

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

**FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA**



**REVISIÓN CRÍTICA:
ESTRATEGIAS PARA EL ÉXITO DE LA CANALIZACIÓN
ENDOVENOSA PERIFÉRICA PEDIÁTRICA EN EMERGENCIA.**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**AUTOR:
LIC. ENF. QUESQUÉN NECIOSUP, LIZ MARIBEL**

Chiclayo, 20 de noviembre de 2018

**REVISIÓN CRÍTICA: ESTRATEGIAS PARA EL ÉXITO DE
LA CANALIZACIÓN ENDOVENOSA PERIFÉRICA
PEDIÁTRICA EN EMERGENCIA**

POR:

LIC. ENF. QUESQUÉN NECIOSUP, LIZ MARIBEL

Presentada a la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
Para optar el Título de:

**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

APROBADO POR:

Mtra. Mesta Delgado, Rosio Del Pilar
PRESIDENTE

Lic. Zapata Rueda, Aurora Violeta
SECRETARIO

Mtra. Sanchez Merino, Nancy Elizabeth
ASESOR

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	10
1.1 Tipo de investigación	10
1.2 Metodología EBE	10
1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PS	12
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta	13
1.5 Metodología de Búsqueda de Información	14
1.6 Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro	20
1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados.	23
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	24
2.1 Artículo para Revisión	24
2.2 Comentario Crítico	26
2.3 Importancia de los resultados	30
2.4 Nivel de Evidencia	30
2.5 Respuesta a la pregunta	31
2.6 Recomendaciones	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	37

DEDICATORIA

*A la persona que dio todo por mí
Y que día a día me demuestra que
nunca me dejará sola, a la persona
que más amo en esta vida y que brilla
junto a mi desde el cielo **MI MADRE***

AGRADECIMIENTO

*A **DIOS** por darme las fuerzas para seguir adelante.
A **MI FAMILIA** por su apoyo incondicional.
A mi **ASESORA profesora Nancy** por el tiempo y la
disposición que me ha brindado y
A mi **profesora Lic. Aurora Zapata** por el gran apoyo
brindado a este trabajo*

RESUMEN

Dentro de los procedimientos que realiza la enfermera en su quehacer diario se encuentra la canalización de vías endovenosa, pero nos hemos preguntado ¿Cuáles son las mejores estrategias aplicadas por la enfermera para el éxito de la canalización endovenosa periférica pediátrica en Emergencia? Para responder la pregunta se desarrolló la revisión crítica “Estrategias para el éxito de la canalización endovenosa periférica pediátrica en emergencia”, teniendo como objetivo “Identificar las mejores estrategias para el éxito de la canalización endovenosa periférica pediátrica en emergencia”. Se justificó en la gran incidencia de pacientes pediátricos en los servicios de emergencias, siendo una población que muchas veces tiene un acceso venoso difícil; además se busca una atención de calidad, libre de riesgos, promoviendo la seguridad del paciente.

La metodología utilizada fue el EBE, se dispuso de publicaciones primarias, secundarias y bases de datos: ProQuest®, Cochrane, Elsevier, Scielo y Google Académico; además palabras claves: *estrategias, canalización, pediatría y emergencia*, utilizadas para formular algoritmos de búsqueda; encontrándose 11 investigaciones de las cuales 1 pasó la validación de Gálvez Toro, a la cual se le aplicó la lista específica CASPe y el sistema GRADE; categorizándolo como 1A “Recomendación Fuerte, Evidencia de Alta Calidad”.

Finalmente, el uso EMLA Cream puede ser útil en niños mayores de 3 meses de edad si se aplica una hora antes del intento de PIV, se deben implementar herramientas como la puntuación DIVA para identificar a los niños con riesgo de acceso vascular difícil y se hace necesario seguir realizando ensayos sobre la temática.

Palabras claves: Estrategias, canalización, pediatría, emergencia.

ABSTRACT

Among the procedures performed by the nurse in their daily work is the channeling of intravenous lines, but we have asked ourselves: What are the best strategies applied by the nurse for the success of pediatric peripheral venous cannulation in Emergency? To answer the question, the critical review "Strategies for the success of pediatric peripheral venous canalization in emergency" was developed, with the objective of "Identifying the best strategies for the success of pediatric peripheral venous cannulation in emergency". It was justified in the high incidence of pediatric patients in emergency services, being a population that often has a difficult venous access; In addition, quality care is sought, free of risks, promoting patient safety.

The methodology used was the EBE, primary, secondary and database publications were available: ProQuest®, Cochrane, Elsevier, Scielo and Google Scholar; also key words: strategies, channeling, pediatrics and emergency, used to formulate search algorithms; finding 11 investigations of which 1 passed the validation of Gálvez Toro, to which the specific list CASPe and the GRADE system was applied; categorizing it as 1A "Strong Recommendation, High Quality Evidence".

Finally, the use of EMLA Cream can be useful in children older than 3 months of age if it is applied one hour before the IVP attempt, tools such as the DIVA score should be implemented to identify children at risk of difficult vascular access and it is done It is necessary to continue carrying out essays on the subject.

Keywords: Strategies, channeling, pediatrics, emergency.

Introducción

La evolución de la ciencia y de la tecnología permitió que se pueda administrar medicamentos y alimentos a través de un procedimiento denominado canalización de vías endovenosa periféricas, que es una técnica invasiva que nos permite tener una vía permanente al sistema vascular del paciente y así poder administrar sueroterapia, medicación y nutrición parenteral¹. La canalización, es una técnica que todas las enfermeras realizan y que se ejecuta de manera protocolizada y rutinaria. Según Carballo (2010) “en la actualidad son muchos los pacientes y las situaciones susceptibles de recibir terapia intravenosa. Desde el primer día y hasta el final de una vida, existe la posibilidad de aplicarla, utilizándose localizaciones muy variadas con tiempos de permanencia que pueden ser cortos o prolongados, en situaciones asistenciales tanto médicas como quirúrgicas, así en la prevención como en el tratamiento de cualquier situación de salud”²

En el mundo entero, un porcentaje considerable de pacientes pediátricos reciben a diario terapia intravenosa por vías parenterales; según Del Ejido Fernández María y Núñez Rosa (2011) “el uso de la vía venosa periférica con catéter se ha generalizado en la asistencia sanitaria hospitalaria hasta el punto de que casi la totalidad de pacientes son portadores de uno o más catéteres venosos².”

En Estados Unidos la vía periférica y parenteral es la de mayor uso en pacientes pediátricos ocupando un 35% de todas las asistencias pediátricas en las Salas de Hospitalización y Urgencias Médicas y en Latinoamérica esta vía es utilizada en un porcentaje mayor del 40% de pacientes pediátricos hospitalizados, lo que refleja la importancia de la vía parenteral en niños.²

Por otra parte, es de resaltar que estos procedimientos invasivos pueden producir ansiedad, estrés y miedo al paciente, en general y especialmente a los niños y familiares³. La mayoría de los procedimientos invasivos causan dolor en los niños, y entre ellos, aquellos en los que se utiliza una aguja, como la punción venosa, son las fuentes más comunes e importantes de dolor, causando además ansiedad, angustia y miedo⁴, siendo estas, situación que dificulta la canalización de la vía periférica, agregado a esto la no localización de ningún lugar para puncionar por acceso difícil, técnica y habilidad o por fallos repetidos en la punción, etc.

Según la Fundación del Hospital Pediátrico de la Misericordia de Bogotá, considera acceso venoso difícil, a todo procedimiento en el que se requieren más de tres punciones para lograr una canalización exitosa o cuando el procedimiento tarda más de 30 minutos. Se debe tener en cuenta que un acceso venoso exitoso es aquel que permite el paso de líquidos endovenosos a

través de este con retorno de sangre venosa y sin formación de enrojecimiento o dolor que sugiera infiltración de los tejidos blandos.¹

Estos accesos se vuelven difíciles ya sea por la enfermedad que padece, por desnutrición, por ser un paciente obeso; además las reacciones de angustia y pánico en los niños en relación con procedimientos con agujas pueden crear estrés adicional al personal que realiza el procedimiento. En un estudio realizado a 40 enfermeras de urgencias pediátricas el 76 % de las enfermeras informaron que la canalización venosa era más fácil cuando se utilizó anestesia tópica y observaron que la mejora del dolor relacionado con la venopunción mejoraba el rendimiento de trabajo y la satisfacción de las enfermeras⁸.

El principal problema en la canalización de la vía parenteral en pacientes pediátricos radica especialmente en que sienten temor a ser pinchados y experimentan sensaciones como el llanto y la resistencia a dejarse colocar el suero. En un trabajo realizado en el Hospital de Niños “Francisco Icaza Bustamante”, se observó, que los niños de 3 a 5 años, se resistieron a la canalización con la vía parenteral, lo que ocasionó que la madre sujetara a su hijo fuertemente y que la enfermera tenga mayor complicaciones para sujetar adecuadamente el catéter en la primera vez, inclusive en algunas ocasiones se observó que este dispositivo se movió de su posición inicial²; esto hace todavía más problemática la punción e influye para que el paciente se angustie más y se resista a ser puncionado.

Esto puede provocar fallo en la técnica con la consecuente repetición de la técnica hasta su correcta ejecución y aumento de los costes. Una correcta prevención puede aumentar la tasa de éxitos en el primer intento y puede reducir el tiempo en realización del mismo⁸.

A lo ya descrito se le suma la experiencia en la práctica, muchas situaciones me han demostrado que evitar que los padres estén presentes al momento de realizar el procedimiento mejora nuestra tranquilidad. Así mismo, son los servicios de emergencias en donde mayor tensión se vive y en donde el tiempo se vuelve tan limitante porque pelagra la vida del pequeño, pero el tomarnos un tiempo que no se exceda hace el éxito aún mayor.

El objetivo que se busca lograr en la práctica a través de la revisión bibliográfica de investigaciones primarias es “Identificar las mejores estrategias para el éxito de la canalización endovenosa periférica pediátrica en emergencia”, que nos permitan que el procedimiento se lleve con éxito y en el menor tiempo posible para beneficio mutuo paciente – enfermera.

Además, los primeros procedimientos dolorosos en la vida de un niño se han asociado con aumento de la sensibilidad durante subsiguientes procedimientos; existen numerosos estudios que demuestran que niños sometidos a procedimientos médicos dolorosos presentan niveles

de dolor más elevados y tasas de ansiedad mayor en procedimientos dolorosos realizados posteriormente, incluso cuando los procedimientos posteriores se realizaron con una adecuada analgesia⁸.

Aunque los mecanismos subyacentes a estas observaciones aún no se han dilucidado totalmente, estos datos muestran que los episodios dolorosos pueden ser codificados en los niños y presentar memoria futura para el dolor y la ansiedad⁸. Por todo lo ya descrito yace la importancia de recopilar dichas estrategias que pueda optar el personal de salud para el éxito de la canalización endovenosa periférica pediátrica, brindando una atención de calidad y libre de riesgos, promoviendo la seguridad del paciente además de disminuir su temor al procedimiento, así mismo disminuirá el estrés del padre o tutor y del personal de salud.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de Investigación: La investigación secundaria es un proceso de revisión de la literatura científica basada en criterios fundamentalmente metodológicos y experimentales que selecciona estudios cuantitativos o cualitativos, para dar respuesta a un problema, a modo de síntesis, previamente abordado desde la investigación primaria. Su objetivo fundamental es intentar identificar qué se conoce del tema, qué se ha investigado y qué aspectos permanecen desconocidos.

Uno de los estudios que se realiza con la investigación secundaria son las revisiones bibliográficas que son el proceso de búsqueda de información, análisis de esta e integración de los resultados con la finalidad de actualizar conocimientos y/o identificar la evidencia científica disponible sobre un tema⁵.

1.2. Metodología: Se emplea la metodología Enfermería Basada en la Evidencia (EBE) que es el proceso por el cual las enfermeras tomamos decisiones clínicas basadas en la mejor evidencia científica disponible, nuestra experticia clínica y las preferencias de los pacientes.

La EBE, aporta un marco conceptual nuevo para la resolución de los problemas, pretendiendo acercar los datos de la investigación a la práctica asistencial. Se basa en el paradigma positivista (Investigación Cuantitativa) y en el paradigma constructivista (Investigación Cualitativa) ⁶.

Para el desarrollo de esta revisión bibliográfica se han utilizado los pasos del EBE, siendo el primero la *formulación de la pregunta*, que consiste en reflexionar sobre la práctica enfermera con la finalidad de formular preguntas estructuradas y concretas que puedan responder a la incertidumbre o a los problemas identificados⁷. Durante las prácticas clínicas en el servicio de emergencia se ha llegado a identificar que actualmente la canalización de vías endovenosas periféricas en los pacientes pediátricos se logra con más de un intento, esto debido a muchos factores que lo vuelve un acceso difícil, ya sea porque el paciente es un niño obeso, esté deshidratado o por la misma afectación en su estado de salud. Así mismo cuando este se encuentra consciente por el mismo miedo se vuelve agresivo haciendo que la canalización no sea exitosa o que se necesite más de una oportunidad para lograr tener el acceso venoso periférico, haciéndose necesario una contención fuerte lo que genera en el menor un mayor miedo por el procedimiento, además se solicita que el padre no se encuentre presente ya que su ansiedad se convierte en un factor estresante para el profesional que lo realiza. Ante dicha situación surgió la siguiente pregunta ¿Cuáles son las mejores estrategias

que puede aplicar el profesional de enfermería para el éxito de la canalización endovenosa periférica pediátrica en Emergencia?

Para dar respuesta a la pregunta planteada, el siguiente paso es la **búsqueda bibliográfica**, que consiste en identificar cuál es la bibliografía existente y disponible para responder a la pregunta⁷, para ello ha sido necesario disponer de un acceso cómodo a las fuentes de información: bases de datos, publicaciones primarias y secundarias, así como adquirir habilidades en el uso y explotación de las estrategias de búsqueda bibliográfica, se ha utilizado base de datos entre ellas ProQuest®, Cochrane, Elsevier, Scielo, Scopemed y Google Académico. Además, se utilizaron palabras claves como: **estrategias, canalización, pediatría y emergencia**, que fueron utilizadas para la formulación de algoritmos de búsqueda sistemática.

El gran incremento del número de publicaciones científicas en las últimas décadas y la repercusión que puede tener la implementación en la práctica de resultados no evaluados hacen que sea indispensable la necesidad de un correcto análisis de la información científica; por lo tanto, una vez identificados los estudios, se hace necesario su **lectura crítica**²³, siendo este el tercer paso del EBE.

Mediante la lectura crítica se valora la metodología y el diseño de los estudios, lo que permite objetivar criterios de calidad para cada diseño. Así, de un ensayo clínico se valora si tiene validez interna, que se define como la garantía de que el diseño del estudio, su ejecución, análisis y presentación de los resultados minimizan los sesgos⁷.

Para la realización de la lectura crítica se estableció dos fases, que permitió determinar diferentes niveles de análisis de los artículos, a la vez que nos ayudó a emplear el tiempo de forma correcta, ya que facilitó la labor de eliminación de artículos que no cumplen los criterios de calidad científica buscados. En la primera fase se realizó la primera selección de los artículos localizados previamente. En esta selección se empleó los cuadros de Gálvez Toro en donde se evaluó algunos parámetros que nos permitió eliminar algunos de los artículos, y así focalizar nuestro análisis en aquellos que pasen a la segunda fase; los aspectos que tuvimos en cuenta para seleccionar los artículos de interés fueron: el título, los autores, el año, el resumen y los resultados. Con respecto al título si éste es interesante o útil para la resolución de nuestro problema, los autores debían aportar credibilidad y experiencia en el tema o, por el contrario, si existe algún motivo para desconfiar de ellos los trabajos no debían tener un tiempo mayor a 5 años; se buscó si el resumen fue correcto y, por último, si los resultados son utilizables y aplicables para resolver el problema. Con esta primera fase pudimos descartar artículos que no se centraron en el tema que deseábamos analizar, en la

segunda fase contamos con muchas herramientas tipo “listado de verificación”: las fichas de CASPe, el instrumento AGREE, CONSORT, etc. La utilización de una u otra dependió del tipo de artículo a valorar; finalizando así el trabajo de lectura crítica mediante consenso.

Después de analizar los resultados y considerarlos válidos para mejorar la atención a nuestros pacientes, debemos planificar la implementación de los cambios, estando aquí en el cuarto paso del EBE.

La última fase consiste en evaluar la repercusión de los cambios introducidos en la práctica, para identificar si éstos han sido o no efectivos. Para fines académicos solo se ha realizado hasta la tercera fase quedando como compromiso para el investigador culminarla para próximas investigaciones.

1.3. Formulación de la pregunta según esquema PS:

Cuadro N° 02: Formulación de la Pregunta y Viabilidad		
P	Población	Enfermeras del servicio de emergencia que labora en los tópicos de pediatría.
S	Situación	La canalización es una técnica que todas las enfermeras realizan y que se ejecuta de manera protocolizada y rutinaria, sin embargo, existen muchas situaciones donde se presentan dificultades para canalizar la vía periférica, por ejemplo, no localizando ningún lugar para puncionar por acceso difícil, técnica y habilidad o por fallos repetidos en la punción, etc. Creándose tensión e insatisfacción entre los pacientes, sus familiares, y el profesional de enfermería, por las molestias y el dolor causados, así como demora en el tiempo del procedimiento, y que finalmente para el logro de la canalización, se suele recurrir a una compañera de trabajo. Son muchas las situaciones que se viven en el congestionado servicio de emergencia por lo que se pretende identificar las mejores estrategias que puede optar el profesional de enfermería para que la canalización endovenosa periférica sea exitosa, mitigando de esta forma el tiempo empleado, el temor del paciente, el estrés en los padres y en el mismo personal.
Oxford-Centre of Evidence Based Medicine.		

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta:

La pregunta surgida de la práctica clínica resulta de suma importancia, por ser la canalización de vía endovenosa periférica uno de los procedimientos más frecuentes en el quehacer diario del profesional de enfermería, en Latinoamérica esta vía es utilizada en un porcentaje mayor del 40% de pacientes pediátricos hospitalizados². Por otro lado, la cateterización no exitosa pone a los niños en riesgo de mayor morbilidad y mortalidad debido a retrasos en el tratamiento, así mismo datos demuestran que los episodios dolorosos pueden ser codificados en los niños y presentar memoria futura, haciendo que en procedimientos futuros pese a una correcta analgesia el menor sienta niveles de dolor más elevados y tasas de ansiedad mayor; lo que refleja la importancia de optar estrategias que nos permita tener un acceso venoso periférico rápido y oportuno, lo que generara en el niño menos dolor y ansiedad.

Además, al resolver esta pregunta se busca mejorar la realización de este procedimiento, para lograr brindar una atención de calidad y libre de riesgos en el paciente pediátrico, promoviendo su seguridad, disminuyendo su temor, además de disminuir el estrés y la ansiedad tanto en el padre o tutor y en el personal de salud que lo realiza.

Por otro lado, hay literatura disponible y es una pregunta que puede ser respondida con los recursos con que se cuentan haciendo viable de contestar dentro del tiempo que tenemos disponible.

Así mismo se logrará contribuir en la formación de profesionales ya que estos optarán estrategias basadas en evidencias científicas lo que, encamina su actuar de manera segura en beneficio de sus pacientes, logrando que esta revisión bibliográfica sea relevante, interesante e innovador.

1.5. Metodología de Búsqueda de Información:

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica, para ello ha sido necesario disponer de un acceso cómodo a las fuentes de información: bases de datos, publicaciones primarias y secundarias, así como adquirir habilidades en el uso y explotación de las estrategias de búsqueda bibliográfica; se ha utilizado base de datos entre ellas ProQuest®, Cochrane, Elsevier, Scielo, Scopemed y Google Académico. Además, se utilizaron palabras claves en español, inglés portugués como: *estrategias*, *canalización*, *pediatría* y *emergencia*, que fueron utilizadas para la formulación de algoritmos de búsqueda sistemática, durante un periodo de dos meses.

Cuadro N°03: Paso 1: Elección de las palabras claves			
Palabra Clave	Inglés	Portugués	Sinónimo
Estrategias	Strategies	estratégias	Táctica, maniobra, métodos, técnicas
Canalización	Canalization	Canalização	Venopunción
Pediatría	Pediatrics	Pediatria	Niños
Emergencias	Emergencies	Emergências	Urgencias

Cuadro N° 04: Paso 2: Registro escrito de la búsqueda					
Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda o Ecuación de búsqueda	N° de artículos encontrados	N° de artículos seleccionados	
Scielo	21/04/2018	Estrategias para el éxito de la canalización endovenosa periférica and pediatría and emergencia	1250	1	
Scopemed	23/04/2018		1301	0	
Google Académico	25/04/2018		1605	4	
Elsevier	26/04/2018		Métodos de ayuda para canalizar vías	1248	2
Scielo	27/04/2018		periféricas	1540	1
Google Académico	28/04/2018		and niños and emergencia	1376	2

Cuadro N° 05: Paso 3: Ficha para recolección Bibliográfica					
Autor (es)	Título Artículo	Revista (Volumen, año, número)	Link	Idioma	Método
-Lama More Rosa. -Reinoso Barbero Francisco	Utilización de un sistema de videodistracción para disminuir la ansiedad y el dolor en niños durante la venopunción en un servicio de urgencias pediátricas ⁸	Tesis Doctoral M ^a Concepción Míguez Navarro Madrid, 2013	https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660231/miguez_navarro_mariaconcepcion.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Español	Estudio prospectivo aleatorizado y controlado
-Noelia García Aracil. -Sanjuan Quiles Angela. -Ramos Pichardo Diego.	Efectividad de medidas no farmacológicas para la disminución del dolor y la ansiedad durante la venopunción en población pediátrica ⁹ .	Universidad de Alicante, España 2016	https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/66208/1/tesis_noelia_garcia_aracil.pdf	Español	Estudio cuasiexperimental
-Sánchez Macías Marlene. -Triviño Quito Shirley.	“Método de Ayuda en la Canalización de Vía Parenteral en Hospital “Dr. Francisco de Icaza	Guayaquil, 2013	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3717/1/METODO%20DE%20	Español	Descriptivo, transversal, con modalidad bibliográfica y de campo, bajo el uso del método

	Bustamante” en Niños en Etapa Preescolar de 3 a 5 Años”. ¹⁰		AYUDA%20EN%20LA%20CANALIZACI%3%93N%20DE%20V%3%8DA%20PA RENTERA L.pdf		cuantitativo
- Figueroa Jaramillo Mariana.	Modulación Emocional Con Música Clásica del Dolor y Ansiedad Asociados a La Venopunción en los Niños entre 3 Y 12 Años que Acuden al Servicio de Emergencias del Hospital Metropolitano de Quito de Junio a diciembre de 2014. ¹¹	Quito 2015	http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9164/TESES%20MARIANA%20FIGUEROA.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Español	Estudio prospectivo, analítico, cuasiexperimental
-Otero López Carmen. -Gago	Intervenciones efectivas en el manejo del dolor en niños	España 2014	file:///C:/Users/samsung/Downloads/Dialnet-	Español	Revisión Bibliográfica

López Mercedes.	sometidos a procedimientos con agujas ¹² .		Intervenciones Efectivas En El Manejo Del Dolor En Niños So-6260173%20(2).pdf		
-Zavala De Paz J. -Isaza Bohorques C.	Sistema de Visualización de Venas Utilizando un Método No Invasivo ¹³ .	Querétaro, México 2015.	http://franciscocastillo.com.mx/uploads/7/6/5/0/76507663/ExtensoCongresoSIMCI2015.pdf	Español	Estudio de factibilidad
-Javier Prego	Medical staff attitudes toward family presence during pediatric procedures. ¹⁴	2014	http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492005000100012&script=sci_arttext&tlng=es	Español	Artículo de investigación
-Pérez, A. -Gómez, S.	Procedimientos invasivos en urgencias: ¿los familiares prefieren estar presentes? ¹⁵ .	Asociación Española de Pediatría 2013	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540330800091X	Español	Estudio observacional descriptivo

-Martínez, C. -Cordero, C.	Presencia de los familiares durante la realización de procedimientos invasivos ¹⁶ .	Asociación Española de Pediatría 2013.	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403311005911	Español	Estudio observacional prospectivo
-Sarah Pascual García	Alternativas a la Vía Venosa Periférica en Emergencias Pediátricas ¹⁷ .	Universidad de Valladolid, España 2015	http://uvado.c.uva.es/bitstream/10324/17724/1/TFG-H449.pdf	Español	Revisión bibliográfica y estudio de campo.
- Parker Shannon. - Benzies Karen.	Efectividad de las estrategias pediátricas de cateterización intravenosa periférica ¹⁸ .	Universidad de Calgary, Canadá 2016.		Inglés	Revisión Sistemática

1.6. Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro:

Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Resultado	Decisión
1. Utilización de un sistema de videodistracción para disminuir la ansiedad y el dolor en niños durante la venopunción en un servicio de urgencias pediátricas ⁸	Estudio prospectivo aleatorizado y controlado	Solo responde 4 de las 5 preguntas	No se puede emplear
2. Efectividad de medidas no farmacológicas para la disminución del dolor y la ansiedad durante la venopunción en población pediátrica ⁹ .	Estudio cuasiexperimental	Solo responde 4 de las 5 preguntas	No se puede emplear
3. Método de Ayuda en la Canalización de Vía Parenteral en Hospital “Dr. Francisco de Icaza Bustamante” en Niños en Etapa Preescolar de 3 a	Descriptivo, transversal, con modalidad bibliográfica y de campo, bajo el uso del método cuantitativo	Solo responde 4 de las 5 preguntas	No se puede emplear

5 Años ¹⁰			
4. Modulación Emocional Con Música Clásica del Dolor y Ansiedad Asociados a La Venopunción en los Niños entre 3 Y 12 Años que Acuden al Servicio de Emergencias del Hospital Metropolitano de Quito de Junio a diciembre de 2014. ¹¹	Estudio prospectivo, analítico, cuasiexperimental	Solo responde 3 de las 5 preguntas	No se puede emplear
5. Intervenciones efectivas en el manejo del dolor en niños sometidos a procedimientos con agujas ¹² .	Revisión bibliográfica	Solo responde 3 de las 5 preguntas	No se puede emplear
6. Sistema de Visualización de Venas Utilizando un Método No Invasivo. ¹³	Estudio de Factibilidad	Solo responde 3 de las 5 preguntas	No se puede emplear

7. Medical staff attitudes toward family presence during pediatric procedures. ¹⁴	Artículo de investigación	Solo responde 2 de las 5 preguntas	No se puede emplear
8. Procedimientos invasivos en urgencias: ¿los familiares prefieren estar presentes? ¹⁵	Estudio observacional descriptivo	Solo responde 2 de las 5 preguntas	No se puede emplear
9. Presencia de los familiares durante la realización de procedimientos invasivos. ¹⁶	Estudio observacional prospectivo	Solo responde 2 de las 5 preguntas	No se puede emplear
10. Alternativas a la Vía Venosa Periférica en Emergencias Pediátricas. ¹⁷	Revisión bibliográfica y estudio de campo	Sólo responde 4 de las 5	No se puede emplear
11. Efectividad de las Estrategias Pediátricas de Cateterización Intravenosa Periférica	Revisión Sistemática	Responde todas las preguntas	Para pasar lista...

1.7.- Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados:

Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Lista a emplear
Efectividad de las Estrategias Pediátricas de Cateterización Intravenosa Periférica	Revisión Sistemática	CASPe

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO:

2.1. El Artículo para Revisión: Se compone de las siguientes partes:

- a. Título de la Investigación secundaria que desarrollará:** Efectividad de las Estrategias Pediátricas de Cateterización Intravenosa Periférica¹⁸.
- b. Revisor(es):** Lic. Enf. Liz Maribel Quesquén Neciosup.
- c. Institución:** Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo
- d. Dirección para correspondencia:** liz_maribel_4_6@hotmail.com
- e. Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**
PARKER, S. BENZIES K. Efectividad de las Estrategias Pediátricas de Cateterización Intravenosa Periférica. Universidad de Calgary. Canadá 2016¹⁸.
- f. Resumen del artículo original:**

La cateterización intravenosa periférica sin éxito pone a los niños en riesgo de mayor dolor y retrasos en el tratamiento. Las intervenciones efectivas para aumentar el éxito del primer intento de cateterismo intravenoso periférico no están claras, frente a ello se plantea una revisión sistemática: Efectividad de las Estrategias Pediátricas de Cateterización Intravenosa Periférica, para identificar las intervenciones asociadas con el cateterismo intravenoso periférico, el primer intento de éxito en pacientes pediátricos y pacientes de urgencias que requieren acceso vascular para las intervenciones terapéuticas. El diseño utilizado fue la Revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios de acuerdo con el Manual Cochrane para la Revisión Sistemática de Intervenciones; la fuente de datos se obtuvo hasta noviembre y diciembre de 2014, se realizaron búsquedas en 10 bases de datos, incluidas MEDLINE (OVID), EMBASE (OVID) y CINAHL (EBSCO) sin límites de fecha. También se revisaron las referencias de los artículos; se incluyó informes de texto completo de ensayos controlados aleatorios que probaron las tasas de éxito del primer intento de intervención en comparación con la atención estándar.

El Método de revisión se llevó a cabo de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos a priori, los datos se extrajeron utilizando una herramienta estandarizada. Se evaluó el riesgo de sesgo con la herramienta Cochrane Collaboration Risk of Bias Tool.

Dentro de los Resultados los criterios de inclusión incluyeron cuatro ensayos controlados aleatorios grupales y diez ensayos controlados aleatorios con 4539 participantes con edades comprendidas entre 15,6 días y 16 años. Se excluyeron los

cuatro ensayos de grupos de meta-análisis debido a informes poco claros. Las intervenciones no aumentaron la tasa de éxito del primer intento en comparación con la atención estándar.

Finalmente se llegó a la conclusión de que no hubo pruebas suficientes para apoyar el uso de ultrasonido, luz infrarroja o transiluminación. Las intervenciones para reducir el dolor de los niños no disminuyeron el éxito del primer intento. La investigación que examina la competencia entre los clínicos y las diferencias de persistencia está ausente.

g. Entidad financiadora de la investigación: La Beca de ingreso a la Facultad de enfermería de la Universidad de Calgary y la Beca para estudiantes de posgrado de Alberta a SP apoyaron este trabajo.

h. La investigación en relación a la declaración de conflictos de interés:

No se ha declarado ningún conflicto de intereses con los autores.

i. E-mail de correspondencia de los autores del artículo Original.

Parkers@ucalgary.ca

j. Palabras Clave:

Cateterización, cateterización intravenosa periférica, canulación, pediatría, enfermería pediátrica, revisión sistemática, venosa, enfermería.

2.2.Comentario Crítico:

El comentario crítico se realizó para evaluar la calidad metodológica, importancia, novedad y utilidad en la práctica clínica sobre las estrategias para el éxito de la canalización endovenosa periférica pediátrica en emergencia; para ello se utilizó la lista de chequeo de CASPe, la cual está conformada por 10 preguntas adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994), que ayudan a entender una revisión y pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente; sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes; además mediante esta lista se tienen en cuenta tres aspectos generales: ¿Son válidos esos resultados? ¿Cuáles son los resultados? ¿Son aplicables en tu medio? ¹⁹

Se tuvo como trabajo a una revisión sistemática: Efectividad de las Estrategias Pediátricas de Cateterización Intravenosa Periférica¹⁸, trabajo que en primera instancia paso la lista de Gálvez Toro, siendo seleccionada para aplicar la lista específica CASPe.

Primeramente, los resultados de la revisión son válidos, teniendo un tema claramente definido. Un tema bien definido significa que están claramente explicados tres aspectos importantes: la justificación, el objetivo y los componentes básicos de la revisión²⁰.

El presente trabajo está justificado porque los niños con afecciones que amenazan la salud requieren un cateterismo intravenoso periférico oportuno para las intervenciones terapéuticas, los clínicos a menudo no tienen éxito en el primer intento de cateterización intravenosa periférica; aclaramos que en la revisión se utiliza el termino clínico porque los procedimientos de punción intravenosa periférica fueron realizados por médicos de emergencia, enfermeras de emergencia y/o enfermeras anestesistas; la cateterización no exitosa pone a los niños en riesgo de mayor morbilidad y mortalidad debido a retrasos en el tratamiento y a pesar de las revisiones publicadas y los meta-análisis, las intervenciones más efectivas para el éxito del cateterismo intravenoso periférico siguen sin estar claras. Así mismo la justificación de la revisión explica los antecedentes y la necesidad de la revisión, es decir, los problemas que han dado lugar a ella y frente a ello refieren y analizan las revisiones que se realizaron previamente sobre el tema, y justifica la necesidad de realizar una nueva.

El objetivo principal fue explorar las intervenciones que mejoren o disminuyan el éxito del primer intento de PIV con pacientes hospitalizados pediátricos y pacientes de urgencias pediátricas (DE) que requieren acceso vascular periférico para intervenciones terapéuticas, la cual expresa concretamente la pregunta de investigación que se pretende resolver.

Las revisiones sistemáticas se realizan para objetivar la respuesta que ofrece la literatura médica a preguntas clínicas muy concretas, analizando de modo riguroso la pertinencia de los artículos seleccionados y su calidad metodológica. Por tanto, debemos verificar que el objetivo de la revisión ha sido formulado de una forma clara y concisa, que no dé lugar a equívocos y que sea coherente con los elementos justificativos de la revisión que han sido comentados anteriormente²⁰, características que se ven reflejas en el trabajo seleccionado.

Por otra parte, la presente revisión sistemática plantea la misma cuestión que se quiere resolver “Efectividad de las Estrategias Pediátricas de Cateterización Intravenosa Periférica”.

Los participantes fueron niños que requirieron un PIV para recibir intervenciones terapéuticas, edades comprendidas entre 15.6 días y 16 años. Lo que si se sugiere a los investigadores es separar las investigaciones por grupos etarios como muy bien conocemos por la experiencia profesional no es lo mismo canalizar la vía periférica a un lactante menor, un lactante mayor o niño de mayor edad, lo que ocasionaría alguna variación al momento de utilizar las estrategias.

Así mismo los artículos fueron adecuados, abordaron la pregunta objetivo de la revisión, y se escogió el diseño apropiado de los artículos seleccionados.

La calidad de los informes de los estudios seleccionados fue adecuada, SP evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos mediante la herramienta de la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo (Higgins y Green 2011). Todos los estudios se examinaron para determinar la adecuación de la generación de secuencias de asignación al azar, el ocultamiento de la asignación, el cegamiento de los participantes, los proveedores y la evaluación de resultados, la integridad de los datos de resultados y los informes. No se descartaron estudios haciendo que la búsqueda inicial arroje 1016 títulos y resúmenes de bases de datos y 644 de fuentes de literatura gris para un total de 1660; después de la deduplicación, se analizaron 862 títulos y resúmenes según los criterios de inclusión y exclusión. Se agregó un título cuando se actualizó la búsqueda. Dos investigadores (SP y KB) compararon los resultados después de seleccionar de forma independiente los primeros 100 títulos y resúmenes de la búsqueda en MEDLINE. El acuerdo entre evaluadores fue del 98%. Se utilizó el consenso para resolver los desacuerdos. Después de revisar los resúmenes, 796 estudios no cumplieron con los criterios de inclusión, otros 7 informes fueron eliminados durante una verificación final para informes de estudios duplicados. Se examinó el texto completo de los 59 artículos restantes, de estos estudios, 45 se excluyeron porque no: (1) utilizaron asignación al azar, (2) informaron el tipo de catéter, (3) datos desagregados para participantes adultos y pediátricos o pacientes hospitalizados y ambulatorios, (4) informaron

el número de intentos de PIV, (5) informe sobre el sitio de inserción o que se usaron sitios periféricos, (6) los participantes no eran pacientes hospitalizados o ambulatorios, o (7) no estaban examinando el PIV. No fue posible ponerse en contacto con los autores para obtener los datos faltantes, el texto completo de los resúmenes de conferencias o solicitar datos. Se incluyeron un total de 15 artículos. Todo lo descrito nos permite darnos cuenta que el autor incluye estudios importantes y pertinentes, además han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos.

Los estudios incluyeron bebés y niños en un grupo de intervención que se compararon con un grupo de control o de comparación. Los participantes fueron niños que requirieron un PIV para recibir intervenciones terapéuticas. Los niños tenían edades comprendidas entre 15.6 días y 16 años. Cinco estudios incluyeron niños que habían sido anestesiados o eligieron un anestésico tópico antes de los intentos de PIV y un estudio incluyó participantes inmovilizados por un asistente durante el procedimiento (Katsogridakis et al. 2008). La mayoría de los estudios proporcionaron una descripción específica de la intervención para permitir la replicación. Los procedimientos de PIV fueron realizados por médicos de emergencia o aprendices (Hosokawa et al. 2010), enfermeras registradas (Black et al. 2005, Maynard y Oh 1989) y anestesistas o enfermeras anestesistas (Cuper et al. 2013, de Graaff et al. 2013, de Graaff et al. 2014, van der Woude et al. 2013). En dos estudios, la designación profesional de los proveedores no estaba clara (Benkhadra et al. 2012, Singer et al. 2008). El nivel de experiencia clínica con la intervención varió entre los estudios. En algunos estudios, hubo capacitación y un período de introducción de tres (Cuper et al. 2013) o cuatro semanas (de Graaff et al. 2013, De Graaff et al. 2014) pero no se informó el número de intentos realizados por cada proveedor durante ese momento.

Los autores examinaron los efectos de los dispositivos para aumentar la visualización de los vasos durante la selección del sitio, como el VeinViewer Vision (Curtis et al. 2015, de Graaff et al. 2013), el Vasculuminator (Cuper et al. 2013, de Graaff et al. 2013, van der Woude et al. 2013, de Graaff et al. 2014), o transiluminación (Veinlite MK-01) (Katsogridakis et al. 2008). Benkhadra et al. (2012), Curtis et al. (2015) y Doniger et al. (2009) examinaron la efectividad de la cateterización guiada por ultrasonido para pacientes con acceso difícil identificado con técnicas de inserción estándar. Otros compararon los efectos de los anestésicos tópicos (Arendts et al. 2008, Singer et al. 2008, Newbury & Herd 2009), la pomada de nitroglicerina (Maynard & Oh 1989) y la orientación del catéter (Black et al. 2005). Los estudios se agruparon por intervención para su análisis y discusión, esto nos permite darnos cuenta que los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado

"combinado", el cual resulto razonable porque lograron responder el problema planteado así mismo los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados en la discusión. Arrojando la presente revisión como global que las intervenciones no aumentaron la tasa de éxito del primer intento en comparación con la atención estándar. Además, no hubo pruebas suficientes para apoyar el uso de ultrasonido, luz infrarroja o transiluminación, las intervenciones para reducir el dolor de los niños no disminuyeron el éxito del primer intento, la investigación que examina la competencia entre los clínicos y las diferencias de persistencia está ausente; considerando de esta manera resultados pertinentes para la para la toma de decisiones y abre el panorama para nuevas revisiones o investigaciones. Como último punto analizaremos si son aplicables estos resultados en nuestro medio, para ello se deberá tener en cuenta **la validez externa de la revisión**. Determinada información recogida en el estudio, como las características de elegibilidad de los pacientes, el ámbito y lugar donde se recogieron los datos, las características de la intervención, la definición y evaluación de las variables de resultado, la representatividad de los casos reclutados sobre el total de casos potenciales, ayudan a ver si los resultados de la revisión serían aplicables a nuestros pacientes. En esta revisión los estudios empleados fueron estudios aleatorios, siendo la selección aleatoria de la muestra un requisito de validez externa para generalizar los hallazgos más allá de la muestra, del contexto de investigación y del momento del experimento. Por lo que podemos decir que los resultados encontrados pueden ser aplicados en nuestro medio y en nuestra población pediátrica.

En los resultados de la revisión se expresan en términos que incluyen su riesgo inicial y los efectos que tienen los procedimientos en el paciente pediátrico, así mismo aquellos que no tienen un mayor respaldo científico o que no le darán mayor beneficio o aporte a la realización del procedimiento exitosamente, haciendo que la aplicación a la práctica está basada en evidencia científicamente comprobada. Los que nos permite darnos cuenta que los beneficios Superan a los riesgos y costes, concluyendo finalmente que los resultados si son aplicables a nuestro medio.

2.3.Importancia de los resultados.

Los resultados se hacen necesarios e importantes porque los niños con afecciones que amenazan la salud requieren un cateterismo intravenoso periférico oportuno para las intervenciones terapéuticas. La cateterización no exitosa pone a los niños en riesgo de mayor morbilidad y mortalidad debido a retrasos en el tratamiento. Así mismo busca mejorar la realización del procedimiento, para lograr brindar una atención de calidad y libre de riesgos en el paciente pediátrico, promoviendo su seguridad, disminuyendo su temor, además de disminuir el estrés y la ansiedad tanto en el padre o tutor y en el personal de salud que lo realiza, ya que a menudo no tienen éxito en el primer intento de cateterización intravenosa periférica, lo que aumenta la sensibilidad en los niños durante subsiguientes procedimientos; además disminuirá los costos utilizados en el material para el procedimiento.

Y porque a pesar de las revisiones publicadas y los meta-análisis, las intervenciones más efectivas para el éxito del cateterismo intravenoso periférico siguen sin estar claras.

Por otro lado, logrará contribuir en la formación de profesionales ya que estos optarán estrategias basadas en evidencias científicas lo que, encamina su actuar de manera segura en beneficio de sus pacientes.

2.4.Nivel de evidencia.

GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), es un sistema para clasificar la calidad de la evidencia y fuerza de recomendación aplicable a una amplia gama de intervenciones y contextos. Fue elaborado en base a la experiencia previa con otras herramientas existentes para conseguir un sistema "más razonable, confiable y ampliamente aplicable". La principal diferencia de este sistema en relación a otros, es que GRADE no valora la calidad de un estudio individual; sino que le da un valor a la evidencia a partir de varios estudios primarios²¹.

De acuerdo a la propuesta del sistema Grade el trabajo presentado pertenecería al grupo 1A recomendación fuerte, evidencia de alta calidad, en donde los beneficios superan claramente los riesgos y así mismo el trabajo se enfoca en estudios Clínicos con asignación aleatoria dándole a la revisión la categoría de alta calidad.

2.5. Respuesta a la pregunta:

Los niños no deben soportar múltiples intentos fallidos de punción venosa periférica. EMLA Cream (lidocaína en crema) puede ser útil en niños mayores de 3 meses de edad si se puede aplicar una hora antes del intento de PIV. Se deben implementar herramientas bien probadas, como la puntuación DIVA en entornos pediátricos para identificar prospectivamente a los niños con riesgo de acceso vascular difícil. La escala DIVA, es una regla de 4 variables proporcionalmente ponderada, la puntuación que se puede obtener es entre 0 y 10 puntos. Con > 4 puntos, existe un 54% de probabilidad de fallo en el primer intento de canulación, con puntuación >8 puntos, existe una posibilidad mínima de canulación en un primer intento, y se recomienda el uso de ayudas (técnicas facilitadoras no convencionales o elección de catéter venoso central).

PREDICTOR					
Vena visible después de torniquete	Visible	0		No visible	2
Vena palpable después de torniquete	Palpable	0		No palpable	2
Edad	>= 3 años	0	1 – 3 años: 1	< 1 año	3
Antecedente de prematuridad	No prematuro	0		Prematuro	3

Así mismo si solo los clínicos expertos intentan PIV con estos niños, es probable que la cantidad de intentos exitosos de PIV aumente. De acuerdo con las revisiones anteriores, no se puede recomendar el uso de ecografía, luz infrarroja cercana, transiluminación, orientación del catéter biselado hacia abajo o pomada de nitroglicerina en la práctica clínica (Heinrichs et al. 2013a, Heinrichs et al. 2013b, Liu et al. 2014). La evidencia existente no respalda el uso de dispositivos tecnológicos, como el ultrasonido, para aumentar las tasas de éxito del primer intento de PIV en niños.

Los resultados demuestran la necesidad continua de ensayos grandes que informen claramente los resultados de PIV definidos de manera consistente que sean relevantes para los niños y los profesionales de Enfermería.

2.6.Recomendaciones:

Se recomienda al personal en relación a la temática o a las debilidades detectadas en función de la respuesta:

- Se deben implementar herramientas bien probadas, como la puntuación DIVA en entornos pediátricos para identificar prospectivamente a los niños con riesgo de acceso vascular difícil. La identificación prospectiva de niños con riesgo de acceso vascular difícil permitiría emparejar a los niños con personal expertos antes del primer intento de cateterización intravenosa periférica. Si solo los clínicos expertos intentan PIV con estos niños, es probable que la cantidad de intentos exitosos de PIV aumente.
- Se recomienda continuar con la realización de ensayos grandes que informen claramente los resultados de PIV definidos de manera consistente que sean relevantes para los niños y los profesionales de enfermería.
- Difusión de hallazgos por todo profesional de enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Billalobos J. Bacilio D. Nivel de conocimiento y cuidado que Brinda La Enfermera al Paciente Con Catéter Venoso Periférico del Hospital Belén. [Tesis licenciatura]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2012.
2. Sánchez, M. Triviño, S. “Método de Ayuda en la Canalización de Vía Parenteral en Hospital “Dr. Francisco de Icaza Bustamante” en Niños en Etapa Preescolar de 3 a 5 Años”. Guayaquil, 2013. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3717/1/METODO%20DE%20AYUDA%20EN%20LA%20CANALIZACION%20DE%20VIA%20PARENTERAL.pdf>.
3. Canbulat N, Ayhan F, Inal. Effectiveness of external cold and vibration for procedural pain relief during peripheral intravenous cannulation in pediatric patients. *Pain Manag Nurs* 2015. Feb 16(1): 33 – 39.
4. Inal S, Kelleci M, Distracting Children During Blood Draw: Looking Through Distraction Cards is Effective in Pain Relief of Children During Blood Draw. *Int J Nurs Pract* 2012 Apr, 18(2):210 – 219.
5. Universidad de Jaén. Investigación secundaria. Perú. Disponible en: http://www.ujaen.es/investigaticas_tfg/inves_secundaria.html. Consultado: 23/3/2018.
6. Subirana. M. Enfermería Basada en la Evidencia. España 2006. Disponible en: http://www.cobdc.org/grups/gics/recursos/formacio/2007_enfermeriabasadaevidencia.pdf. Consultado: 23/3/2018.
7. Alonso, P. Ezquerro, O. Enfermería Basada en la Evidencia. Hacia la excelencia en los cuidados. Barcelona.2004. Disponible en: <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2013/08/EBE.-Hacia-la-excelencia-en-cuidados.pdf>.

8. Lama, R. Reinoso, F. Utilización de un sistema de videodistracción para disminuir la ansiedad y el dolor en niños durante la venopunción en un servicio de urgencias pediátricas. [TESIS DOCTORAL] M^a Concepción Míguez Navarro Madrid, 2013. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660231/miguez_navarro_mariaconcepcion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. García, N. Ramos, D. Efectividad de medidas no farmacológicas para la disminución del dolor y la ansiedad durante la venopunción en población pediátrica. [TESIS DOCTORAL]. Universidad de Alicante, España 2016 Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/66208/1/tesis_noelia_garcia_aracil.pdf
10. Sánchez, M. Triviño, S. “Método de Ayuda en la Canalización de Vía Parenteral en Hospital “Dr. Francisco de Icaza Bustamante” en Niños en Etapa Preescolar de 3 a 5 Años”. Guayaquil, 2013. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3717/1/METODO%20DE%20AYUDA%20EN%20LA%20CANALIZACION%20DE%20VIA%20PARENTERAL.pdf>
11. Figueroa, M. Modulación Emocional con Música Clásica del Dolor y Ansiedad Asociados a la Venopunción en los Niños entre 3 y 12 Años que Acuden al Servicio de Emergencias del Hospital Metropolitano de Quito de Junio a diciembre de 2014. [TESIS PARA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA]. Quito, 2015. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9164/TESIS%20MARIANA%20FIGUEROA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Otero, C. Gago M. Intervenciones efectivas en el manejo del dolor en niños sometidos a procedimientos con agujas. España 2014. Disponible en: [file:///C:/Users/samsung/Downloads/Dialnet-IntervencionesEfectivasEnElManejoDelDolorEnNinosSo-6260173%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/samsung/Downloads/Dialnet-IntervencionesEfectivasEnElManejoDelDolorEnNinosSo-6260173%20(2).pdf)
13. Zavala, J. Isaza, C. Sistema de Visualización de Venas Utilizando un Método No Invasivo. Querétaro, México 2015. Disponible en:

<http://franciscocastillo.com.mx/uploads/7/6/5/0/76507663/ExtensoCongresoSIMCI2015.pdf>.

14. Prego, J. Medical staff attitudes toward family presence during pediatric procedures. Filadelfia 2014. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492005000100012&script=sci_arttext&tlng=es.
15. Pérez, A. Gómez, S. Procedimientos invasivos en urgencias: ¿los familiares prefieren estar presentes? Asociación Española de Pediatría. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540330800091X>.
16. Martínez, C. Cordero, C. Presencia de los familiares durante la realización de procedimientos invasivos. Asociación Española de Pediatría 2013. Disponible en: <https://www.sciencedirect.c.om/science/article/pii/S1695403311005911>
17. Pascual, S. Alternativas a la Vía Venosa Periférica en Emergencias Pediátricas. Universidad de Valladolid, España 2015. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/17724/1/TFG-H449.pdf>.
18. Parker, S. Benzie K. Efectividad de las Estrategias Pediátricas de Cateterización Intravenosa Periférica. Universidad de Calgary. Canadá 201618.
19. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17. Disponible en: http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla_revision.pdf?file=1&type=no de&id=154&force=
20. García, F. Quereda, C. Apuntes para la lectura crítica de una revisión sistemática. Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid 2007. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-apuntes-lectura-critica-una-revision-sistemica-X0211699507021413>

21. Manterola, C. Asenjo, C. Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. Rev. chil. infectol. vol.31 no.6 Santiago dic. 2014. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000600011

Anexos

Anexo N° 1

Cuadro N° 01: Descripción del Problema		
1	Contexto-Lugar	Servicio de Emergencia Pediátrica
2	Personal de Salud	Personal de Enfermería
3	Paciente	Pacientes pediátricos
4	Problema	<p>La canalización, es una técnica que todas las enfermeras realizan y que se ejecuta de manera protocolizada y rutinaria, sin embargo, existen muchas situaciones donde se presentan dificultades para canalizar la vía periférica, por ejemplo, no localizando ningún lugar para puncionar por acceso difícil, técnica y habilidad o por fallos repetidos en la punción, etc.</p> <p>Creándose tensión e insatisfacción entre los pacientes, sus familiares, y el profesional de enfermería, por las molestias y el dolor causados, así como demora en el tiempo del procedimiento, y que finalmente para el logro de la canalización, se suele recurrir a una compañera de trabajo.</p>
4.1	Evidencias internas: Justificación de práctica habitual	<p>Actualmente este procedimiento en los pacientes pediátricos es realizado por muchos profesionales con una contención agresiva lo que genera en el menor un mayor miedo por el procedimiento, además se solicita que el padre no se encuentre presente ya que su ansiedad se convierte en un factor estresante para el profesional que lo realiza. Así mismo, el paciente pediátrico por el mismo miedo se vuelve agresivo haciendo que la canalización no sea exitosa o que se necesite más de una oportunidad para lograr tener el acceso venoso periférico.</p>

4.2	Evidencias internas: Justificación de un cambio de práctica	El cambio que se quiere lograr en la práctica es que se utilicen estrategias que nos permitan tener el éxito en la canalización endovenosa periférica en los pacientes pediátricos, en donde se de una contención suave, disminuyendo el miedo en estos pacientes; además, que el padre o tutor se convierta en un ente generador de confianza y no en un factor estresante para el profesional.
5	Motivación del problema	El éxito del procedimiento favorece una pronta administración del tratamiento, genera tranquilidad en los padres y disminuye el estrés que se pueda generar en el personal.

Anexo N ° 2

<p>Título de la investigación a validar:</p> <p align="center">UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEODISTRACCIÓN PARA DISMINUIR LA ANSIEDAD Y EL DOLOR EN NIÑOS DURANTE LA VENOPUNCIÓN EN UN SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS⁴</p>		
<p>Metodología: Estudio prospectivo aleatorizado y controlado.</p>		
<p>Año: 2013</p>		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	<p>Participaron 140 niños con una distribución por grupos: Grupo 1 (videodistracción): 70 niños (3-5 años 26, 6-8 años 19 y 9-11 años 24) y Grupo 2 (control): 70 niños (3-5 años 27, 6-8 años 21, 9-11 años 23). Observamos niveles de estrés anticipatorio, de estrés real y de dolor más elevados en los niños del grupo control $p < 0,05$ en todos los subgrupos de edad. Encontramos diferencias significativas en el grado de ansiedad anticipatoria en función de la edad y de tener antecedentes de venopunción, pero no en función del sexo. Así mismo, hallamos diferencias estadísticamente significativas en el grado de dolor en función de la edad, pero no las encontramos en función del sexo, ni del antecedente de venopunción los 2 meses previos, ni en el tipo de técnica realizada, ni en función de la experiencia de la enfermera que realizaba la técnica. Observamos fuerte correlación entre el estrés anticipatorio, estrés real y grado de dolor: a mayor grado de estrés anticipatorio</p>	<p>La utilización de videodistracción es útil en niños que requieren venopunción, ya que disminuye el grado de ansiedad y el grado de dolor percibidos por el niño. La utilización de medios de distracción en urgencias pediátricas debería ser de uso habitual para el manejo de la ansiedad y dolor en niños en la realización de técnicas invasivas y no invasivas.</p>

	<p>mayor estrés real y mayor grado de dolor ($\rho = 0,60$ y $0,5$ respectivamente).</p> <p>A mayor grado de estrés real mayor grado de dolor ($\rho: 0,8$).</p> <p>Observamos correlación pobre ($0,22$) entre el estrés de los padres y el estrés anticipatorio de los niños. Hallamos que los niños con edades más bajas, que la realización de venopunción sin medio de distracción y que el mayor número de intentos en realización de la técnica se asocian o predisponen a grados de dolor moderado y severo percibido por la técnica.</p>	
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos encontrados en esta investigación brindan el respaldo científico de la utilización de la videodistracción para el éxito de una canalización endovenosa periférica en los pacientes pediátricos, lo cual nos muestra que este sistema disminuye la ansiedad, el temor y el dolor del procedimiento, lo que ayuda al personal a brindarle más seguridad y poder obtener un acceso venoso lo más rápido posible.	Lo resuelve parcialmente
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Actualmente la tecnología brinda al personal la facilidad de utilizar esta técnica de videodistracción, ya que la mayoría de padres y personal de salud cuenta con celulares sofisticados que le permite el acceso a videos animados que brindaran distracción a estos pequeños pacientes.	Puedo aplicarlo

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	La investigación fue respaldada por un comité ética. Previo a la realización se utilizó hojas informativas para los padres y la firma de consentimiento informado.	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	<p>Fue un Estudio prospectivo aleatorizado y controlado.</p> <p>Con una población de 140 pacientes pediátricos los cuales fueron seleccionados por criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Los niños que cumplieron los criterios de inclusión en el estudio fueron asignados a uno de los dos grupos de intervención existentes mediante la tabla de aleatorización. El grupo uno eran los niños a los que se les realizaba la técnica utilizando proyección de vídeo como medio de distracción y el grupo dos aquellos niños a los que se les realizaba la venopunción sin distracción (grupo control). Cada grupo a su vez se dividía en tres subgrupos en función de la edad del paciente (Subgrupos de edad). Los sujetos que cumplían los criterios de inclusión fueron elegidos de forma consecutiva y fueron asignados aleatoriamente a distracción audiovisual o a grupo control de acuerdo a los números aleatorios de 1 a 140, generado por la Research Randomizer.</p>	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Título de la investigación a validar:		
EFFECTIVIDAD DE MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS PARA LA DISMINUCIÓN DEL DOLOR Y LA ANSIEDAD DURANTE LA VENOPUNCIÓN EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA.		
Metodología: Estudio cuasiexperimental.		
Año: 2016		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	De la observación recogida durante el trabajo de campo y tal como se relaciona con otras investigaciones la distracción dirigida, con independencia del tipo, si mejora el dolor en los niños, y la ansiedad en el acompañante, sin efectos adverso. Además, la contención física juega un papel importante, ya que, según los resultados, aquellos niños a los que se ha hecho contención física durante el procedimiento han sentido más dolor y miedo lo que genera en ellos agresividad y no colaboración y más aún genera tensión en el acompañante; factores que sumados generan tensión en el personal que realiza el procedimiento, dificultando así la canalización de la vía endovenosa periférica o venopunción.	En aquellos niños que inicialmente están calmados o ligeramente nerviosos solo se hace necesario en primera instancia la utilización de distracción dirigida, lo que ayudaría a disminuir el miedo en el niño y la ansiedad en el acompañante, factores que brindarían confianza al profesional que realiza la venopunción, procediendo que en estas circunstancias suele ser exitoso, y ayuda a contrarrestar episodios generadores de tensiones en el menor en futuros procedimientos. Además, podríamos decir que una contención física suave para asegurar la correcta venopunción sin más riesgos, sería lo aceptable; evitando la contención agresiva en niños que inicialmente están calmados o ligeramente nerviosos, que una contención firme y

		contundente puede aumentar la asistencia precisa y necesaria para asegurar el éxito del procedimiento.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos encontrados en esta investigación brindan el respaldo científico de la utilización de la distracción dirigida y la contención física suave para el éxito de una canalización endovenosa periférica en los pacientes pediátricos, lo cual nos muestra que el sistema de distracción dirigida no solo disminuye el miedo en el paciente pediátrico, sino que también disminuye la ansiedad en el acompañante, situaciones lo que generan más confianza en el personal que realiza el procedimiento. Además, que la contención física debe ser suave en aquellos pacientes que inicialmente se muestran tranquilos o poco nerviosos lo que ayudara a que el paciente pediátrico se muestre menos agresivo y permita poder obtener un acceso venoso lo más rápido posible.	Lo resuelve parcialmente
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Los resultados encontrados “distracción dirigida y contención física suave”, son fáciles de aplicar en nuestro medio y no genera costo alguno	Puedo aplicarlo
¿Son seguras las evidencias para el	El proyecto, para la realización de este estudio, fue aprobado por el comité de ética de investigación clínica del Hospital	Si

paciente?	<p>General Universitario de Alicante certificando su aprobación para la recogida de datos en su centro hospitalario. A su vez se presentó el proyecto al comité ético de la universidad de alicante dando también el visto bueno al mismo.</p> <p>Los padres brindaron su autorización para participar de dicha investigación mediante la firma de un consentimiento informado.</p>	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	<p>Es un estudio cuasiexperimental con tres grupos (uno de ellos grupo control) en niños entre 4 y 10 años, que acudían al servicio de urgencias de pediatría y a los cuales se les debía realizar una venopunción por prescripción facultativa. Los niños fueron seleccionados por criterios de inclusión y se los ubico por grupos. Se utilizaron dos medios no farmacológicos para el manejo del dolor, por un lado, en un grupo la estimulación mediante frio y vibraciones junto con distracción dirigida, y el otro grupo solo la distracción dirigida. El tercer grupo era control. Variables recogidas: dolor y miedo en los niños, ansiedad en los padres, datos demográficos y datos procedimentales (calibre, contención física, lugar de punción, procedimientos realizados)</p>	Si

* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.

Título de la investigación a validar:		
“MÉTODO DE AYUDA EN LA CANALIZACIÓN DE VÍA PARENTERAL EN HOSPITAL “DR. FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE” EN NIÑOS EN ETAPA PREESCOLAR DE 3 A 5 AÑOS”.		
Metodología: Descriptivo, transversal, con modalidad bibliográfica y de campo, bajo el uso del método cuantitativo		
Año: 2013		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Durante la canalización de la vía periférica, la principal complicación observada durante la canalización de la vía parenteral en niños de 3 a 5 años de edad es que no se puede colocar bien el suero al menor (68%), debido a que este no lo permite por miedo al dolor, motivo por el cual 67% del personal de enfermería ha perdido la paciencia. Con relación a la identificación del método para la canalización de la vía parenteral en niños de 3 a 5 años de edad, se obtuvo: Con relación al diálogo con la enfermera, el 50% de madres indicó que la enfermera no dialogó con ella antes de colocarle el suero al niño. Con relación al trato en la atención de enfermería al menor, el 60% manifiesta que la enfermera antes de colocar el suero a su hijo lo amedrenta, el 28% señala que la enfermera lo trata al	De acuerdo a la teoría de Gispert (2008) que dice que “entre los 3 a 5 años de edad, el niño para defenderse de la agresión de los demás, tiende a ser agresivo.” rechazo que se evidencia al procedimiento de canalización de la vía endovenosa periférica, en el estudio, en el niño aparece el sentimiento de miedo, más aún si el personal que lo realiza no utiliza métodos adecuados para que la canalización sea exitosa. Dentro ellos el dialogo con las madres o tutor antes de su realización ya

	<p>niño con naturalidad y el 12% trata al niño con dulzura. Según la forma de colocar el suero, el 64% de madres indicó que la enfermera sujetó con fuerza al menor para colocar el suero.</p> <p>Finalmente, según los resultados el personal de enfermería debe utilizar el juego como método de ayuda para facilitar la canalización de vía parenteral en niños de 3 a 5 años de edad.</p>	<p>que esto disminuirá la ansiedad en ellos generándose una base de apoyo para el personal.</p> <p>Además, se recalcar las ventajas de la lúdica o el juego en los procesos de atención de la salud, que son destacadas por Guzmán, J. (2006) y Jiménez Vélez (2006), para quienes la lúdica crea un ambiente relajado y más participativo, disminuye la ansiedad, los niños adquieren más confianza en sí mismos y pierden el miedo. Logrando que la canalización de la vía endovenosa periférica sea exitosa</p>
<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>Los hallazgos encontrados en esta investigación brindan el respaldo de la utilización de la lúdica para el éxito de una canalización endovenosa periférica en los pacientes pediátricos, hallazgos que se obtienen de la experiencia de los profesionales de salud con este tipo de paciente.</p>	<p>Lo resuelve parcialmente</p>
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Según los resultados el personal de enfermería debe utilizar el juego como método de ayuda para facilitar la canalización de vía parenteral en niños de 3 a 5 años de edad.</p>	<p>Puedo aplicarlo</p>

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	La investigación contó con la autorización de las autoridades del Hospital de Niños “Dr. Francisco Icaza Bustamante”, y se accedió al permiso de los padres mediante el consentimiento informado.	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	El tipo de estudio fue descriptivo, transversal, con modalidad bibliográfica y de campo, bajo el uso del método cuantitativo, aplicando una encuesta a las madres de los niños de 3 a 5 años de edad y el personal de enfermería con base en cuestionarios con preguntas cerradas.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Título de la investigación a validar: MODULACIÓN EMOCIONAL CON MÚSICA CLÁSICA DEL DOLOR Y ANSIEDAD ASOCIADOS A LA VENOPUNCIÓN EN LOS NIÑOS ENTRE 3 Y 12 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL METROPOLITANO DE QUITO DE JUNIO A DICIEMBRE DE 2014		
Metodología: Estudio prospectivo, analítico, cuasiexperimental		
Año: 2014		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La música clásica disminuyó 1,67 puntos en la escala de caras de Wong y Baker el dolor y 0,3 puntos en la escala Observacional del Comportamiento Modificada la ansiedad asociados a la venopunción en los niños entre 3 y 12 años que acudieron al servicio de emergencias del Hospital Metropolitano de Quito. La satisfacción de los cuidadores y del personal que realizó la venopunción fue del 100% al utilizar la música clásica como distractor. Concluyendo que el uso de música clásica durante la venopunción ayuda a que la técnica sea mucho más limpia e inclusive más fácil de ejecutar por el personal.	El uso de medidas no farmacológicas para tratar el dolor asociado a las venopunciones es fascinante y cada día se realizan nuevos estudios con variadísimos distractores. Al tener un paciente y su cuidador con su atención redirigida hacia algo más que no sea el procedimiento de venopunción este es mucho más fácil de realizar.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los resultados encontrados “el uso de música clásica durante la venopunción ayuda a que la técnica sea más fácil de ejecutar por el personal”, dicho resultado resulta fácil de	Lo resuelve parcialmente

	<p>aplicar en nuestro medio y no genera costo alguno, siendo una propuesta que resuelve parcialmente nuestro objetivo planteado en este presente trabajo.</p>	
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Los hallazgos encontrados brindan el respaldo científico del uso de medidas no farmacológicas “música clásica sobre el dolor y ansiedad” para tratar el dolor asociado a las venopunciones para su éxito, lo cual nos muestra que este sistema disminuye la ansiedad, el temor y el dolor del procedimiento, lo que ayuda al personal a brindarle más seguridad y poder obtener un acceso venoso lo más rápido posible, pero a la vez solo pueden ser aplicados en circunstancias que lo ameriten.</p>	<p>Puede aplicarse bajo ciertas condiciones</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>Se solicitó permiso a la Jefatura de Docencia del Hospital Metropolitano, así como a los padres para aplicar el cuestionario de recolección de información de la investigación.</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>Fue un estudio prospectivo, analítico, cuasiexperimental. El universo lo conformaron todos los niños entre 3 y 12 años que acudieron al servicio de Emergencias y que requirieron la colocación de una vía periférica además que cumplieran con los criterios de inclusión, la asignación se realizó de</p>	<p>Si</p>

acuerdo al orden de llegada.

* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.

Título de la investigación a validar:

INTERVENCIONES EFECTIVAS EN EL MANEJO DEL DOLOR EN NIÑOS SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS CON AGUJAS

Metodología: Revisión bibliográfica

Año: 2014

Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Tras realizar la búsqueda protocolizada mediante la combinación de los diferentes descriptores y una vez realizada la lectura del artículo completo se seleccionaron 17 artículos, metaanálisis, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos. Dada la variedad de métodos utilizados en la prevención y/o alivio del dolor en niños y preescolares sometidos a procedimientos con agujas, hemos procedido a agrupar los resultados en dos grupos: métodos	La valoración del dolor en el niño es una tarea difícil de realizar ya que el niño no nos transmite su dolor y sus características de manera clara y sencilla. Uno de los dolores que más angustia produce en los niños, padres y profesionales, es el asociado al uso de agujas. Tanto padres como profesionales se preguntan cuál es el método más idóneo para aliviar este tipo de dolor. El uso de intervenciones que minimicen el dolor que padecen los niños durante la técnica de punción, pueden ayudar a prevenir el malestar, el desarrollo de los temores a las agujas y posteriores comportamientos de evitación de la salud, tales como la falta de adherencia, en el tratamiento del dolor en procedimientos relacionados con agujas.

	farmacológicos (aplicación anestésicos tópicos) y métodos no farmacológicos (la mayoría técnicas cognitivas, conductuales o una combinación de ambas).	
¿Parecen útiles los hallazgos para el problema?	Los resultados encontrados aportan un bajo nivel de ayuda para nuestra investigación.	Lo resuelve parcialmente
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Pueden ser aplicados aquellos que no ameriten un costo adicional, actualmente vivimos sometidos a un estado de salud en donde los recursos son deficientes y muchas veces no se podrían utilizar.	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Se seleccionaron los estudios que respondían a la pregunta de investigación formulada, aportando información relevante y pertinente, se eligieron los tipos de estudios con mayor evidencia científica según la pirámide de Haynes, sobre la información basada en evidencia, pruebas de alta calidad para la toma de decisiones clínicas para poder separar los estudios	Si

	clínicos de mayor calidad.	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de encontrar la evidencia disponible para el alivio del dolor en niños que van a ser sometidos a procedimientos con agujas utilizando tanto estrategias farmacológicas como no farmacológicas.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Título de la investigación a validar:		
SISTEMA DE VISUALIZACIÓN DE VENAS UTILIZANDO UN MÉTODO NO INVASIVO		
Metodología: Estudio de factibilidad		
Año: 2015		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	En este trabajo se presenta el estudio de factibilidad de utilizar un método no invasivo basado en la aplicación de imágenes del espectro infrarrojo cercano (NIR), que sirva como herramienta para la detección de venas en neonatos y pacientes pediátricos. La visualización de las venas es posible porque los componentes de la sangre tales como la desoxihemoglobina y oxihemoglobina son los principales absorbentes de la luz infrarroja y permiten que el sensor de una cámara CMOS con filtro infrarrojo capte la información que la absorción produce.	Debido a las complicaciones que generan las técnicas de venopunción actuales, tanto en lo referido a la manipulación y ejecución por parte de los profesionales de la salud, como las secuelas físicas que pueden producir, resulta fundamental el uso de técnicas adecuadas para la detección de venas para el beneficio y protección del neonato y del paciente pediátrico, disminuyendo de esta forma el tiempo de demora en la obtención del acceso periférico, brindar mayor seguridad al personal de enfermería que lo realiza, así como disminuye el estrés en los tutores.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	El estudio propone la utilización de luz infrarroja que permite la captura y posterior proyección de una imagen de las venas subcutáneas sobre la piel del paciente. Aprovechando la propiedad de que la hemoglobina desoxigenada presenta un punto de	Resuelve el problema

	absorción de la red vascular aparecerá más oscuro que el resto de la superficie de la piel.	
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Consideración las condiciones reales de la práctica, y cuanto es que invierte el estado en el sector salud, las posibilidades de aplicación son difíciles por el costo de inversión que genera.	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Durante el desarrollo del estudio no se evidencia respaldo por parte de un comité de ética, ni la firma previa de consentimiento informado por parte de los tutores de la población en la que se llevó a cabo.	Es necesaria la formación previa del profesional
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	En este trabajo se presenta el estudio de factibilidad de utilizar un método no invasivo basado en la aplicación de imágenes del espectro infrarrojo cercano (NIR), se realizaron pruebas a más de 20 pacientes, no tomando en cuenta el color de piel ni su complejión. Se formó una pequeña base de datos con la obtención de imágenes en condiciones de iluminación ambiente y en obscuridad, con luz reflejada y transmitida. En la práctica la mejor visualización se obtuvo con luz transmitida y en condiciones de obscuridad. Fue preciso estudiar cuidadosamente los componentes y	Si

	procedimientos implementados en cada una de ellas logrando así identificar las debilidades y fortalezas del sistema.	
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Título de la investigación a validar: MEDICAL STAFF ATTITUDES TOWARD FAMILY PRESENCE DURING PEDIATRIC PROCEDURES		
Metodología: Artículo de investigación		
Año: 2013		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	De los resultados surgió que los médicos y las nurses aprueban en forma similar la presencia de los miembros de la familia en alto porcentaje (97%) para procedimientos poco invasivos: vía venosa, cateterismo vesical y sutura. A medida que aumenta la invasividad del procedimiento, disminuye el porcentaje de aprobación, llegando a porcentajes de 63% para reanimación médica o traumatológica.	La mayoría de los integrantes del staff del Departamento de Emergencia consideró beneficioso para el niño, la familia y el equipo de la salud la presencia de los padres para tranquilizar al niño. Otras ventajas señaladas fueron que los padres se sienten menos impotentes ante la situación y disminuye el miedo a lo desconocido, sabiendo que al niño se "le está realizando todo". Sin embargo, el staff también señaló preocupación por el aumento del nivel de ansiedad generado en la sala de procedimientos, la posibilidad de malos resultados por interferencia de los familiares y que éstos queden con un mal

		recuerdo del momento vivido que posteriormente pueda generar disturbios psicológicos. Otras desventajas señaladas, aunque en un porcentaje muy bajo, fueron el riesgo de potenciales problemas médico-legales y la dificultad de crear un ambiente docente adecuado para la enseñanza.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos encontrados resultan útiles para el presente trabajo, pero no es una conducta que se pueda generalizar en todos los procedimientos y en todos los casos.	Lo resuelve parcialmente
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	En nuestro país no es una conducta generalizada que los padres de los niños sometidos a procedimientos invasivos estén presentes durante el mismo, sobre todo cuando éstos son más complejos, se considera que debe seguirse este camino y desarrollar estrategias de contención familiar por personal entrenado previamente en esta temática.	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Durante el desarrollo del estudio no se evidencia respaldo por parte de un comité de ética, ni la firma previa de consentimiento informado por parte de los tutores de la población en la que se llevó a cabo.	No

<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>El estudio se llevó a cabo en el Departamento de Emergencia del Hospital de Niños de Filadelfia, entrevistando a los pediatras de guardia, nurses y residentes. Se analizó la opinión de los encuestados sobre nueve procedimientos invasivos (canalización venosa periférica, cateterismo vesical, sutura, punción lumbar, reducción de fractura, colocación de tubo de tórax, intubación endotraqueal, reanimación médica y reanimación traumatólogica). Se preguntó sobre las ventajas y desventajas de la presencia de miembros de la familia para los pacientes, la familia y el staff. La encuesta fue anónima y fueron analizados 104 cuestionarios.</p>	<p>Si</p>
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Título de la investigación a validar:		
PROCEDIMIENTOS INVASIVOS EN URGENCIAS: ¿LOS FAMILIARES PREFIEREN ESTAR PRESENTES?		
Metodología: Estudio observacional descriptivo		
Año: 2013		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	Se realizó un total de 98 encuestas. La mediana de edad de los participantes fue 32 años. Preferían estar presentes en las técnicas de venopunción el 84,5% de los familiares, además los encuestados respondieron que la decisión de estar presente debe ser tomada por el personal sanitario en un 74% en venopunción. La media de edad del grupo que prefiere estar presente difiere significativamente de los que no (32 frente a 40 años).	La mayoría de los familiares encuestados preferirían estar presentes durante los procedimientos invasivos en urgencias pediátricas. A mayor invasividad, menor deseo de los padres de estar presentes. La mayoría de los familiares cree que la decisión de estar o no presente debe ser tomada por el personal sanitario, especialmente cuanto más invasivo es el procedimiento.
¿Parecen útiles los hallazgos para el problema?	Tradicionalmente no se ha permitido a los familiares de los pacientes permanecer con su niño durante los procedimientos invasivos en urgencias pediátricas. Es por ello que este trabajo sirve como medio enriquecedor, pero que no se puede generalizar en todos los procedimientos y en todos los casos.	Lo resuelve parcialmente

¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si son aplicables los hallazgos, pero teniendo en cuenta la decisión del personal y del familiar.	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Durante el desarrollo del estudio no se evidenciaron respaldos por parte de un comité de ética, ni la firma previa de consentimiento informado por parte de los tutores de la población en la que se llevó a cabo.	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se trató de un estudio observacional descriptivo. Se realizaron encuestas al azar a familiares de pacientes que fueron atendidos en el servicio de urgencias en enero y febrero, preguntando acerca de su preferencia de estar o no durante las siguientes técnicas invasivas: venopunción, sutura de herida, punción lumbar y reanimación cardiopulmonar. Se preguntó también quién creía que debía tomar la decisión de que estuvieran o no presentes.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Título de la investigación a validar:		
PRESENCIA DE LOS FAMILIARES DURANTE LA REALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS		
Metodología: Estudio observacional prospectivo		
Año: 2013		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	Se obtuvieron datos de 75 procedimientos. En 5 de ellos los familiares rechazaron la opción de estar presentes, el 100% de los niños quisieron que sus familiares estuvieran presentes, y el 90% de los familiares y el 57% de los profesionales opinaron que la presencia de los familiares había facilitado el procedimiento. El 90% de los familiares y el 76% de los profesionales opinaron que había sido beneficioso para el niño. El 95% de los familiares y el 71% de los profesionales opinaron que se debería dar la opción a los familiares de estar presentes. El 73% de los profesionales quedaron satisfechos.	En nuestra experiencia la presencia familiar a veces resulta ser una práctica posible que facilita la realización de los procedimientos dolorosos y resulta beneficiosa para el niño. Encontramos una alta satisfacción familiar y al mismo tiempo una amplia aceptación por parte del personal sanitario.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos resultan relevantes para la práctica clínica, pero no resuelven por completo el objetivo de la revisión bibliográfica.	Resuelve parcialmente el problema
¿Son aplicables los resultados para la	Si son aplicados los hallazgos dependiendo de las circunstancias en las que se dé la emergencia.	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones

resolución del problema en tu medio?		
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No se evidencia respaldo por parte de un comité de ética.	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se realizó un estudio observacional prospectivo. Se diseñó un protocolo de actuación y se instruyó al personal sanitario. Se diseñó una encuesta con datos demográficos, datos del procedimiento y grado de satisfacción tanto del paciente y su familiar como del profesional sanitario.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Título de la investigación a validar:		
ALTERNATIVAS A LA VÍA VENOSA PERIFÉRICA EN EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS		
Metodología: Revisión bibliográfica y estudio de campo, para este último se empleó el estudio cuantitativo de tipo cuasiexperimental, transversal, prospectivo y analítico.		
Año: 2015		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La vía IO y la vía umbilical, se presentan como dos excelentes alternativos al acceso venoso periférico en situaciones de emergencia pediátrica. Ambos son accesos vasculares rápidos, fáciles y seguros. Por otro lado, debe tenerse en cuenta que su uso es temporal y que deben sustituirse en cuanto sea posible, ya que el uso prolongado favorece la aparición de complicaciones. En cuanto al estudio de campo, casi un 30% de la muestra cree que la vía IO es competencia del personal médico, y sobre el autoconocimiento de ambas vías, más de la mitad de la muestra lo valora como regular.	La demora en la instauración de un acceso venoso aumenta el tiempo de asistencia y retrasa la administración de medicación o líquidos, y en ocasiones resulta vital para el paciente. Por lo que la vía IO y la vía umbilical, se presentan como dos excelentes alternativos a la VVP en situaciones de urgencia pediátrica. El personal de enfermería debe conocer la existencia de estas técnicas, ya que se presentan como dos técnicas rápidas, de fácil acceso y aprendizaje; y son de gran utilidad para administrar líquidos, medicamentos, hemoderivados y realizar extracción de muestras analíticas.

<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>Los hallazgos encontrados en esta revisión bibliográfica brindan el respaldo científico de la utilización de la vía IO y la vía umbilical como dos excelentes alternativos al acceso venoso periférico en situaciones de emergencia pediátrica, ambos son accesos vasculares rápidos, fáciles y seguros. Pero que son poco utilizados por el desconocimiento, la no utilización en el campo laboral o simplemente porque temor.</p>	<p>Resuelve parcialmente el problema</p>
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Los resultados del presente trabajo nos hacen hincapié a la utilización de la vía IO y la vía umbilical, dos excelentes alternativos al acceso venoso periférico en situaciones de emergencia pediátrica. Ambos son accesos vasculares rápidos, fáciles y seguros; pero en nuestros medios y durante la práctica clínica se hace evidente la no utilización de estas, así como el desconocimiento por parte del personal. Caso que es respaldado por el mismo trabajo durante el estudio de campo.</p>	<p>No puedo aplicarlo</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>El Comité Ético de Investigación Clínica del Área Este de Valladolid, aprobó la realización del estudio.</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son válidos los resultados y hallazgos?</p>	<p>En este trabajo se realizó una revisión de artículos científicos además de un estudio de campo. Los artículos científicos seleccionados fueron médicos y de enfermería donde tema central era la vía intraósea y la vía umbilical, disponibles en las bases de datos de Pubmed, Scielo, Google Scholar y Cuiden. Así</p>	<p>Si</p>

<p>como la utilización de revistas científicas de enfermería (“Revista Española de Pediatría”, “Prehospital Emergency Care”, “Journal of Emergency Nursing”, etc...), protocolos, libros y manuales del ámbito de urgencias y emergencias extrahospitalarias. Fueron seleccionaron estudios desde 1994 a 2016, para abarcar los mayores estudios posibles. En el Estudio de campo, el método empleado fue el estudio cuantitativo de tipo cuasiexperimental, transversal, prospectivo y analítico, se realizó un análisis estadístico de la muestra la cual estuvo conformada por un total de 18 profesionales sanitarios que asistieron al taller formativo de forma voluntaria y realizaron los cuestionarios de forma anónima.</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.

Título de la investigación a validar:		
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA: EFECTIVIDAD DE LAS ESTRATEGIAS PEDIÁTRICAS DE CATETERIZACIÓN INTRAVENOSA PERIFÉRICA		
Metodología: Revisión Sistemática		
Año: 2016		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Mediante los criterios de inclusión se lograron incluir cuatro ensayos controlados aleatorios grupales y diez ensayos controlados aleatorios con 4539 participantes con edades comprendidas entre 15,6 días y 16 años; se excluyeron cuatro ensayos de grupos de meta-análisis debido a informes poco claros. Dentro de los resultados encontrados se verifica que las intervenciones no aumentaron la tasa de éxito del primer intento en comparación con la atención estándar, además se concluye que no hay pruebas suficientes para apoyar el uso de ultrasonido, luz infrarroja o transiluminación, las intervenciones para reducir el dolor de los niños no disminuyeron el éxito del primer intento y que la investigación que examina la competencia entre los clínicos y las diferencias de persistencia está ausente.	Los niños con afecciones que amenazan la salud requieren un cateterismo intravenoso periférico oportuno para las intervenciones terapéuticas. Los clínicos a menudo no tienen éxito en el primer intento de cateterización intravenosa periférica. La cateterización no exitosa pone a los niños en riesgo de mayor morbilidad y mortalidad debido a retrasos en el tratamiento y a pesar de las revisiones publicadas y los meta-análisis, las intervenciones más efectivas para el éxito del cateterismo intravenoso periférico siguen sin estar claras,

		mediante la presente revisión sistemática se pretendió ver la efectividad de las estrategias pediátricas de cateterización intravenosa periférica y que los hallazgos respalden científicamente el actuar del profesional de enfermería.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Los hallazgos encontrados en la presente revisión bibliográfica están respaldados científicamente, con una exhaustiva búsqueda bibliográfica que permitió ver la efectividad de las estrategias pediátricas de cateterización intravenosa periférica y a la vez logra resolver el problema planteado de inicio a fin.	Resuelve el problema
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Mediante la revisión sistemática se llegó a concluir que los niños no deben soportar múltiples intentos fallidos de PIV. EMLA Cream puede ser útil en niños mayores de 3 meses de edad si se puede aplicar una hora antes del intento de PIV. Se deben implementar herramientas bien probadas, como la puntuación DIVA (Riker et al. 011) en entornos pediátricos para identificar prospectivamente a los niños con riesgo de acceso vascular difícil. Si solo los clínicos expertos intentan PIV con estos niños, es probable que la cantidad de intentos exitosos de PIV aumente. De acuerdo con las revisiones anteriores, no se puede	Puede aplicarse

	<p>recomendar el uso de ecografía, luz infrarroja cercana, transiluminación, orientación del catéter biselado hacia abajo o pomada de nitroglicerina en la práctica clínica (Heinrichs et al. 2013a, Heinrichs et al. 2013b, Liu et al. 2014). La evidencia existente no respalda el uso de dispositivos tecnológicos, como el ultrasonido, para aumentar las tasas de éxito del primer intento de PIV en niños. Todos estos hallazgos son factibles de aplicar en nuestro medio y nos permite actuar de manera científica al realizar el procedimiento.</p>	
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>Mediante la revisión sistemática se creó, probó y realizó una búsqueda exhaustiva de literatura basada en la experiencia de un bibliotecario médico para identificar tantos artículos relevantes como sea posible. La selección sistemática del estudio fue completada por dos revisores independientes para los primeros 100 títulos y resúmenes con alto acuerdo entre evaluadores.</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>SP evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos mediante la herramienta de la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo (Higgins y Green 2011). Todos los estudios se examinaron para determinar la adecuación de la generación de secuencias de asignación al azar, el ocultamiento de la asignación, el cegamiento de los participantes, los proveedores y la evaluación de resultados, la integridad de los datos de resultados y los informes. No se descartaron</p>	<p>Si</p>

	estudios.	
--	-----------	--

* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.

Anexo N°03: Investigación seleccionada

TRADUCCIÓN INGLÉS – ESPAÑOL DE ARTÍCULO CIENTÍFICO SELECCIONADO

Fecha de recepción: 04-ene-2016

Fecha de revisión: 07-oct-2016

Fecha de aceptación: 18-oct-2016

Tipo de artículo: Revisión

UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA: EFECTIVIDAD DE LAS ESTRATEGIAS PEDIÁTRICAS DE CATETERIZACIÓN INTRAVENOSA PERIFÉRICA

Shannon I.A. PARKER^a, MN RN; Karen BENZIES^b, PhD RN; K. Alix HAYDEN^c, PhD

Encabezado: cateterización intravenosa: una revisión sistemática

Afiliaciones: a Instructor, Simulación Clínica y Aprendizaje, Facultad de Enfermería, Universidad de Calgary, Calgary, Alberta; b Profesor, Facultad de Enfermería y Departamento de Pediatría, Cumming School of Medicine, Universidad de Calgary, Calgary, Alberta; y c Bibliotecario, Bibliotecas y Recursos Culturales, Universidad de Calgary, Calgary, Alberta

Autor correspondiente: Shannon Parker MN RN

Instructor, Facultad de Enfermería

Universidad de calgary

PF 1212, 2500 Universidad Dr. NW

Calgary, Alberta, Canadá

T2N 1N4

parkers@ucalgary.ca

403-220-8854

Shannon Parker @kelwoodkid

Agradecimientos: Agradecemos a la Sra. Pam Holberton, a la Sra. Sharleen Luzny, a la Sra. Kimberly Hellmer y al Dr. Eddy Lang por su participación en asegurar la relevancia clínica de esta investigación. También agradecemos a las enfermeras registradas del Departamento de Emergencias del Centro Médico Foothills y al Hospital de Niños de Alberta por ofrecer sus conocimientos y experiencia relacionados con la inserción de un catéter intravenoso periférico.

Declaración de conflicto de intereses: No se ha declarado ningún conflicto de intereses con los autores.

Declaración de financiamiento: La Beca de ingreso a la Facultad de enfermería de la Universidad de Calgary y la Beca para estudiantes de posgrado de Alberta a SP apoyaron este trabajo.

RESUMEN

Objetivo. Para identificar las intervenciones asociadas con el cateterismo intravenoso periférico, el primer intento de éxito en pacientes pediátricos y pacientes de urgencias que requieren acceso vascular para las intervenciones terapéuticas.

Fondo. La cateterización intravenosa periférica sin éxito pone a los niños en riesgo de mayor dolor y retrasos en el tratamiento. Las intervenciones efectivas para aumentar el éxito del primer intento de cateterismo intravenoso periférico no están claras.

Diseño. Revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios de acuerdo con el Manual Cochrane para la Revisión Sistemática de Intervenciones.

Fuentes de datos. Hasta noviembre y diciembre de 2014 se realizaron búsquedas en 10 bases de datos, incluidas MEDLINE (OVID), EMBASE (OVID) y CINAHL (EBSCO) sin límites de fecha. También se revisaron las referencias de los artículos. Incluimos informes de texto completo de ensayos controlados aleatorios que probaron las tasas de éxito del primer intento de intervención en comparación con la atención estándar.

Métodos de revisión. De acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos a priori, los datos se extrajeron utilizando una herramienta estandarizada. Se evaluó el riesgo de sesgo con la herramienta Cochrane Collaboration Risk of Bias Tool. Debido a la falta de claridad, la síntesis narrativa se utilizó para informar los resultados.

Resultados. Nuestros criterios de inclusión incluyeron cuatro ensayos controlados aleatorios grupales y diez ensayos controlados aleatorios con 4539 participantes con edades comprendidas entre 15,6 días y 16 años. Se excluyeron los cuatro ensayos de grupos de meta-análisis debido a informes poco claros. Las intervenciones no aumentaron la tasa de éxito del primer intento en comparación con la atención estándar.

Conclusiones. No hubo pruebas suficientes para apoyar el uso de ultrasonido, luz infrarroja o transiluminación. Las intervenciones para reducir el dolor de los niños no disminuyeron el éxito del primer intento. La investigación que examina la competencia entre los clínicos y las diferencias de persistencia está ausente.

Palabras clave: cateterización, cateterización intravenosa periférica, canulación, pediatría, enfermería pediátrica, revisión sistemática, venosa, enfermería.

RESUMEN DE LA DECLARACIÓN

¿Por qué es necesaria esta revisión?

- Los niños con afecciones que amenazan la salud requieren un cateterismo intravenoso periférico oportuno para las intervenciones terapéuticas. Los clínicos a menudo no tienen éxito en el primer intento de cateterización intravenosa periférica.
- La cateterización no exitosa pone a los niños en riesgo de mayor morbilidad y mortalidad debido a retrasos en el tratamiento.
- A pesar de las revisiones publicadas y los meta-análisis, las intervenciones más efectivas para el éxito del cateterismo intravenoso periférico siguen sin estar claras.

¿Cuáles son los hallazgos clave?

- Pruebas insuficientes para recomendar el uso de ultrasonido, luz infrarroja cercana y transiluminación para aumentar las tasas de éxito en el primer intento de inserción intravenosa periférica.
- La crema de mezcla de anestésicos locales eutéctica disminuyó el dolor del procedimiento en los niños y no disminuyó las tasas de éxito del primer intento de cateterismo intravenoso.
- La pomada de nitroglicerina aumentó la infiltración y el sangrado y no aumentó las tasas de éxito en el primer intento.

¿Cómo deben usarse los resultados para influir en la política, la práctica, la investigación o la educación?

- La evidencia existente no respalda el uso de tecnología, como la ecografía, para aumentar las tasas de éxito del primer intento de cateterización intravenosa periférica en niños.
- La identificación prospectiva de niños con riesgo de acceso vascular difícil permitiría emparejar a los niños con médicos expertos antes del primer intento de cateterización intravenosa periférica.
- Las diferencias de competencia entre médicos son importantes para las tasas de éxito del primer intento. El desarrollo de la experiencia clínica debe ser examinado de cerca.

INTRODUCCIÓN

La cateterización intravenosa periférica (PIV) es un procedimiento doloroso que muchos niños sufren durante las visitas al hospital (McMurtry 2007, Dychter et al. 2012). Aunque los niños requieren una terapia intravenosa oportuna para tratar afecciones que amenazan la salud, los médicos a menudo no tienen éxito en el primer intento de PIV. En un estudio histórico, Frey (1998) informó tasas de éxito en el primer intento del 23% entre los médicos y del 44% para el personal de enfermeras registradas que practicaban en un hospital de enseñanza pediátrica. Las tasas de éxito del primer intento informadas siguen siendo tan bajas como del 35% (Benkhadra et al. 2012). Los intentos múltiples de PIV ponen a los pacientes en riesgo de mayor dolor, mayores tasas de extravasación e infiltración y mayor morbilidad y mortalidad debido a retrasos en el tratamiento (Dychter et al. 2012, Birnie et al. 2014). El aumento de los costos de equipo, el tiempo de varios clínicos y los tiempos de espera para el tratamiento también están relacionados con el fracaso de la PIV (Witting 2012). A pesar de la importancia clínica de la PIV eficiente, se desconoce el método más consistente y exitoso para insertar un catéter periférico. Por lo tanto, nuestro objetivo fue identificar las intervenciones asociadas con el primer intento de éxito de PIV en pacientes hospitalizados pediátricos y pacientes de urgencias que requirieron acceso vascular. En última instancia, planeamos recomendar consideraciones de política de PIV para los administradores de atención médica para apoyar la entrega de intervenciones efectivas y eficientes para los pacientes que requieren PIV.

Fondo

El primer intento de éxito de PIV requiere la selección apropiada del sitio de inserción y la inserción especializada (Jacobson y Winslow 2005). Tradicionalmente, los médicos seleccionan un sitio basado en la inspección visual a simple vista y la palpación de las venas periféricas antes y después de la aplicación de un torniquete. El uso de un dispositivo de asistencia puede aumentar la visibilidad del barco y, por lo tanto, el éxito del primer intento de PIV (Hosokawa et al. 2010). Los dispositivos de asistencia utilizan una variedad de fuentes de luz, como la luz infrarroja cercana para contrastar los vasos superficiales y el tejido circundante mientras se escanea la vena objetivo (Hosokawa et al. 2010, Katsogridakis et al. 2008, Cuper et al. 2013). El PIV guiado por ultrasonido también se ha implementado en hospitales pediátricos para proporcionar imágenes del vaso al clínico que completa el PIV (Benkhadra et al. 2012, Doniger et al. 2009). La efectividad de estos dispositivos no está clara.

El uso de dispositivos para mejorar el éxito del primer intento de PIV es recomendado por la Asociación de Enfermeras de Emergencia de los Estados Unidos (Crowley et al. 2012). Sin embargo, esta recomendación se basó en estudios que carecían de asignación al azar participante y ocultamiento de la asignación que puede haber afectado los resultados del estudio. Desde la publicación de este documento, los estudios que comparan los dispositivos de visualización de venas y la técnica de hito tradicional han ofrecido resultados contradictorios (Perry et al. 2011, Peterson et al. 2012, Oakley & Wong 2010, Avelar et al. 2013). Por lo tanto, se necesita un mayor examen de los ensayos controlados aleatorios (ECA) para aclarar la efectividad de estos dispositivos para aumentar el éxito del primer intento de PIV.

Los autores de la revisión han intentado aclarar los hallazgos inconsistentes relacionados con el éxito del primer intento de PIV. Sabri et al. (2013) realizaron una búsqueda en la literatura que incluyó 128 referencias primarias y secundarias publicadas entre 1971 y 2011. Concluyeron que la implementación de tecnologías médicas podría aumentar el éxito del primer intento de PIV. Esta revisión identificó varios factores asociados con la mejoría del éxito del primer intento de VPI, como la identificación de la entrada de la vena, la vasodilatación, la visualización de los vasos, el manejo del dolor y la asignación de médicos clínicos expertos. Sin embargo, esta revisión no fue sistemática, no consideró la calidad del estudio y no separó las poblaciones pediátrica y adulta.

Cuatro revisiones sistemáticas y meta-análisis publicados se centraron en la guía de ultrasonido y nuevas intervenciones como la tecnología de infrarrojo cercano para mejorar el éxito del primer intento de PIV (Heinrichs et al. 2013a, Heinrichs et al. 2013b, Egan et al. 2013, Liu et al. 2014). Sólo Egan et al. (2013) recomendaron que los médicos clínicos implementen ultrasonido para guiar la inserción del catéter durante la PIV. Sin embargo, esta revisión utilizó solo dos términos de búsqueda (acceso venoso periférico y canulación venosa periférica), centrada en pacientes con acceso venoso difícil y poblaciones adultas y pediátricas combinadas en el meta-análisis a pesar de las diferencias poblacionales inherentes (Riker et al. 2011, de Graaff et al. 2013). Es necesaria una revisión sistemática para ampliar el alcance de las revisiones más allá del ultrasonido y las nuevas intervenciones y centrarse en las intervenciones efectivas para los niños.

REVISIÓN

Objetivo

El objetivo principal fue explorar las intervenciones que mejoren o disminuyan el éxito del primer intento de PIV con pacientes hospitalizados pediátricos y pacientes de urgencias pediátricas (DE) que requieren acceso vascular periférico para intervenciones terapéuticas.

Diseño

Esta revisión siguió el Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas de Intervenciones (Higgins y Green, 2011). El protocolo se publicó en el sitio web de los Centros de Revisión y Difusión de la Universidad de York (número de registro CRD42014015451). Los resultados de la búsqueda y nuestro método de revisión sistemática se informaron de acuerdo con las pautas de Elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y meta-análisis (PRISMA) (Liberati et al. 2009).

Métodos de búsqueda

Una estrategia de búsqueda basada en Heinrichs et al. (2013b) fue creado por el primer autor (SP) y un bibliotecario de ciencias de la salud (KAH). La estrategia de búsqueda se probó previamente para garantizar que los informes de investigación conocidos relevantes se recuperaron. La estrategia de búsqueda de MEDLINE fue revisada por pares utilizando las Directrices de Revisión por Pares de Estrategias de Búsqueda Electrónica (PRESS) para asegurar que se incluyeran todos los encabezados y palabras clave relevantes, así como para garantizar la precisión de la sintaxis de búsqueda y los operadores booleanos (McGowan et al. 2010). SP realizó la búsqueda el 22 de noviembre de 2014 utilizando encabezados de materia y palabras clave truncadas. Esta búsqueda se actualizó el 27 de mayo de 2016. Los términos de búsqueda se centraron en PIV, éxito / fracaso y niño. Todos los sinónimos relevantes fueron incluidos como términos de búsqueda. No se utilizaron límites de fechas durante las búsquedas en MEDLINE (OVID), EMBASE (OVID), CINAHL (EBSCO), el Registro Central Cochrane de Ensayos Controlados (OVID), TRIP, la Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas (OVID), Clinicaltrial.gov, Disertaciones y tesis de ProQuest Global, OpenGrey y Canadian Health Research Collection. Cada estrategia de búsqueda se guardó para que pudiera volver a ejecutarse y deduplicarse internamente para eliminar múltiples entradas del mismo estudio. La estrategia de búsqueda de MEDLINE, que se tradujo para cada base de datos, se muestra en la Tabla Suplementaria 1. Las listas de referencias de los artículos incluidos se realizaron búsquedas manuales por SP. No se realizó ninguna búsqueda manual de tablas de contenido de numerosas revistas. No fue posible realizar búsquedas en numerosas revistas de una variedad de disciplinas sin límites de fecha.

Inclusión y exclusión de criterios y definiciones.

El resultado primario de interés fue la tasa de éxito del primer intento de PIV. Los resultados secundarios de interés incluyeron: (1) resultados informados por el paciente (por ejemplo, satisfacción, percepción del dolor); (2) resultados informados por el proveedor (por ejemplo, facilidad de inserción percibida, confianza, ansiedad, nivel de habilidad); (3) complicaciones inmediatas posteriores al procedimiento (por ejemplo, formación de hematoma, contacto con los nervios, punción arterial, número de punciones en la piel); (4) complicaciones postoperatorias demoradas (por ejemplo, oclusión del catéter, desplazamiento del catéter, formación de hematomas, infiltración, trombosis venosa profunda, colocación de la línea central); y (5) uso de costos y recursos.

Artículos escritos en inglés, con participantes humanos menores de 18 años de edad que requirieron un PIV y fueron pacientes hospitalizados o con DE fueron incluidos en esta revisión. Se incluyeron todas las intervenciones que incorporaron una longitud de catéter estándar de 3 a 5 centímetros insertada en una vena periférica e informaron la tasa de éxito del primer intento de PIV o la tasa de éxito general (Elia et al. 2012). Debido a que los informes pueden clasificarse erróneamente por diseño, no limitamos la búsqueda a ensayos controlados aleatorios (ECA). Para garantizar un alto nivel de rigor metodológico basado en la jerarquía de la evidencia, se excluyeron los diseños cuasiexperimentales y observacionales durante la selección de texto completo (DiCenso et al. 2005). No anticipamos el diseño de los RCT en grupos y no establecimos criterios a priori para excluir los ECAs en grupos. Por lo tanto, los ECA grupales se incluyeron en la búsqueda. Se excluyeron los estudios que: (1) no fueron aleatorios; (2) participantes incluidos de 18 años de edad y mayores; (3) no informó el éxito del primer intento de PIV o la cantidad de punciones en la piel; (4) incluyeron participantes que eran pacientes ambulatorios o voluntarios sanos; (5) No se informó el sitio PIV; o (6) no informó la longitud del catéter.

Resultado de la búsqueda

Los resultados de búsqueda se exportaron a carpetas separadas en el software de gestión de citas RefWorks antes de la deduplicación. Después de fusionarse en una carpeta, se realizó un seguimiento de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión mediante una hoja de cálculo Excel y los identificadores únicos del estudio (Rader et al. 2014). Los textos completos de todos los artículos potencialmente relevantes fueron obtenidos y seleccionados por SP para confirmar que los estudios cumplieron con los criterios de inclusión antes de la extracción de datos. Para el flujo de estudios a través de la revisión, consulte la Figura 1.

Valoración de la calidad

SP evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos mediante la herramienta de la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo (Higgins y Green 2011). Todos los estudios se examinaron para determinar la adecuación de la generación de secuencias de asignación al azar, el ocultamiento de la asignación, el cegamiento de los participantes, los proveedores y la evaluación de resultados, la integridad de los datos de resultados y los informes. No se descartaron estudios.

Abstracción de datos

Hojas de extracción de datos basadas en una revisión publicada y Higgins y Green (2011) fueron creadas y controladas por SP con aportaciones de KB y KAH (Liu et al. 2014). Se utilizaron para documentar el tipo de intervención, los principales riesgos de sesgo, las características de los participantes, las definiciones operativas, las características de la metodología y todos los resultados primarios y secundarios. Se excluyeron las publicaciones duplicadas del mismo estudio. Se leyeron todos los artículos incluidos y se ingresaron datos relevantes en los formularios de extracción de datos y RevMan 5.1. SP realizó una síntesis inicial con aportes regulares del equipo de revisión.

Síntesis

Se planificó completar una síntesis narrativa y un meta-análisis. Sin embargo, no pudimos completar el meta-análisis planeado. Los diseños de los estudios, las intervenciones y las medidas de resultado variaron ampliamente entre los estudios. La notificación inadecuada del primer intento de éxito, el número medio de punciones o los análisis estadísticos informados de forma inadecuada impidieron el meta-análisis (Maynard y Oh 1989, Black et al. 2005, Doniger et al. 2009, Benkhadra et al. 2012). Por ejemplo, los resultados de rendimiento promedio no se informaron en un ECA, lo que impidió el meta-análisis de las intervenciones PIV guiadas por ultrasonido (Benkhadra et al. 2012). Además, la notificación inadecuada de tamaños de conglomerados y el análisis estadístico inadecuado para explicar el diseño de conglomerados fue un problema en los ECA de conglomerados (de Graaff et al. 2013, de Graaff et al. 2014, Cuper et al. 2013, van der Woude et al. 2013). Tres de estos estudios no informaron los coeficientes de correlación intragrupo que impiden un análisis adicional para esta revisión (de Graaff et al. 2014, van der Woude et al. 2013, de Graaff et al. 2013). Con base en Higgins y Green, 2011 y nuestra consulta con un especialista en bioestadística para confirmar nuestra evaluación, todos los ECA grupales se excluyeron del meta-análisis a pesar de cumplir con los criterios de inclusión. Por lo tanto, la siguiente discusión se enfoca en

describir los estudios individuales, las limitaciones del estudio, los riesgos asociados de sesgo y nuestras recomendaciones para la práctica clínica y futuras investigaciones.

RESULTADOS

La búsqueda inicial arrojó 1016 títulos y resúmenes de bases de datos y 644 de fuentes de literatura gris para un total de 1660; después de la deduplicación, se analizaron 862 títulos y resúmenes según los criterios de inclusión y exclusión. Se agregó un título cuando se actualizó la búsqueda (Figura 1). Dos investigadores (SP y KB) compararon los resultados después de seleccionar de forma independiente los primeros 100 títulos y resúmenes de la búsqueda en MEDLINE. El acuerdo entre evaluadores fue del 98%. Se utilizó el consenso para resolver los desacuerdos. Después de revisar los resúmenes, 796 estudios no cumplieron con los criterios de inclusión. Otros 7 informes fueron eliminados durante una verificación final para informes de estudios duplicados. Se examinó el texto completo de los 59 artículos restantes. De estos estudios, 45 se excluyeron porque no: (1) utilizaron asignación al azar, (2) informaron el tipo de catéter, (3) datos desagregados para participantes adultos y pediátricos o pacientes hospitalizados y ambulatorios, (4) informaron el número de intentos de PIV, (5) informe sobre el sitio de inserción o que se usaron sitios periféricos, (6) los participantes no eran pacientes hospitalizados o ambulatorios, o (7) no estaban examinando el PIV. No fue posible ponerse en contacto con los autores para obtener los datos faltantes, el texto completo de los resúmenes de conferencias o solicitar datos. Se incluyeron un total de 15 artículos.

Características del estudio

Todos los estudios se realizaron entre 1998 y 2014 en un solo sitio en Australia (Kaddoum et al. 2012), Canadá (Black et al. 2005, Curtis et al. 2015), Curacao (van der Woude et al. 2013), Francia (Benkhadra et al. 2012), Japón (Hosokawa et al. 2010), Holanda (Cuper et al. 2013, de Graaff et al. 2013, de Graaff et al. 2014), Nueva Zelanda (Newbury & Herd 2009), o Estados Unidos (Arendts et al. 2008, Doniger et al. 2009, Katsogridakis et al. 2008, Singer et al. 2008, Maynard & Oh 1989). Todos los estudios incluyeron bebés y niños en un grupo de intervención que se compararon con un grupo de control o de comparación. De estos estudios, el 86% ocurrió en una sala de operaciones (Hosokawa et al. 2010, de Graaff et al. 2013, Cuper et al. 2013, Kaddoum et al. 2012, van der Woude et al. 2013, Benkhadra et al. 2012) o un ED (Black et al. 2005, Arendts et al. 2008, Curtis et al. 2015, Katsogridakis et al. 2008, Singer et al. 2008, Doniger et al. 2009, Newbury & Herd 2009). Maynard y Oh (1989) realizaron su estudio en un vivero de atención especial y de Graaff et al. (2013) utilizaron una unidad de atención anestésica pediátrica.

Los participantes fueron niños que requirieron un PIV para recibir intervenciones terapéuticas. Los niños tenían edades comprendidas entre 15.6 días (Maynard y Oh 1989) y 16 años (Curtis et al. 2015). Cinco estudios incluyeron niños que habían sido anestesiados o eligieron un anestésico tópico antes de los intentos de PIV (Cuper et al. 2013, Curtis et al. 2015, Kaddoum et al. 2012, Hosokawa et al. 2010, van der Woude et al. 2013) y un estudio incluyó participantes inmovilizados por un asistente durante el procedimiento (Katsogridakis et al. 2008).

Los tamaños de las muestras oscilaron entre 20 (Benkhadra et al. 2012) y 1383 (de Graaff et al. 2013). Un estudio finalizó la inscripción temprano debido a eventos adversos (Maynard y Oh 1989) y otro finalizó antes debido a los claros beneficios reportados para el grupo de intervención (Benkhadra et al. 2012). Doniger et al. (2009) y Hosokawa et al. (2010) que no lograron el tamaño de muestra necesario para detectar una diferencia de tasa de éxito del 25% y el 20% entre los grupos de intervención y control, respectivamente. Ambos estudios informaron un cálculo del tamaño de la muestra, pero no un análisis de potencia. Por lo tanto, estos estudios pueden tener un poder inadecuado para detectar de manera confiable las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de intervención y de control.

La mayoría de los estudios proporcionaron una descripción específica de la intervención para permitir la replicación. Los procedimientos de PIV fueron realizados por médicos de emergencia o aprendices (Arendts et al. 2008, Katsogridakis et al. 2008, Doniger et al. 2009, Newbury & Herd 2009, Hosokawa et al. 2010), enfermeras registradas (Black et al. 2005, Maynard y Oh 1989) y anestesistas o enfermeras anestesistas (Cuper et al. 2013, de Graaff et al. 2013, de Graaff et al. 2014, van der Woude et al. 2013). En dos estudios, la designación profesional de los proveedores no estaba clara (Benkhadra et al. 2012, Singer et al. 2008). El nivel de experiencia clínica con la intervención varió entre los estudios. En algunos estudios, hubo capacitación y un período de introducción de tres (Cuper et al. 2013) o cuatro semanas (de Graaff et al. 2013, De Graaff et al. 2014) pero no se informó el número de intentos realizados por cada proveedor durante ese momento. Van der Woude et al. (2013) no reportó la duración del período de introducción. Black et al. (2005) proporcionaron material escrito para los proveedores antes de la implementación del estudio, mientras que Doniger et al. (2009) ofreció sesiones didácticas de 15 a 30 minutos y oportunidades de práctica en una persona sana. Los autores restantes no informaron la capacitación del proveedor o un período de introducción para la intervención.

Los autores examinaron los efectos de los dispositivos para aumentar la visualización de los vasos durante la selección del sitio, como el VeinViewer Vision (Curtis et al. 2015, de Graaff

et al. 2013), el Vasculuminator (Cuper et al. 2013, de Graaff et al. 2013, van der Woude et al. 2013, de Graaff et al. 2014), AccuVein (AccuVein AV300) (de Graaff et al. 2013, Kaddoum et al. 2012), o transiluminación (Veinlite MK-01) (Katsogridakis et al. 2008) y ELI100K1 (Hosokawa et al. 2010). Benkhadra et al. (2012), Curtis et al. (2015) y Doniger et al. (2009) examinaron la efectividad de la cateterización guiada por ultrasonido para pacientes con acceso difícil identificado con técnicas de inserción estándar. Otros compararon los efectos de los anestésicos tópicos (Arendts et al. 2008, Singer et al. 2008, Newbury & Herd 2009), la pomada de nitroglicerina (Maynard & Oh 1989) y la orientación del catéter (Black et al. 2005). Los estudios se agruparon por intervención para su análisis y discusión. La tabla 1 muestra un resumen de las características de los artículos incluidos.

Riesgo de sesgo en estudios individuales.

El 67% de los autores informó adecuadamente la generación de secuencias aleatorias en comparación con solo el 40% que informó el ocultamiento de la asignación para reducir la probabilidad de sesgo de selección. La Figura 2 muestra el gráfico de riesgo de sesgo en todos los estudios incluidos. Sólo Arendts et al. (2008), Newbury and Herd (2009) y Singer et al. (2008) describieron suficientemente el cegamiento de los participantes y el personal. Sólo Kaddoum et al. (2012) informaron satisfactoriamente el cegamiento de la evaluación de resultados utilizando un observador independiente para registrar los resultados. Black et al. (2005) y Hosokowa et al. (2010) reclutaron muestras insuficientes debido a la negativa del proveedor de atención médica a participar. Todos los demás autores informaron un desgaste similar entre los grupos con la mayoría de los datos faltantes, ya que los participantes ya no requerían un PIV. Cuper et al. (2013), Curtis et al. (2015) y Newbury and Herd (2009) registraron sus protocolos de estudio. Tres estudios se consideraron como de alto riesgo de sesgo debido a un informe inadecuado de la prueba estadística, los valores de p y los intervalos de confianza (Maynard y Oh 1989, Black et al. 2005, Doniger et al. 2009). Ninguno de los autores informó la confiabilidad entre evaluadores e interobservadores ni las propiedades psicométricas de las escalas de medición. La Figura 3 muestra el riesgo de sesgo resumen para cada estudio individual. Excluyendo los tres estudios mencionados anteriormente, la calidad de los informes de los estudios restantes fue adecuada según se evaluó mediante la herramienta Cochrane de Evaluación del riesgo de sesgo (Higgins y Green, 2011).

Síntesis de resultados.

Nuestro principal resultado de interés fue el primer intento de éxito de PIV. El uso de dispositivos de visualización de venas y ultrasonido no aumentó constantemente el éxito del primer intento. Varias explicaciones para esto son posibles. En primer lugar, Katsogridakis et al. (2008) no informaron diferencias significativas entre Veinlite y el tratamiento estándar cuando controlaron el efecto aleatorio del proveedor (médico o enfermera registrada). La inclusión de covariables adicionales en el uso del catéter de seguridad, la visibilidad y la palpabilidad dieron como resultado una diferencia de grupo significativa (OR = 2.1, P = 0.03, IC del 95%: 1.1 - 3.9). Sin embargo, problemas como (1) diferencias de grupo significativas en la línea de base entre el tamaño y tipo de catéter elegido, visibilidad y palpabilidad del vaso, (2) falla en la medición de la visibilidad y palpabilidad del vaso con herramientas válidas y confiables y (3) falta de clasificación independiente de visibilidad y la palpabilidad puede haber efectuado estos resultados. Durante el desarrollo de la puntuación de Acceso Intravenoso Difícil (DIVA), Riker et al. (2011) demostró que los niños con poca visibilidad venosa y palpabilidad después de la aplicación del torniquete tienen más probabilidades de experimentar PIV difícil. De Graff et al. (2013) usó esta herramienta validada para medir la dificultad PIV anticipada. Estos autores informaron que VeinViewer, AccuVein o VascuLuminator aumentaron la visibilidad de los vasos, pero no dieron como resultado un aumento estadísticamente significativo en el éxito del primer intento de PIV. Cuper et al. (2013), Curtis et al. 2015, de Graff et al. (2013), de Graff et al. (2014), Doniger et al. (2009), Hosokawa et al. (2010), Kaddoum y otros (2012) y van der Woude y otros (2013) no informaron claramente el uso de una escala validada para medir el difícil acceso PIV previsto. Estos autores informaron que el aumento de la visibilidad de los vasos que ofrece la tecnología no dio como resultado un aumento estadísticamente significativo en el éxito del primer intento de PIV. Por lo tanto, la inserción exitosa puede deberse a más que una mayor visibilidad de la embarcación. En segundo lugar, el uso del historial de intentos fallidos, el informe de los padres o la evaluación de la dificultad del proveedor puede haber identificado incorrectamente a los niños con PIV difícil anticipada (de Graff et al. 2014, Doniger et al. 2009, Kaddoum et al. 2012, van der Woude et al.2013). Por ejemplo, los intentos fallidos anteriores podrían haber sido afectados por la confianza del proveedor (Riker et al. 2011). Si este fuera el caso, las características desconocidas de los participantes podrían haber afectado el éxito del primer intento. Finalmente, varios de estos estudios incluyeron pequeños tamaños de muestra. Por ejemplo, Doniger et al. (2009) incluyó 50 participantes, lo que lleva a un poder estadístico insuficiente para discernir los efectos de la guía de ultrasonido en el primer

intento de éxito de PIV. Nuestra evaluación de este estudio indicó un alto riesgo de sesgo de informe, lo que limita aún más la utilidad clínica de estos resultados. Sin embargo, el VeinViewer, AccuVein y VascuLuminator se examinaron en estudios de gran tamaño de muestra sin un efecto estadísticamente significativo. En resumen, los estudios incluidos en esta revisión no respaldaron claramente la utilidad clínica de las tecnologías de visualización de venas para aumentar el éxito del primer intento de PIV.

El uso de anestésicos tópicos para disminuir el dolor PIV ha sido ampliamente debatido. Arendts et al. (2008) sugirió que la crema Eutéctica de anestésicos locales (EMLA) se debe evitar debido a la disminución del éxito del primer intento de PIV. La hora requerida para que la crema EMLA sea efectiva puede aumentar los tiempos del procedimiento y limitar su utilidad. En los dos estudios que compararon la crema EMLA con la ametocaína, el EMLA no redujo significativamente la probabilidad de éxito de la inserción en el primer intento (Arendts et al. 2008, Newbury & Herd 2009). El riesgo relativo de fracaso en el primer intento (RR = 0,98, IC del 95% [0,90, 1,06]) no se vio afectado por el uso de EMLA con un éxito de primer intento informado del 75% y 73,9% (Arendts et al. 2008, Newbury & Herd 2009). El uso de la crema fue aceptable para los cuidadores, con un 61% que indica que volverían a usar la crema. Los eventos adversos fueron leves e incluyeron eritema, ronchas y prurito (Arendts et al. 2008). Por lo tanto, el uso de la crema EMLA debe considerarse cuidadosamente en el ED.

Los autores informaron inconsistentemente los resultados de los resultados secundarios de interés. Sin embargo, la ecografía disminuyó el tiempo del procedimiento (Benkhadra et al. 2012, Doniger et al. 2009) y aumentó el éxito del primer intento en un estudio pequeño (Benkhadra et al. 2012). Los resultados del estudio más amplio realizado por Curtis et al. (2015) informaron diferencias estadísticamente insignificantes entre la ecografía y el estándar de atención. En estos casos, el uso de parches de lidocaína / tetracaína cálidos, que disminuyeron significativamente el dolor del procedimiento y no aumentaron el éxito del primer intento de PIV, puede ser clínicamente útil (Singer et al. 2008). Cabe destacar que los pacientes, las familias y los proveedores indicaron que volverían a usar el parche. Doniger et al. (2009) informaron una punción arterial en 114 intentos y Singer et al. (2008) informaron que el 30% de los participantes experimentaron enrojecimiento de la piel en el sitio del parche. No podemos hacer comentarios sobre el costo de estas intervenciones ya que ninguno de los grupos proporcionó un análisis económico para la intervención. Por lo tanto, la combinación de los parches de ultrasonido y lidocaína / tetracaína puede proporcionar un

enfoque clínicamente relevante para disminuir el tiempo del procedimiento y la incomodidad del paciente durante la PIV.

Solo un estudio examinó cada uno de ellos la orientación del catéter biselado hacia abajo, la aplicación de ungüento de nitroglicerina y los parches de lidocaína / tetracaínas calientes. El éxito del primer intento de inserción de catéter biselado hacia abajo fue del 60% en comparación con el 76% en el grupo control (Black et al. 2005). En este momento, la evidencia no respalda el uso de la inserción de catéteres biselados en la práctica del cuidado de la salud. Maynard y Oh (1989) examinaron el uso de ungüento de nitroglicerina con neonatos en una unidad de cuidados especiales. Este estudio se terminó temprano debido al aumento de los eventos adversos, incluida la infiltración y el sangrado, en el grupo de intervención. Debido a estos eventos adversos, se debe considerar cuidadosamente el uso de la pomada de nitroglicerina. Finalmente, los resultados prometedores indican que se justifica un estudio adicional de los parches de lidocaína / tetracaínas calientes. El primer intento de éxito de PIV fue del 90% con el uso del parche, el dolor disminuyó y el 75% de los cuidadores y proveedores indicaron que volverían a usar el parche (Singer et al. 2008). Con un solo estudio de 20 participantes, no hubo pruebas suficientes para recomendar el uso generalizado de este parche en unidades de pacientes hospitalizados pediátricos o en los servicios de urgencias.

DISCUSIÓN

Nuestro objetivo fue identificar las intervenciones que aumentaron la probabilidad de éxito del primer intento de PIV con pacientes hospitalizados pediátricos o con disfunción eréctil. En el caso de la ecografía, los autores de las guías recomendaron el uso de la inserción de PIV guiada por ecografía en la práctica clínica pediátrica (Crowley et al. 2012). La ecografía puede reducir el tiempo de canulación en niños considerados difíciles de canular (Doniger et al. 2009). Sin embargo, existe una cantidad inadecuada de estudios con suficiente calidad metodológica para respaldar el uso de ultrasonido en unidades pediátricas de pacientes hospitalizados y ED para mejorar el éxito del primer intento de PIV. Se requieren ECA adicionales de alta calidad que comparen el uso de ultrasonido con técnicas de inserción tradicionales en niños antes de que se pueda evaluar suficientemente la importancia y la importancia clínica. Con respecto a los dispositivos tecnológicos que utilizan luz infrarroja cercana y transiluminación para visualizar la estructura vascular de las extremidades, hay pruebas limitadas para apoyar su adopción. La falta de homogeneidad entre los estudios y la información poco clara impidieron el meta-análisis de los estudios de estas intervenciones. El informe incierto de resultados y las técnicas estadísticas incorrectas para explicar la

agrupación en clústeres impidieron la combinación de los resultados de los ECA grupales con los ECA de nivel individual para el meta-análisis (Higgins y Green, 2011). No hay pruebas que respalden la implementación de la luz infrarroja cercana o la transiluminación para mejorar el éxito del primer intento de PIV con pacientes hospitalizados pediátricos o pacientes con DE. Finalmente, la crema EMLA puede ser un complemento útil durante el PIV. Los niños experimentarán dolor reducido durante el PIV y la crema no interfiere con la canulación exitosa. El uso de EMLA en unidades de pacientes hospitalizados puede ser que las enfermeras registradas en tales entornos a menudo puedan anticipar la necesidad de PIV al menos una hora antes de la inserción (Arendts et al. 2008).

La importancia de la experiencia entre médicos no se tuvo en cuenta de manera uniforme en los estudios incluidos. Las diferencias entre el clínico en la capacidad y la persistencia durante los intentos de PIV pueden ser importantes para el primer intento de éxito (Katsogridakis et al. 2008). A pesar de esta observación y las solicitudes para examinar el desarrollo de la experiencia individual, hay una escasez de investigación en esta área (Jacobson y Winslow 2005). En futuras investigaciones, los investigadores deben considerar cuidadosamente cómo abordar este problema en el diseño del estudio sin afectar la generalización de los resultados del estudio. Existen diferentes niveles de experiencia en el "mundo real" de la atención médica y afectarán el éxito de cualquier intervención integrada en la atención de cabecera (Frey, 1998).

Los autores del estudio utilizaron una variedad de definiciones para identificar a los niños con acceso vascular difícil. Las investigaciones futuras deben utilizar una herramienta válida y confiable, como la puntuación DIVA, para identificar prospectivamente a los niños en riesgo de múltiples intentos de PIV (Riker et al. 2011). Esto debería aumentar la homogeneidad entre los estudios para apoyar el meta-análisis futuro. Los estudios adicionales que examinan la identificación prospectiva de niños con la herramienta DIVA y la comparación de niños con acceso difícil esperado con intervenciones y / o clínicos expertos pueden demostrar un mayor éxito en el primer intento de PIV.

Fortalezas y limitaciones

Creamos, probamos y realizamos una búsqueda exhaustiva de literatura basada en la experiencia de un bibliotecario médico para identificar tantos artículos relevantes como sea posible. La selección sistemática del estudio fue completada por dos revisores independientes para los primeros 100 títulos y resúmenes con alto acuerdo entre evaluadores. Sin embargo, no se pudo realizar el meta-análisis y la interpretación del gráfico de embudo para investigar el sesgo de publicación debido a la heterogeneidad entre los estudios. En segundo lugar, la

falta de recursos para la traducción puede haber llevado a la exclusión de artículos potencialmente relevantes que no se publicaron en inglés. Además, la relevancia clínica del tiempo del procedimiento para intervenciones como la guía de ultrasonido es relevante, pero no se incluyeron en los resultados primarios de nuestra revisión. Finalmente, las intervenciones comúnmente utilizadas en la práctica clínica, por ejemplo, la aplicación de toallas calientes antes de un intento de PIV no se incluyeron en esta muestra de estudios. Tales intervenciones pueden haber sido examinadas utilizando diseños de observación y, de acuerdo con la metodología Cochrane, se excluyeron de nuestra revisión. El examen futuro de los diseños de estudios observacionales centrados en las intervenciones de PIV podría proporcionar información relevante en las variaciones contextuales de los entornos del mundo real. Dichas revisiones también deben incluir el tiempo del procedimiento como resultado primario.

CONCLUSIÓN

Los niños no deben soportar múltiples intentos fallidos de PIV. EMLA Cream puede ser útil en niños mayores de 3 meses de edad si se puede aplicar una hora antes del intento de PIV. Se deben implementar herramientas bien probadas, como la puntuación DIVA (Riker et al. 011) en entornos pediátricos para identificar prospectivamente a los niños con riesgo de acceso vascular difícil. Si solo los clínicos expertos intentan PIV con estos niños, es probable que la cantidad de intentos exitosos de PIV aumente. De acuerdo con las revisiones anteriores, no se puede recomendar el uso de ecografía, luz infrarroja cercana, transiluminación, orientación del catéter biselado hacia abajo o pomada de nitroglicerina en la práctica clínica (Heinrichs et al. 2013a, Heinrichs et al. 2013b, Liu et al. 2014). La evidencia existente no respalda el uso de dispositivos tecnológicos, como el ultrasonido, para aumentar las tasas de éxito del primer intento de PIV en niños. Nuestros resultados demuestran la necesidad continua de ensayos grandes que informen claramente los resultados de PIV definidos de manera consistente que sean relevantes para los niños y los clínicos.

Contribuciones de autor:

Todos los autores han acordado la versión final y cumplen al menos uno de los siguientes criterios (recomendado por el ICMJE *):

- 1) contribuciones sustanciales a la concepción y diseño, adquisición de datos o análisis e interpretación de datos;
- 2) redactar el artículo o revisarlo críticamente para contenido intelectual importante.

* <http://www.icmje.org/recommendations/>

Tabla 1: Características de los estudios incluidos

Primer autor, año	Ajuste	n	Intervención	Comparación	Intervención	Edad del participante		Primer intento Éxito	Resultados secundarios
						Comparación	Comparación		
Black 2005	ED	396	Catéter bisel hacia abajo	Catéter bisel hacia arriba	7.0 y (x)	7.4 y (x)	Bisel hacia abajo: 60.0% Bisel: hacia arriba 75.6% no se informó el valor de p	Ninguno reportado	
Maynard 1989	Guardería de cuidados especiales	26	Ungüento de nitroglicerina	Placebo	15.6 d (x)	18.8 d (x)	NTG: 9/14 (64%) Placebo: 9/12 (75%), no se informó el valor de p	Ninguno reportado	
Singer 2008	ED	40	Parche de lidocaína / tetracaína caliente	Placebo	9.3 y (Md)	10.8 y (Md)	Parche: 18/20 (90%) Placebo: 17/20 (85%) p = 1.0 (prueba de Chi cuadrado)	RN satisfecho: Parche: 75% Placebo: 45% p = 0.11 *** Satisfacción de los padres: Parche (75%)	

								Placebo (55%), p = 0,32 ***
Arendts 2008	ED	203	EMLA	AnGel	4.9 y (x)	4.8 y	EMLA: 59/80 (74%) AnGel: 73/97 (75%) x2 = 0.05, p = 0.82	Ninguno reportado
Newbury 2009	ED	679	Ametocaína	EMLA	6 y 9 m (x)	7 y 0 m (x)	Ametocaína: 75.8% EMLA: 73.9% prueba x2, p = 0.56	Satisfacción de los padres: 61% para cualquiera de las dos cremas.
Kaddoum 2012	OR	146	AV	Tradicional	5.7 y (Md)	5.4 y (Md)	AV: 75% (95% CI, 63.8-84.2) CG: 73% (IC 95%, 61.9- 81.9) p = 0,85 (prueba exacta de Fisher)	Ninguno reportado
**De Graaff 2013	OR	1483	VV AV VL	Tradicional	VV: 5 y (Md) AV: 6 y (Md) VL: 5 y	5 y (Md)	VV: 267/357 (74.8%, 95% CI, 70.3– 79.3% AV: 218/292 (74.7%, 95%	Satisfacción del proveedor: <20% de los proveedores

					(Md)		CI, 69.7–79.6%) VL: 211/290 (72.8%, 95% CI, 67.6–77.9%) CG: 328/444 (73.9%, 95% CI, 69.8–78.0)	calificaron los dispositivos como valiosos o mejores (escala de 10 puntos)
**Cuper 2013	OR	494	VL	Tradicional	5.0 y (Md)	4.9 y (Md)	VL: 171/246 (69.5%) CG: 175/245 (71.4%) p=0.69	Proveedor: dispositivo clasificado como útil
**De Graaff 2014	Hospital de internación	226	VL	Tradicional	7 y (Md)	6 y (Md)	VL: 27/43 (63%, 95% CI, 47% - 77%) CG: 23/45 (51%), IC 95%, 36% - 66%) p = 0.27 (prueba de Chi cuadrado)	Ninguno reportado
**van der Woude 2013	OR	88	VL	Tradicional	2.7 y (Md)	2.9 y (Md)	TM: 50/67 (75%) CG: 42/69 (61%) p = 0,10 (prueba	VL: 20/43 intentos útiles en parte útil 9/43

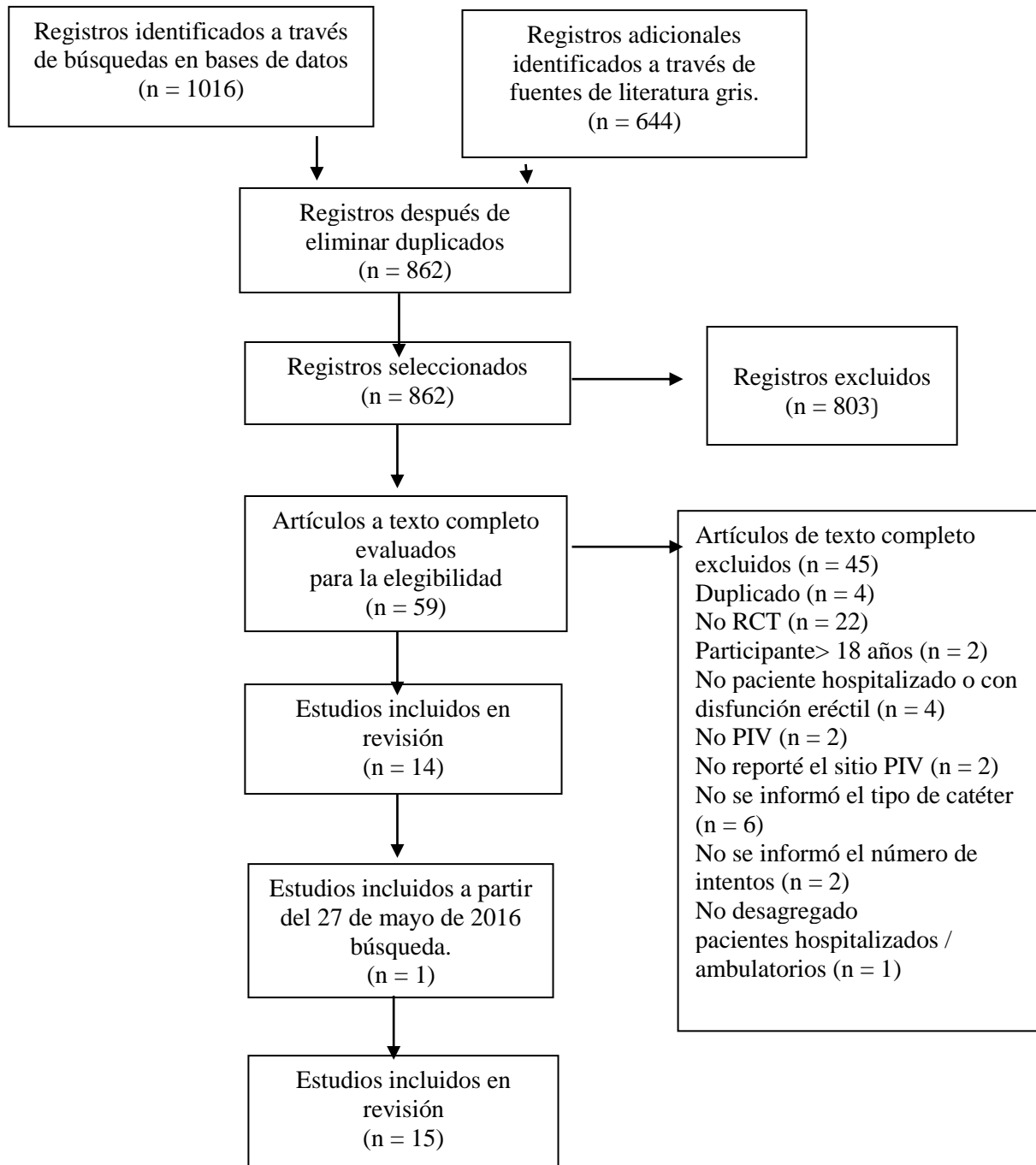
							exacta de Fisher) Proporción de probabilidades 1.89 (IC 95%, .91 a 93.93)	intentos
Hosokawa 2010	OR	136	TM	Tradicional	1.9 y (x)	1.9 y (x)	VL: 72/121 (59.5%) CG: 67/119 (56.3%) no se informó el valor de p	Ninguno reportado
Katsogridakis 2008	ED	240	TM	Tradicional	1.33 y (x)	1.33 y (x)	VV: 89/135 (65.9%) IC del 95% (57.6 a 73.4) Ecografía: 97/137 (70.8%) (IC 95%, 62.7 a 77.8) CG: 109/146 (74.7%) IC 95%, 67.0 a 81.0 p = 0.3 (prueba de Fisher- Freedman- Halton)	Ninguno reportado

Curtis 2015	ED	418	VV Ultrasonido	Tradicional	7.20 y (x) 7.81 y ()	6.76 y (x)	Ultrasonido: 85% (IC 95%: 62.1-96.8) CG: 35% (IC 95%: 15.4- 59.2) p = 0.0012 (prueba de Chi cuadrado)	Ninguno reportado
Benkhadra 2012	OR	40	Ultrasonido	Tradicional	458.3 d (x)	419.9 d (x)	Ultrasonido: 85% (IC 95%: 62.1-96.8) CG: 35% (IC 95%: 15.4- 59.2) p = 0.0012 (prueba de Chi cuadrado)	Ninguno reportado
Doniger 2009	ED	50	Ultrasonido	Tradicional	2.9 y (x)	1.8 y (x)	No reportado	Ninguno reportado

ED, Departamento de Emergencia; OR, sala de operaciones; d, días; y, años; m, meses; CG, Grupo de Comparación; NTG, ungüento de nitroglicerina; VV, VeinViewer; AV, AccuVein; VL, VascuLuminator; Transiluminación, TM; Md, mediana; significa

** ensayo aleatorio grupal *** prueba estadística utilizada no informada

Figura 1. Diagrama de flujo de la selección del estudio (PRISMA)



Anexo N°04:

LISTA DE CHEQUEO CASPE

10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</p> <ul style="list-style-type: none">- La población de estudio.- La intervención realizada.- Los resultados ("outcomes") considerados.	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</p> <ul style="list-style-type: none">- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas detalladas

<p>3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p>PISTA: Busca</p> <ul style="list-style-type: none">- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.- Seguimiento de las referencias.- Contacto personal con expertos.- Búsqueda de estudios no publicados.- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none">- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p>PISTA: Considera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tienes claro los resultados últimos de la revisión. - ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado). - ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.). 	<p>Resultados:</p> <p>Nuestros criterios de inclusión incluyeron cuatro ensayos controlados aleatorios grupales y diez ensayos controlados aleatorios con 4539 participantes con edades comprendidas entre 15,6 días y 16 años. Se excluyeron los cuatro ensayos de grupos de meta-análisis debido a informes poco claros. Las intervenciones no aumentaron la tasa de éxito del primer intento en comparación con la atención estándar. Concluyéndose que no hubo pruebas suficientes para apoyar el uso de ultrasonido, luz infrarroja o transiluminación. Las intervenciones para reducir el dolor de los niños no disminuyeron el éxito del primer intento. La investigación que examina la competencia entre los clínicos y las diferencias de persistencia está ausente.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p>PISTA: Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	<p>Si</p>

C ¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ NO <input type="checkbox"/></p> <p>Mas que beneficio la revisión sistemática nos permite analizar la efectividad de las estrategias pediátricas de cateterización intravenosa periférica, dándonos a conocer que las intervenciones por más sofisticadas que se realicen no aumentan la tasa de éxito del primer intento en comparación con la atención estándar “A mayor costo no se logra un mayor beneficio”.</p>