



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

FACULTADE DE CIENCIAS DA SAÚDE

MESTRADO EN ASISTENCIA E INVESTIGACIÓN SANITARIA

ESPECIALIDADE: Investigación Clínica

Curso académico 2019-2020

TRABALLO FIN DE MESTRADO

**Grado de dolor y ansiedad relacionado con la
venopunción y/o canalización venosa en el
paciente pediátrico**

Rosa Clara Fernández Díaz

Julio 2020

DIRECTORAS DEL PROYECTO

María Graciela Estévez Pérez

María del Carmen Rodríguez Otero

AGRADECIMIENTOS:

A mis dos tutoras, Graciela y Carmen, por todo lo que me han enseñado y por su dedicación y cariño a lo largo de este proyecto.

DEDICATORIA

Dedicado con todo mi cariño a mi compañera Carmen Álvarez Baza, gran profesional y reconocida investigadora que me motivó para realizar este máster y, desgraciadamente poco después se fue para no volver.

Te echo de menos Carmen, gracias.



INDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN: | 5 |
| RESUMO: | 6 |
| ABSTRACT: | 8 |
| LISTADO DE ABREVIATURAS: | 10 |
| INDICE DE GRÁFICOS | 10 |
| 1 INTRODUCCIÓN: | 11 |
| 1.1 Antecedentes y estado actual del tema: | 11 |
| 1.2 Desarrollo: | 13 |
| 2 BIBLIOGRAFÍA MÁS RELEVANTE | 21 |
| 3 OBJETIVOS | 23 |
| 3.1 Definición de la pregunta clínica:..... | 23 |
| 3.2 Hipótesis del estudio: | 23 |
| 4 TIPO DE ESTUDIO: | 23 |
| 5 METODOLOGÍA: | 23 |
| 5.1 Elaboración de objetivos:..... | 23 |
| 5.1.1 Objetivos Generales:..... | 23 |
| 5.1.2 Objetivos Específicos: | 23 |
| 5.2 Búsqueda bibliográfica: | 24 |
| 5.2.1 Búsqueda de revisiones sistemáticas: | 24 |
| 5.2.2 Búsquedas en otras bases de datos: | 24 |
| 5.2.3 Resultados de la búsqueda bibliográfica..... | 25 |
| 5.3 Ámbito de aplicación: | 26 |
| 5.4 Período de estudio:..... | 26 |
| 5.5 Criterios de selección (de participantes): | 26 |
| 5.6 Población y justificación del tamaño muestral:..... | 26 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.7 | Selección de la muestra:..... | 27 |
| 5.8 | Definición de las variables del estudio:..... | 27 |
| 5.9 | Descripción del proceso de investigación: | 30 |
| 5.10 | Análisis estadístico: | 30 |
| 5.11 | Limitaciones del estudio:..... | 32 |
| 6 | CRONOGRAMA: | 33 |
| 6.1 | Etapas del estudio..... | 33 |
| 6.2 | Cronograma | 34 |
| 7 | ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES:..... | 35 |
| 8 | RESULTADOS: | 35 |
| 8.1 | Características básicas y demográficas de la población de estudio | 35 |
| 8.2 | Relación entre el grado de dolor y el grado de ansiedad. | 40 |
| 8.3 | Diferencias entre el nivel de ansiedad anticipatoria según sexo, edad y antecedentes de venopunción. | 41 |
| 8.4 | Estudio del efecto de otras características sobre el grado de dolor. | 42 |
| 8.5 | Análisis de correlación..... | 43 |
| 8.6 | Ajuste de modelos de regresión lineal múltiple..... | 44 |
| 9 | DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES: | 45 |
| 10 | PLAN DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS: | 46 |
| 10.1 | Colectivos profesionales de interés | 46 |
| 10.2 | Difusión de resultados | 47 |
| 10.2.1 | Revistas | 47 |
| 10.2.2 | Congresos y sociedades científicas | 47 |
| 11 | BIBLIOGRAFÍA | 48 |

ANEXOS

| | |
|--|----|
| Anexo I: Búsqueda bibliográfica | 53 |
| Anexo II: Resultados de búsqueda bibliográfica..... | 54 |
| Anexo III: Escala de Groninger Distress:..... | 59 |
| Anexo IV: Escalas de dolor: | 59 |
| i. Escala de caras: | 59 |
| ii. Escala visual analógica (EVA):..... | 59 |
| Anexo V: Hoja de recogida de datos..... | 60 |
| Anexo VI: Consentimiento informado: | 61 |
| Anexo VII: Hoja informativa:..... | 62 |
| Anexo VIII: Gráficos de dispersión del ajuste de modelos del dolor (escala CARAS, escala EVA)..... | 63 |
| Anexo IX: Características de las revistas de difusión de resultados..... | 64 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla I: Criterios de inclusión y exclusión | 25 |
| Tabla II: Cronograma | 34 |
| Tabla III: Características sociodemográficas de la población de estudio . | 37 |
| Tabla IV: Distribución del grado de ansiedad anticipatoria y real observado.. | 38 |
| Tabla V: Coeficiente de contingencia y test de Fisher para medir el grado de asociación entre las variables dolor (EVA, CARAS) y los distintos tipos de ansiedad. | 40 |
| Tabla VI: Coeficiente de correlación Pearson para medir la relación entre las variables dolor (EVA, CARAS) y duración técnica, grado dificultad, edad y las distintas FC..... | 44 |
| Tabla VII: Principales características de las revistas de difusión de resultados | 47 |

RESUMEN:

Introducción: el dolor y la ansiedad en los niños han sido infravalorados a lo largo de la historia debido a ideas erróneas que indicaban que, por la inmadurez de su sistema nervioso central (SNC) el niño, era incapaz de sentir. A pesar de que todas estas ideas han quedado descatalogadas, existe evidencia de que tanto el dolor como la ansiedad no son evaluados ni tratados correctamente por el profesional de enfermería.

Los servicios de urgencia son servicios especiales, donde la urgencia, la presión asistencial y otros factores, dificultan aún más el manejo del dolor y la ansiedad en el paciente pediátrico.

La venopunción y la canalización venosa son técnicas agresivas muy frecuentes en urgencias que provocan dolor y ansiedad al niño.

Por ello, parece necesario conocer cómo afectan estas técnicas a los niños y qué medidas pueden utilizar los profesionales de enfermería para reducirlos y proporcionar al niño una experiencia lo más agradable posible.

Objetivo: el presente trabajo tiene por objeto identificar el grado de estrés/ansiedad en los niños durante la venopunción y/o canalización venosa.

Material y método: se realiza un estudio observacional descriptivo prospectivo durante los meses de enero a marzo de 2020 entre los niños que acuden al servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital Universitario de Cabueñes y que precisan venopunción y/o canalización venosa. Asimismo, se realiza una revisión bibliográfica en distintas bases de datos.

Resultado:

- ✓ Se puede afirmar que existe relación entre el grado de dolor y el grado de ansiedad real /anticipatoria en los niños.
- ✓ Los niños sometidos a canalización venosa han demostrado mayor nivel de dolor que aquellos otros a los que se les ha realizado venopunción.

-
- ✓ No se ha establecido relación alguna entre el sexo y el grado de dolor y ansiedad.
 - ✓ Existe relación significativa entre el dolor y la edad, sobre todo, en los niños pequeños. Se han encontrado niveles más elevados de dolor en los niños hasta los 7 años de edad.

Conclusiones:

- ✓ Los procedimientos invasivos con agujas provocan dolor y ansiedad en los niños que pueden generar consecuencias negativas en futuras experiencias.
- ✓ Se ha demostrado que existe relación significativa entre el dolor y la ansiedad real/anticipatoria en los niños sometidos a venopunción y/o canalización venosa.
- ✓ El dolor continúa siendo infravalorado en los niños por los profesionales de enfermería. Es fundamental una formación continuada que permita un manejo adecuado y óptimo del dolor en el futuro.
- ✓ Las técnicas de sedación no farmacológica tienen un papel relevante en la mejoría de la calidad del manejo del dolor en el paciente pediátrico (Manual de Analgesia y Sedación SEUP).
- ✓ Permitir la presencia y participación activa de los progenitores contribuye a reducir la ansiedad y el dolor.

RESUMO:

Introducción: a dor e a ansiedade nos nenos foron infravalorados ao longo da historia por ideas erróneas que indicaban que debido á inmadurez do seu sistema nervioso central (SNC) o neno non foi capaz de sentir. A pesar de que todas estas ideas foron interrompidas, hai evidencias de que tanto a dor como a ansiedade non son valoradas ou tratadas adecuadamente polo profesional de enfermaría.

Os servizos de emerxencia son servizos especiais, onde a urxencia, a presión asistencial dificultan aínda máis a dor e a ansiedade no paciente

pediátrico.

A venipuntura e a canalización venosa son técnicas agresivas moi frecuentes en emerxencias que causan dor e ansiedade ao neno.

Por iso, parece necesario saber como afectan estas técnicas aos nenos e que medidas poden empregar o persoal de enfermería para reducilas e proporcionar ao neno a experiencia máis agradable posible.

Obxectivo: o presente traballo pretende identificar o grao de estrés/ansiedade en nenos durante a venipuntura e/ou canalización venosa.

Material e método: realizouse un estudo observacional descritivo prospectivo durante os meses de xaneiro a marzo de 2020 entre nenos que asistiron ao Servizo de Urxencias Pediátricas do Hospital Universitario de Cabueñes e que requirían venipuntura e / ou canalización venosa. Así mesmo, realízase unha revisión bibliográfica en diferentes bases de datos.

Resultado:

- ✓ Pódese afirmar que existe unha relación entre o grao de dor e o grao de ansiedade real / anticipativa nos nenos.
- ✓ Os nenos sometidos a canalización venosa demostraron un maior nivel de dor que os que sufriron venipuntura.
- ✓ Non se estableceu ningunha relación entre o sexo e o grao de dor e ansiedade. Existe unha relación entre a dor e a idade, especialmente nos nenos pequenos. Atopáronse niveis máis altos de dor en nenos de ata 7 anos.

Conclusións:

- ✓ Os procedementos de agulla invasores causan dor e ansiedade en nenos que poden ter consecuencias negativas nas experiencias futuras.
- ✓ Mostrouse que existe unha relación significativa entre a dor e a ansiedade real/anticipatoria en nenos sometidos a venipuntura e / ou canalización venosa.

-
- ✓ A dor continúa sendo infravalorada nos nenos polos profesionais da enfermaría. O adestramento continuado é esencial para permitir no futuro un manexo adecuado e óptimo da dor.
 - ✓ As técnicas de sedación non farmacolóxicas teñen un papel relevante na mellora da calidade do manexo da dor no paciente pediátrico (Manual de Análizaci3n e Sedaci3n de SEUP).
 - ✓ Permitir a presenza e participaci3n activa dos pais axuda a reducir a ansiedade e a dor.

ABSTRACT:

Introduction: pain and anxiety in children has been underestimated throughout history due to misconceptions which indicated that, due to the immaturity of their central nervous system (CNS), the child was unable to feel. Although all these ideas have been discontinued, there is evidence that both pain and anxiety are not properly evaluated or treated by the nurse.

The emergency services are special services, where the urgency, the care pressure and other factors make the management of pain and anxiety even more difficult in the pediatric patient.

Venipuncture and venous canalization are frequent aggressive techniques in emergency care which causes pain and anxiety in the child.

Therefore, it seems necessary to know how these techniques affect children and what measures nursing professionals may use to reduce them and provide children with the most pleasant experience possible.

Objective: The purpose of this project is to identify the stress/anxiety degree in children during venipuncture and/or venous canalization.

Material and method: a prospective descriptive observational study is carried out during the months of January to March 2020 among children who attend the Pediatric Emergency Department of the University Hospital of Cabueñes and who need venipuncture and / or venous canalization. Likewise, a bibliographic review is carried out in different databases.

Outcome:

- ✓ It can be affirmed that there is a relationship between the degree of pain and the degree of real/anticipatory anxiety in children.
- ✓ Children undergoing venous canalization methods have demonstrated a higher level of pain than those who have undergone venipuncture ones.

No relationship has been established between sex and pain/anxiety degree. There is a relationship between pain and age, especially in young children. Higher levels of pain have been found in children up to 7 years of age.

Conclusions:

- ✓ Invasive needle procedures cause pain and anxiety in children which can cause negative consequences in future experiences.
- ✓ It has been shown that there is a significant relationship between the real/anticipatory anxiety pain in children undergoing venipuncture and / or venous canalization methods.
- ✓ Pain continues to be undervalued in children by nursing professionals. Continued training is essential in order to allow an adequate and optimal pain management in the future.
- ✓ Non-pharmacological sedation techniques have a relevant role in improving the quality of pain management in the pediatric patient (SEUP Analgesia and Sedation Manual).
- ✓ Allowing the presence and active participation of parents helps reduce anxiety and pain.

LISTADO DE ABREVIATURAS:

- SNC: Sistema nervioso central.
IASP: International Association for the Study of Pain.
OMS: Organización Mundial de la Salud.
PICO: Pacientes-Intervención-Comparación-Resultado.
ECA: Estudio Controlado Aleatorizado.
GPC: Guía de Práctica Clínica.
TEP: Triángulo Evaluación Pediátrica.
FC: Frecuencia Cardíaca.
EVA: Escala Visual Analógica.
SEUP: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría.
AEP: Asociación Española de Pediatría.
AAP: American Academy of Pediatrics.
JT: Juguete terapéutico.
RV: Realidad virtual.

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Grado de dolor (caras) y Grado de dolor (EVA) | 38 |
| Gráfico 2: Diagrama de barras "Caras vs ansiedad real" y Diagrama de barras "EVA vs ansiedad real" | 41 |
| Gráfico 3: Diagramas de barras "EVA vs SEXO" y "Caras vs SEXO" | 43 |
| Gráfico 4: Diagramas de barras "EVA vs Grado de ansiedad del acompañante" y "Caras vs....." | 43 |

1 INTRODUCCIÓN:

1.1 Antecedentes y estado actual del tema:

El dolor se define según la IASP (International Association for the Study of Pain) como una experiencia sensorial y emocional displacentera, asociada a daño tisular, ya sea real, potencial o bien escrita en términos de tal daño¹.

El dolor es una experiencia multidimensional. Su medida se ve complicada por factores como la edad, el desarrollo cognitivo y las experiencias previas del dolor².

A lo largo del tiempo se ha mantenido la falsa idea de que los niños pequeños no sentían dolor por la inmadurez de su sistema nervioso. Hoy se sabe que esto no es cierto, que los niños sufren dolor, incluso los neonatos tienen dolor, aunque se trata de un dolor característico por la dificultad de los niños para expresarlo y para poder entenderlo.

Tanto el dolor como la ansiedad en el niño siguen siendo temas infravalorados y, por tanto, infratratados. Más aún en los servicios de urgencias, donde la presión asistencial y el factor tiempo hacen más complicado tener en cuenta el alivio del dolor como parte integral de la atención.

El niño de 0-3 meses no entiende el dolor y no es capaz de localizarlo. Entre los 3-6 meses ya es capaz de localizarlo y responder a él mediante expresiones faciales y llanto. De 6-18 meses además de localizarlo su respuesta al dolor está influenciada por variables como la separación de los padres, o la memoria (experiencias previas...), y reaccionan a él ofreciendo resistencia física³.

Entre los 2-3 años ya puede describir el dolor y atribuirlo a causas externas. A partir de los 5 años puede distinguir estadios de intensidad de dolor, así como el tipo de dolor³.

La punción y/o canalización venosa son procedimientos realizados con mucha frecuencia en los servicios de urgencias. Es el procedimiento doloroso más temido por los niños que les produce ansiedad, angustia y

miedo, pudiendo continuar éste hasta la edad adulta debido a experiencias previas⁴.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y distintas sociedades pediátricas apuestan por mejorar la valoración y el tratamiento del dolor y la ansiedad en los niños durante las técnicas invasivas. La mayoría de los niños sienten dolor y ansiedad antes y durante la punción debido a un miedo natural a las agujas.

Todos los profesionales sanitarios de los servicios de urgencias tienen el deber de tratar el dolor (tanto el relacionado con la enfermedad como con procedimientos), de forma segura y eficaz⁵.

Hoy en día el manejo del dolor y la ansiedad parece inadecuado, lo que hace imprescindible la investigación para la futura formación en su manejo.

Determinadas características de los servicios de urgencias de pediatría, como la presión asistencial, el factor tiempo, las características propias del paciente pediátrico, hacen que este manejo del dolor y la ansiedad sea aún más dificultoso.

En la actualidad existen muchos tipos de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas para tratar el dolor en el niño ante procedimientos invasivos como la venopunción y/o la canalización venosa⁶.

La evaluación en el tratamiento del dolor utilizando medidas no farmacológicas, ha sido muy limitada. Se necesita un método fácil de usar, económico y rápido que pueda mejorar el procedimiento de la venopunción en los niños.

Dado que muchos de los hallazgos se basan en evidencia de baja calidad, se necesitan más pruebas para corroborar aún más estos resultados.

Se hace preciso en un futuro, más investigación y conocimientos sobre el tema y sobre la aplicación y eficacia de las diferentes técnicas de analgesia no farmacológica.

1.2 Desarrollo:

La Asociación Internacional para el Estudio del **Dolor** (IASP) describe el dolor como una sensación displacentera, cuyo rango abarca desde la molestia hasta la agonía. Se origina desde una parte del cuerpo por la existencia de un daño real o potencial, generando además un estado emocional y un comportamiento desagradable; los cuales se ven afectados por las experiencias individuales pasadas. En el pasado, el dolor era identificado como un síntoma que significaba la presencia de enfermedad. Actualmente, este es considerado el quinto signo vital, con un diagnóstico de enfermería propio, y que requiere una atención especial y un tratamiento con prácticas enfermeras y educación⁷⁻⁹. La optimización de la gestión del dolor pediátrico ha sido destacada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las principales sociedades de dolor y pediatría como una prioridad de salud clave¹⁰. El dolor en los niños es estimulado por el sistema nervioso simpático, lo que causa cambios como un incremento de la presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria, insomnio y problemas nutricionales. Además, el dolor crea condiciones mentales negativas como estrés, ansiedad y miedo⁸.

El dolor es la primera experiencia vivida por los niños, que los influencia en el resto de su vida. Los procedimientos que implican dolor son una parte substancial del diagnóstico y tratamiento. Los individuos son expuestos a numerosos procedimientos desde los primeros momentos en el periodo neonatal, y posteriormente, en la infancia. En más del 90% de las experiencias dolorosas infantiles, se incluyen las inyecciones y la canalización de un catéter venoso periférico, prácticas muy comunes y esenciales en el cuidado pediátrico, como base del tratamiento y diagnóstico en niños. Por ello, la mayoría de los niños consideran las inyecciones en general, y la inserción del catéter periférico en particular, procedimientos estresantes, dolorosos y estremecedores¹¹⁻¹².

El distrés o estrés disfuncional se define como la sobrecarga de alerta que lleva al agotamiento de la reserva de energía para reaccionar ante los estados de peligro y reduce la capacidad de respuesta y adaptación,

conduciendo a estados morbosos graves. El dolor junto a la ansiedad frecuentemente es indistinguible en términos de comportamiento, su combinación es referida como distrés. Medir el distrés en los niños es problemático por la gran cantidad de variables a observar. A lo largo de los años, diferentes escalas propuestas han intentado recoger las variables para la medición del distrés. Entre las más recientes están las siguientes¹²:

- *Children's and Infants' Postoperative Pain Scale* (CHIPPS), validada en niños desde recién nacidos hasta 5 años para dolor quirúrgico y procedimental.
- *Distress Scale for Ventilated Newborn Infants* (DSVNI), utilizada en neonatos sometidos a ventilación mecánica y que valora las variables expresión facial, movimiento, color, signos vitales, oxigenación y temperatura.
- *Observational Scale of Behavioral Distress* (OSBD), que toma en cuenta dos variables principales: el llanto y la tensión muscular, y clasifica en cinco grados el distrés.
- *Liverpool Infant Distress Scale* (LIDS), se utiliza para el caso de los recién nacidos a término y mide las variables expresión facial, patrón-sueño, llanto, movimiento, postura y tronco.

Los niños preescolares, entre 3 y 6 años, frecuentemente reaccionan más severamente a las inyecciones y los catéteres venosos periféricos en comparación con otro grupo de niños. La causa de esto es controvertida en función de la teoría del desarrollo utilizada, pudiendo ser por un mal entendimiento de la causas o por considerar el dolor como un castigo⁸⁻¹³.

El infratratamiento del dolor puede tener consecuencias en la percepción del dolor en el futuro y, a nivel psicológico a corto plazo (p. ej., ansiedad, conductas de evitación y síntomas somáticos) y a largo plazo (p. ej., aumento de la sensibilidad al dolor, miedo, evitación de la atención médica en adultos)¹³⁻¹⁵. En las dos décadas pasadas, los esfuerzos se han centrado en mejorar el dolor y el estrés relacionados con la venopunción. La evidencia de numerosos estudios sugiere que un número

significante de niños recibe un tratamiento menor que óptimo en procedimientos que implican dolor, a pesar de que existan numerosos procedimientos multimodales para reducirlo. Sin embargo, la falta de tiempo, de conocimientos sobre los efectos psicológicos del dolor en los niños o simplemente, una falta de interés, hacen que estas prácticas no sean usadas de forma habitual⁸⁻¹¹⁻¹⁶.

El control del dolor y la administración de medidas para reducirlo son una de las necesidades básicas más importantes, un derecho humano y un cuidado enfermero en los niños⁸. Con el fin de minimizar y disminuir el dolor y el estrés, numerosas sociedades recomiendan reducir el uso de procedimientos dolorosos invasivos, como el acceso vascular. En caso de no poder evitar la utilización de estas prácticas, se recomienda el uso de métodos farmacológicos y no farmacológicos. Las estrategias farmacológicas para la canalización intravenosa incluyen el uso de anestésicos tópicos. Sin embargo, los estudios indican que los anestésicos tópicos locales no garantizan la eliminación del dolor, y que los niños con ansiedad tal vez no sean ayudados con esta intervención¹⁵. Además, los métodos farmacológicos como la anestesia local son caros y tienen efectos adversos como la reducción en el éxito del acceso vascular, así como reacciones locales y sistémicas⁸. Por ello, hay una necesidad de reducir de forma anticipatoria y procedimental la ansiedad, usando estrategias no farmacológicas, que centran la atención del niño en algo más atractivo y dibujan su atención lejos del estímulo doloroso¹⁵. En los años recientes, los métodos no farmacológicos, como el uso de cartas, el inflado de globos, apretar una pelota blanda y las técnicas audiovisuales han llegado a tener preferencia ya que no son invasivos, son costo-efectivos y de confianza, y no tienen efectos adversos, consiguiendo la reducción del dolor, el estrés y la ansiedad de una forma eficaz, como refieren tanto niños, como padres y observadores⁷⁻⁸⁻¹⁷. Existen diversas características que afectan en la experimentación del dolor, como son la edad, la raza, étnica y cultura, y el enfoque para abordar el dolor. Los niños preescolares suelen demostrar el dolor y el

estrés mediante el comportamiento e informan mejor del dolor que los niños de mayor edad. A lo largo de la historia se han estudiado las diferencias raciales y culturales que influyen en las personas, incluyendo su respuesta al dolor. Las variables culturales pueden estar relacionadas con las respuestas comportamentales de los niños al dolor, pero la evidencia es limitada. Por último, en función de las características del niño será necesario utilizar técnicas no farmacológicas que se ajusten a sus necesidades. Dentro de los enfoques se incluyen la distracción, dentro del cual existen numerosas actividades, y el uso de vibración y frío como anestésico local no farmacológico²¹. Dentro de las técnicas de distracción, se destacan varias actividades:

a) ENFOQUE DE DISTRACCIÓN:

i. Musicoterapia

Como refiere el artículo "Effects of music Therapy and Distraction Cards on Pain Relief during Phlebotomy in children"⁷, numerosos estudios han demostrado que el uso de música ya sea, a través de audífonos o de manera natural, ayuda en la reducción del miedo y estrés en los niños en diversas edades. La musicoterapia tiene efectos positivos en el confort pero tal vez más durante la venopunción o la obtención de la muestra de sangre que en otros procedimientos¹⁰.

ii. Aromaterapia

La aromaterapia inhalatoria es una técnica en cuyos aceites esenciales son usados para la inhalación, que puede disminuir el dolor, el estrés mental y la depresión y mejora los signos vitales. El efecto de la aromaterapia comienza con la absorción de moléculas aromáticas a través de la mucosa nasal. Las moléculas del aroma producen efectos terapéuticos mediante la estimulación de distintos neurotransmisores, como la encefalina, las endorfinas y la serotonina⁸⁻¹⁴.

La lavanda es uno de los aceites esenciales usados en la aromaterapia; es una planta aromática procedente de la familia Lamiaceae y es antibacteriana, antifúngica, relajante muscular y con efectos analgésicos.

El aceite de lavanda es usado habitualmente por sus efectos antiespasmódicos, sedativos y anestésicos, estimulando el sistema nervioso parasimpático, reduciendo la frecuencia cardíaca y respiratoria y la presión arterial, consiguiendo efectos narcóticos y sedativos⁸.

iii. Cartas de distracción y juguetes terapéuticos

El juguete terapéutico (JT) es una actividad estructurada que permite a los niños expresar la ansiedad generada por experiencias atípicas a través de juguetes como muñecas, material hospitalario y otros. Las enfermeras son los profesionales cualificados para usar el JT. Para los padres, el uso del JT prepara a los niños para la venopunción y promueve un ambiente seguro, favoreciendo la distracción y la aceptación del procedimiento. La técnica favorece el control de la situación por los niños, cambiando el rol pasivo al dominante, tomando el control, colaborando con el procedimiento y teniendo la libertad de expresarse durante eventos críticos¹⁸.

iv. Soplar burbujas, inflar globos y otras técnicas de respiración

Dentro de la distracción activa, el inflado de un globo y la tos tiene un efecto psicológico. Inflar un globo causa una reducción del retorno venoso con un aumento de la presión intratorácica. Se ha especulado que este incremento de la presión induce una activación de los barorreceptores con una contracción pulmonar, y esa activación de los reflejos de los barorreceptores cardiopulmonares y sinoaórticos tienen un efecto antinociceptivo. La tos incrementa la presión intratorácica y la estimulación del sistema nervioso autónomo, causando un incremento del gasto cardíaco y de la tensión arterial, un mayor nivel de presión en el espacio subaracnoideo, y una activación barorreceptora. Este incremento parece ser eficaz en la reducción de la percepción del dolor⁹.

v. Técnicas audiovisuales

Incluso antes de leer y escribir, el niño aprende cómo utilizar la mayoría de los recursos tecnológicos disponibles en dispositivos electrónicos. Por ello, se desarrolló una aplicación que pudiese ser usada en

complementación con los principales JT. La aplicación tiene el propósito de preparar al niño para la venopunción, explicando el proceso con la visión de los niños. El uso de la aplicación tiene como objetivo satisfacer las necesidades de las enfermeras, preparar al niño jugando y, al mismo tiempo, estar de acuerdo con los intereses actuales del niño¹⁹.

Las nuevas herramientas pueden ayudar a las interacciones con los pacientes, reduciendo el estrés causado por las experiencias que son importantes para el niño y estimulando la conciencia de la enfermera sobre la necesidad de brindar atención integral al niño de una manera menos técnica y con una conducta más humanizada.¹⁶⁻¹⁸

Por otro lado, la realidad virtual (VR por sus siglas en inglés) puede ser de las acciones más efectivas en la reducción del dolor. La VR se define como un medio inmersivo, donde los pacientes participan de forma interactiva en un ambiente generado por ordenador. Los videojuegos necesitan el uso de mandos o joysticks, por lo que los brazos están en movimiento, lo que dificulta la realización de técnicas y la distracción completa del niño. Sin embargo, la VR utiliza un dispositivo colocado en la cabeza del niño, lo que permite un fácil acceso a los miembros superiores sin necesidad de interferir²⁰.

vi. Presencia de padres o cuidadores habituales

A finales de la década de los 90 se desarrolló el modelo Patient and Family Centered Care, considerando la presencia de los padres como un factor importante en la disminución del dolor y el estrés de los niños y niñas, y su comportamiento negativo durante los procedimientos invasivos. Tal y como se recoge en diversos estudios, la mayoría de los progenitores quieren estar presentes cuando atienden a sus hijos e hijas, aunque solo sea para reducir su propio estrés. En estas circunstancias, la distracción pasiva se ha demostrado como una ayuda eficaz para reducir la angustia del procedimiento invasivo¹².

Aunque la interferencia de los familiares presentes durante los procesos invasivos es extremadamente rara, se ha generado una cierta controversia sobre el efecto real de la presencia parental en el dolor y

estrés del niño. Actualmente, es menos común que el personal sanitario declare que surgen problemas de comportamiento por parte del niño y su familia. Este punto refleja un cambio de mentalidad entre los profesionales que, tradicionalmente, se habían opuesto a la presencia de los padres y madres con el argumento de que los niños y niñas están más ansiosos cuando sus progenitores están con ellos. Pero el grado de acuerdo sobre este tema entre los profesionales sanitarios no ha cambiado, existiendo todavía controversia¹².

La Academia Estadounidense de Pediatría y la Sociedad Estadounidense del Dolor resaltan conjuntamente la necesidad de proporcionar información a los niños y las familias para asegurarse de que sepan qué esperar cuando un niño se somete a un procedimiento y para asegurarse de que estén preparados con estrategias específicas para minimizar la angustia y la ansiedad y consolar a sus hijos¹³.

Los cuidadores quieren comprender mejor cómo pueden reducir el dolor de sus hijos, y quieren aprender y trabajar junto con sus proveedores de atención médica para controlar el dolor de sus hijos. Empoderar a los cuidadores para que hagan preguntas informadas y soliciten tratamientos farmacológicos y no farmacológicos basados en evidencia es un importante paso siguiente para cerrar el conocimiento para practicar la brecha en el tratamiento del dolor en el procedimiento pediátrico¹³.

vii. Presencia de payasos de hospital

El payaso de hospital es un profesional con prácticas específicas y educaciones teóricas que usa la distracción cognitiva y la imaginación para centrar la atención lejos del dolor y el estrés. En la última década ha habido un crecimiento rápido de la presencia de esta figura en los hospitales pediátricos como una parte del equipo multidisciplinar alrededor del niño y la familia. El payaso de hospital es aún utilizado en el contexto del entretenimiento, basado en la asunción de que el humor se asocia con un incremento del bienestar en el niño. Aunque muchas unidades pediátricas los usan de manera rutinaria, los payasos de

hospital son raramente solicitados para interactuar con los niños durante procedimientos dolorosos¹⁵.

b) ENFOQUE DE VIBRACIÓN:

Dentro del enfoque de la vibración cabe destacar el dispositivo Buzzy. Fue creado por un pediatra y una enfermera para una intervención rápida y reutilizable que pudiese reducir el dolor en los niños. Es un dispositivo con forma de abeja que consiste en dos componentes: el cuerpo de abeja que aporta la vibración y las alas de hielo. El dispositivo se basa en la teoría de control del dolor y en el descenso del impulso doloroso. La vibración bloquea diferentes fibras nociceptivas con la estimulación de otras fibras que activan una inhibición interneuronal, lo que resulta en una reducción de la información del dolor transmitida al cordón espinal. Además, la aplicación prolongada de frío puede estimular las fibras nociceptivas C y bloquear la transmisión de la señal de las fibras A-delta cuando se aplica cerca del lugar que provoca el dolor. La estimulación de las fibras C por el frío también transmite más lentamente el dolor y activa la modulación supraespinal, lo que incrementa la tolerancia corporal al dolor, provocando una hipoalgesia generalizada en el punto de inserción¹⁷⁻²¹.

Asimismo, se ha incluido dentro de las características que afectan al grado de dolor de los niños durante la venopunción, los factores externos como son el ambiente, la temperatura, los niveles de ruidos, olores displacenteros o permitir al niño elegir dónde colocarse para realizar el procedimiento²². Asimismo, es necesario tener en cuenta la influencia de la étnica y la cultura del niño que influye tanto en la percepción del dolor como en la efectividad de los distintos métodos de alivio del dolor. Por ello, es importante tener un conocimiento extenso de las diversas técnicas de alivio del dolor y combinarlas para poder actuar con cada niño en función de sus necesidades espirituales, físicas y psicológicas¹⁰.

La realización de este proyecto surge de la necesidad de cubrir ciertas carencias en cuanto a la identificación, correcta valoración y manejo adecuado del dolor por parte de los profesionales de enfermería.

2 BIBLIOGRAFÍA MÁS RELEVANTE

1. Aydin D, Sahiner NC. Effects of music therapy and distraction cards on pain relief during phlebotomy in children. *Appl Nurs Res* [Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020];33:164-8. Disponible en:<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0897189716303445>.
2. Bahorski JS, Hauber RP, Hanks C, Johnson M, Mundy K, Ranner D, et al. Mitigating procedural pain during venipuncture in a pediatric population: A randomized factorial study. *Int J Nurs Stud*. [Internet]. 2015 [citado 10 de abril de 2020];52:1553-64. Disponible en:<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748915001911>.
3. Bice AA, Wyatt TH. Holistic Comfort Interventions for Pediatric Nursing Procedures: A Systematic Review. *JHN*. [Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020];35:280-95. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898010116660397>.
4. Bikmoradi A, Khaleghverdi M, Seddighi I, Moradkhani S, Soltanian A, Cheraghi F. Effect of inhalation aromatherapy with lavender essence on pain associated with intravenous catheter insertion in preschool children: A quasi-experimental study. *Complement ther clin pract*. [Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020];28:85-91. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1744388116301384>.
5. Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Psychological Interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 10: CD005179. DOI: 10.1002/14651858.
6. García –Aracil N, Ramos-Pichardo J, Castejón—de la Encina E, et ál. Effectiveness of non-pharmacological measures for reducing pain and fear in children during venipuncture in the emergency department. A vibrating cold decives versus distraction. *Emergencias*. 2018;30(3):182-185.

-
7. Cunha ML da R, Brandi S, Bonfim GFT, Severino KG, Almeida GC de F, Campos PC, et al. Application program to prepare child/family for venipuncture: experience report. Rev bras enferm [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020];71:1474-8. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000901474&lng=en&tlnq=en
 8. Gates M, Hartling L, Shulhan-Kilroy J, MacGregor T, Guitard S, Wingert A, et al. Digital Technology Distraction for Acute Pain in Children: A Meta-analysis. Pediatrics [Internet]. 2020 [citado 10 de abril de 2020];145:e20191139. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2019-1139>
 9. Küçük Alemdar D, Yaman Aktaş Y. The Use of the Buzzy, Jet Lidokaine, Bubble-blowing and Aromatherapy for Reducing Pediatric Pain, Stress and Fear Associated with Phlebotomy. J Pediatr nurs. [Internet]. 2019 [citado 10 de abril de 2020];45:e64-72. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S088259631830352X>
 10. Mutlu B, Balcı S. Effects of balloon inflation and cough trick methods on easing pain in children during the drawing of venous blood samples: A randomized controlled trial. JSPN. [Internet]. 2015 [citado 10 de abril de 2020];20:178-86. Disponible en: <http://doi.wiley>
 11. Shave K, Ali S, Scott SD, Hartling L. Procedural pain in children: a qualitative study of caregiver experiences and information needs. BMC Pediatr. [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020];18. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-018-1300-y>

3 OBJETIVOS

3.1 Definición de la pregunta clínica:

Las técnicas de venopunción y canalización venosa son muy frecuentes en los servicios de urgencias de pediatría. “¿La venopunción y la canalización venosa generan dolor y ansiedad en el paciente en edad pediátrica?”

Se formuló la pregunta de investigación siguiendo el formato PICO:

- Pacientes **(P)**: niños entre 3-12 años.
- Intervención **(I)**: venopunción y/o canalización venosa.
- Comparación **(C)**: sin grupo de comparación.
- Resultado **(O)**: valorar el grado de dolor y/o ansiedad y el efecto sobre el mismo de la analgesia no farmacológica.

3.2 Hipótesis del estudio:

H1: Las técnicas de venopunción y/o canalización vía venosa generan dolor y ansiedad en los niños.

H0: Las técnicas de venopunción y/o canalización vía venosa No generan dolor NI ansiedad en los niños.

4 TIPO DE ESTUDIO:

Para la consecución de objetivos se plantea un estudio observacional descriptivo transversal prospectivo.

5 METODOLOGÍA:

5.1 Elaboración de objetivos:

5.1.1 Objetivos Generales:

- Identificar el grado de estrés y ansiedad en los niños durante la venopunción y/o canalización venosa.

5.1.2 Objetivos Específicos:

- Estudiar si el comportamiento de los padres influye en el grado de ansiedad y/o dolor de los pacientes.

-
- Analizar los factores predisponentes asociados al dolor con la venopunción y/o canalización venosa.
 - Describir los efectos físicos y psicológicos de la venopunción en los niños.
 - Relatar las vivencias de los profesionales de enfermería y de los padres durante la venopunción de los pacientes pediátricos.

5.2 Búsqueda bibliográfica:

La búsqueda bibliográfica de este estudio fue realizada entre los meses de octubre de 2019 y enero de 2020. Se comenzó con una búsqueda preliminar con términos libres en Google Académico, Clinical Key, BvcgSalud y Enfermería 21, con el fin de conocer el estado actual del tema y establecer los objetivos básicos del trabajo. Las palabras utilizadas fueron: venopunción, niños, estrés, dolor.

5.2.1 Búsqueda de revisiones sistemáticas:

Posteriormente, se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la base de datos PROSPERO para saber si había protocolos de revisiones sistemáticas registrados sobre el tema y en Cochrane Library, con el objetivo de conocer las evidencias reflejadas en diversas revisiones sistemáticas, aceptadas internacionalmente como uno de los estándares más altos en la atención sanitaria basada en la evidencia. La búsqueda incluyó los términos MeSH “pain” “phlebotomy” y “childhood”, combinados con los operadores booleanos *AND* y *OR*.

5.2.2 Búsquedas en otras bases de datos:

Tras la selección de las revisiones sistemáticas más relevantes relacionadas con el objetivo del proyecto, se realizó una búsqueda en el resto de las principales bases de datos de ámbito sanitario: Pubmed, Lilacs, Cuiden y Web of Science. Para la obtención de artículos, se utilizaron diferentes términos MeSH y lenguaje libre, combinado con los booleanos *AND* y *OR*.

Asimismo, se utilizaron limitadores propios de la base de datos, que incluyesen artículos publicados en los últimos 10 años, y cuyo idioma fuese castellano o inglés.

La búsqueda bibliográfica se recoge en el **Anexo I: Búsqueda bibliográfica**.

Para la selección de artículos se utilizaron tanto criterios de inclusión como de exclusión, recogidos en la siguiente tabla:

| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | CRITERIOS DE EXCLUSIÓN |
|---|---|
| Se incluirán: revisiones sistemáticas, ECA, GPC, artículos originales. | Cartas al director, comunicaciones a congresos, posters, estudios piloto. |
| Artículos referidos a edades comprendidas entre 3 y 12 años. | Estudios basados en la transfusión venosa. |
| Estudios realizados en poblaciones socioculturalmente similares a España. | Estudios que utilicen medidas farmacológicas para el manejo del dolor. |
| Estudios que incluyan medidas farmacológicas para el alivio del dolor. | |

Tabla I: Criterios de inclusión y exclusión

5.2.3 Resultados de la búsqueda bibliográfica

Una vez eliminados los duplicados a través del gestor bibliográfico Zotero, y descartados los que no cumplían los criterios de inclusión, se obtuvieron 11 referencias que se presentan en el **Anexo II: Resultados de búsqueda bibliográfica**.

5.3 **Ámbito de aplicación:**

El estudio se llevará a cabo en el Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital Universitario de Cabueñes de Gijón (Asturias), un hospital de segundo nivel que atiende niños con edades comprendidas entre 3-14 años.

5.4 **Período de estudio:**

El estudio se realizará durante un período de tres meses (de enero a marzo de 2020) meses en los cuales la carga asistencial suele ser mayor.

5.5 **Criterios de selección (de participantes):**

Podrán participar en el estudio aquellos pacientes que cumplan los criterios de inclusión que figuran a continuación y cuyos padres y/o tutores den su consentimiento para la participación, una vez recibida la información sobre el protocolo de estudio.

- Criterios de inclusión:
 - Niños entre 3-12 años a los que se les realiza punción y/o canalización venosa.
- Criterios de exclusión:
 - Niños con alteración del nivel de conciencia.
 - Asignación de un nivel de triaje 1 o 2 (situación de urgencia vital) que no permita una demora en el tiempo de atención.
 - Niños menores de 3 años.
 - Niños mayores de 12 años.
 - Niños con patologías que no permitan estudiar el grado de dolor con los métodos convencionales.

5.6 **Población y justificación del tamaño muestral:**

La población de estudio está conformada por los niños con edades comprendidas entre 3-12 años que acuden al Servicio de Urgencias de Pediatría y que precisan punción y/o canalización venosa con fin diagnóstico o terapéutico.

En cuanto al tamaño muestral se ha calculado mediante la estimación de un porcentaje. De los 1.080 niños atendidos en el servicio de urgencias de

pediatría durante el mes de noviembre se realizó venopunción a 60 de éstos:

Porcentaje de venopunciones realizadas en un mes = $60/1080 = 0,05 \rightarrow 5\%$

Para una población finita de 17.000 niños correspondiente al Área V del Principado de Asturias, y fijando un nivel de confianza del 95%, estimando una precisión del 3% y ajustando unas pérdidas del 12%, se ha obtenido un tamaño muestral de 228 individuos:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^2 \times p \times q} \longrightarrow n = \frac{17.000 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,03^2 \times (17.000-1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95} = 200,37$$

La muestra ajustada a las pérdidas por tanto es:

$$\text{Muestra ajustada a las pérdidas} = n (1 / 1-R) \longrightarrow n = \frac{200,37}{1-0,12} = 228$$

La crisis sanitaria del COVID-19 ha hecho imposible continuar con los estudios de investigación en nuestro servicio, por lo que finalmente la muestra de nuestro estudio cuenta con tan solo 170 individuos.

5.7 Selección de la muestra:

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo consecutivo de los pacientes con edades comprendidas entre 3-12 años que acudieron al Servicio de Urgencias de Pediatría durante el período de estudio.

5.8 Definición de las variables del estudio:

Se han seleccionado variables socio-demográficas, variables relacionadas con la técnica y el grado de dolor y ansiedad en el niño y en sus acompañantes. Todas las variables fueron medidas en sus correspondientes unidades o escalas validadas.

Las variables seleccionadas en el estudio son:

- ✚ **Edad:** edad del paciente en años.
- ✚ **Sexo:** varón, hembra.

-
- ✚ **Antecedentes de punción y/o canalización venosa:** si, no.
 - ✚ **Enfermera pediátrica:** si, no.
 - ✚ **Enfermedad crónica:** si, no
 - ✚ **Motivo de consulta**
 - ✚ **Triángulo de Evaluación pediátrica (TEP):** estable, alterado.
 - ✚ **Motivo de venopunción y/o canalización venosa**
 - ✚ **Tipo de técnica:** punción, canalización venosa.
 - ✚ **Número de punciones:** 1, 2, 3, o más.
 - ✚ **Duración del procedimiento:** tiempo del procedimiento en minutos
 - ✚ **Frecuencia cardíaca (FC):** FC del niño antes, durante y después del procedimiento. Se usa un monitor cardíaco Coviden Nelson.
 - ✚ **Grado de dificultad de la técnica:** muy fácil, fácil, normal, difícil, muy difícil.
 - ✚ **Grado de ansiedad anticipatoria:** escala de Groninger
(Anexo III: Escala de Groninger Distress:
 - ✚ **Grado de ansiedad real:** escala de Groninger
 - ✚ **Grado del dolor en el niño:** escala de caras y escala Eva
(Anexo IV: Escalas de dolor:
 - ✚ **Grado de ansiedad del acompañante:** escala validada.

La definición de algunas de estas variables:

- ✚ **Punción venosa:** consiste en una técnica invasiva que introduce una aguja en la luz de una vena con el fin de obtener una muestra sanguínea.
- ✚ **Antecedente de venopunción:** Se pregunta a los padres si al niño se le ha realizado venopunción y/o canalización venosa en los meses previos al estudio (3 meses).
- ✚ **Tipo de técnica:** las dos técnicas a realizar punción venosa o canalización de una vía periférica.

-
- ✚ **TEP:** herramienta que valora el estado fisiopatológico del niño. Tiene tres componentes: aspecto general, respiratorio y circulatorio.
 - ✚ **Canalización venosa:** un procedimiento invasivo que consiste en la colocación de un catéter en el interior de una vena con el objetivo de administrar medicación IV.
 - ✚ **Grado de ansiedad anticipatoria en el niño** (Groninger Distress Discale): Se considera como estrés anticipatorio a la ansiedad que presenta el niño desde el momento que conoce que se le va a realizar la técnica, hasta el momento previo a que la aguja o angiocatéter le toca la piel. Es la ansiedad que presenta el niño los minutos previos a la punción (1-5 minutos previos). Refleja el miedo que tiene el niño también a acudir al hospital.
 - ✚ **Grado de ansiedad real del niño** (Groninger Distress Discale): Ansiedad que presenta el niño desde el momento en que la aguja o angiocatéter le toca la piel hasta que se extrae. Coincide con la realización de la técnica de venopunción.
 - ✚ **Grado de dolor del niño se mide usando las siguientes escalas:**
 - i. Escala de caras: Consiste en el dibujo de 6 caras que representan distinto grado de dolor en orden ascendente. Los valores se mueven desde el 0 que indica ausencia de dolor, hasta el 10 que muestra el peor dolor. Se usa en niños de 3-7 años.
 - ii. Escala Visual Analógica (EVA): Compuesta por un dibujo con una línea continua en la que un extremo significa ausencia de dolor y el otro extremo el peor dolor que se pueda imaginar. El niño marca un punto en la línea que coincide con la cantidad de dolor que siente. Los valores se mueven desde el 0 que indica ausencia de dolor, hasta el 10 que muestra dolor intenso. Se usa en niños de 7-13 años.

5.9 Descripción del proceso de investigación:

Una vez solicitados y concedidos los permisos correspondientes al Comité de Ética y a la dirección del Hospital de Cabueñes, se dio una charla informativa a todo el personal de enfermería del servicio de urgencias, donde se explicó el objetivo de dicho proyecto y el método de recogida y conservación de los datos. La hoja de recogida de datos (**Anexo V: Hoja de recogida de datos**) fue cubierta por la enfermera encargada de realizar la técnica. Posteriormente:

- Se pidió la colaboración de la familia, previa información del proyecto y firma del consentimiento informado, para la recogida de datos. Así mismo los niños fueron informados acerca de la técnica, del proyecto y de la valoración de la escala del dolor en términos sencillos que aseguran su comprensión.
- Se realizó una prueba piloto para detectar y subsanar posibles errores en la recogida de datos.
- Se puso un monitor cardíaco al niño para detectar su FC antes, durante y después de la técnica.
- Se recogieron los valores de su ansiedad anticipatoria en los minutos previos a la técnica, de su ansiedad real durante la realización de la misma y del grado de dolor a través de la escala correspondiente a su edad y que el niño valoró con ayuda de sus padres y/o familiares.
- El resto de variables fueron también recogidas y procesadas.
- Una vez recopilada toda la información, se ordenó y se volcó a un programa informático para su análisis correspondiente.

5.10 Análisis estadístico:

El procesamiento de los datos se realizó con el programa estadístico R-Commander (v 3.5.1) en el cual se codificaron las variables del cuestionario y se incluyeron las respuestas de los participantes.

Descripción general de la muestra:

Se realizó un análisis descriptivo univariante de las variables que indican el grado de dolor y de ansiedad anticipatoria y real. Para cada una de ellas se obtuvo la tabla de distribución de frecuencias (frecuencias absolutas y relativas) y se han representado gráficamente mediante gráficos de sectores y barras. Como parte del análisis exploratorio también se han calculado medidas de posición y dispersión, tales como media, desviación típica, mediana y rango intercuartílico (IQR). El resto de las variables numéricas recogidas en el estudio se describen mediante las medidas descriptivas adecuadas. Las variables cualitativas o categóricas, por su parte, se describirán mediante la frecuencia absoluta y relativa.

Análisis bivariante:

- Se analizó la posible asociación entre las variables grado de dolor y grado de ansiedad (anticipatoria y real) en el niño mediante la obtención de tablas de contingencia y la aplicación del test Chi-cuadrado de independencia o el test exacto de Fisher, alternativa en caso de muestras pequeñas.
- Se cuantificó el grado de asociación entre las variables mediante el coeficiente de contingencia y el coeficiente de correlación de Spearman (**Tabla V: Coeficiente de contingencia y test de Fisher**). Es una medida de asociación que se calcula a partir de la asignación de rangos a los valores ordenados. Dicha asociación será nula si $R=0$, aumentando a medida que el valor de R se aproxima a 1 ó a -1. El signo del coeficiente R indica el sentido de la asociación, siendo directa cuando el signo es positivo e inverso cuando es negativo.
- Se estudió además si otras características propias del paciente influían de forma significativa sobre el grado de dolor. Entre dichas características podemos destacar la edad del paciente, su sexo, la realización de una prueba análoga en el último año, dificultad de la

prueba, presencia de progenitores, ansiedad de progenitores y grado de ansiedad previo del paciente. Dicho análisis se realizará mediante el análisis de asociación entre las variables descrito anteriormente, siempre que la característica sea categórica (tipo de técnica, sexo o ansiedad del acompañante) y análisis de correlación y regresión para características numéricas (edad y frecuencia cardíaca (FC)).

Análisis multivariante:

Se realizó un análisis multivariante mediante la formulación y el ajuste de distintos modelos de regresión lineal para tratar de estudiar la influencia conjunta que distintas características del paciente y/o de la prueba ejercen sobre la variable dolor. Para la selección de variables explicativas se ha utilizado un método de selección por pasos y el criterio de Akaike (AIC) para comparar los distintos modelos y seleccionar el más apropiado.

5.11 Limitaciones del estudio:

A continuación, se describen los posibles sesgos que pueden surgir durante la investigación:

- **SESGOS DE SELECCIÓN:** Son los derivados de la forma de selección de la muestra o la formación de grupos de estudio. Este tipo de sesgo de selección se ha pretendido evitar seleccionando la muestra mediante un muestreo consecutivo, evitando así una posible intervención del azar.

Igualmente, para evitar este sesgo se han definido claramente criterios de inclusión y exclusión en el estudio.

Posteriormente para que la muestra fuera representativa de la población de estudio (validez interna), se ha estimado el tamaño muestral adecuado al proyecto para una población finita. Un sesgo sería el que se ha tenido que reducir el tamaño muestral a 170 individuos por motivos relacionados con la crisis sanitaria del COVID-19.

Aun así, podemos señalar como sesgos de selección **las pérdidas** en cuanto a la recogida de la hoja de datos por distintos factores como excesiva carga asistencial en el momento de la técnica o presencia de enfermeras no habituales del servicio de pediatría y no dispuestas a colaborar en el estudio.

Otro sesgo sería la no autorización para participar en el estudio por parte de los acompañantes del niño.

Para todo ello se han estimado unas pérdidas del 12%.

- **SESGO DE INFORMACIÓN:** Son los derivados de deficiencias en la medición de las variables o diferencias en su determinación entre los grupos de estudio. Para evitar este tipo de sesgo todos los datos fueron recogidos de una fuente primaria, el propio paciente o sus padres. Se elaboró una hoja de recogida de datos sencilla y completa que fue revisada en varias ocasiones y probada en un estudio piloto.

Las escalas del dolor fueron bien explicadas a los niños, con la ayuda de sus padres y asegurándose de su comprensión antes de marcar una puntuación del dolor tras la técnica de venopunción.

Un sesgo de información del proyecto sería no haber mencionado que **no estaba permitido el uso de ninguna técnica de distracción** (uso de dispositivos electrónicos u otras técnicas que en ocasiones usan los padres con la intención de tranquilizar a los niños), aunque se incluyó en una primera revisión.

6 CRONOGRAMA:

6.1 Etapas del estudio

El desarrollo del estudio se llevó a cabo en las instalaciones del Servicio de Urgencias de Pediatría del HUCAB. Las actividades y el tiempo previsto para la ejecución de este estudio se muestran en la **Tabla II: Cronograma**. A continuación, se definen las diferentes actividades a realizar y su distribución:

- Búsqueda bibliográfica: (4m). Director de la investigación.
- Preparación de la investigación: (2m). Director de la investigación.

- Diseño y solicitud de evaluación y permisos al Comité de Ética de la investigación del Gobierno del Principado de Asturias y a la Dirección del Hospital de Cabueñes.
- Planteamiento de la investigación al personal implicado en el servicio de Urgencias de Pediatría y resolución de dudas en cuanto a la documentación, recogida de datos, su gestión y custodia.
- Fase de recogida de datos: (3m)
 - Recogida de datos de la canalización de vías venosas y/o venopunciones. (Personal de enfermería de la unidad).
 - Procesamiento de datos (Director de la investigación).
 - Periodo de formación y adaptación a las distintas escalas del dolor según la edad del niño: (1semana) Personal de enfermería de urgencias.
- Análisis estadístico y obtención de resultados y conclusiones.
- Difusión de resultados: (3m)
 - Publicación de resultados en revistas científicas sobre el tema.
 - Asistencia a congresos científicos.

6.2 Cronograma

Las actividades y el tiempo previsto para el desarrollo de este estudio se muestran en la siguiente tabla:

| ACTIVIDADES | 2019 | | | 2020 | | | | | | | 2021 |
|---------------------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|------|
| | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | MAYO |
| BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA | | | | | | | | | | | |
| PREPARACIÓN INVESTIGACIÓN | | | | | | | | | | | |
| FASE RECOGIDA DATOS | | | | | | | | | | | |
| ANÁLISIS ESTADÍSTICO | | | | | | | | | | | |
| DIFUSIÓN RESULTADOS | | | | | | | | | | | |

Tabla II: Cronograma

7 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES:

- El proyecto cuenta con la autorización del Comité de Ética de Investigación del Hospital Universitario de Cabueñes, considerando que el estudio se plantea siguiendo los requisitos legalmente establecidos y su realización es pertinente, así como que cumple las normas de BPC (CPMP/IHC/135/95).
- Se solicitó la autorización de los padres o representantes legales del niño a través de un consentimiento expreso y escrito (**Anexo VI: Consentimiento informado**: acompañado de una hoja informativa del proyecto y su posible revocación en cualquier momento sin explicación alguna (**Anexo VII: Hoja informativa**:). Dicho consentimiento seguirá las pautas recogidas en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
- La investigación se realizó respetando los principios de la declaración de Helsinki.
- Se garantizó el cumplimiento del Reglamento Europeo UE 2016-679 y la legislación española vigente en materia de protección de datos, de acuerdo con la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal.

8 RESULTADOS:

8.1 Características básicas y demográficas de la población de estudio

En la Tabla III se muestran las características sociodemográficas de la población de estudio, así como otras características relacionadas con las técnicas de venopunción y canalización venosa periférica.

La edad media de los niños incluidos en el estudio fue de 3.72 años (rango 3-5 años), de los cuales 33 eran niños (19.41%) y 39 niñas (22.94%). La edad media en el grupo (6-8 años) fue de 6.89 años, de los cuales 29 (17.05%) eran niños y 18 (10.58%) niñas. En el grupo de (9-12

años) se obtuvo una media de 10.24 años con 29 (17.05%) niños y 22 (12.94%) niñas.

Un 35,29% (60) de los niños habían sido sometidos a venopunción los meses previos al estudio. La frecuencia cardíaca media (latidos por minuto) de la población de estudio fue de 112.75 +/-24.82 lpm previo al procedimiento, de 135.76 +/-29.93 lpm durante el procedimiento y de 119.83 +/-28.36 lpm después del mismo.

Un 82.35% (140) niños fueron sometidos a canalización venosa frente a un 17.65% (30) a los que se les realizó solo venopunción.

Los grados correspondientes al nivel de ansiedad anticipatoria y real figuran en la **Tabla IV: Distribución del grado de ansiedad anticipatoria y real observado.**

| CARACTERISTICAS NIÑOS | FRECUENCIA/PORCENTAJE |
|---|-----------------------|
| SEXO | |
| • Varón | 91 (53,53%) |
| • Hembra | 79 (46,47%) |
| EDAD | |
| • 3-5 años | 72 (42,35%) |
| • 6-8 años | 47 (27,65%) |
| • 9-12 años | 51 (30,00%) |
| ANTECEDENTE PV/CV | |
| • Si | 60 (35,29%) |
| • No | 110 (64,71%) |
| TIPO DE TÉCNICA | |
| • Punción venosa | 30 (17,65%) |
| • Canalización venosa | 140 (82,35%) |
| ENFERMEDAD CRÓNICA | |
| • Si | 37 (21,76%) |
| • No | 133 (78,24%) |
| FRECUENCIA CARDÍACA (media+/-DS) | |
| • Antes | 112,75 +/-24,82 lpm |
| • Durante | 135,30 +/-29,93 lpm |
| • Después | 119,83 +/-28,36 lpm |
| NÚMERO DE INTENTOS | |
| • 1 | 126 (74,12%) |
| • 2 | 41 (24,12%) |
| • 3 | 3 (1,76%) |
| ENFERMERA PEDIÁTRICA | |
| • Si | 129 (75,88%) |
| • No | 41 (24,12%) |
| GRADO DIFICULTAD TÉCNICA | |
| • Muy fácil | 22 (12,94%) |
| • Fácil | 70 (41,18%) |
| • Normal | 58 (34,12%) |
| • Difícil | 20 (11,76%) |

Tabla III: Características sociodemográficas de la población de estudio

| ANS. ANTICIP. N (%) | GRADO | ANS. REAL N (%) |
|------------------------|-------|--------------------|
| 49 (28.82%) | 1 | 20 (11.76%) |
| 42 (24.71%) | 2 | 26 (15.29%) |
| 71 (41.76%) | 3 | 93 (54.71%) |
| 8 (4.71%) | 4 | 25 (14.71%) |
| 0 | 5 | 6 (3.53%) |

Tabla IV: Distribución del grado de ansiedad anticipatoria y real observado. Para cada grado se indica la frecuencia absoluta y entre paréntesis el porcentaje correspondiente.

El grado de dolor manifestado por los niños se muestra en el siguiente gráfico:

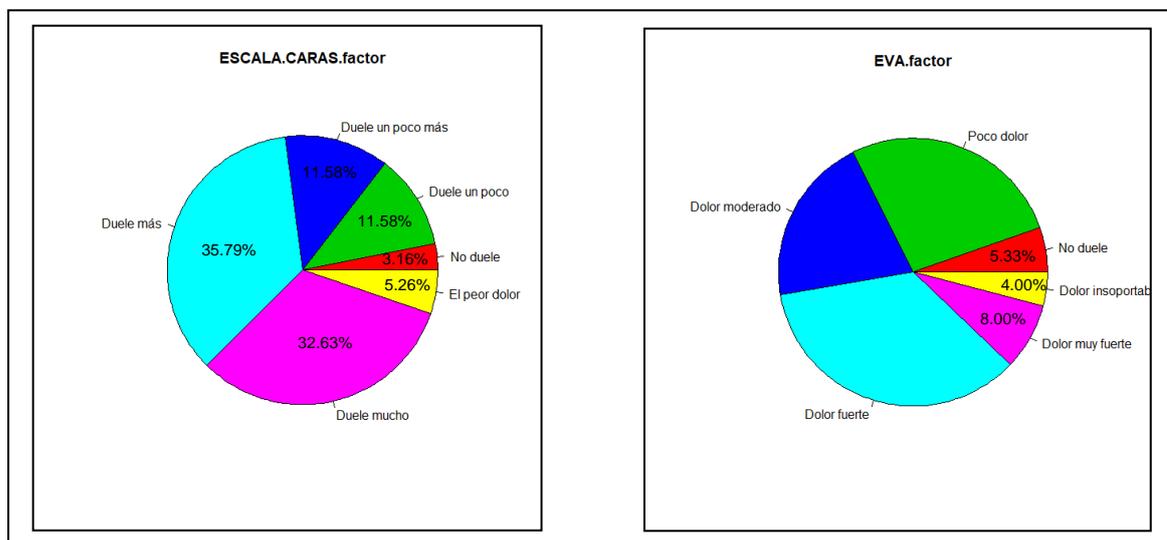


Gráfico 1: Grado de dolor (caras) y Grado de dolor (EVA)

Resumiendo:

GRADO DE DOLOR

- En general se han apreciado, indistintamente de la edad, grados de dolor altos asociados a las técnicas de venopunción y canalización venosa.
- De los **95 niños menores de 8 años**, validados por la **escala de Caras**, **65 (68.42%)** ha manifestado un **grado de dolor alto** (duele más y duele mucho). Si le añadimos los que lo consideran como el peor dolor pasaríamos a un **73.68%** (casi un 74%).

-
- Se ha observado en este grupo de edad un “dolor medio” prácticamente de 3. La mitad de los niños presenta un grado de dolor 3 y un 75% de ellos llega incluso a niveles 4 de dolor.
 - De los **75 niños** restantes validados por la escala EVA (**niños mayores, de 8 años o más**), 32 han expresado también un **grado de dolor alto** (dolor fuerte y dolor muy fuerte), un **42.67%** de ellos.
 - El “dolor medio” en este grupo de edad ha sido de 4.48, su mediana de 4 y el 75% de los niños ha llegado incluso a niveles de dolor 6.

Como conclusión podría decirse que el porcentaje de niños que sufren dolor alto con las técnicas relacionadas con agujas es significativamente superior al 50% en los niños pequeños (<8años) (p-valor= 0.000658).

GRADO DE ANSIEDAD

- Se han registrado niveles altos de ansiedad, tanto anticipatoria como real, en la mayoría de los niños en el 72.95% de los niños.
- De un total de 170 niños, 79 de ellos han manifestado un grado de **ansiedad anticipatoria de moderada-severa un (46.47%)**. El 24.71% de los niños ha expresado un grado de ansiedad 2 (tímido/nervioso).
- De un total de 170 niños, 118 (69.42%) han expresado niveles de ansiedad real altos 3 y 4 (ans. moderada, ans. severa). Además se ha observado pánico en 6 niños (3.53%). Se observa una “ansiedad real media” de 2.82 y su mediana es de 3.

8.2 Relación entre el grado de dolor y el grado de ansiedad.

Se ha analizado la relación entre el grado de dolor y la ansiedad anticipatoria y real obteniendo los resultados que se pueden ver en la siguiente **Tabla V: Coeficiente de contingencia**

| | COEFICIENTE DE CONTINGENCIA | TEST DE FISHER (p-valor) | COEFICIENTE CORRELACIÓN PEARSON | COEFICIENTE SPEARMAN |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Dolor EVA vs Ansiedad anticipatoria | 0.5144 | 8e-05 | 0.5835 | 0.5751 |
| Dolor EVA vs Ansiedad real | 0.6234 | 0.000002649 | 0.7010 | 0.6808 |
| Dolor CARAS vs Ansiedad anticipatoria | 0.4228 | 0.0002954 | 0.2479 | 0.2691 |
| Dolor CARAS vs Ansiedad real | 0.367 | 0.0003269 | 0.5727 | 0.5378 |

Tabla V: Coeficiente de contingencia y test de Fisher para medir el grado de asociación entre las variables dolor (EVA, CARAS) y los distintos tipos de ansiedad.

Se ha detectado una asociación significativa al 5% para los cuatro pares de variables, tal como indican los p-valores del test de Fisher, y coeficientes de contingencia superiores a 0.3, lo que indica una buena asociación entre las variables.

A modo de resumen:

- ✓ **Estrés anticipatorio, estrés real y grado de dolor:** En el análisis de correlación entre el nivel de ansiedad anticipatorio y nivel de ansiedad real se observó una fuerte correlación con un coeficiente de correlación de 0,7188. De modo que a mayor nivel de ansiedad o estrés anticipatorio mayor nivel de ansiedad real presentaba el niño durante el procedimiento. Así mismo se observó buena correlación (Rho 0,5835) entre el nivel de ansiedad anticipatorio y el grado de dolor escala EVA percibido por el niño. De modo que a mayor nivel de ansiedad anticipatorio que presentaba el niño mayor grado de dolor manifestaba.

- ✓ **Estrés real y grado de dolor:** Se observó una fuerte correlación (Rho 0,7010) entre el nivel de ansiedad real que presentaba el paciente en la escala EVA justo durante el procedimiento y el grado de dolor percibido por el niño. De modo que a mayor estrés real mayor grado de dolor. Se apreció también una buena correlación entre el dolor en escala de caras y el nivel de ansiedad real del niño (Rho=0.5727).
- ✓ **Estrés de los padres y estrés anticipatorio:** Se observó correlación, pero pobre, con una Rho de 0,2750.

El siguiente gráfico, que muestra la distribución de frecuencias de las variables dolor vs grado de ansiedad real, pone de manifiesto una asociación positiva en el sentido en que los mayores niveles de ansiedad se vinculan a mayores niveles de dolor.

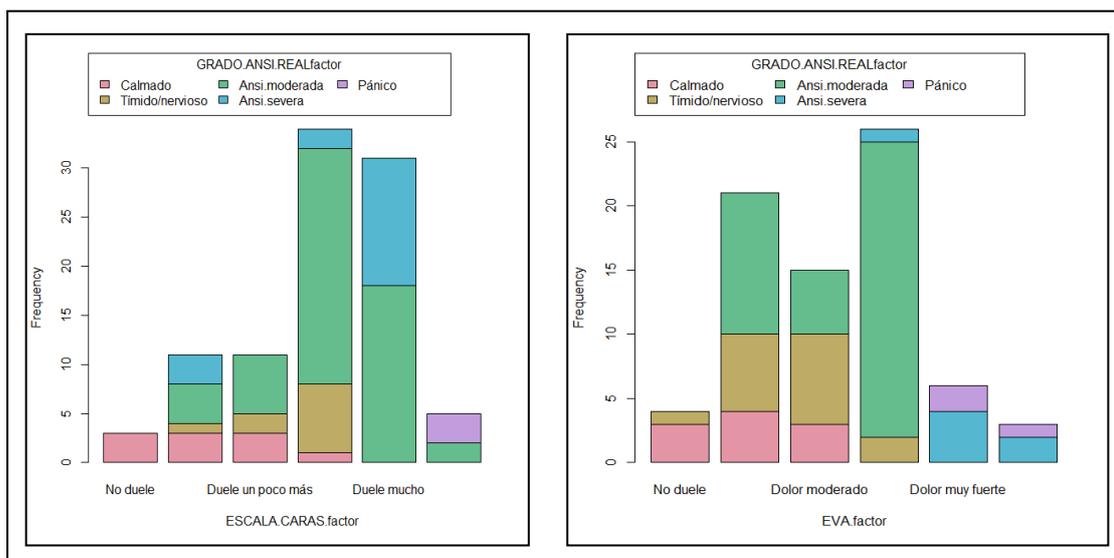


Gráfico 2: Diagrama de barras "Caras vs ansiedad real" y Diagrama de barras "EVA vs ansiedad real"

8.3 Diferencias entre el nivel de ansiedad anticipatoria según sexo, edad y antecedentes de venopunción.

Se estudió mediante la prueba Chi- cuadrado de independendia, si los niveles de ansiedad anticipatoria varían de forma significativa en función de la edad, sexo y antecedentes de venopunción. Se observó que no

existían diferencias en el nivel de ansiedad anticipatoria en función del sexo (p -valor=0.1862). En cuanto a las diferencias según grupo de edad se observó que los niños de 3-5 años presentaban mayor nivel de ansiedad real que los niños del grupo de 6-8 años y de 9 a 12 años (p -valor=0.01334). No se encontraron diferencias significativas en función de haber tenido antecedentes de venopunción o no (p -valor=0.1616)

8.4 Estudio del efecto de otras características sobre el grado de dolor.

Se ha estudiado la asociación entre el grado de dolor y otras características cualitativas, obteniéndose los siguientes resultados:

- ✓ Se puede afirmar con un nivel de confianza del 95% que existe relación entre el dolor y el tipo de técnica, manifestando un mayor dolor aquellos niños de cualquier edad cuando son sometidos a canalización venosa (p -valor (CARAS)=0.00001019); (p -valor (EVA)=0.0001492). No se ha podido establecer ningún tipo de relación entre el dolor y el sexo del paciente (p -value (CARAS)=0.23; p -valor (EVA)=0.6013).
- ✓ Se ha establecido relación entre el dolor y el antecedente de técnicas con agujas. Curiosamente han demostrado más dolor aquellos niños sin antecedentes de venopunción (p -value=0.003152). Asimismo, la duración de la técnica influye en el grado de dolor en los niños más pequeños (<8años) con un p -value=0.00597).
- ✓ El grado de ansiedad de los acompañantes influye en el grado de dolor de los niños pequeños hasta los 7 años (p -valor=0.003818 y un p -valor del test de Fisher=0.004661), ambos significativos al 5%.
- ✓ Se puede afirmar de igual forma que el grado de ansiedad de los padres influye significativamente en el dolor de sus hijos a partir de los 8 años (p -value = 0.0001748).

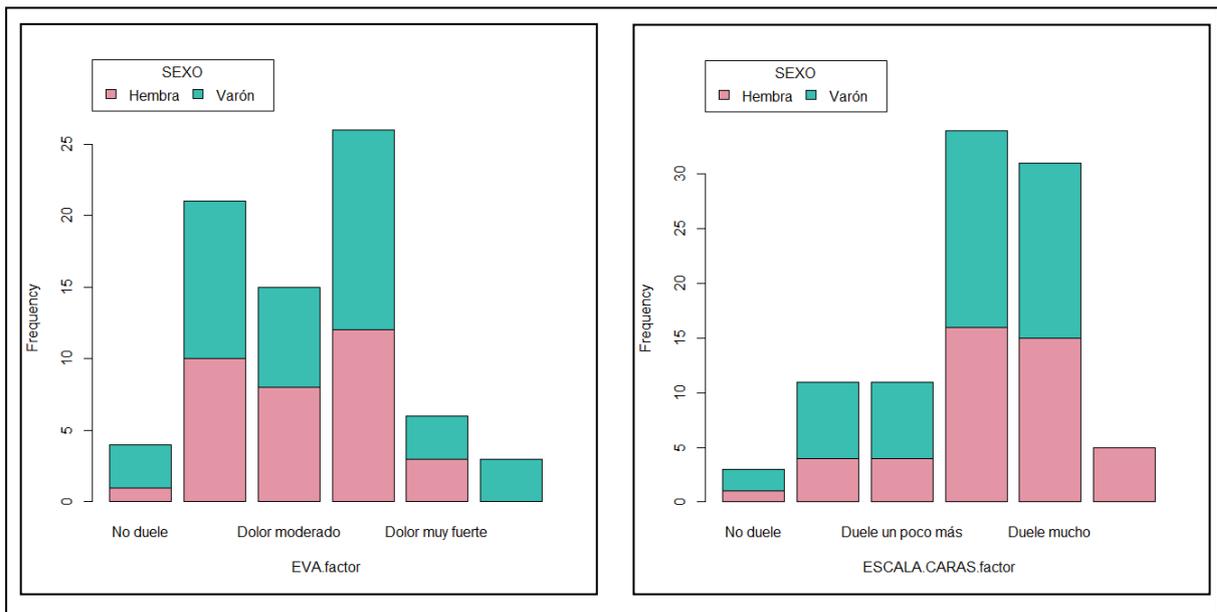


Gráfico 3: Diagramas de barras "EVA vs SEXO" y "Caras vs SEXO"

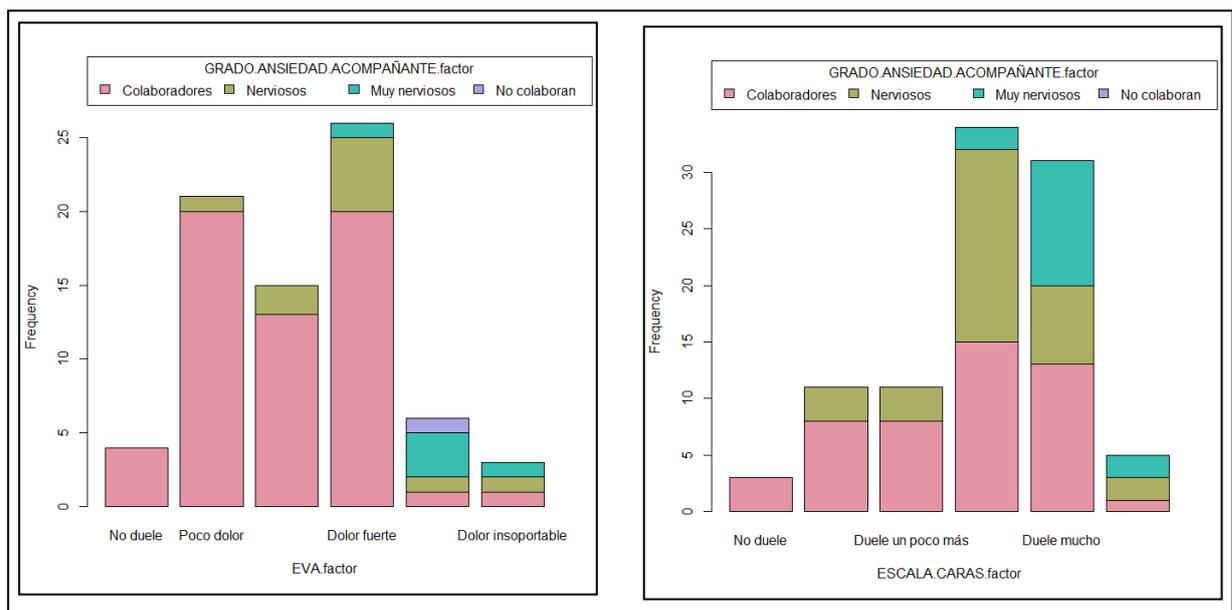


Gráfico 4: Diagramas de barras "EVA vs Grado de ansiedad del acompañante" y "Caras vs Grado de ansiedad del acompañante"

8.5 Análisis de correlación.

Para estudiar la relación entre el grado de dolor y variables numéricas se ha aplicado un análisis de correlación entre el dolor (EVA, CARAS) y otras variables como la duración de la técnica, el grado de dificultad, la edad y

la FC (antes, durante y después del procedimiento). Ver gráficos **Anexo VIII: Gráficos de dispersión del ajuste de modelos del dolor (escala CARAS, escala EVA).**

| | DURACIÓN TÉCNICA | EDAD | GRADO DIFICULTAD | FC ANTES | FC DURANTE | FC DESPUÉS |
|--------------------|------------------|--------|------------------|----------|------------|------------|
| DOLOR EVA | 0.36 | -0.097 | 0.45 | 0.45 | 0.59 | 0.41 |
| DOLOR CARAS | 0.33 | -0.40 | 0.42 | 0.36 | 0.48 | 0.44 |

Tabla VI: Coeficiente de correlación Pearson para medir la relación entre las variables dolor (EVA, CARAS) y duración técnica, grado dificultad, edad y las distintas FC.

COMENTARIOS:

- ✓ Se aprecia una buena correlación entre el grado de dolor (EVA) y la duración de la técnica (0.36).
- ✓ Se puede afirmar que existe relación entre la FC durante el procedimiento y la edad del niño a partir de ocho años (0.59).
- ✓ Se confirma que existe una relación significativa entre el grado de dolor en los niños pequeños (escala CARAS) y la FC después del procedimiento (0.44) y el grado de dificultad de la técnica (0.42).
- ✓ Se observa relación negativa entre el dolor y la edad en los niños valorados por la escala CARAS, de manera que a medida que aumenta la edad disminuye el grado de dolor (-0.40).

8.6 Ajuste de modelos de regresión lineal múltiple.

Se va a utilizar un modelo de regresión lineal múltiple para tratar de buscar qué variables numéricas ayudan a explicar las variables respuesta que miden el dolor (escala EVA y escala CARAS). **El modelo ajustado es:**

$$\begin{aligned}
 \text{ESCALA.CARAS} = & -0.040268 + 0.513775*\text{GRADO.ANSIEDAD.REAL} - \\
 & 0.504024*\text{EDAD} + 0.312754*\text{GRADO.DIFICULTAD} + \\
 & 0.009016*\text{FC.DURANTE}
 \end{aligned}$$

El modelo ajustado es capaz de explicar el 49.4% de la variabilidad observada en la variable ESCALA.CARAS (Multiple R-squared: 0.494). El test F muestra que el modelo es significativo (p-value: 8.098e-13), es decir, las variables seleccionadas aportan información relevante para explicar la variable ESCLA.CARAS.

Si mantenemos constantes las variables *EDAD*, *GRADO.DIFICULTAD* y *FC.DURANTE* y aumentamos 1 unidad *GRADO.ANSIEDAD.REAL* → *ESCALA.CARAS* aumenta 0.513775 unidades.

Si mantenemos constantes las variables, *GRADO.ANSIEDAD.REAL*, *GRADO.DIFICULTAD*, *FC.DURANTE* y aumentamos 1 unidad la *EDAD* → *ESCALA.CARAS* disminuye 0.504024 unidades.

Modelo elegido:

$$ESCALA.EVA = -1.4870 + 1.4676*GRADO.ANSIEDAD.REAL + 0.6404*GRADO.DIFICULTAD + 0.4841GRADO.ANSIEDAD.ACOMPAÑANTE$$

El modelo ajustado es capaz de explicar el 57.89% de la variabilidad observada en la variable *ESCALA.EVA* (Multiple R-squared: 0.5789). El test F muestra que el modelo es significativo (p-value: 3.712e-13), es decir, las variables seleccionadas aportan información relevante para explicar la variable *ESCLA.EVA*.

Si mantenemos constantes las variables *GRADO.DIFICULTAD* y *GRADO.ANSIEDAD ACOMPAÑANTE* y aumentamos 1 unidad *GRADO.ANSIEDAD.REAL* → *ESCALA.CARAS* aumenta 1.4676 unidades.

Si mantenemos constantes las variables, *GRADO.ANSIEDAD.REAL*, *GRADO.DIFICULTAD* y aumentamos 1 unidad la *GRADO DE ANSIEDAD ACOMPAÑANTE* → *ESCALA.CARAS* aumenta en 0.4841 unidades.

9 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

- ✓ En este estudio se comprobó que existe una fuerte correlación entre el grado de ansiedad anticipatoria y el grado de ansiedad real, lo cual coincide con los resultados de otros autores.³
- ✓ Según nuestros resultados el grado de ansiedad del acompañante influye significativamente en el grado de dolor de los niños de acuerdo a ciertos estudios³ y en contraposición a otros¹⁷ donde se

concluye que la ansiedad del acompañante parece tener una relación limitada con el dolor en los niños.

- ✓ Se ha objetivado también una correlación importante entre el grado de ansiedad real y el dolor, es decir, a mayor nivel de ansiedad real mayor grado de dolor tenían los niños. De ahí la utilidad de introducir en un futuro en el servicio de urgencias técnicas de analgesia no farmacológica para reducir el dolor y la ansiedad como avalan otros estudios.¹⁰⁻¹⁷⁻²²⁻²⁸
- ✓ Se ha establecido relación entre el dolor y el antecedente de técnicas con agujas. Curiosamente han demostrado más dolor aquellos niños sin antecedentes de venopunción (p-value=0.003152), en contraposición con la mayoría de los estudios previos.³

Con todo esto podemos concluir que:

- La falta de motivación, la escasa formación y otras son barreras que hacen que los profesionales sanitarios sigan infravalorando el dolor en los niños.
- Son muchos los estudios que apoyan el uso de técnicas de distracción durante los procedimientos de enfermería invasiva.
- La presencia de los padres es apoyada por distintas sociedades pediátricas en la actualidad (SEUP, AEP, American Pain Society). Parece ser que contribuye a aumentar el bienestar del niño y, a su vez, a disminuir su propia ansiedad.
- Existe un déficit de investigación en el campo de la valoración del dolor y de su manejo mediante medidas no farmacológicas.

10 PLAN DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS:

10.1 Colectivos profesionales de interés

Los resultados arrojados por el estudio serán de suma importancia para los profesionales de Enfermería, Pediatría y Medicina de familia.

10.2 Difusión de resultados

Una vez finalizado el estudio sería interesante la publicación de los resultados del mismo, basándose en criterios de visibilidad y/o prestigio en revistas del ámbito sanitario.

10.2.1 Revistas

Se llevó a cabo una búsqueda a través de la base de datos Journal Citation Reports (JCR) y SCImago Journal & Country Rank (SJR) con el objetivo de encontrar revistas especializadas en pediatría, tanto de enfermería como de medicina, con un mayor factor de impacto (FI) a nivel internacional. Los resultados fueron:

| Revista | ISSN | Factor de Impacto | Cuartil |
|-------------------------|-----------|-------------------|---------|
| Index de Enfermería | 1699-5988 | SJR 0.11 | Q4 |
| Anales de Pediatría | 1695-4033 | JCR 1.116 | Q3 |
| Frontiers in Pediatrics | 2296-2360 | JCR 2.493 | Q2 |

Tabla VII: Principales características de las revistas de difusión de resultados

El resto de características de estas revistas se muestran en el **Anexo IX: Características de las revistas de difusión de resultados.**

10.2.2 Congresos y sociedades científicas

También se presentarán los resultados del estudio en forma de comunicación oral o poster en distintos congresos de sociedades científicas nacionales SEUP (Sociedad española de urgencias de pediatría y AEP (Asociación española de pediatría) entre otras, e internacionales como la American Academy of Pediatrics (AAP).

11 BIBLIOGRAFÍA

1. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain*. 1979; 6(3):249.
2. Garra G, Adam J, Domingo A, Thode H. The Wong-Baker Pain Faces Scales Measures Pain Not Fear. *Pediatr. Emerg. Care*. 2013.
3. Míguez Navarro MC. Utilización de un sistema de vídeodistracción para disminuir la ansiedad y el dolor en niños durante la venopunción en un servicio de urgencias [Tesis doctoral]. Madrid: Sección de Urgencias de Pediatría del Hospital General Universitario Gregorio Marañón; 2013.
4. Melhuish S, Payne H. Las actitudes de las enfermeras con respecto al manejo del dolor durante la punción venosa de rutina en niños pequeños. *Niños*. 2006; 18:20-23.
5. Fein JA, Zempsky WT, Cravero JP, Committee on Pediatric Emergency Medicine and Section on Anesthesiology and Pain Medicine; American Academy of Pediatrics. Relief of pain and anxiety in Pediatric patients in emergency medical systems. *Pediatrics*. 2012; 130(5): e1391-405.
6. Castro Cuervo C, Sánchez Alonso P. Methods against pain during venipuncture in children. *Nure Inv*. 2016; 13(83).
7. Aydin D, Sahiner NC. Effects of music therapy and distraction cards on pain relief during phlebotomy in children. *Appl Nurs Res* [Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020]; 33:164-8. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0897189716303445>.
8. Bikmoradi A, Khaleghverdi M, Seddighi I, Moradkhani S, Soltanian A, Cheraghi F. Effect of inhalation aromatherapy with lavender essence on pain associated with intravenous catheter insertion in preschool children: A quasi-experimental study. *Complement ther*

-
- clin pract. [Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020];28:85-91. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1744388116301384>.
9. Mutlu B, Balci S. Effects of balloon inflation and cough trick methods on easing pain in children during the drawing of venous blood samples: A randomized controlled trial. JSPN. [Internet]. 2015 [citado 10 de abril de 2020]; 20:178-86. Disponible en:
<http://doi.wiley.com/10.1111/jspn.12112>.
10. Bice AA, Wyatt TH. Holistic Comfort Interventions for Pediatric Nursing Procedures: A Systematic Review. JHN.[Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020];35:280-95. Disponible en:
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898010116660397>.
11. Bahorski JS, Hauber RP, Hanks C, Johnson M, Mundy K, Ranner D, et al. Mitigating procedural pain during venipuncture in a pediatric population: A randomized factorial study. Int J Nurs Stud. [Internet]. 2015 [citado 10 de abril de 2020];52:1553-64. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748915001911>.
12. Thompson S, Ayers S, Pervilhac C, Mahoney L, Seddon P. The association of children's distress during venepuncture with parent and staff behaviours. J child health care. [Internet]. 2016 [citado 10 de abril de 2020];20:267-76. Disponible en:
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1367493515598643>.
13. Shave K, Ali S, Scott SD, Hartling L. Procedural pain in children: a qualitative study of caregiver experiences and information needs. BMC Pediatr. [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020];18. Disponible en:
<https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-018-1300-y>.
14. Küçük Alemdar D, Yaman Aktaş Y. The Use of the Buzzy, Jet Lidokaine, Bubble-blowing and Aromatherapy for Reducing Pediatric Pain, Stress and Fear Associated with Phlebotomy. J

-
- Pediatr nurs. [Internet]. 2019 [citado 10 de abril de 2020];45:e64-72. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S088259631830352X>.
15. Kristensen HN, Sørensen EE, Stinson J, Thomsen HH. "WE do it together!" An Ethnographic Study of the Alliance Between Child and Hospital Clown During Venipunctures. *J pediatr nurs.* [Internet]. 2019 [citado 10 de abril de 2020];46:e77-85. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0882596318303543>
16. Gates M, Hartling L, Shulhan-Kilroy J, MacGregor T, Guitard S, Wingert A, et al. Digital Technology Distraction for Acute Pain in Children: A Meta-analysis. *Pediatrics* [Internet]. 2020 [citado 10 de abril de 2020];145:e20191139. Disponible en:
<http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2019-1139>.
17. García –Aracil N, Ramos-Pichardo J, Castejón—de la Encina E, et ál. Effectiveness of non-pharmacological measures for reducing pain and fear in children during venipuncture in the emergency department. A vibrating cold decives versus distraction. *Emergencias.* 2018; 30(3):182-185.
18. Cunha ML da R, Brandi S, Bonfim GFT, Severino KG, Almeida GC de F, Campos PC, et al. Application program to prepare child/family for venipuncture: experience report. *Rev bras enferm* [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020];71:1474-8. Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000901474&lng=en&tlng=en.
19. Bergomi P, Scudeller L, Pintaldi S, Dal Molin A. Efficacy of Non-pharmacological Methods of Pain Management in Children Undergoing Venipuncture in a Pediatric Outpatient Clinic: A Randomized Controlled Trial of Audiovisual Distraction and External Cold and Vibration. *JSPN.* [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020];42:e66-72. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0882596317305365>.

-
20. Piskorz J, Czub M. Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture. *J Spec Pediatric Nurs* [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020];23:e12201. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/jspn.12201>.
21. Ballard A, Khadra C, Adler S, Doyon-Trottier E, Le May S. Efficacy of the Buzzy® device for pain management of children during needle-related procedures: a systematic review protocol. *Syst Rev* [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020];7. Disponible en: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-018-0738-1>.
22. Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. Cochrane Pain, Palliative and Supportive Care Group, editor. *Cochrane Database syst rev*. [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD005179.pub4>.
23. Secil A, Fatih C, Gokhan A, Alpaslan GF, Gonul SR. Efficacy of vibration on venipuncture pain scores in a pediatric emergency department *Pediatr Emerg Care Med*. 2014;30(10):686-688.
24. Baxter AL, Cohen LL, McElvery HL, Lawson ML, von Bayer CL. An integration of vibration and cold relieves venipuncture pain in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2011; 27(12):1151-1156.
25. Moadad N, Kozman K, Shahine R, et al. Distraction using the buzzy for children during an IV insertion. *JPN*. 2016;31(1):64-72.
26. Inal S, Kelleci M. Relief of pain during blood specimen collection in pediatric patients. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2012; 37(5):339-45.
27. Whelan HM, Kunselman AR, Thomas NJ, Moore J, Tamburro RF. The impact of a locally applied vibrating device on outpatient venipuncture in children. *Clin Pediatr (Phila)*. 2014;53(12):1189-95.

-
28. Bice AA, Pond RS. The Pediatric Procedural Holistic Comfort Assessment: A Feasibility Study. *J Pediatr Health Care*. 2019;33(5):509-519.
 29. Pruitt LM, Johnson A, Elliot CJ, Polley K. Parental Presence during Pediatric Invasive Procedures. *J of Pediatr Health Care* [Internet]. 2008 [acceso 16/05/2016];22(2) DOI: 10.1016/j.pedhc.2007.04.008.
 30. Angel Sola J, Sagué S, Parra Cotanda C, Trenchs Sainz de la Maza V, Luaces Cubells C. ¿Ha aumentado la presencia de los padres durante los procedimientos invasivos en urgencias en los últimos años? *An Pediatr* [Internet]. 2015 [acceso 17/05/2016];82(1):6-11 DOI: 10.1016/j.anpedi.2014.02.004.
 31. Martínez C, Cordero C, Palacios C, Blázquez D. Presencia de los familiares durante la realización de procedimientos invasivos. *An Pediatr* [Internet]. 2012 [acceso 17/05/2016];77(1):28-36 DOI: 10.1016/j.anpedi.2011.11.002.
 32. Czarnecki ML, Guastello Andrea, Helen N Turner., Sharon K Wrona, Keri R Hainworth. Barriers to Pediatric Pain Management: A Brief Report of Result from a multisite study. *Pain Manag Nurs*.2019;20(4):305-308.

ANEXOS:

Anexo I: Búsqueda bibliográfica

| Base de datos | Búsqueda | Rdos. | Filtros | Rdos. | Seleccionados |
|----------------|--|-------|---|-------|---------------|
| Cochrane | (stress OR pain OR stress, psychological[mesh]) AND (phlebotomy[mesh] OR venipuncture OR venesection) AND (childhood OR child OR children) | 8 | - | 8 | 2 |
| Pubmed | (stress OR pain OR stress, psychological[mesh]) AND (phlebotomy[mesh] OR venipuncture OR venesection) AND (childhood OR child OR children) | 419 | Últimos 10 años Niños preescolares 2-5 años Niños 6-12 años | 150 | 33 |
| LIL AC | (venopuncion OR flebotomia OR (cateterismo periferico)) AND niños | 135 | Últimos 10 años | 49 | 1 |
| CINAHL (Ebsco) | (((childhood OR child OR children) AND nursing) AND (phlebotomy OR venipuncture OR venesection) AND (stress OR pain OR "psychological stress")) | 93 | Año de publicación: 2009-2019 Niños de 2-5 años y 6-12 años | 31 | 11 |
| Web Of Science | (nursing AND (stress OR pain OR "psychological stress") AND (phlebotomy OR venipuncture OR venesection) AND (childhood OR child OR children)) | 138 | Año de publicacion2009-2019 | 77 | 3 |
| CUIDE N | ((("venopuncion")OR(("flebotomia")OR(("canalizacion")AND("venosa"))))AND((("dolor")OR(("stress")OR("ansiedad"))))AND("niño")) | 12 | - | - | 8 |
| PROSPER O | (stress OR pain OR stress, psychological[mesh]) AND (phlebotomy[mesh] OR venipuncture OR venesection) AND (childhood OR child OR children) | 18 | - | - | 3 |

Anexo II: Resultados de búsqueda bibliográfica

| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA | TIPO DE ESTUDIO | RESULTADOS | GRADO RECOMENDACIÓN /NIVEL EVIDENCIA |
|--|--------------------------------------|---|---|
| Aydin D, Sahiner NC. Effects of music therapy and distraction cards on pain relief during phlebotomy in children. Appl Nurs Res [Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020]; 33:164-8. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0897189716303445 . | ENSAYO CONTROLADO ALEATORIZADO | La Academia Americana de Pediatría y la Sociedad Americana de Pediatría recomiendan minimizar y disminuir el dolor y el estrés disminuyendo el uso de procedimientos como el acceso vascular. Cuando esto no es posible, existen numerosas técnicas que disminuyen el dolor, el miedo, el estrés y la ansiedad entre las que destacan la msucoterapia, la distracción y entretenimiento, la presencia de cuidadores y un enfoque multifacético. | Escala Sackett. Nivel 1.c grado A |
| Bahorski JS, Hauber RP, Hanks C, Johnson M, Mundy K, Ranner D, et al. Mitigating procedural pain during venipuncture in a pediatric population: A randomized factorial study. Int J Nurs Stud. [Internet]. 2015 [citado 10 de abril de 2020]; 52:1553-64. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748915001911. | ENSAYO CONTROLADO ALEATORIZADO | Esta investigación pretendía analizar si el sexo y el grupo étnico podían influir en la percepción del dolor, además de evaluar la eficacia del Buzzy. Se encontró diferencia significativa en cuanto al grupo étnico y se concluyó que el uso del Buzzy es efectivo para reducir el dolor en niños sometidos a venopunción. | Nivel 1.c grado A |

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|------------------------------|
| <p>Bice AA, Wyatt TH. Holistic Comfort Interventions for Pediatric Nursing Procedures: A Systematic Review. JHN.[Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020]; 35:280-95. Disponible en: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898010116660397.</p> | <p>REVISIÓN SISTEMÁTICA</p> | <p>Es importante distinguir entre la prestación de una gestión integral del confort y alivio del dolor. La comodidad holística se centra en el tratamiento de toda la experiencia procesal del niño e incluye algo más que simplemente reducir el dolor. El cuidado holístico incluye prácticas complementarias y alternativas para el tratamiento de las necesidades espirituales, físicas y psicológicas de las personas. Para ello, existen numerosas técnicas que disminuyen el dolor, el miedo, el estrés y la ansiedad entre las que destacan la musicoterapia, la distracción y entretenimiento, la presencia de cuidadores y un enfoque multifacético.</p> | <p>Nivel 1.a grado A</p> |
| <p>Bikmoradi A, Khaleghverdi M, Seddighi I, Moradkhani S, Soltanian A, Cheraghi F. Effect of inhalation aromatherapy with lavender essence on pain associated with intravenous catheter insertion in preschool children: A quasi-experimental study. Complement ther clin pract. [Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2020]; 28:85-91. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1744388116301384.</p> | <p>ESTUDIO CUASI EXPERIMENTAL</p> | <p>En los estudios incluidos, la distracción parece tener un efecto positivo tanto en dolor como en estrés, pero la tecnología digital no parece tener una ventaja obvia sobre los distractores no digitales. La aromaterapia por inhalación con esencia de lavanda podría reducir la severidad del dolor de la inserción del catéter venoso en niños preescolares hospitalizados. Según los resultados de este estudio, así como el interés y la voluntad de las enfermeras de utilizar métodos complementarios, este método podría aplicarse como un método factible, seguro y económico para reducir la gravedad del dolor de la inserción de catéteres intravenosos por parte de enfermeras, médicos y otros miembros de equipos de tratamiento.</p> | <p>Nivel 2.c grado B</p> |

| | | | |
|---|---------------------------------|---|------------------------------|
| <p>Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Phychological Interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev. 2018; 10: CD005179. DOI: 10.1002/14651858.</p> | <p>REVISIÓN SISTEMÁTICA</p> | <p>Los resultados de esta revisión respaldan la eficacia de la distracción, la hipnosis, TCC combinada e intervenciones respiratorias para reducir en los niños el dolor y la angustia relacionados con agujas. Concluye que la combinación de la vibración (Buzzy) con la distracción guiada con caricaturas. Se concluyó que el uso del Buzzy fue significativamente efectivo para niños < 9 años. Además señala que la participación de la enfermería en la actividad pediátrica puede mejorarse.</p> | <p>Nivel 1.a grado A</p> |
| <p>García –Aracil N, Ramos-Pichardo J, Castejón— de la Encina E, et ál. Effectiveness of non-pharmacological measures for reducing pain and fear in children during venipuncture in the emergency deparment . A vibrating cold decives versus distraction. Emergencias .2018; 30(3): 182-185.</p> | <p>ESTUDIO EXPERIMENTAL</p> | <p>En este proyecto se estudia la eficacia del Buzzy y además su posible utilidad para el manejo de la ansiedad de los padres muy poco estudiado hasta ahora. Concluyó que el dolor disminuye tanto con el empleo del Buzzy como con la distracción dirigida, aunque ninguno tiene efectos sobre el miedo del niño. La ansiedad de los padres disminuye si se implican en el proceso y si se emplea algún tipo de distracción en el niño.</p> | <p>Nivel 2.c grado B</p> |
| <p>Cunha ML da R, Brandi S, Bonfim GFT, Severino KG, Almeida GC de F, Campos PC, et al. Application program to prepare child/family for venipuncture: experience report. Rev bras enferm [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020]; 71:1474-8. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000901474&lng=en&tlng=en.</p> | | <p>Relata la experiencia de una aplicación desarrollada por enfermería e ingeniería (Aplica TIV) que permite al niño comprender el procedimiento de la venopunción de manera lúdica e interactiva.</p> | <p>Nivel 5 grado D</p> |

| | | | |
|---|--|--|------------------------------|
| <p>Gates M, Hartling L, Shulhan-Kilroy J, MacGregor T, Guitard S, Wingert A, et al. Digital Technology Distraction for Acute Pain in Children: A Meta-analysis. Pediatrics [Internet]. 2020 [citado 10 de abril de 2020]; 145:e20191139. Disponible en: http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2019-1139.</p> | <p>META-ANÁLISIS</p> | <p>El dolor puede generar impacto en los niños, afectando a su bienestar y puede provocar que los niños no desarrollen las capacidades adecuadas para gestionar el dolor adecuadamente en el futuro. En los estudios incluidos, la distracción parece tener un efecto positivo tanto en dolor como en estrés, pero la tecnología digital no parece tener una ventaja obvia sobre los distractores no digitales.</p> | <p>Nivel 1.a grado A</p> |
| <p>Küçük Alemdar D, Yaman Aktaş Y. The Use of the Buzzy, Jet Lidokaine, Bubble-blowing and Aromatherapy for Reducing Pediatric Pain, Stress and Fear Associated with Phlebotomy. J Pediatr Nurs. [Internet]. 2019 [citado 10 de abril de 2020]; 45:e64-72. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S088259631830352X.</p> | <p>ESTUDIO CONTROLADO ALEATORIZADO</p> | <p>Los estudios han mostrado que el buzzy reduce el dolor relacionado con la inserción intravenosa y las venopunciones, así como mejora el grado de cooperación del niño. El buzzy es costoefectivo y reutilizable cuando se limpia adecuadamente antes de cada nuevo paciente. La inhalación de aromaterapia es un método en el cual se inhalan aceites esenciales, que pueden reducir el dolor, la depresión y el estrés mental, y consigue una mejora de los signos vitales.</p> | <p>Nivel 1.c grado A</p> |
| <p>Mutlu B, Balcı S. Effects of balloon inflation and cough trick methods on easing pain in children during the drawing of venous blood samples: A randomized controlled trial. JSPN. [Internet]. 2015 [citado 10 de abril de 2020]; 20:178-86. Disponible en:http://doi.wiley.com/10.1111/jspn.12112.</p> | <p>ESTUDIO CONTROLADO ALEATORIZADO</p> | <p>El dolor es la primera experiencia vivida por los niños que los influencia el resto de su vida, es considerado actualmente como el quinto signo vital. Dentro de la distracción activa, el inflado de un globo y la tos tiene un efecto psicológico. Inflar un globo causa una reducción del retorno venoso con un aumento de la presión intratorácica</p> | <p>Nivel 1.c grado A</p> |

Shave K, Ali S, Scott SD, Hartling L. Procedural pain in children: a qualitative study of caregiver experiences and information needs. BMC Pediatr. [Internet]. 2018 [citado 10 de abril de 2020];18. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-018-1300-y>.

ESTUDIO
CUALITATIVO

El dolor es un fenómeno complejo, y su tratamiento se reconoce cada vez más como la piedra angular de la atención al paciente de alta calidad. Se ha demostrado que el uso de herramientas de KT (herramientas de traducción del conocimiento) para capacitar a los pacientes y sus cuidadores para que desempeñen un papel más activo en su atención mejora los resultados de salud.

Nivel 1.c
grado A

Anexo III: Escala de Groninger Distress:

| GRADO | ESTADO DEL NIÑO | TENSION MUSCULAR | LLANTO |
|-------|------------------------------------|---|--------------------|
| 1 | CALMADO SIN LLANTO | NO | NO |
| 2 | TENSION SIN LLANTO | Aprieta puños, nudillos pálidos, rechina dientes, cierra ojos, contracción miembros, rigidez cuerpo | NO |
| 3 | TENSION Y ALGUN LLANTO | Igual que grado 2 | INTERMITENTE |
| 4 | TENSION Y LLANTO CONTINUO | IGUAL GRADO 2 | CONTINUO |
| 5 | AGRESION/GRITOS/RESISTENCIA FISICA | Agitación, movimientos violentos del cuerpo y extremidades, mucha resistencia al procedimiento | CONTINUO GRITOS |

Anexo IV: Escalas de dolor:

i. Escala de caras:



ii. Escala visual analógica (EVA):



Anexo V: Hoja de recogida de datos

| HOJA DE RECOGIDA DE DATOS | | | | | | | | |
|--|----|--|---|---------------|----------|-----------|---|----|
| SEXO | 1 | VARON | 2 | HEMBRA | PEGATINA | | | |
| EDAD | 1 | 3-5 años | 2 | 6-8 años | 3 | 9-12 años | | |
| PUNCIÓN VENOSA Y/O CANALIZACIÓN EN EL ÚLTIMO AÑO | 1 | SI | 2 | NO | | | | |
| ENFERMEDAD CRÓNICA | 1 | SI (especificar) | 2 | NO | | | | |
| MOTIVO DE CONSULTA | | | | | | | | |
| MOTIVO DE VENOPUNCIÓN Y/O CANALIZACIÓN | | | | | | | | |
| TEP (lados alterados) | | | | | | | | |
| ENFERMERA DEL SERVICIO DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA | 1 | SI | 2 | NO | | | | |
| TIPO DE TÉCNICA | 1 | VENOPUNCIÓN | 2 | CANAL. VENOSA | | | | |
| NÚMERO PUNCIÓNES NECESARIAS | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | >3 |
| DURACIÓN DEL PROCEDIMIENTO (en minutos) | | | | | | | | |
| GRADO DIFICULTAD TÉCNICA | 1 | Muy fácil | 4 | Diffcil | | | | |
| | 2 | Fácil | 5 | Muy difícil | | | | |
| | 3 | Normal | | | | | | |
| GRADO ANSIEDAD ANTICIPATORIA | 1 | Calmado | | | | | | |
| | 2 | Tímido/Nervioso | | | | | | |
| | 3 | Ansiedad moderada bajo control | | | | | | |
| | 4 | Ansiedad severa, pérdida de control | | | | | | |
| | 5 | Pánico | | | | | | |
| GRADO ANSIEDAD REAL | 1 | Calmado | | | | | | |
| | 2 | Tímido/Nervioso | | | | | | |
| | 3 | Ansiedad moderada bajo control | | | | | | |
| | 4 | Ansiedad severa, pérdida de control | | | | | | |
| | 5 | Pánico | | | | | | |
| GRADO DE DOLOR | | | | | | | | |
| ESCALA DE CARAS 3-7 años | 0 | No duele | | | | | | |
| | 1 | Duele un poco | | | | | | |
| | 2 | Duele un poco más | | | | | | |
| | 3 | Duele más | | | | | | |
| | 4 | Duele mucho | | | | | | |
| | 5 | El peor dolor | | | | | | |
| ESCALA VISUAL ANALÓGICA 7-12 años | 0 | No duele | | | | | | |
| | 2 | Poco dolor | | | | | | |
| | 4 | Dolor moderado | | | | | | |
| | 6 | Dolor fuerte | | | | | | |
| | 8 | Dolor muy fuerte | | | | | | |
| | 10 | Dolor insoportable | | | | | | |
| GRADO DE ANSIEDAD DEL ACOMPAÑANTE | 1 | Colaboradores, tranquilizan al niño antes de la punción | | | | | | |
| | 2 | Nerviosos, pero intentan tranquilizar al niño | | | | | | |
| | 3 | Muy nerviosos, no tranquilizan al niño | | | | | | |
| | 4 | Intensamente nerviosos, no colaboran con el equipo de enfermería, no tranquilizan al niño. | | | | | | |

Anexo VI: Consentimiento informado:

GRADO DE DOLOR Y ANSIEDAD RELACIONADO CON LA PUNCIÓN Y/O CANALIZACIÓN VENOSA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO.

Investigador Principal: Rosa Clara Fernández Díaz

Yo,.....como padre/ madre/ tutor
de.....

Declaro que:

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con: Rosa Clara Fernández Díaz
- He tenido tiempo suficiente para considerar de manera adecuada mi participación en el estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio:
 - cuando quiera.
 - sin tener que dar explicaciones.
 - sin que esto repercuta en los cuidados médicos del niño.

Presto libremente conformidad para que.....participe en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de sus datos en las condiciones detalladas en la hoja de información.

Firma del familiar o representante legal

Firma del investigador

Fecha: ____/____/____

Fecha: ____/____/____

(Nombre, fecha y firma de puño y letra del participante e investigador principal)

.....

FORMULACIÓN DE REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Don/Dña. con DNI.....
en representación de..... deseo revocar mi consentimiento para
participar en el estudio

Firma del familiar o representante legal

Firma del investigador

Fecha: ____/____/____

Fecha: ____/____/____

(Nombre, fecha y firma de puño y letra del participante e investigador principal)

Anexo VII: Hoja informativa:

ÁREA SANITARIA V
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CABUEÑES

Anexo: HOJA INFORMATIVA

Proyecto de investigación: Grado de dolor y ansiedad relacionado con la punción y/o canalización venosa en el paciente pediátrico.

La finalidad de esta hoja informativa es ofrecerle información sobre el estudio titulado "**Grado de dolor y ansiedad relacionado con la punción y/o canalización venosa en el paciente pediátrico**".

El objetivo de este estudio es valorar el grado de estrés/ansiedad en la venopunción y/o canalización de vía venosa en pacientes entre 3 y 12 años que acuden al Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital de Cabueñes.

Secundariamente se pretende determinar si el grado de ansiedad de los acompañantes está relacionado con el estrés y/o dolor de los niños. También se analizarán los factores predisponentes asociados al dolor en la venopunción.

Este estudio ha sido aprobado por el Comité de ética de Investigación y por la Dirección del centro.

Como responsable de los cuidados de nos gustaría contar con su participación en este estudio.

Una vez finalizado el estudio los resultados serán evaluados y procesados en función de los objetivos y, eventualmente, podrán ser publicados con fines docentes.

Sus datos personales serán tratados de forma confidencial, respetándose en todo momento los derechos y deberes que establece la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal y el RD 994/1999 por el que se aprueba el Reglamento de Medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal.

Sólo las personas responsables de la elaboración del estudio tendrán acceso a los datos que se deriven de su participación en el mismo.

El carácter de su participación será voluntario, teniendo en todo momento la posibilidad de retirarse del mismo. Si le surge cualquier duda puede ponerse en contacto con el equipo de investigadores para lo que estaremos a su disposición.

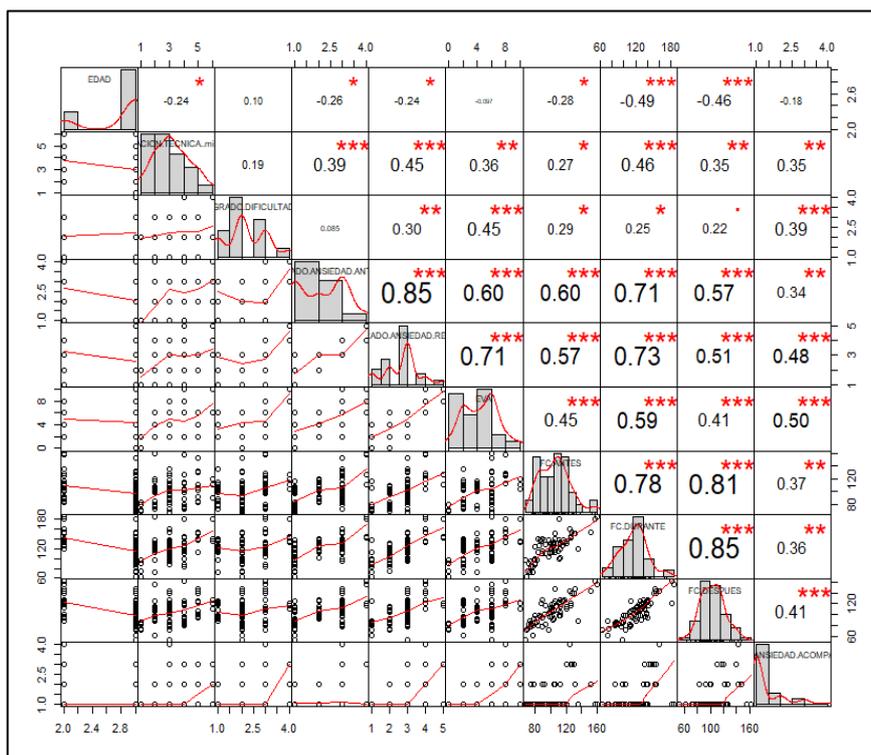
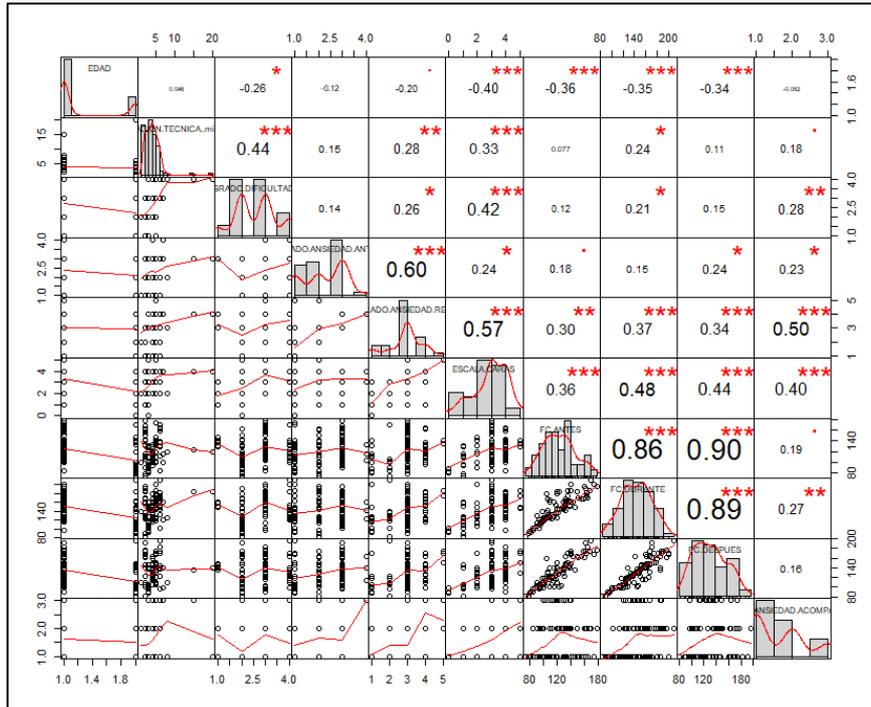
Si llegado a este punto su decisión es la de no participar, de todos modos le agradecemos el tiempo que nos ha concedido y rogamos disculpe las molestias que hayamos podido ocasionarle.

Atentamente,

El Equipo Investigador

Anexo VIII: Gráficos de dispersión del ajuste de modelos del dolor (escala CARAS, escala EVA).

En el gráfico se muestra la distribución de las distintas variables (diagonal principal), los gráficos de dispersión dos a dos (triangular inferior) y los valores de correlación entre pares de variables (triangular superior). Los coeficientes que figuran en mayor tamaño y con más asteriscos son los más significativos y por tanto, revelan los pares de variables más correlacionadas.



Anexo IX: Características de las revistas de difusión de resultados.

| Revista | Tipo | Acceso y revisión | Idioma | Indexada |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|---|
| Index de Enfermería | Revista española de Enfermería | Acceso libre Peer-review | Versión impresa en castellano Versión digital en inglés | Wos, Scopus Cuidalge, Enfispo Cuiden, Cinalhl Ibecs, Medes |
| Anales de Pediatría | Revista española de Pediatría | Acceso libre Peer-review | Castellano e inglés | Medline/Pubmed Ibecs, Scince Ime, Scopus Citation Index Embase-Excerpta-Medica Expanded Journal Citation |
| Frontiers in Pediatrics | Revista americana de Pediatría | Acceso libre Peer-review | Inglés | Web of Science Scopus Pubmed |