuscular Injections is a Priority or an Alternative? International Journal of Caring Sciences [Internet] 2015 May- Agosto [Acceso el 06 de junio del 2016]; 8 (2): 507-13. Disponible en: http://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/31_kara.pdf
12. Adams M, Holland N. Farmacología para enfermería. Un enfoque fisiopatológico. 2da ed. México D. F.: Prentice Hall; 2014.
13. DiPiro J, Talbert R, Yee G, Matzke G, Wells B, Psosey L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. 9ta ed. México D. F.: McGraw Hill; 2014.

14. Cahua L, Valdiviezo L, Gamboa A, Machado R, Meza J. Guía de práctica: Farmacología general y estomatológica. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Profesional de Estomatología, Perú. [Internet] 2012. [Acceso el 08 de junio del 2016]. Disponible en <http://www.uap.edu.pe/intranet/fac/material/11/20102BT110111210110103011/20102BT11011121011010301117003.pdf>
15. Gómez JL, Hueso C. ¿Qué es la EBE? Un resumen para un primer acercamiento. Blog del Observatorio Enfermería Basada en la Evidencia. [Acceso el 08 de agosto del 2016]. Disponible en: http://www.index-f.com/blog_oebe/?page_id=41
16. Urra E, Retamal C, Tapia C, Rodríguez M. Enfermería basada en la evidencia: qué es, sus características y dilemas. Invest. Educ. Enferm [Internet] 2010 [Acceso el 04 de Agosto del 2016]; 28(1):108-18. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3260157>
17. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Disponible en www.handbook.cochrane.org.
18. Aguayo-Albasini J, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. Cirugía Española. [Internet] 2014 [Acceso el 04 de Agosto del 2016]; 92(2):82-8. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sistema-grade-clasificacion->
19. Grading Guide [Internet]. UpToDate. 2016 [cited 11 August 2016]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/home/grading-guide>
20. Güneş Ü, Kara D, Ari S, Ceyhan O. Which site is more painful in intramuscular injections? The dorsogluteal site or the ventrogluteal site? A case study from Turkey. Clin Nurs Stud. [Internet]. 2013 [Acceso el 05 de Agosto del 2016]; 1(4): 74-81. DOI: 10.5430/cns.v1n4p74. Disponible en: <http://www.sciedupress.com/journal/index.php/cns/article/view/2759>
21. Caja Costarricense de Seguro Social. Manual de Procedimientos de Enfermería. San José: CCSS; 2014.
22. Geyik S, Geyik M, Yigiter R, Kusudisli S, Saglam S, Elci M. et al. Preventing Sciatic Nerve Injury due to Intramuscular Injection: Ten-Year Single-Center Experience and Literature Review. Turk Neurosurg [Internet] 2016 [Acceso el 08 de Agosto 2016]; 1-5. DOI: 10.5137/1019-5149.JTN.16956-16.1 Disponible en http://www.turkishneurosurgery.org.tr/pdf/JTNEPUB_16956_online.pdf
23. Al-samman Deena K. y Al-asaady Nashwan A. Iatrogenic sciatic nerve injuries following gluteal intramuscular injection among children. Int.Res. J. Pharm.[Internet] 2014. [citado 2016 Ago 08]; 5(4): 267-270. DOI: 10.7897/2230-8407.050457. Disponible en: http://www.irjponline.com/admin/php/uploads/2149_pdf.pdf

24. Tutaya A. Dolor en pediatría. Paediatrica. [Internet] 2002. [Acceso el 08 de Agosto del 2016];4(2)27-40. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatrica/v04_n2/dolor.htm
25. Carneiro C, Adel H, de Paula I. Sexo y percepción del dolor y analgesia. Rev Bras Anesthesiol. [Internet] 2011 [Acceso el 08 de Agosto del 2016]; 61 (6) 449-458. DOI: 10.1590/S0034-70942011000600014. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rba/v61n6/es_v61n6a14.pdf
26. Tuğrul E, Khorshid L. Effect on pain intensity of injection sites and speed of injection associated with intramuscular penicillin. Int J Nurs Pract. [Internet] 2014 Oct. [Acceso el 08 de Agosto del 2016];20(5):468-74. Citado en PubMeb; PMID:25289735. DOI: 10.1111/ijn.1216. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25289735>
27. Junqueira AL, Tavares VR, Martins RM, Frauzino KV, da Costa e Silva AM, Minamisava R. et al. Safety and immunogenicity of hepatitis B vaccine administered into ventrogluteal vs. anterolateral thigh sites in infants: A randomised controlled trial. International Journal of Nursing Studies [Internet] 2010 Set. [Acceso el 08 de agosto del 2016]; 47(9):1074-1079. Citado en PubMed; PMID: 20189173. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2010.01.009. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Safety+and+immunogenicity+of+hepatitis+B+vaccine+administered+into+ventrogluteal+vs.+anterolateral+thigh+sites+in+infants%3A+A+randomised+controlled+trial>
28. Yap Y, Yeo C, Chi TP, Qin LH, R S, Yoo J. A best practice implementation project: introducing ventrogluteal site for intramuscular injection. International Journal of Evidence-Based Healthcare [Internet] 2012 [Acceso el 06 de junio del 2016]; 10(3):304-305. Disponible en: http://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=1686217
29. Jung Kim H, Hyun Park S. Sciatic nerve injection injury. J Int Med Res [Internet] 2014 Agosto [Acceso el 06 de junio del 2016]; 42(4):887-897. Citado en PubMed; PMID: 24920643. DOI: 10.1177/0300060514531924. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24920643>
30. Yapucu Güneş Ü, Ceylan B, Bayındır P. Is the ventrogluteal site suitable for intramuscular injections in children under the age of three? J Adv Nurs. [Internet] 2016 Jan [Acceso el 08 de junio del 2016]; 72(1):127-34. Citado en PubMed; PMID: 26420460. DOI: 10.1111/jan.12813. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Is+the+ventrogluteal+site+suitable+for+intramuscular+injections+in+children+under+the+age+of+three%3F>
31. Masuda S, Yasuhara Y, Tanioka T, Atsuta A, Motoki K, Takase K. et al. Comparison of Gluteal Muscle Intramuscular Injection Sites of Japanese Healthy Subjects: Considerations for Optimal Insertion of Injection Needle Length. Open Journal of Psychiatry [Internet] 2016 Abril [Acceso el 08 de agosto del 2016]; 6(02):203-212. DOI: 10.4236/ojpsych.2016.62025. Disponible en: http://file.scirp.org/pdf/OJPsych_2016042910295342.pdf

CONTRIBUCIÓN EN LA AUTORÍA DEL ARTÍCULO

Resumen del protocolo	Carmirol, P, Sanabria, H., Solís, K., Andrade, J.,
Desarrollo de las estrategias de búsqueda	Solís, K., Andrade, J., Carmirol, P, Sanabria, H.
Selección de estudios incluidos	Carmirol, P., Solís, K., Andrade, J.Sanabria, H
Extracción de los datos de los estudios	Carmirol, P., Solís, K., Andrade, J.Sanabria, H
Elaboración del análisis	Carmirol, P., Solís, K., Andrade, J.Sanabria, H
Interpretación del análisis	Carmirol, P., Solís, K., Andrade, J.Sanabria, H
Elaboración de artículo	Carmirol, P., Solís, K., Andrade, J.Sanabria, H
Someter a publicación científica	Carmirol, P., Solís, K., Andrade, J.Sanabria, H

