



## REVISIONES

### Gestión del dolor de niños y adolescentes durante el período post-trasplante de células-tronco hematopoyéticas: una revisión integradora

Gerenciamento da dor de crianças e adolescentes no período pós-transplante de células-tronco hematopoéticas: revisão integrativa

Pain management in children and teenagers during the hematopoietic stem cell post-transplant period: an integrative review

Graziele Caroline Cardoso de Sousa<sup>1</sup>

Nen Nalú Alves das Mercês<sup>2</sup>

Lara Adrienne Garcia Paiano da Silva<sup>3</sup>

Alini Macedo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Enfermera. Alumna de maestría del Programa de Posgrado en Enfermería PPGENF/UFPR. Curitiba, PR, Brasil. [graziele.sousa@gmail.com](mailto:graziele.sousa@gmail.com)

<sup>2</sup>Enfermera. Doctora en Enfermería. Docente del Departamento de Enfermería y del Programa de Posgrado en Enfermería de la Universidad Federal del Paraná. Curitiba, PR, Brasil.

<sup>3</sup>Enfermera. Maestra en Enfermería. Alumna de doctorado del Programa de Posgrado en Enfermería PPGENF/UFPR. Curitiba, PR, Brasil.

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.1.302991>

Recibido: 2708/2017

Aceptado: 19/12/2017

#### RESUMEN:

Este estudio tuvo como objetivo identificar, en producciones científicas, las estrategias utilizadas en la gestión del dolor de niños y adolescentes durante el período post trasplante de células-tronco hematopoyéticas. Para ello, utilizó como metodología la revisión integradora de la literatura a partir de las siguientes fuentes de información: MEDLINE, LILACS, ScIELO, BDNF, SCOPUS, *Web of Science* y Plataforma de periódicos CAPES. Se utilizó como descriptores: *pain*, *pain management*, *pain pediatric*, *hematopoietic stem cell transplantation*, *bone marrow transplantation*; y las siglas BMT e HSCT. La muestra final fue constituida por siete artículos científicos, a partir de los criterios de inclusión y exclusión. Las estrategias para la gestión del dolor identificadas en los estudios fueron: analgesia controlada por el paciente, analgesia controlada por el cuidador; terapias complementarias, tales como: aromaterapia; fototerapia extra oral con diodos infrarrojos; aplicación de calor; crioterapia; música, juegos, masaje; e indicadores de resultados para medir la eficacia de la gestión del dolor. La conclusión es que las estrategias más eficaces fueron: analgesia controlada por el paciente o cuidador y el indicador de resultados que posibilitó el control del dolor en tiempo hábil. Sin embargo, es necesario hacer hincapié en la importancia de invertir en otros estudios para evaluación de la eficacia de dichas estrategias complementarias.

**Palabras-clave:** Dolor; Manejo del dolor; Trasplante de Células-Tronco Hematopoyéticas; Niño; Adolescente

## RESUMO:

Este estudo teve como objetivo identificar, em produções científicas, as estratégias utilizadas para o gerenciamento da dor de crianças e adolescentes no período pós-transplante de células-tronco hematopoéticas. Para tanto, utilizou-se como metodologia a revisão integrativa da literatura a partir das seguintes fontes de informação: MEDLINE, LILACS, ScIELO, BDNF, SCOPUS, *Web of Science* e Plataforma de periódicos CAPES. Os descritores utilizados para a busca foram: *pain, pain management, pain pediatric, hematopoietic stem cell transplantation, bone marrow transplantation*; e as siglas BMT e HSCT. A amostra final foi constituída por sete artigos científicos, com base nos critérios de inclusão e exclusão. As estratégias de gerenciamento da dor identificadas nos estudos foram: analgesia controlada pelo paciente, analgesia controlada pelo cuidador; terapias complementares, tais como: aromaterapia; fototerapia extra oral com diodos infravermelhos; aplicação de calor; crioterapia; música, jogos, massagem; e indicadores de resultados para monitorar a eficácia do gerenciamento da dor. Concluiu-se que as estratégias mais eficazes foram: analgesia controlada pelo paciente ou cuidador e o indicador de resultados que possibilitou o controle da dor em tempo hábil. Não obstante, é importante ressaltar que outros estudos são necessários para avaliar a eficácia das estratégias complementares citadas.

**Palavras-chave:** Dor; Manejo da dor; Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas; Criança; Adolescente.

## ABSTRACT:

This study aims at the identification of strategies used for pain management in children and teenagers during the hematopoietic stem cells post-transplant period. An integrative review of literature was employed as methodology for this work, using as sources of information the following databases: MEDLINE, LILACS, SCIELO, BDNF, SCOPUS, Web of Science and CAPES periodic portal. The terms used for searching were: *pain, pain management, pain pediatric, hematopoietic stem cell transplantation, bone marrow transplantation*; and the acronyms BMT and HSCT. The final sample comprised seven articles, based on inclusion and exclusion criteria. The identified strategies for pain management in the studies were: patient-controlled analgesia, caregiver-controlled analgesia; complementary therapies such as: aromatherapy, extra-oral phototherapy with infrared diodes, heat application, cryotherapy, music, games, massage; and results indicators, in order to monitor the pain management effectiveness. As a conclusion, the most effective strategies were: patient or caregiver-controlled analgesia, and the results indicators that allowed pain management in adequate time. Nevertheless, it is important to highlight that other studies are necessary to evaluate the effectiveness of the complementary strategies employed.

**Keywords:** Pain; Pain management; Hematopoietic stem cell transplantation; Child; Adolescent.

## INTRODUCCIÓN

El dolor es un síntoma que está entre los más antiguos ya descritos en la humanidad. Se trata de un fenómeno complejo que afecta al individuo desde el inicio de la vida, durante su desarrollo<sup>(1,2)</sup>, sirviéndole como un mecanismo de alerta que le ayuda en la detección de eventos físicos o químicos nocivos<sup>(3)</sup>. Según la International Association for the Study of Pain (IASP)<sup>(4)</sup>, el dolor es descrito como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable asociada o relacionada a la lesión real o potencial de los tejidos. Cada individuo aprende a utilizar dicho término a través de experiencias anteriores”.

La literatura también describe el dolor como una experiencia subjetiva y difícil de cuantificar debido a múltiples componentes afectivos y sensoriales<sup>(3-5)</sup>. Muchos estudios destacan que el manejo del dolor representa un desafío para los profesionales, principalmente cuando está relacionado a niños y adolescentes<sup>(6)</sup>. Sin embargo, sólo en los 1980 el dolor pediátrico comenzó a ser examinado por estudiosos que le asociaron a efectos psicológicos y/o emocionales negativos, sobre todo cuando no era tratado adecuadamente.

Es muy común que niños y adolescentes hospitalizados vivencien el dolor en su cotidiano debido a los procedimientos hospitalarios o a la propia patología<sup>(2)</sup>. Un estudio realizado en ambiente hospitalario muestra que el dolor estuvo presente en 86% de los niños evaluados<sup>(7)</sup>. En pacientes que pasaron por trasplante de células madre hematopoyéticas (TCMH) el cuadro de dolor puede estar aún más agudizado como resultado de los efectos colaterales de los quimioterápicos y complicaciones durante el período post-trasplante. Entre dichos efectos, las complicaciones gastrointestinales, como mucositis oral, enfermedad veno-oclusiva y Enfermedad de Injerto Contra Huésped (EICH)<sup>(8)</sup>.

El número de TCMH sigue creciendo sustancialmente en Brasil<sup>(9)</sup>, una vez que ésta es considerada una modalidad terapéutica con fuerte potencial de cura para enfermedades oncológicas, hematológicas, inmunológicas y genéticas. La finalidad del TCMH es regular la hematopoyesis a través de la sustitución de las células enfermas del individuo por células hematopoyéticas saludables del donador<sup>(10)</sup>. A pesar de sus beneficios, la vulnerabilidad de esos pacientes después de trasplante les vuelve susceptibles a múltiples comorbilidades, llevándoles a un cuadro doloroso y debilitante, que puede incluir los siguientes síntomas: náusea, vomito, EICH, infecciones, complicaciones gastrointestinales y mucositis<sup>(8)</sup>.

Estudios realizados con pacientes pediátricos apuntan que el auto-relato del dolor en el período post-TCMH puede variar entre 43% y 69%, teniendo en cuenta la mucositis oral y demás complicaciones del sistema gastrointestinal como sus principales causas<sup>(8)</sup>. Gestionar el dolor en este contexto es una tarea difícil, ya que depende principalmente de la resolución del factor causal y del empeño de los profesionales para utilizar diferentes estrategias de gestión, considerando el bienestar del niño o adolescente, tal como demuestra el estudio cualitativo en el que niños y padres relatan la necesidad de mejorar la gestión del dolor, pues consideraron que hubo fallas durante la evaluación y orientaciones sobre la terapia farmacológica por parte del equipo de enfermeros<sup>(11)</sup>.

Al considerar el dolor como uno de los principales síntomas del post-TCMH pediátrico conforme evidenciado en la literatura, así como la existencia de diversas estrategias farmacológicas y no farmacológicas para la gestión del dolor en niños y adolescentes, es que se verificó la necesidad de una reflexión sobre el tema<sup>(11)</sup>. Por eso, dicho estudio tuvo, como objetivo, identificar, en producciones científicas, las estrategias de gestión del dolor de niños y adolescentes en el período post-TCMH.

## METODOLOGÍA

Este estudio se basó en una revisión integrativa de la literatura; un método que consiste en el proceso de creación y organización de un corpus de textos, incluyendo los que resultan de estudios experimentales y no experimentales para interpretación de determinado tema, contribuyendo al desarrollo de la teoría y de la práctica clínica al informar nuevas evidencias científicas<sup>(12)</sup>.

Para el proceso de elaboración de este estudio, seis etapas fueron emprendidas: 1) identificación del tema y formulación de un problema de investigación; 2) definición de los criterios de inclusión de las muestras; 3) caracterización de los estudios pre-seleccionados; 4) análisis de los hallazgos; 5) interpretación de los resultados; y 6) síntesis de los resultados<sup>(12)</sup>.

En la primera etapa, se formuló la siguiente pregunta de investigación: “¿Cuáles son las estrategias utilizadas para la gestión del dolor de niños y adolescentes sometidos

al TCMH?”.

Para la selección de la muestra, se definieron los criterios de inclusión: artículos cuyo tema incluya las estrategias de gestión de dolor de niños y/o adolescentes sometidos a TCMH, indexados en bases de información nacionales e internacionales y con los textos completos en los idiomas: inglés, portugués y español. Vale destacar que ante la escasez de estudios encontrados, se optó por no utilizar un recorte temporal.

En cuanto a los criterios de exclusión, éstos consistían en: artículos de revisión o que no involucraran investigación con seres humanos; estudios realizados exclusivamente con pacientes adultos; tesis, disertaciones y resúmenes.

La búsqueda se realizó en junio y julio de 2017 en bases de información electrónica, como: MEDLINE, LILACS, ScIELO, BDNF, SCOPUS, Web of Science y la plataforma de periódicos de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), utilizando los operadores booleanos "AND" y "OR" para la combinación de los descriptores de MeSH: pain; pain management; pain pediatric; hematopoietic stem cell transplantation; bone marrow transplantation; y las siglas BMT y HSCT. La cantidad de artículos encontrados en cada base y en la plataforma de periódicos CAPES, está organizada en el cuadro 1.

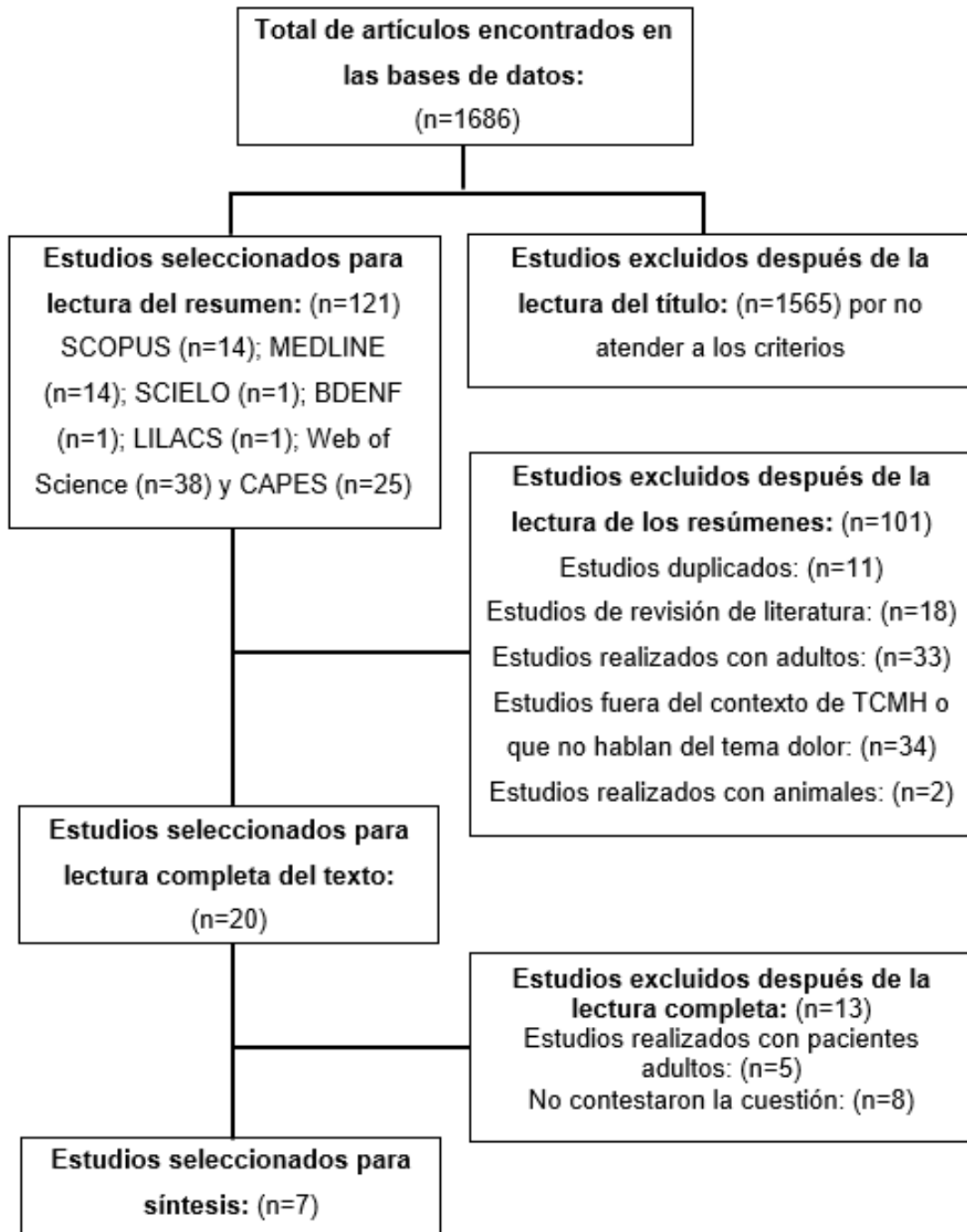
**Cuadro 1:** Distribución del total de estudios encontrados a través de la búsqueda electrónica, organizados por base de datos y plataforma de revistas CAPES. Curitiba-PR, Brasil, 2017

Descriptores	Fuentes de datos	Total de estudios encontrados
Pain management AND Stem Cell Transplantation OR Bone Marrow Transplantation.	SCOPUS	49
	MEDLINE	323
	SCIELO	80
	BDNF	3
	LILACS	307
	Web Of Science	285
Pain AND pediatric AND BMT OR HSCT.*	Plataforma de periódicos CAPES*	639
Total		1.686

\* En la plataforma de revistas CAPES la búsqueda ocurrió con ayuda de filtros para hacer los resultados más precisos.

Posteriormente, se realizó una selección de los artículos para la composición de la muestra, *a partir de* una mirada más crítica y profundizada de los textos. La selección se realizó de acuerdo con las recomendaciones del Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA). (Figura 1).

**Figura 1 – Diagrama de flujo para la selección de estudios**



Para la caracterización de los estudios seleccionados, un instrumento de recolección de datos a través de Microsoft Office Excel® 2016 fue elaborado por las investigadoras, contemplando: autores, año de publicación, periódico y lugar, así como las principales informaciones de los estudios, tales como objetivos, método, nivel de evidencia y resultados.

Para facilitar la interpretación de los hallazgos, las autoras elaboraron otro instrumento para el análisis de los estudios cuantitativos, conteniendo los siguientes datos: estrategias utilizadas para la gestión del dolor, instrumentos de evaluación del dolor, localización del dolor, frecuencia de las evaluaciones y profesionales involucrados.

El análisis de los estudios y clasificación en cuanto al nivel de evidencia fue realizado de acuerdo con las recomendaciones de la Agency for Health care Research and Quality (AHRQ) que clasifica el nivel de evidencia en: nivel I, metaanálisis y revisión sistemática; nivel II, estudios experimentales individuales; nivel III, estudio casi experimental; nivel IV, estudios descriptivos cualitativos; nivel V, estudios de caso; nivel VI, estudios descriptivos; y el nivel VII, opinión de expertos<sup>(9)</sup>.

## RESULTADOS

Los estudios seleccionados para la síntesis están disponibles en las bases SCOPUS, MEDLINE y Web of Science. De los siete estudios, dos están disponibles en estas tres bases, tres fueron localizados a través de la plataforma de revistas CAPES y están disponibles concomitantemente en las bases SCOPUS y Web of Science.

En cuanto a las características de los estudios analizados, todos se realizaron en los Estados Unidos de América y se publicaron exclusivamente en inglés en los últimos 20 años, entre 1995 y 2015.

En cuanto al tipo de estudio, fueron identificados, seis de naturaleza cuantitativa, siendo dos descriptivos, dos ensayos clínicos randomizados, un estudio *crossover* y un estudio de naturaleza cualitativa. El nivel de evidencia de los estudios varió entre II y VI. A continuación, se presenta el cuadro con las características detalladas de los estudios utilizados para la síntesis de conocimiento (Cuadro 2).

**Cuadro 2:** Distribución de los estudios analizados en cuanto a las características: título, referencia, país de origen, objetivos, método, resultados y nivel de evidencia (NE). Curitiba-PR, Brasil, 2017.

Referencia y local de origen	Objetivo, método y resultados	NE*
Vasquenza K, Ruble K, Billet C, Atwater S. Pain management for children during bone marrow and stem cell transplantation. Pain Manag Nurs. 2015; 16(3):156-62 <sup>(8)</sup> . <b>Local:</b> EUA.**	<b>Objetivo:</b> relatar las prácticas de gestión del dolor en niños y adolescentes sometidos al TCMH*** con enfoque para el uso de las estrategias de analgesia controlada por el paciente (ACP) y analgesia controlada por el cuidador (ACC). <b>Método:</b> estudio retrospectivo descriptivo realizado en 51 registros de niños y adolescentes con media de 11,1 años en el grupo que recibió analgesia controlada y 12,5 años en el grupo que no recibió analgesia controlada. <b>Resultados:</b> el 69% (35/51) de los niños y adolescentes participantes (54% sexo masculino y 46% sexo femenino) recibieron analgesia controlada, siendo la mucositis oral el principal factor etiológico del dolor en el 97% (34/35). De ese grupo, ocho niños eran menores de 6 años y recibieron ACC. Antes de la analgesia controlada, la intensidad del dolor para el grupo que recibió ACP era 3/10 en la escala de likert de 0 a 10, siendo reducida a 0,7 en el período de 48 a 72 horas. Para el grupo que recibió ACC, antes la intensidad del dolor era 4.9 / 10 y en el período de 48 a 72 horas, se redujo a 1.9 / 10.	VI

<p>Collins JJ, Geake J, Grier HE, Houck CS, Thaler HT, Weinstein HJ, Twum-Danso NY, Berde CB. Patient-controlled analgesia for mucositis pain in children: a three-period crossover study comparing morphine and hydromorphone. <i>J Pediatr.</i> 1996; 129(5): 722-8<sup>(13)</sup>.</p> <p><b>Local:</b> EUA.</p>	<p><b>Objetivos:</b> probar la seguridad y la eficacia de un protocolo clínico para la administración de opioides utilizando ACP para el tratamiento del dolor causado por mucositis oral en niños después del TCMH; comparar la eficacia, perfil de efecto y relación de efecto y potencia de la morfina comparada a la hidromorfona.</p> <p><b>Método:</b> estudio crossover de doble ciego en 10 niños y adolescentes, cinco asignados aleatoriamente al grupo 1 (morfina - hidromorfona - morfina) con una media de 13,7 años y cinco al grupo 2 (hidromorfona - morfina - hidromorfona) y un promedio de 15,3 años.</p> <p><b>Resultados:</b> el inicio del protocolo clínico varía desde el día cero al 9º post-TCMH. Sólo un paciente inició con infusión continua de morfina en las primeras 24 horas. Ocho pacientes exigieron un aumento rápido de la dosis del opioide en los primeros días, seguido por una fase de meseta variable, y reduciendo la dosis del opioide cuando ya no había mucositis oral. Los escores medios de la intensidad del dolor para el grupo 1 y 2 fueron 4,0 (0 a 8,5) y 4,0 (0 a 10), respectivamente. No hubo diferencia estadística en los escores diarios medios del dolor entre las diferentes fases del estudio. Sin embargo, los pacientes utilizaron un 27% más de lo esperado de hidromorfona. Se demostró que la morfina es más eficiente que la hidromorfona para este tipo de protocolo en pediatría.</p>	IV
<p>Dunbar PJ, Buclday P, Gavrin JR, Sanders JE, Chapman R. Use of patient-controlled analgesia for pain control for children receiving bone marrow transplant. <i>J Pain Symptom Manage.</i> 1995; 10(8): 604-11<sup>(14)</sup>.</p> <p><b>Local:</b> EUA.</p>	<p><b>Objetivo:</b> relatar la experiencia de la gestión del dolor asociado al TCMH en niños utilizando ACP.</p> <p><b>Método:</b> relato descriptivo de experiencia, con 39 niños entre cuatro y doce años.</p> <p><b>Resultados:</b> se prescribió morfina (20 µg / kg en bolo de inicio) o hidromorfona (2 µg / kg) con o sin infusión continua. En el 11º día, tras inicio de la ACP, hubo un pico del uso de morfina. El 95% (n = 39) de los niños consiguieron controlar el dolor de manera eficaz utilizando la ACP, lo que se observó a través de la disminución del uso de opioides.</p>	VI
<p>Mantell P, Hartwell LP, Branowicki PA. Development of an outcome measure to monitor the effectiveness of pain management. <i>Clin J Oncol Nurs.</i> 2014; 18(1): 30-2<sup>(15)</sup>.</p> <p><b>Local:</b> EUA.</p>	<p><b>Objetivo:</b> describir el desarrollo de un indicador de resultados para medir la eficacia de la gestión del dolor por la enfermería.</p> <p><b>Método:</b> estudio piloto randomizado realizado con 960 registros de historial de niños y adolescentes que fueron internados en las unidades de oncología, hematología y TCMH de un hospital pediátrico, siendo 320 registros de cada unidad para la asignación aleatoria.</p> <p><b>Resultados:</b> se creó un objetivo universal para todas las unidades incluidas en el estudio: el 80% del dolor de nivel 4 o superior se reduciría en un 30% en 120 minutos. Inicialmente el 70% de los escores de dolor</p>	VI

	de nivel 4 o superior se redujo en 30% en el tiempo solicitado. En 7 meses las unidades experimentaron una mejora de 10% en relación a la fase inicial, con un promedio de 80% de reducción del dolor de nivel 4 o superior en 120 minutos. Debido a los resultados positivos del proyecto, la medida fue implementada con éxito en las unidades de oncología, hematología y TCMH.	
Hodgson BD, Margolis DM, Salzman DE, Eastwood D, Tarima S, Williams LD, Sande JE, Vaughan WP, Whelan HT. Amelioration of oral mucositis pain by NASA near-infrared light-emitting diodes in bone marrow transplant patients. Support Care Cancer. 2012; 20(7): 1405-15 <sup>(16)</sup> . <b>Local:</b> EUA.	<b>Objetivo:</b> investigar el uso de la aplicación de fototerapia extra oral con diodos infrarrojos para el dolor oral en pacientes adultos y pediátricos sometidos al TCMH. <b>Método:</b> ensayo clínico aleatorizado ( <i>randomic</i> ) doble ciego con caso-control realizado con 30 niños y adolescentes de 3 a 18 años y 50 adultos de 20 a 74 años (n = 80). <b>Resultados:</b> hubo una reducción significativa del dolor autorelatado por los pacientes. La escala de evaluación del dolor mostró una diferencia global significativa (p = 0,280). El grupo de bajo riesgo asignado para el control con aplicación de luz de baja intensidad reportó menos dolor que el grupo regular. En el grupo de riesgo regular hubo reducción del 44% en la intensidad media del dolor al final del período del estudio.	II
Ndao DH, Ladas EJ, Cheng B, Sands SA, Snyder KT, Garvin JHJ, Kelly KM. Inhalation aromatherapy in children and adolescents undergoing stem cell infusion: results of a placebocontrolled double-blind trial. Psychooncology. 2012; 21(3): 247-54 <sup>(17)</sup> . <b>Local:</b> EUA.	<b>Objetivos:</b> determinar los efectos sobre la ansiedad tras la administración de aceite esencial de bergamota por vía inhalatoria durante el TCMH; evaluar sus efectos en la reducción de náuseas y dolor; evaluar si la ansiedad de los padres influye en el temperamento y estrategias de enfrentamiento del niño o en el aumento de la incomodidad. <b>Método:</b> estudio aleatorizado ( <i>randomic</i> ) doble ciego controlado con placebo. Realizado con niños y adolescentes sometidos al trasplante (n = 40). El grupo control (n = 20), con una edad promedio de 14,5 años, 30% del sexo femenino y 70% del sexo masculino, y el grupo que recibió el tratamiento (n = 17), con una edad promedio de 13,1, entre los cuales el 24% era del sexo femenino y el 76% del sexo masculino. En el grupo de tratamiento hubo tres exclusiones por desistimiento o discontinuidad del tratamiento. <b>Resultados:</b> en el grupo de tratamiento con aromaterapia a base de aceite esencial de bergamota, los participantes presentaron mayor índice de ansiedad (p 5 0,05) y náusea (p 5 0,03), y una línea de base de dolor significativamente mayor (81%) en relación al grupo control (45%) (p 5 0,04) en las primeras evaluaciones antes del trasplante (T1 y T2). Sin embargo, a lo largo del tratamiento el dolor en el grupo que recibió aromaterapia con aceite esencial de	II



	bergamota tuvo una reducción significativa al 53% después del término de la infusión de las células madre hematopoyéticas (T3) y al 45% una hora después del término (T4), no hubo diferencia significativa para el grupo control (40%). No se encontró ninguna correlación entre la puntuación de ansiedad de los padres con las quejas de los niños.	
Pederson C, Parran L, Harbaugh B. Children's Perceptions of Pain During 3 Weeks of Bone Marrow Transplant Experience. J Pediatr Oncol Nurs. 2000; 17(1): 22-32 <sup>(11)</sup> . <b>Local:</b> EUA.	<b>Objetivo:</b> comprender las percepciones de los niños sobre: (a) dolor relacionado con el TCMH, (b) intervenciones eficaces para aliviar el dolor; y (c) el papel de los cuidadores en la gestión del dolor. <b>Método:</b> cualitativo descriptivo exploratorio realizado con 20 niños y adolescentes de 5 a 17 años, sometidos al TCMH. Las entrevistas estructuradas se realizaron en cuatro momentos: la primera en el día del trasplante se centró en las expectativas de dolor relacionadas al procedimiento; después, fueron realizadas más de tres entrevistas con foco para las percepciones del niño con relación a las experiencias de dolor relacionadas al TCMH. <b>Resultados:</b> durante las entrevistas, los niños relataron que comunicaban a los padres y enfermeros cada vez que sentían dolor. Varios niños utilizaron estrategias no farmacológicas para aliviar el dolor, tales como: compresas calientes, masajes, juegos y música. Sin embargo, en las entrevistas que se siguieron, dijeron que los analgésicos eran más eficientes para reducir el dolor. En la mayoría de los casos, los niños y los padres dijeron que la administración del dolor debería mejorar en cuanto a los siguientes procedimientos: evaluación del dolor, orientaciones sobre los analgésicos y terapias utilizadas por los enfermeros.	IV

\*Nivel de evidencia. \*\*Estados Unidos de América. \*\*\*Trasplante de células madre hematopoyéticas.

Los análisis de dichos textos fueron clasificados en cuanto a las estrategias de investigación que llevaron a cabo en: 1. "estrategias farmacológicas"<sup>(8,13,14)</sup>; 2. "estrategias no farmacológicas"<sup>(16,17)</sup>; 3. "estrategia de gestión"<sup>(15)</sup> y un estudio cualitativo que verificó la percepción de los niños sobre la eficacia de estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el dolor<sup>(11)</sup>.

El cuadro siguiente describe los estudios cuantitativos, teniendo en cuenta los datos para el análisis crítico, tales como: la descripción de las herramientas utilizadas para la evaluación del dolor; la frecuencia de estas evaluaciones; si se ha citado la localización del dolor; cuál es la estrategia utilizada para administrar el síntoma; y los profesionales que participaron en ese proceso (Cuadro 3).

**Cuadro 3:** Descripción de los estudios cuantitativos en cuanto a la referencia, evaluación del dolor, especificación de la estrategia e implementación.  
Curitiba-PR, Brasil, 2017

	Referencia	Evaluación del dolor	Especificación de la estrategia e implementación
Estrategia Farmacológica	VASQUENZA et al <sup>(8)</sup> .	<p><b>Frecuencia:</b> a cada 4 horas. O a cada 1 hora en las primeras 24 horas de analgesia controlada.</p> <p><b>Herramientas:</b> escala de FLACC (Rostros, pierna, actividad, lloro y <i>consolability</i>); FPS-R (Escala de Rostros Revisada); y escala verbal numérica.</p> <p><b>Ubicación del dolor:</b> cavidad oral, garganta y cabeza.</p> <p><b>Profesionales:</b> equipo de enfermería.</p>	<p>1. Analgesia controlada por el propio paciente, en caso de niños y adolescentes a partir de los 6 años, utilizando morfina.</p> <p>2. Analgesia controlada por el cuidador para niños con edad inferior a 6 años, utilizando morfina, hidromorfona y fentanil.</p> <p><b>Frecuencia y duración:</b> continua con duración media de 25 a 40 días.</p> <p><b>Profesionales:</b> médicos y enfermeros.</p> <p><b>Público-objetivo:</b> niños y adolescentes.</p>
	COLLINS, et al <sup>(13)</sup> .	<p><b>Frecuencia:</b> a cada 4 horas.</p> <p><b>Herramientas:</b> escala visual analógica.</p> <p><b>Ubicación del dolor:</b> cavidad oral y garganta.</p> <p><b>Profesionales:</b> enfermeros.</p>	<p>1. Protocolo clínico para administración de opioides, a través de analgesia controlada por el paciente. Grupo 1: inició con morfina en los días 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> y 3<sup>o</sup>, hidromorfona en los días 4<sup>o</sup>, 5<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup> y morfina en los días 7<sup>o</sup>, 8<sup>o</sup> y 9<sup>o</sup>. Grupo 2: inició con hidromorfona en los tres primeros días, seguido de morfina e hidromorfona intercalados cada tres días.</p> <p><b>Frecuencia:</b> media de 19 días dependiendo de la gravedad de la mucositis oral.</p> <p><b>Profesionales:</b> enfermeros y médicos.</p> <p><b>Público alvo:</b> niños y adolescentes.</p>
	DUNBAR, et al <sup>(14)</sup> .	<p><b>Frecuencia:</b> no específica.</p> <p><b>Herramientas:</b> no específica.</p> <p><b>Localización del dolor:</b> cavidad oral, garganta y región abdominal.</p> <p><b>Profesionales:</b> enfermeros.</p>	<p>1. Analgesia controlada por el propio paciente, utilizando morfina o hidromorfona, de acuerdo con la preferencia en caso de alergias.</p> <p>2. Uso de infusión continua de opioides para niños menores de 6 años.</p> <p><b>Frecuencia y duración:</b> continúa con duración variable entre 10 y 33 días.</p> <p><b>Profesionales:</b> médicos y enfermeros.</p> <p><b>Público-objetivo:</b> niños.</p>

Estrategia no farmacológica	Hodgson et al <sup>(16)</sup> .	<p><b>Frecuencia:</b> tres veces por semana.</p> <p><b>Herramientas:</b> escala visual analógica y <i>Wong-Baker faces</i>.</p> <p><b>Ubicación del dolor:</b> cavidad oral.</p> <p><b>Profesionales:</b> enfermeros.</p>	<p>1. Fototerapia extra oral con LED de diodos infrarojos.</p> <p><b>Frecuencia y duración:</b> tres veces por semana durante 14 días.</p> <p><b>Profesionales:</b> enfermeros.</p> <p><b>Público-objetivo:</b> niños, adolescentes y adultos.</p>
	Ndao et al <sup>(17)</sup> .	<p><b>Frecuencia:</b> Una semana antes del TCMH (T1); en el día del trasplante antes de la infusión de las células madre hematopoyéticas (T2); tras la infusión de las células (T3); y 1h después de la infusión (T4).</p> <p><b>Herramientas:</b> escala visual analógica.</p> <p><b>Ubicación del dolor:</b> No específica.</p> <p><b>Profesionales:</b> asistente de investigación y enfermeros.</p>	<p>1. Aromaterapia con base en aceite esencial de bergamota.</p> <p><b>Frecuencia y duración:</b> una aplicación en el día del trasplante durante 4h.</p> <p><b>Profesionales:</b> asistente de investigación.</p> <p><b>Público-objetivo:</b> niños, adolescentes y padres.</p>
Estrategia de gestión	MANTELL et al <sup>(15)</sup> .	<p><b>Frecuencia:</b> a cada 2 horas.</p> <p><b>Herramientas:</b> uso de medidores de dolor (escore de 0 a 10, acorde la escala de likert) adecuados a la edad de los pacientes, aunque no especifique este dato.</p> <p><b>Ubicación del dolor:</b> no específica.</p> <p><b>Profesionales:</b> enfermeros.</p>	<p>1. Determinación de indicadores de resultado para monitorear la eficacia de la gestión del dolor.</p> <p><b>Frecuencia y duración:</b> continuamente.</p> <p><b>Profesionales:</b> coordinador de la enfermería y analista de calidad de medicamentos.</p> <p><b>Público-objetivo:</b> niños y adolescentes.</p>

En cuanto al estudio cualitativo, se observó que los autores no utilizaron instrumentos para medición del dolor, teniendo en cuenta sólo el relato de los niños de “poco dolor”, “dolor medio” o “mucho dolor”. En cuanto a las estrategias terapéuticas de gestión del dolor, los niños relataron que al sentir dolor pedían analgésicos y solicitaban a los padres otras medidas, como: masaje en la espalda o pies, compresas calientes o juegos recreativos para distraerlos. En cuanto a las estrategias utilizadas por los enfermeros, todos los niños relataron que ellos administraban medicamentos para aliviar su dolor y algunos mencionaron el uso de otras estrategias, siendo: compresa tibia y crioterapia<sup>(18)</sup>.

## DISCUSIÓN

Los estudios analizados resaltaron que el control efectivo del dolor pediátrico en el contexto del post-TCMH es un desafío para los profesionales que actúan en el área y requiere compromiso, atención y fuerza de voluntad de estos profesionales para evaluar, implementar estrategias de alivio del dolor, reevaluar la enfermedad y la eficacia de estas estrategias para adaptarlas al niño o al adolescente de acuerdo con su necesidad<sup>(8)</sup>.

Los resultados obtenidos indicaron diversas estrategias de gestión del dolor, sin embargo las terapias farmacológicas obtuvieron destaque en por lo menos cuatro estudios<sup>(8,11,13,14)</sup>. El uso de analgésicos opioides a través de ACP y ACC fue el foco de tres estudios que indicaron la posibilidad de utilizar esta estrategia para los niños y adolescentes<sup>(8,13,14)</sup>.

La ACP es una modalidad terapéutica para el control del dolor agudo<sup>(8,18)</sup>. La American Society for Pain Management Nursing (ASPMN)<sup>(18:177)</sup> apoya y reglamenta esta modalidad terapéutica, definida por ella como un "método que permite al paciente auto administrar pequeñas dosis de un analgésico dentro de un intervalo de tiempo prescrito, botón de dosificación de una bomba de infusión previamente programada. Esta estrategia de gestión del dolor se ha vuelto común debido a su eficacia al permitir un tratamiento individualizado, en el que el propio paciente puede controlar su dolor<sup>(8,18)</sup>.

Aunque sea una estrategia eficaz, la indicación para pacientes pediátricos ha sido cuestionada desde su aparición, pues algunos profesionales creen que niños y adolescentes no tienen madurez para discernir entre los riesgos y beneficios de las medicaciones<sup>(8,13,14)</sup>. Sin embargo, los estudios contradicen estos argumentos. Por ejemplo, un estudio realizado en los Estados Unidos demostró que el 95% (n = 39) de los niños de entre 4 y 12 años dominaron con éxito la ACP, obteniendo control efectivo del dolor. Además, no se ha reportado uso indebido de opiáceos, ni adulteración parental o sobredosis accidental. De todos modos, al realizar un análisis crítico de este estudio, es necesario tener en cuenta el número reducido de participantes y la falta de rigor metodológico, ya que no hay suficiente información sobre la evaluación del dolor<sup>(14)</sup>.

Por lo tanto, encontramos otros estudios realizados en el contexto del TCMH que corroboran con estos datos. Un estudio probó la seguridad y eficacia de un protocolo clínico de ACP en niños y adolescentes utilizando morfina e hidromorfona y alcanzó éxito en sus resultados. Aunque el número de participantes también haya sido una limitación de este estudio<sup>(13)</sup>. Además, otro estudio reciente identificó que esta terapéutica fue utilizada por el 69% (n = 51) de los niños y adolescentes que realizaron TCMH, siendo ACP para niños mayores de 6 años y ACC para niños menores de 6 años, verificando que en ambos los casos la estrategia fue eficiente para reducir las quejas álgicas<sup>(8)</sup>.

Es importante resaltar que la ACC, o incluso la analgesia controlada por agente autorizado (ACAA), también es permitida por la ASPMN para pacientes que no tengan capacidad de utilizar a la ACP de forma independiente, y siempre que el agente, es decir, padres o cuidadores, tengan prescripción y sean orientados por el equipo de salud sobre los posibles riesgos de esta práctica<sup>(18)</sup>.

En cuanto al uso de medicamentos para control del dolor en el contexto del TCMH, un estudio cualitativo subrayó que incluso utilizando diferentes estrategias para controlar el dolor, los medicamentos fueron considerados por los niños como la terapia más

eficaz. En este estudio, ellos relataron el uso de varias estrategias de gestión del dolor complementarias realizadas gracias a la ayuda de los padres, tales como: escuchar música, masajes, actividades lúdicas y juegos recreativos. Además, citaron también la aplicación de calor y/o crioterapia por enfermeros. Aún así, notamos que los autores no explotaron adecuadamente estas estrategias y no relataron cómo eran ejecutadas, limitándose solamente a citar cuáles eran<sup>(11)</sup>.

Con respecto a la intervención musical como terapia complementaria, la literatura apunta que ella contribuye de manera eficaz para la reducción del dolor de niños con cáncer<sup>(19,20)</sup>. Y otro estudio realizado con adultos sometidos al TCMH evidenció resultados positivos de esta estrategia para la mejora del humor y del dolor ( $p = 0,061$ )<sup>(21)</sup>. Así, se puede inferir que es posible utilizar esta intervención para el alivio del dolor de niños y adolescentes sometidos al TCMH, principalmente por tratarse de un método no invasivo y de bajo costo.

La aromaterapia también es considerada una estrategia complementaria para el alivio de los síntomas, definida por el uso terapéutico de aceites esenciales extraídos de las plantas y a través de su vapor o de un dispositivo de presión, su mecanismo de acción involucra el aparato respiratorio que hace la absorción de las moléculas de olor volátil a través de la mucosa nasal. Las moléculas se transforman en señales químicas que migran al bulbo olfativo, amígdalas y sistema límbico, interactuando con el marco neuropsicológico para, finalmente, producir efecto en los tejidos afectados<sup>(17)</sup>.

El aceite esencial de bergamota utilizado en la aromaterapia fue descrito en la literatura como un ansiolítico y antiemético natural para los niños y se utilizó para evaluar sus efectos sobre la ansiedad, la náusea y el dolor, como un método secundario. Según el estudio, pareció producir mejores efectos en la reducción del dolor que en la ansiedad y náusea, levantando la discusión sobre la necesidad de nuevas investigaciones para probar el efecto de la aromaterapia con aceite esencial de bergamota para el alivio del dolor de niños y adolescentes post-TCMH<sup>(17)</sup>. Uno de los sesgos de este estudio consistió en no ofrecer el derecho de elección del aroma a los participantes, de modo que el olor puede no haber gustado a los niños, comprometiendo los resultados finales del estudio.

En cuanto a la fototerapia extra oral con uso de dispositivo de LED, los resultados evidenciaron efectos significativos en el alivio del dolor oral, tanto en adultos como en niños y adolescentes. Los estudios apuntan a posibles mecanismos responsables de estos efectos, tales como la liberación de opioides endógenos, micro efectos circulatorios y angiogénicos, acción local anti-inflamatoria y acción sobre marcadores bioquímicos. Sin embargo, estos mecanismos todavía no están bien elucidados<sup>(17)</sup>.

Vale subrayar que las ventajas de la aplicación de fototerapia extra oral están relacionadas a la disminución de la manipulación del paciente y del tiempo de aplicación del láser por alcanzar una superficie más amplia del área afectada, además de ser menos invasiva. Por otro lado, sus desventajas tienen que ver con la disminución del alcance de los tejidos blancos más profundos<sup>(17)</sup>. Pese su eficacia, la fototerapia extra oral, dicho estudio incluyó adultos, niños y adolescentes en el mismo experimento, no teniendo en cuenta que muchos factores difieren entre la percepción de dolor del niño y del adulto<sup>(17,21)</sup>: el niño tiene una respuesta individual al dolor que se modifica con el paso del tiempo, según las experiencias dolorosas que adquiere a lo largo de la vida; por lo tanto, la respuesta de los niños y adolescentes al tratamiento también puede ser diferente de la de los adultos. Se observa, por ejemplo, que la respuesta al dolor en el niño es más intensa al principio, pero cesa más fácilmente que en los adultos<sup>(21)</sup>.

En lo que se refiere a las estrategias de gestión, un estudio randomizado se destacó, teniendo en vista el relato de la creación de indicadores de resultado para medir la eficacia de la gestión del dolor utilizando metas impuestas a las unidades de internación para que el dolor sea controlado a tiempo oportuno, garantizando el bienestar de los niños y adolescentes<sup>(15)</sup>. No obstante, es necesario decir que el estudio no contó con el rigor metodológico esperado, lo que dificultó su interpretación. Además, el estudio no muestra cómo llegó a los resultados e incluso si se utilizaba ACP u otras terapias que pudieran haber contribuido al logro de las metas.

Teniendo en cuenta la importancia del uso de indicadores de calidad para monitorear y gestionar el dolor, investigadores brasileños<sup>(1:528)</sup> destacaron sus principales ventajas: “la mejora del proceso de cuidar y los apuntes de la enfermería”, así como “las informaciones que ayudan a la elección del tratamiento y contribuyen a mejorar las políticas internas y públicas de salud”. De esta manera, dichos indicadores de calidad contribuyen al perfeccionamiento de la asistencia al niño y al adolescente con dolor<sup>(1)</sup>.

Los resultados también apuntaron que los enfermeros están en la línea de frente en lo que se refiere a las estrategias para la gestión del dolor, una vez que todos los estudios contaron con su participación en algún momento, sea en la evaluación y documentación de los datos o en la ejecución de las estrategias de manejo del dolor, reforzando su importancia frente al dolor de niños y adolescentes en el período post-TCMH<sup>(8,11,13-17)</sup>. Sin embargo, los estudios relacionados con el tema son escasos y necesitan ser más explorados por los profesionales e investigadores que actúan en el área.

## CONCLUSIÓN

El dolor es el síntoma más frecuente y debilitante de niños y adolescentes que realizan TCMH. Por esta razón, ha sido objeto de estudios desde hace más de 20 años. Sin embargo, la gestión de este síntoma sigue representando un desafío para los profesionales que actúan en el área y necesita estrategias innovadoras para su éxito. Las estrategias utilizadas para esta gestión del dolor fueron: ACP y ACC con analgésicos opioides (morfinina o hidromorfinina); aromaterapia a base de aceite esencial de bergamota; fototerapia extra oral empleando LED con diodos infrarrojos; aplicación de calor; la crioterapia y la creación de indicadores de resultados para medir la eficacia de la gestión del dolor. Además, las terapias complementarias fueron utilizadas de forma independiente por los pacientes y padres, tales como: música, actividades lúdicas con juegos y masajes. Entre estas estrategias, las más eficaces fueron la ACP, ACC y el indicador de resultados que posibilitó el control del dolor en tiempo hábil.

Este estudio se muestra relevante justamente porque invierte en la identificación de estrategias de gestión del dolor objetivando contribuir al conocimiento de profesionales que actúan en servicios de TCMH, apuntando nuevos caminos para la toma de decisión de los enfermeros para disminuir los índices de dolor y favorecer el bienestar de niños y adolescentes.

A pesar de los avances farmacológicos, tecnológicos y complementarios para el manejo del dolor en pacientes pediátricos en las últimas dos décadas, se verificó que hay pocas producciones científicas sobre el tema en este período. De este modo, destacamos la necesidad de nuevas investigaciones que busquen alternativas innovadoras sobre la temática. Con base en las brechas de conocimiento identificadas, recomendamos el desarrollo de estudios comparativos entre infusión

continua de opioides y ACP o ACC y la profundización en estrategias complementarias de bajo costo, tales como: masoterapia, musicoterapia, lisoterapia, técnicas de relajación, imaginación guiada y aromaterapia.

## REFERENCIAS

1. Candido LK, Tacla MTGM. Assessment and characterization of pain in children: the use of quality indicators. *Rev enferm UERJ*. 2015; 23(4): 526-32.
2. Lee GY, Yamada J, Kyololo O, Shorkey A, Stevens B. Pediatric Clinical Practice Guidelines for Acute Procedural Pain: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2014; 133(3): 500-18.
3. Meldrum ML. Pain. *Britannica Academic* [internet]. 2016 [cited 2017 aug 8]; Available from: <[academic.eb.com/levels/collegiate/article/pain/58009](http://academic.eb.com/levels/collegiate/article/pain/58009)>.
4. IASP – International Association for the Study of Pain. Pain Terms. IASP [internet] 2012 [cited 2017 aug 8]; Available from: <<https://www.iasp-pain.org/Taxonomy>>
5. Twycross A, Voepel-Lewis T, Vincent C, Franck LS, Baeyer CLV. A debate on the proposition that self-report is the gold Standard in assessment of pediatric pain intensity. *Clin J Pain*. 2015; 31(8); 707-12.
6. Melo GM, Lelis ALPA, Moura AF, Cardoso MVLML, Silva VM. Pain assessment scales in newborns: integrative review. *Rev paul Pediatr*. 2014; 32(4): 395-02.
7. Kozlowski L, Kost B, Colantuoni E, Thompson CB, Vasquenza KJ, Rothman SK, Billett C, White ED, Yaster M, Monitto CL. Pain prevalence, intensity, assessment and management in a hospitalized pediatric population. *Pain Manag Nurs*. 2014; 15(1): 22-55.
8. Vasquenza K, Ruble K, Billet C, Atwater S. Pain management for children during bone marrow and stem cell transplantation. *Pain Manag Nurs*. 2015; 16(3):156-62.
9. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Registro Brasileiro de Transplante de Órgãos. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2008-2016) [internet]. 2016 [cited 2017 aug 8]; Available from: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2016/RBT2016-leitura.pdf>>
10. Maziarz RT. Overview of hematopoietic stem cell transplantation. In: Maziarz RT, Slater, S. *Blood and Marrow Transplant Handbook: comprehensive guide for patient care*. 2<sup>th</sup> ed. Springer. E-book, 2015 [cited 2017 aug 8]. Available from: <<http://www.springer.com/gp/book>>
11. Pederson C, Parran L, Harbaugh B. Children's Perceptions of Pain During 3 Weeks of Bone Marrow Transplant Experience. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2000; 17(1): 22-32.
12. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs Health* [internet]. 1987 [cited 2017 aug 8].; 10(1): 1-11. Available from: <[https://www.researchgate.net/Integrative\\_review\\_of\\_nursing](https://www.researchgate.net/Integrative_review_of_nursing)>
13. Collins JJ, Geake J, Grier HE, Houck CS, Thaler HT, Weinstein HJ, Twum-Danso NY, Berde CB. Patient-controlled analgesia for mucositis pain in children: a three-period crossover study comparing morphine and hydromorphone. *J Pediatr*. 1996; 129(5): 722-8.
14. Dunbar PJ, Bucldey P, Gavrín JR, Sanders JE, Chapman R. Use of patient-controlled analgesia for pain control for children receiving bone marrow transplant. *J Pain Symptom Manage*. 1995; 10(8): 604-11.
15. Mantell P, Hartwell LP, Branowicki PA. Development of an outcome measure to monitor the effectiveness of pain management. *Clin J Oncol Nurs*. 2014; 18(1): 30-2.
16. Hodgson BD, Margolis DM, Salzman DE, Eastwood D, Tarima S, Williams LD, Sande JE, Vaughan WP, Whelan HT. Amelioration of oral mucositis pain by NASA

- near-infrared light-emitting diodes in bone marrow transplant patients. *Support Care Cancer*. 2012; 20(7): 1405-15.
17. Ndao DH, Ladas EJ, Cheng B, Sands SA, Snyder KT, Garvin JHJ, Kelly KM. Inhalation aromatherapy in children and adolescents undergoing stem cell infusion: results of a placebocontrolled double-blind trial. *Psychooncology*. 2012; 21(3): 247-54.
  18. Cooney MF, Czarnecki M, Dunwoody C, Eksterowicz N, Merkel S, Oakes L, Wuhrman E. American Society for Pain Management Nursing position statement with clinical practice guidelines: authorized agent controlled analgesia. *Pain Manag Nurs*. 2013; 14(3):176-81.
  19. Silva LAGP, Baran FDP, Mercês NNA. Music in the care of children and adolescents with cancer: integrative review. *Texto Contexto Enferm*, 2016; 25(4): 1-10.
  20. Nguyen TN, Nilsson S, Hellström AL, Bengtson A. Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: a randomized clinical trial. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2010; 27(3):146-55.
  21. Dóro CA, Neto JZ, Cunha R, Dóro MP. Music therapy improves the mood of patients undergoing hematopoietic stem cells transplantation (controlled randomized study). *Support. care cancer*. 2017; 25(3): 1013-18.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia