



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA  
CURSO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA MÉDICA.

**PREVALENCIA DE ÚLCERAS POR PRESIÓN EN PACIENTES  
PEDIÁTRICOS HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE ONCO-  
HEMATOLOGÍA E INMUNOLOGÍA MÉDICA EN EL INSTITUTO  
NACIONAL DE PEDIATRÍA**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE :  
**MEDICO ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA.**

PRESENTA :

**DRA. MELANIA YVONNE CUELLAR VIVANCO.**

PROFESOR TITULAR:

**DR. ALEJANDRO SERRANO SIERRA.**

ASESORES DE TESIS:

**DRA. MARÍA DEL CARMEN GARCÍA CRUZ**

**DR. ALEJANDRO GONZÁLEZ GARAY**



MÉXICO, D.F.

JULIO 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

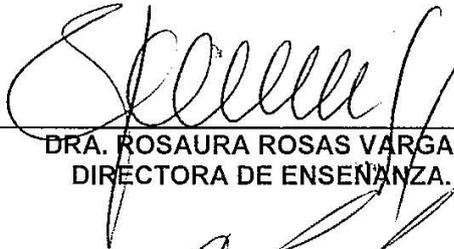
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PREVALENCIA DE ÚLCERAS POR PRESIÓN EN PACIENTES  
PEDIÁTRICOS HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE ONCO-  
HEMATOLOGÍA E INMUNOLOGÍA MÉDICA EN EL INSTITUTO NACIONAL  
DE PEDIATRÍA



---

DR. ALEJANDRO SERRANO SIERRA  
DIRECTOR GENERAL INP  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA



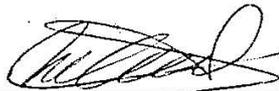
---

DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS.  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA.



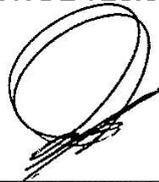
---

DR. LUIS MARTÍN GARRIDO GARCÍA .  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



---

DRA. MARIA-DEL CARMEN GARCÍA CRUZ  
MEDICINA DE REHABILITACIÓN PEDIÁTRICA  
TUTOR DE TESIS



---

DR. ALEJANDRO GONZÁLEZ GARAY  
ASESOR METODOLÓGICO

## ÍNDICE

<b>I. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>13</b>
<b>IV. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>V. HIPÓTESIS.....</b>	<b>15</b>
<b>VI. OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
<b>VII. METODOLOGÍA .....</b>	<b>17</b>
<b>VIII. RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>IX. DISCUSIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>X. CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>XI. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>40</b>
<b>XII. ANEXOS .....</b>	<b>46</b>

## 1. RESUMEN

### **PREVALENCIA DE ÚLCERAS POR PRESIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA EN LOS SERVICIOS DE ONCO-HEMATOLOGÍA E INMUNOLOGÍA.**

**Título.** Prevalencia de úlceras por presión en pacientes pediátricos hospitalizados en el Instituto Nacional de Pediatría en los servicios de Onco-hematología e Inmunología

**Introducción.** Las úlceras por presión (UPP) son complicaciones por inmovilización prolongada, alta prevalencia en hospitalización, alto impacto en la salud, calidad de vida, estancia hospitalaria y costos. En México no existen reportes en niños.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de UPP en pacientes pediátricos hospitalizados en el Instituto Nacional de Pediatría en los servicios de Onco-hematología e Inmunología.

**Material y métodos.** Estudio observacional, descriptivo, transversal, prolectivo. Se incluyeron pacientes hospitalizados en los servicios de Onco-hematología e Inmunología, cualquier sexo, <18 años de edad, tiempo mínimo de hospitalización 24 horas, consentimiento y/o asentimiento informado; se excluyeron pacientes con UPP a su ingreso o úlceras de otra etiología. Se realizó exploración física a todos los pacientes para identificar aquellos con UPP, reportando número, localización, superficie y estadio de las mismas, y grado de movilidad con escala Braden.

**Resultados:** Se valoraron 244 pacientes en Onco-hematología, de los cuales presentaron 16 UPP, con prevalencia del 6.5% situándolo en el segundo servicio con mayor número de UPP en el INP. Las localizaciones más frecuentes fueron la región occipital 50% (n=8) y talones 18% (n=3). El estadio II fue el más común 62% (n=10) seguido del estadio I 25% (n=4). El grado 3 de movilidad de Braden (ligeramente limitada) fue el más frecuente 31% (n=5) seguido por el grado 4, 31% (n=5). En el servicio de Inmunología se valoraron 33 pacientes encontrando 4 pacientes con úlceras por presión, con una prevalencia del 12%, localizaciones más frecuente fueron occipital 75%(n=3) y otros 25%(n=1), el grado de movilidad de Braden fueron 25% para grado I (n=1), 25% grado II (n=1), 25% grado III (n=1), y 25% grado IV (n=1); el estadio más frecuente fue el grado 2 con un 50% (n=2) , grado I con 25% (n=1), grado 3 con 25% (n=1). Para ambos servicios los factores de riesgo encontrados fueron tiempo de estancia hospitalaria, uso de pañal, sepsis, anemia y linfopenia.

**Conclusiones:** La prevalencia de úlceras por presión en pacientes pediátricos es alta en el INP, y de ellos los pacientes de Onco-hematología e Inmunología representa una población vulnerable. Se sugiere establecer estrategias de prevención en niños.

**Palabras clave:** Úlceras por presión, niños, incidencia, prevalencia, factores de riesgo, pacientes hospitalizado, onco-hematología, Inmunología.

## II. ANTECEDENTES

Las úlceras por presión (UPP) son una complicación grave de la inmovilidad. Se consideran como lesiones de la piel, debidas secundariamente a un proceso de isquemia que pueden afectar y necrosar aquellas zonas de la epidermis, dermis, tejido subcutáneo y músculo donde se asientan incluso pueden llegar a afectar articulación y hueso.<sup>1,2,3</sup>

Las UPP representan una problemática de salud a nivel mundial,<sup>23</sup> con importantes repercusiones personales y socioeconómicas.<sup>1,4</sup> La Organización Mundial de la Salud utiliza “la incidencia de las úlceras por presión” como uno de los indicadores para evaluar la calidad asistencial de un país. La prevalencia a nivel mundial se estima entre el 5 y 12%.<sup>5</sup>

En México el registro de incidencias y desviaciones en el cuidado del Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez” (INCIC) se reportó que el 6% de pacientes egresados en el año 2000 presentaron UPP.<sup>10</sup>

En el año 2004 se realizó un estudio para determinar la presencia de UPP en pacientes sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), se reportó una incidencia de 13% y se observó que la presencia de UPP suele agravar el pronóstico de los pacientes sometidos a ventilación mecánica, lo cual conlleva a prolongar la estancia hospitalaria y el incremento del costo económico.<sup>11</sup>

Existen pocos estudios sobre UPP en niños, los cuales reportan que pacientes con alguna patología neurológica y aquellos que ingresan en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) y/o Neonatales (UCIN) tienen mayor riesgo de desarrollar UPP que la población pediátrica en general, con una prevalencia del 27% y 20% respectivamente.<sup>2,10</sup> Baldwin en 1998 en un estudio realizado en niños hospitalizados con UPP reportó una prevalencia de 0.47% y una incidencia de 0.29%. La presencia de UPP ocurrió en el 75% de los niños con enfermedades crónicas o terminales y en un 25% en los niños víctimas de algún accidente. En cuanto a la estratificación de las UPP, el grado II se presentó con mayor frecuencia (34%), seguido del estadio I (19%) y III (12%). Los sitios más frecuentes de presentación fueron el sacro/coxis 26.8%, seguido de los talones (18.1%), y el occipucio (17.4%).<sup>2</sup>

McLane y cols 2004, reportaron en un estudio retrospectivo realizado en una muestra de 1064 niños (neonatos-17 años de edad) una prevalencia del 4%, los estadios más frecuentes I y II, las localizaciones más frecuente fueron la cabeza 31%, región glútea 20% y talón 19%.<sup>3</sup>

Groeneveld y cols 2004, en un estudio realizado en un hospital de tercer nivel donde se incluyeron 513 pacientes en total, 416 adultos y 97 niños, reportaron una prevalencia en niños de 13.1%, la localización más frecuente de úlceras por presión en general fueron sacro (22.1%), talones (14.8%), codos (10.6%), glúteos (6.8%), 45% de las UPP fueron estadio I, 36% estadio II y 6% Estadios III-IV.<sup>4</sup>

No se encontraron en la literatura, estudios sobre el desarrollo de UPP en niños mexicanos. La Clínica de estomas y heridas del Instituto Nacional de Pediatría reportó un total de 189 casos nuevos de UPP atendidos en el año 2010, de los cuales el 80% se presentaron en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), 10% en Urgencias, 5% en neurociencias, y el 5% restante en otros servicios.

La principal causa de formación de UPP es la presión ejercida y mantenida entre las prominencias óseas del paciente y la superficie rígida externa (cama, silla, calzado u otros objetos).<sup>1</sup> La presión capilar normal oscila entre 16 y 32 mmHg, presiones mayores producen oclusión del flujo sanguíneo y la consiguiente necrosis,<sup>1,12</sup> por ello, se presume que en los niños el área occipital al tener un peso mayor en relación con el cuerpo es más susceptible a presentar zonas de presión.<sup>1,12</sup> La presión actúa junto con otras fuerzas mecánicas externas como son la fricción y el cizallamiento.<sup>4,14</sup>

El diagnóstico diferencial de las UPP incluye heridas crónicas (úlceras diabéticas o vasculares) en sitios que son atípicos para la formación de UPP, como en superficies extensoras de las extremidades, dorso de los pies o punta de los dedos.<sup>13</sup>

Las úlceras por presión se desarrollan en un tiempo aproximado de 10 días posterior a la admisión hospitalaria (Maklebust & Sieggreen, 1996).

Existen factores de riesgo que predisponen a desarrollar UPP, se clasifican en intrínsecos y extrínsecos,<sup>1,3,16</sup> de todos los que se han descrito, solo se ha reportado la asociación de algunos de ellos con la presencia de UPP en adultos:<sup>18,21-26</sup>

## Factores intrínsecos:

-*Edad*: Ocurren con mayor frecuencia en lactantes y adultos mayores de 65 años (OR=1.79, IC=1.07-2.97) por los cambios que ocurren en el sistema tegumentario y disminución del tejido celular subcutáneo.<sup>1,3,16</sup>

-*Fisiopatológicos*: Consecuencia de diferentes problemas de salud: sepsis (OR=6.04, IC=1.09-33.53), falla cardíaca congestiva (OR=2.28, IC=2.00-2.58), hipoalbuminemia (OR=4.69, IC=2.63-8.37), anemia (OR=3.23, IC=1.89-5.51), linfopenia (OR=4.86, IC=1.70-13.89), coagulopatía (OR=2.78, IC=1.52-5.09).<sup>17,18</sup>

-El *tiempo de estancia hospitalaria*. Se ha demostrado que a mayor estancia hospitalaria se incrementa el riesgo de presentar UPP, más de 3 días (OR=2.76, IC=1.08-7.05).<sup>19</sup>

-*Cirugía* de cualquier tipo durante su estancia hospitalaria (OR=7.0, IC=6.3-7.7).<sup>19</sup>

-*Lesiones cutáneas*: Edema (OR=5.23, IC=3.03-9.04), sequedad de piel (OR=2.31, IC=1.02-5.21).<sup>16</sup>

-*Trombosis venosa profunda* (OR=1.81, IC=1.38-2.38).<sup>17</sup>

-Los *estados de mala nutrición* retrasan la cicatrización de las heridas, con mayor frecuencia la obesidad (59.5%), seguido de caquexia (19%).<sup>16</sup> La desnutrición en adultos mayores es un factor de riesgo importante para desarrollar UPP (OR=2.31, IC=1.02-5.21).<sup>20</sup> Pese a estos resultados Kottner J y cols. (2011) reportan que no

existen diferencias significativas entre el peso (bajo peso o sobrepeso) y la presencia de UPP.<sup>21,22</sup>

-La *inmovilidad* es el principal factor de riesgo para UPP (OR=2.36, IC=1.14-4.85).

-*Alteración de la continencia (vesical o intestinal)*: la humedad provocada por la incontinencia urinaria (OR=1.64, IC=0.38-7.04)<sup>45</sup> o fecal (OR=7.51, IC=3.92-14.40),<sup>19</sup> que requiera de uso de pañal<sup>26</sup>, la sudoración y la presencia de secreciones, favorecen la maceración de la piel, erosión cutánea e infección.<sup>17</sup>

**Factores Extrínsecos.** Presión; fricción (OR=1.86, IC=0.92-3.57);<sup>1,3,16</sup> cizallamiento,<sup>1,3,16,17</sup> humedad e irritantes químicos.<sup>16,18</sup>

Existen numerosas clasificaciones de evaluación de las UPP, siendo la clasificación por estadios o grados la que se encuentra aceptada a nivel internacional:<sup>1-4,13,16</sup>

*Estadio I.* Alteración observable en la piel integra, relacionada con la presión, que se manifiesta por un eritema cutáneo que no palidece al presionar. La epidermis y dermis están afectadas pero no destruidas. En pieles oscuras, puede presentar tonos rojos, azules o morados. En comparación con un área adyacente u opuesta del cuerpo no sometida a presión, puede incluir cambios en uno o más de los siguientes aspectos: temperatura de la piel (caliente o fría), consistencia del tejido (edema, induración), dolor y/o escozor.

*Estadio II.* Pérdida parcial del grosor de la piel, que afecta a la epidermis, dermis o ambas. Úlcera superficial que tiene aspecto de abrasión, ampolla o cráter superficial.

*Estadio III.* Úlcera ligeramente profunda con bordes más evidentes que presenta destrucción de la capa subcutánea. Pérdida total del grosor de la piel que implica lesión o necrosis del tejido subcutáneo, que puede extenderse hacia abajo pero no por la fascia subyacente.

*Estadio IV.* Pérdida total del grosor de la piel con destrucción extensa, necrosis del tejido o lesión en músculo, hueso o estructuras de sostén. Puede presentar cavernas, tunelizaciones o trayectos sinuosos.

Para determinar la extensión de la UPP se deben medir el diámetro mayor y el menor, y multiplicarse entre sí, obteniendo la superficie de la UPP representada en centímetros cuadrados (cm<sup>2</sup>).<sup>2</sup>

Se localizan con mayor frecuencia en prominencias óseas, lo que depende de la posición que adopte el paciente (decúbito supino, prono, lateral o en sedestación).<sup>13</sup>

Baldwin (2002), reportó las localizaciones más frecuentes de UPP en niños:<sup>2</sup> sacro/coxis 26.8%, talones 18.1%, occipucio 17.4%, y cadera 5.8%.

Hasta la fecha, se han descrito en la literatura 22 Escalas de Valoración del riesgo de Úlceras por Presión (EVRUPP), que en su mayoría no han sido sometidas a un proceso de validación adecuado.<sup>33,34</sup> Las escalas validadas actualmente por su alta sensibilidad y especificidad son: Escala de Norton (S:73-93%/E:61-94%), EMINA (S:80%/E:52%), Cubbin-Jackson (S:89%/E:61%), Braden (S:83-100%/E:64-77%) y la escala Braden Q que es una modificación de la escala Braden específicamente para

la valoración de población pediátrica, sin embargo aún se encuentra en proceso de validación al idioma español.<sup>33,34</sup>

Las complicaciones más frecuentes son el dolor, la anemia, depresión y la infección local o sistémica,<sup>35</sup> esta última es muy importante ya que agrava las condiciones generales del paciente hasta requerir de cuidados especiales que implican estancia hospitalaria prolongada, incremento en los costos para el paciente y para las instituciones de salud e incluso pueden llevar a la muerte.<sup>21,36</sup>

Las medidas que deben adoptarse, se determinan en base al riesgo individual del paciente, con énfasis en dos principios fundamentales: promoción activa de la circulación y la reducción de la presión pasiva a través de cambios frecuentes de posición.<sup>1,36,37</sup> Por lo tanto, el manejo de las UPP se considera de dos tipos:

**Manejo preventivo.** Incluye sistemas para disminuir la presión (colchones de espuma), evitar situaciones de riesgo (cuerpos extraños adyacentes al paciente), proveer de adecuado soporte nutricional, manejo del dolor, terapia física para mejorar movilidad, prevenir contracturas, disminuir complicaciones respiratorias y mejorar el estado de ánimo.<sup>36</sup>

**Manejo específico (tratamiento local):** Puede ser conservador o quirúrgico, se establece en función del estadio y la gravedad de la UPP.<sup>37</sup>

**Manejo conservador.** Para eliminar el tejido desvitalizado y/o necrosado se realiza desbridamiento (enzimático, autolítico, cortante). No existe evidencia científica

suficiente para determinar los apósitos más efectivos, sin embargo se recomienda crear un ambiente óptimo para fomentar una curación húmeda.<sup>36,38</sup>

La decisión de **reparación quirúrgica** se debe fundamentar en la valoración integral del paciente pero en general las UPP estadios III y IV que no responden a las medidas óptimas de curación son candidatas a manejo quirúrgico.<sup>39,40</sup>

El propósito de la evaluación del riesgo, reducir al mínimo la presión, promoción del movimiento y el tratamiento de enfermedades subyacentes es reducir la incidencia de úlceras por presión.<sup>1-4</sup> El inicio y la ejecución continua de estas medidas es una estrategia coordinada de gestión de riesgos; la capacitación de todo el personal de salud para promover su participación, es indispensable para su prevención.<sup>1</sup>

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las úlceras por presión son complicaciones de la inmovilidad prolongada; están consideradas como un problema de salud pública reportando una prevalencia en hospitales de tercer nivel en Estados Unidos del 8.5% pero puede llegar hasta 45% en enfermos crónicos.<sup>6,9</sup>

Se ha reportado que los niños que cursan con patología neurológica y aquellos en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) y/o Neonatales (UCIN) tienen mayor riesgo de presentar UPP, reportando una frecuencia del 27% y 20% respectivamente.<sup>2,13</sup>

La Clínica de estomas y heridas del Instituto Nacional de Pediatría reportó un total de 189 casos nuevos de UPP atendidos en el año 2010, de los cuales el 80% se presentaron en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica. Cabe aclarar que las cifras mencionadas corresponden a aquellos pacientes reportados por los servicios tratantes a quienes la Clínica de estomas y heridas da tratamiento y seguimiento, pudiendo no corresponder al total de la población hospitalizada que presenta UPP. (Fuente: Clínica de estomas y heridas, INP, 2010).

En México no se cuenta con datos precisos de la presentación de UPP debido a la falta de vigilancia y seguimiento por el personal médico y paramédico en los diferentes servicios de salud, sin embargo es de importancia conocer su frecuencia ya que es un problema de salud público que conlleva a un incremento en el riesgo de infecciones, prolongación de la estancia hospitalaria y aumento del costo de atención.

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

Las úlceras por presión (UPP) son complicaciones de la inmovilidad prolongada. Se definen como una lesión de la piel debida a un proceso de isquemia que puede afectar y necrosar aquellas zonas de la epidermis, dermis, tejido subcutáneo y músculo donde se asientan, incluso pueden llegar a afectar articulación y hueso.<sup>1,2,3</sup>

Son consideradas por la OMS como un problema de salud pública.<sup>6,9</sup>

Actualmente en México sólo se cuenta con registro de prevalencia de úlceras por presión en Unidades de Cuidados Intensivos en los Institutos Nacionales de Cardiología y Enfermedades Respiratorias que reportan una prevalencia del 6 y el 13% respectivamente.<sup>10,11</sup> No se cuenta aún con reportes de estudios realizados en población pediátrica en nuestro país.

Las UPP son un problema serio para las personas que las presentan, ya que pueden interferir y limitar cada aspecto de su vida: movilidad, educación, su independencia funcional y sus actividades sociales, ya sea por el propio manejo de la úlcera o por el dolor que generan, afectando la percepción corporal del paciente, su autoestima e incrementando el tiempo de estancia hospitalaria y costo de atención; por lo cual conocer la prevalencia de dicha patología permitirá identificar la frecuencia real de pacientes que la presentan, lo cual podría generar cambios en las estrategias de seguimiento de los pacientes, mejorando así su calidad de vida, instauración de programas terapéuticos tempranos y reducción de costos hospitalarios.

## HIPÓTESIS

1. La prevalencia de las úlceras por presión en los pacientes pediátricos hospitalizados en el servicio de Onco-hematología en el periodo comprendido del 01 de Septiembre de 2011 al 31 de Agosto de 2012 será de 13%.

2. Los factores de riesgo más frecuentes presentes en los pacientes pediátricos con UPP hospitalizados en el servicio de Onco-hematología serán: inmovilidad, anemia, linfopenia.

3. La localización más frecuente de las UPP en los pacientes pediátricos atendidos en el servicio de Onco-hematología serán: occipucio 26.8%, talones 18.1%, sacro/coxis 17.4%, cadera 5.8%.

4. El estadio más frecuente de UPP en los pacientes pediátricos atendidos en el servicio de Onco-hematología en el Instituto Nacional de Pediatría será: el estadio II (34%), seguido del estadio I (19%).

5. El tiempo promedio de estancia hospitalaria de los pacientes pediátricos con UPP atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría en el servicio de Onco-Hematología será mínimo de 10 días.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

- Determinar la prevalencia de UPP en los pacientes pediátricos atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría en los servicios de Onco-hematología e Inmunología, en el periodo comprendido del 1 de Septiembre de 2011 al 31 de Agosto de 2012.

### **Objetivos Particulares:**

- Analizar la frecuencia de los factores de riesgo para desarrollar UPP en los pacientes pediátricos atendidos en el servicio de Onco-hematología e Inmunología en el Instituto Nacional de Pediatría.
- Estadificar e identificar la localización más frecuente de las UPP en los pacientes pediátricos del servicio de Onco-hematología e Inmunología atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría.

## **VII.METODOLOGÍA**

### **1.Diseño del estudio**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, prolectivo.

### **2. Descripción del universo del trabajo**

1. Se valoró una muestra piloto de 30 pacientes que presentaban UPP, obtenidos del registro de la Clínica de estomas y heridas del INP, esto con el fin de evaluar la consistencia entre un médico residente de Rehabilitación pediátrica previamente estandarizado y los 6 médicos residentes de 3er año de Pediatría que se incluyeron en el estudio, para lo cual dichos pacientes fueron explorados inicialmente por el médico residente del servicio de Rehabilitación y posteriormente por cada uno de los médicos residentes de Pediatría, cegados, evaluación llevada a cabo en 2 ocasiones diferentes una previa y otra posterior a la estandarización de los residentes de pediatría que se realizará con una diferencia de una semana entre cada una. La exploración física se dirigió a la identificación de UPP, una vez localizadas, se midieron y clasificaron, y se llenaron las hojas de registro de UPP, posteriormente se calculó el índice de concordancia Kappa.

2. Una vez estandarizado, un médico residente acudió a los servicios de Onco-hematología e Inmunología a contabilizar a los pacientes por servicio e incluir a aquellos que cumplieron con los criterios establecidos.

3. Se obtuvo el Consentimiento Informado debidamente firmado de los padres de los niños incluidos y en los niños mayores de 8 años se obtuvo el Asentimiento informado (Anexos 2 y 3).

4. La exploración física se llevo a cabo por un médico residente estandarizados, tomando en cuenta las medidas higiénicas y las precauciones establecidas en cada área del hospital, en presencia del padre/tutor o de algún miembro del personal de enfermería. La exploración de la piel se llevó a cabo en sentido cefalocaudal buscando intencionadamente la presencia de UPP, número, localización, superficie y estadio de las mismas (Anexo 4).

5. Se obtuvo el peso del paciente en bipedestación o en decúbito supino con una báscula mecánica, la medición se realizó en 2 ocasiones para corroborar los datos obtenidos.

6. Se valoró el grado de movilidad del paciente con el rubro “movilidad” de la escala Braden de valoración del riesgo de UPP.

7. Se revisó el expediente clínico para obtener los datos de identificación del paciente, diagnósticos, días de estancia hospitalaria, fecha de ingreso al servicio, estudios de laboratorio (hemoglobina, linfocitos, cultivos realizados) y hojas de enfermería (uso de pañal), hojas postquirúrgicas (cirugías realizadas).

8. Se realizó el vaciado de los datos obtenidos del expediente clínico y de la exploración física en la hoja de registro de datos (Anexo 5).

9. Se notificó a la Clínica de estomas y heridas del Instituto Nacional de Pediatría de los pacientes que presentaron UPP para que se les brindara tratamiento para la curación de las mismas.

### **3. Criterios de inclusión:**

- Cualquier sexo.
- Edad: menores de 18 años.
- Hospitalizados en el servicio de Onco-hematología e inmunología del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo del 15 de agosto del 2011 al 15 de octubre de 2012.
- Tiempo mínimo de hospitalización de 24 horas.
- Que presenten úlceras por presión (UPP).
- Sin lesiones de otro tipo a su ingreso (traumatismos, laceraciones, quemaduras).
- Consentimiento informado y en el caso de los niños mayores de 8 años con asentimiento informado firmados.

### **4. Criterios de exclusión**

- Pacientes con úlceras por presión al momento de su ingreso hospitalario.
- Pacientes que presenten úlceras de cualquier otro tipo durante su internamiento (vasculares, diabéticas).

## 5. Descripción de las variables de estudio y sus escalas de medición

Variable	Definición	Categoría	Escala	Medición
Edad	Tiempo transcurrido a partir del día del nacimiento	Cuantitativa discreta	Calendario	Meses
Sexo	Característica biológica que identifican al ser humano en femenino o masculino	Cualitativa, nominal, dicotómica		Masculino, femenino
Peso	Medición de la masa corporal total de un individuo	Cuantitativa discreta	Báscula mecánica para adultos marca "seca" y báscula mecánica pediátrica. Se pesará al paciente en bipedestación o en decúbito supino (según sea el caso), sin ropa ni zapatos (únicamente con ropa interior) en 2 ocasiones.	Gramos
Tiempo de estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido a partir del ingreso del paciente a hospitalización hasta el egreso.	Cuantitativa discreta	Calendario	Días.
Movilidad	Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo	Cualitativa ordinal	<p>Escala Braden de valoración del riesgo de UPP rubro "movilidad"</p> <p>1. Completamente inmóvil: sin ayuda no puede realizar ningún cambio en la posición del cuerpo o de alguna extremidad.</p> <p>2. Muy limitada: ocasionalmente efectúa ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de hacer cambios frecuentes o</p>	<p>1. Completamente inmóvil.</p> <p>2. Muy limitada</p> <p>3. Ligeramente limitada</p> <p>4. Sin limitaciones.</p>

			<p>significativos por sí solo en un tiempo menor a 2 horas.</p> <p>3.Ligeramente limitada: efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo/a en un tiempo menor a 2 horas.</p> <p>4.Sin limitaciones: efectúa frecuentemente importantes cambios de posición sin ayuda.</p>	
Linfocitos	Cantidad de glóbulos blancos especializados en regular la inmunidad adquirida.	Cuantativa discreta De una muestra sanguínea de 3ml.	Analizador automático para pruebas hematológicas M ICROS 60 que reporte del número de células (linfocitos) por microlitro	Cel/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina	Proteína conjugada que contiene el grupo "hemo" presente en los glóbulos rojos de la sangre.	Cuantativa discreta De una muestra sanguínea de 3ml.	Analizador automático para pruebas hematológicas MICROS 60 que reporte la cantidad de Hb en gramos/decilitro	g/dl
Sepsis	Síndrome de respuesta inflamatoria ante una infección grave caracterizada por una lesión del endotelio vascular.	Cualitativa Nominal Dicotómica	<p>Criterios Diagnósticos:</p> <p>1.Diagnóstico de infección de base con evidencia microbiológica mediante: Hemocultivo/ Urocultivo positivos.</p> <p>2. Respuesta inflamatoria sistémica con al menos 2 de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre (38°C) o Hipotermia (&lt;36°C) •</li> <li>Frecuencia cardiaca &gt;90 /min o &gt;2 SD</li> </ul>	SI NO

			<p>sobre el valor normal para la edad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquipnea (frecuencia &gt;20) o hiperventilación (PCO<sub>2</sub> &gt;4.3 kPa/33mm Hg).</li> <li>• Leucocitosis (&gt;12.000 /mm<sup>3</sup>) o Leucopenia (&lt;4000 /mm<sup>3</sup>) o &lt;10% de neutrófilos inmaduros en la cuenta diferencial.</li> </ul> <p>Para hacer el Diagnóstico de Sepsis se debe tener el criterio 1 y al menos 2 criterios del criterio 2.</p> <p>Fuente: Reinhart et al, Prevention, diagnosis, therapy and follow-up care of sepsis, German Medical Science 2010;8:1612- 3174.</p>	
Realización de cirugía	Paciente que el transcurso de su estancia hospitalaria haya requerido de cirugía de cualquier tipo.	Cualitativa nominal, dicotómica	Hoja postquirúrgica	SI NO
Uso de pañal	Paciente que requiera permanecer con pañal durante el día.	Cualitativa nominal, dicotómica	Determinar si usa o no pañal	SI NO
Estadio de la UPP	Clasificación dada en el momento de la evaluación de la úlcera del paciente.	Cualitativa Ordinal	<p>Estadificación de las úlceras por presión (GNEAUPP)</p> <p>Estadio I. Eritema cutáneo que no palidece al presionar. Estadio II. Pérdida parcial del grosor de la piel, que afecta a la epidermis, dermis o ambas. Estadio III. Pérdida total del grosor de la piel que</p>	<p>Estadio I</p> <p>Estadio II</p> <p>Estadio III</p> <p>Estadio iv</p>

			<p>implica lesión o necrosis del tejido subcutáneo, que puede extenderse hacia abajo pero no por la fascia subyacente. Estadio IV. Pérdida total del grosor de la piel con destrucción extensa, necrosis del tejido o lesión en músculo, hueso o estructuras de sostén.</p> <p>Fuente: Grupo Nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP). Clasificación- Estadiaje, 1996</p>	
Superficie de la UPP	Es una medida que se obtiene de multiplicar el diámetro mayor de la UPP por el diámetro menor, representada en centímetros cuadrados (cm <sup>2</sup> )	Cuantitativa discreta	<p>Regla metálica en milímetros de 30cm. Técnica: Multiplicar el diámetro mayor (a) por el diámetro menor (b) de la UPP.</p> <p><math>a \times b = c</math></p>	Centímetros cuadrados (cm <sup>2</sup> )
Número de UPP	Cantidad de UPP que presenta un paciente al momento de la evaluación.	Cuantitativa discreta.	Exploración física (Anexo 4)	Número de lesiones
Localización de las UPP	Parte del cuerpo en el que se presentan las UPP en cada paciente al momento de la evaluación.	Cualitativa nominal, politómica	Exploración física (Anexo 4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Occipital</li> <li>2. Pabellones auriculares</li> <li>3. Escapula</li> <li>4. Talones</li> <li>5. Maléolo medial</li> <li>6. Maléolo lateral</li> <li>7. Sacro/coxis</li> <li>8. Otra</li> </ol>

## 6. Recursos humanos

- Investigador responsable. Se hará cargo de la revisión del protocolo de investigación y de la supervisión de la evaluación de los pacientes incluidos en la muestra.
- 2 Médicos residentes del servicio de Rehabilitación. El primero de ellos se encargará de llevar a cabo las correcciones del protocolo de investigación, la exploración física de los pacientes de cada servicio del Instituto Nacional de Pediatría, llenado de las hojas de registro de las UPP y del vaciado de datos demográficos de los pacientes que presenten UPP a las hojas correspondientes, concluir y reportar los datos obtenidos del estudio realizado.

El segundo médico residente del servicio de Rehabilitación se encargará de valorar el grado de movilidad de los pacientes que presenten UPP mediante el rubro “inmovilidad” de la escala Braden de valoración del riesgo de UPP.

- 1 Residente del 3er año de Pediatría del INP. Se encargara de la exploración física de los pacientes en el servicio de Onco-hematología e Inmunología del Instituto Nacional de Pediatría, llenado de las hojas de registro de las UPP y del vaciado de datos demográficos de los pacientes que presenten UPP a las hojas correspondientes.
- 1 Enfermera Pediatra Terapista Enterostomal de la Clínica de heridas y estomas del INP. Se encargará de recibir los reportes de los pacientes que presenten UPP y establecer tratamiento y seguimiento hasta su recuperación.

- Metodólogo. Responsable de la revisión del protocolo, llevará acabo el análisis estadístico y asesorará en la interpretación de los resultados.

### **Recursos materiales**

- 6 Reglas metálicas de 30cm
- Guantes estériles
- 1 Báscula mecánica para adultos marca “seca”
- 1 Báscula mecánica pediátrica marca “seca”
- Consentimiento y asentimiento bajo información
- Hojas de captación de datos para los pacientes que presenten UPP

### **Cálculo de tamaño de muestra.**

Se analizaron a todos los pacientes hospitalizados en el periodo del 1 de Septiembre de 2011 al 31 de Agosto de 2012 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión atendidos en los servicios Onco-hematología e inmunología del Instituto Nacional de Pediatría de forma consecutiva no probabilística con la finalidad de conocer la prevalencia más aproximada a la real en nuestra población.

## 7. Análisis estadístico

- Se analizó la información en un paquete STATA versión 11.
- Se calculó el índice de concordancia Kappa para analizar la consistencia entre los médicos residentes de Pediatría y el médico residente del servicio de Rehabilitación, previo y posterior a la estandarización.
- Se realizó un análisis univariado para identificar las medidas de tendencia central; se estableció el tipo de distribución de cada variable y se analizaron para conocer las características de la población estudiada obteniendo frecuencias y proporciones.
- Las variables de tipo numérico continuo se analizaron a través de media y desviación estándar.
- En las variables sin una distribución con tendencia a la normalidad se estimó la mediana y los valores mínimo y máximo.
- Para la comparación de variables cualitativas se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, se consideró significancia estadística una  $p=0 < 0.05$ .
- Para la asociación de 2 variables categóricas se utilizó el test de chi cuadrada.

## **CONSIDERACIONES BIOÉTICAS**

En acuerdo con los principios enunciados en la Declaración de Helsinki de 1964, y con apoyo en lo previsto en la Ley General de Salud, en el reglamento de la ley General de Salud en Materia de prestación de Servicios de Atención Médica, este protocolo se llevó a cabo con la estricta observación de los principios científicos reconocidos, respeto por la integridad física y privacidad de los pacientes involucrados para la obtención de resultados válidos en la población de estudio, considerándolo como un estudio con riesgo mínimo, ya que sólo se realizó la exploración física de los pacientes, dirigida intencionadamente a la búsqueda de úlceras por presión, sin ninguna otra intervención médica; para ello se implementaron medidas de seguridad: 1) Se obtuvo el Consentimiento Informado de los padres o tutores de los pacientes incluidos en el estudio debidamente firmado y en los niños mayores a 8 años se obtuvo el Asentimiento informado (Anexos 2 y 3); 2) Se informó a los comités de ética y de investigación del Instituto Nacional de Pediatría acerca del protocolo que se llevó a cabo y se les presentará un informe final del estudio; 3) Se archivó la información registrada del estudio durante un plazo mínimo de 5 años; 4) Se aseguró la confidencialidad de la información del estudio, así como la identidad de los pacientes incorporados al mismo.

## RESULTADOS.

Se determinó la consistencia interna entre dos médicos residentes de Rehabilitación pediátrica con los 12 médicos residentes de Pediatría mediante la valoración de una muestra piloto de 30 pacientes con UPP, obteniendo un índice de concordancia de  $k=0.96$  y  $k=1.00$  pre y post estandarización para el número y localización de las UPP, respectivamente, se obtuvo un índice de correlación de Pearson de 0.786 en la pre estandarización y de 0.99 en la post estandarización (Cuadro 1).

Se incluyeron 1468 pacientes, de los cuales 138 presentaron úlceras por presión, lo cual resulta en una prevalencia de 10% en el INP. La mayor prevalencia de UPP se presentó en los servicios de la Unidad de Cuidados Intensivos (UTIP), Hemato-Oncología e infectología (Cuadro 2).

El 25% de los pacientes tenían un diagnóstico Hemato-oncológico independientemente del servicio en el que se encontraban. Dentro del servicio de Onco-hematología se revisaron 244 encontrando 16 pacientes con úlceras, con una prevalencia del 6.5%, lo que representa el 11.6% del total de la población con úlceras por presión en el INP. (Cuadro 3)

Los pacientes presentaron una mediana de edad de 102 meses y peso de 22.3 Kg, con tiempo de estancia intrahospitalaria de 21.5 días siendo este último dato estadísticamente significativo ( $p=0.021$ ), la cuenta de linfocitos de 9.5%, Hemoglobina de 11.2 g/dl no fue estadísticamente significativa (Cuadro 3)

Los grados de movilidad más frecuentes fueron grado 3 y grado 4 con 31% siendo estadísticamente significativo ( $p=0,000$ ), 31% de los pacientes presentaban sepsis ( $p=0,000$ ) y al 18% se les había realizado cirugía, 81% se encontraba con uso de pañal lo cual es estadísticamente significativo ( $p=0.000$ ). (Cuadro 3).

La localización más frecuente fue región occipital en un 50% ( $n=8$ ), seguido por talón y sacro 18%, el estadio más frecuente fue el grado 2 con 62% ( $n= 10$ ), posteriormente grado 1 con 25% ( $n=4$ ). (Cuadro 3).

En el servicio de Inmunología médica se encontró una prevalencia de 12% con un total de 4 UPP, con mediana de edad de 119 meses, tiempo de estancia de 15 días, peso de 17.7 Kg mayor que en los pacientes que no presentaron úlceras que fue de 14 kg, linfocitos de 6.5% mientras que en pacientes sin úlceras de 17%, hemoglobina de 11.1 g/dl. (Cuadro 4).

El 50% de los pacientes presentaban sepsis, contra un 10% de los pacientes sin úlceras, el 25% contaba con antecedente quirúrgico, 50% se encontraba con uso de pañal. (Cuadro 4).

El estadio más frecuente fue el 2 con un 50% seguido del 1 con 25%, la localización más común fue el área occipital con un 75% de las úlceras. (Cuadro 4).

## DISCUSIÓN

En cuanto al servicio de Onco-hematología, la prevalencia encontrada fue de 6.5%. Existe una variabilidad de los reportes de prevalencia de UPP en niños, en la literatura va desde 0.4% (Balwin 1998) hasta el 13% (Groeneveld 2004), literaturas mexicanas exponen prevalencia de 6% y hasta 13% en Unidades de cuidados intensivos. Estudios previos muestran una prevalencia en pacientes oncológicos no pediátricos en Unidades de Terapia Intensiva en Italia de hasta 18.3 %. (Henrichova).

Baldwin menciona que el 75% de los pacientes pediátricos con UPP, tienen una enfermedad crónica y junto con esto cabe mencionar que los padecimientos oncológicos son la segunda causa de muerte en México entre la edad de 5 y 14 años (Rivera Luna 2009), la sexta causa de muerte entre 1 y 4 años de edad, teniendo un incidencia de cáncer infantil en México de 120 nuevos casos por millón,<sup>23,24</sup> encontrándola con esos datos como una de las enfermedades crónicas con mayor relevancia.

Schluder 2010 muestra en su estudio que el 33% de los pacientes hospitalizados presentaron UPP y que dentro de estos incluían pacientes oncológicos, cardiopatas y con alteraciones gastrointestinales sin describir el porcentaje específico de cada uno de ellos.

No se encuentran publicaciones acerca de prevalencia de UPP en pacientes con padecimientos oncológicos e inmunológicos en niños, más si de la alta prevalencia de padecimientos oncológicos en la población pediátrica, en el 2012 se publicó por

parte del INEGI que de las principales causas de morbilidad hospitalaria por grupo de edad son los tumores malignos de tejido linfático, órganos hematopoyéticos y tejidos afines, representan el 2.6% en pacientes de 1 a 4 años de edad, incrementándose hasta el 5.3% del rango de 5 a 9 años, y del 3.4 % de 10 a 14 años. Dando a conocer una mortalidad en niños de 5-14 años de edad del 9% únicamente por leucemias, posicionándolo como la segunda causa específica de muerte infantil. <sup>45</sup>

Los pacientes oncológicos representan una población vulnerable ante la aparición de las UPP, debido al estado general que presentan, la frecuencia incrementada de factores de riesgo; como son estancias hospitalarias prolongadas, desnutrición, alteraciones hematológicas, alta frecuencia de sepsis así como las misma cronicidad de el padecimiento oncológico en sí.

En este estudio encontramos con respecto a la edad la población más afectada contempla a escolares, mencionando a nivel general edad promedio de 7.6 años y en el servicio de Onco-hematología de 102 meses u 8.3 años mientras que en bibliografía previa menciona ser más frecuente en lactantes y adultos mayores de 65 años. <sup>1,3,16</sup>

En cuanto a la estancia hospitalaria, se observó una media de 21.5 días en pacientes con úlceras por presión y una de 12 días en pacientes sin úlceras ( $p=0,021$ ), lo cual confirma lo reportado en la bibliografía que ha mayor estancia intrahospitalaria mayor el riesgo de presentar UPP, mas difiere de lo reportado por Allman y cols (1995) y Perneger y cols (1998) quienes han informado una media de 9 días en adultos mayores, sin embargo, Gomes y cols (2010) precisaron que el internamiento mayor a 10 días ( $OR=7.61$ ;  $IC\ 95\%=2.92-19.82$ ) se asociaba a la

presencia de úlceras en adultos; en niños se incrementa el riesgo de úlceras con más de 3 días de internamiento Fernández y cols (2008). El Dr. Rivera Luna (2002) publica que los días de estancia hospitalaria de los pacientes oncológicos en el INP (1992-1997) promedio fue de 11.85 días, en un total de pacientes de los cuales 1765 duraron 1-15 días, 396 de 16-30 días y 166 pacientes de más de 30 días, lo que describe la alta frecuencia de estancias hospitalarias prolongadas en pacientes oncológicos.<sup>43</sup> En el servicio de Onco-hematología se encontró una media de 21 días. La importancia de la estancia prolongada implica mayor riesgo de complicaciones con infecciones nosocomiales y sepsis, mayor tiempo de inmovilidad con la subsecuente presencia de mayor fricción, puntos de presión y humedad en caso de uso de pañal, con lo que se incrementa el riesgo de UPP, que de presentarse, pueden requerir de curaciones y procedimientos que incrementarán el costo y los días de estancia hospitalaria, también pérdida de fuerza muscular, acúmulo de secreciones pulmonares, alteraciones gastrointestinales, etc, favoreciendo más la posibilidad de UPP.

La región occipital fue el sitio donde se identificaron más úlceras, lo cual coincide con Gershan y Esterly (1992), McLane y cols (2004); esto se atribuye a que la superficie del cráneo en los niños tiene una proporción mayor en relación con el peso corporal total en comparación con los adultos, en los que en la mayoría de las publicaciones describe como sitio de mayor frecuencia sacro y talón,<sup>11,41,46</sup> además de que la posición constante en decúbito dorsal sobre todo en aquellos pacientes que han requerido intubación, o que presentan algún otro aditamento externo, que impiden la movilización de la cabeza y persistencia de esta posición, favorece también la presencia de UPP en talones y sacro, que también fueron frecuentes.

En cuanto a la severidad de las úlceras, los grados I y II fueron los más documentados, lo que coincide con el reporte e nivel general en el INP, Baldwin (2002), McLane (2004), Groeneveld (2004); también relacionada con la búsqueda intencionada de las mismas por parte del estudio, lo cual permitió identificarlas en los primeros estadios, evitando la evolución del mismo.

A diferencia del reporte general en el área de Onco-hematología se encontró como estadios de movilidad más frecuente el III (ligera limitación) y IV (sin limitación), mientras que a nivel general el INP reporta estadios más frecuente II (muy limitada) y I (Inmóvil), lo que cabe mencionar es que de los pacientes onco-hematológicos que se encontraban sin úlceras el 80% tenían una movilidad grado IV (sin limitaciones) lo que se puede considerar que al tener una adecuada movilidad disminuye la probabilidad de presentar UPP.

La frecuencia de sepsis fue mayor en los pacientes con úlceras (31%), que en los que no las presentaron, siendo estadísticamente significativo ( $p=0,000$ ), lo cual coincide con lo documentado por Baldwin (2002) quien demostró que algunos de los principales factores implicados en el desarrollo de las UPP en niños son: sepsis, sedación, lesión en cráneo o medular y las enfermedades terminales; Gomes y cols (2010) destacaron que la sepsis se asocia al desarrollo de úlceras en adultos ( $OR=6.04$ ;  $IC\ 95\%=1.09-33.53$ ), lo cual se considera secundario al estado de hipoperfusión con la que cursan estos pacientes, además de la respuesta inflamatoria y el deterioro en la movilidad secundaria. Cobrando mayor relevancia debido a la alta relación de los pacientes oncológicos y sepsis, considerando a las sepsis como la principal causa de muerte en el niño oncológico<sup>44</sup>, y que las UPP son

un factor riesgo importante para el desarrollo de la sepsis al perder la integridad de la barrera natural de la piel.

Los pacientes con úlceras presentaron un menor porcentaje de linfocitos (9.5%) en comparación con los pacientes sin UPP (19%), lo cual corresponde con lo documentado por Allman y cols (1995) quienes describieron algunos factores de riesgo que influían en la presentación de UPP en adultos mayores con limitación para la movilidad, destacando la linfopenia (OR=4.86, IC=1.70-13.89). La linfopenia, aunque presente en algunos de los pacientes, no fue estadísticamente significativo en este estudio, mas considerando los reportes de la literatura y la diferencia entre el porcentaje de linfocitos entre paciente con y sin úlceras, deberán mantenerse estrechamente vigilados a los pacientes que lo presenten.

Margolis y cols (2003) reportaron que la anemia en adultos (OR=1.70, IC=1.47-1.97) es una de las condiciones médicas asociadas a la presencia de úlceras debido al menor aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos, más en el estudio se encontró un nivel de hemoglobina (11.2 g/dl) muy similar a los pacientes sin úlceras (11.4 g/dl).

En términos generales la aplasia hematológica se ha encontrado como factor de riesgo para la aparición de UPP, representando de esta forma a los pacientes oncológicos como susceptibles debido a la alta frecuencia de esto, tanto por el padecimiento de base en caso de las neoplasias hematológicas así como por los tratamientos citotóxicos.

Encontramos mayor frecuencia UPP en aquellos que se sometieron a cirugías (18%), de acuerdo a lo observado por Perneger y cols (1998) en adultos hospitalizados a

quienes se les realizó alguna cirugía durante la hospitalización (OR=1.5, IC=1.2-2.0), esto atribuible a que una intervención quirúrgica prolongada es causa de inmovilidad durante y posterior a ésta, además de causar otras alteraciones como infecciones nosocomiales, sepsis, linfopenia, hipovolemia y anemia.

El uso del pañal se encontró en el 81% de los pacientes con UPP, contra el 26% de quienes no las presentaron, lo cual fue estadísticamente significativo ( $p=0,000$ ), encontrándolo como factor predisponente al favorecer la humedad, la fricción y por ende el desarrollo de las úlceras.

La prevalencia encontrada en el servicio de inmunología fue del 12%, mayor que lo reportado a nivel general INP y dentro de los rangos de prevalencia publicados en estudios previos, nuevamente la linfopenia se observa hasta del 6.5% de la cuenta leucocitaria, contra un 17.5% en pacientes sin úlceras, mostrando la mayor frecuencia de UPP en pacientes con linfopenia; sepsis en un 50% de los casos, haciéndolos una población vulnerable debido al estado de inmunosupresión que presentan la mayoría de ellos por los diagnósticos de base, lo que los predispone para eventos de sepsis. En un estudio realizado en el INP de 1970 a 2001 la causa más frecuente de muerte en el paciente con inmunodeficiencia primaria fue el choque séptico y de este se reportan afección de piel e infecciones cutáneas entre las primeras 5 causas de morbilidad, sin especificar que fuera por UPP,<sup>38,39</sup> nuevamente el uso del pañal encontrándose hasta en 50% de los casos contra un 10% de los pacientes sin úlceras. La edad mediana fue de 119 meses equivalente a 10 años, similar al resto de lo reportado en Onco-hematología e INP en general, tiempo de estancia de 15 días que corresponde a la hipótesis formulada en nuestro estudio que establece como estancia mínima de 10 días para el desarrollo de las

UPP, el peso fue de 17.7 kg mayor que en los pacientes sin úlceras, que fue de 14 kg.

El estadio más frecuente fue el II en un 50% y el I en un 25%, que corresponde a lo publicado por Baldwin (1998), McLane (2004) y Groenveld (2004).

La localización más frecuente fue nuevamente región occipital en el 75% de los casos al igual que en el reporte general del INP, el área de oncología y estudios previos como el de McLane y cols (2004).

La importancia del estudio de la prevalencia de las UPP y de los factores de riesgo radica en la prevención; ya que en su mayoría son prevenibles o limitables; dando con ello la pauta para identificar aquellos pacientes con altas probabilidades de desarrollar úlceras, y de esta forma evitando sobreinfección de las mismas, sepsis nosocomiales, choque séptico y muerte, así como limitaciones funcionales y/o alteraciones estéticas, elevando de esta manera la estancia intrahospitalaria y el costo de la misma.

Por lo que es importante disponer de estrategias de prevención basadas en las mejores evidencias científicas disponibles. El personal médico y de enfermería debe estar consciente de que los niños desarrollan UPP y sus consecuencias pueden ser graves y potencialmente para toda la vida.

El uso de herramientas para la evaluación de riesgos para los niños es útil para aumentar la conciencia de prevención de desarrollar UPP, sin embargo, no pueden

abarcando todas las posibles situaciones, y pueden ser factores de riesgo que aún no han sido identificados ni publicados.

El personal médico debe ser capaz de identificar aquellos pacientes con altas probabilidades de desarrollar UPP y junto con el personal de enfermería utilizar sus conocimientos clínicos y experiencia para proteger la piel mediante: alineación de segmentos, cambios de posición cada 2 horas, lubricación de la piel, liberar puntos de presión en salientes óseas, evitar fricción de la piel con las sábanas, aparatos de yeso u otros materiales, además de disminuir el contacto de la piel con superficies rígidas, vigilancia estrecha de sondas, cánulas u otros dispositivos colocados al paciente, evaluación frecuente e intencionada de la piel de pacientes con factores de riesgo. Estas medidas se deben de aplicar a todos los pacientes hospitalizados, especialmente en la población de nuestro estudio con padecimientos hemato-oncológicos por ser enfermedades crónicas, altamente relacionada con linfopenia, eventos de sepsis y estancias hospitalarias prolongadas.

## CONCLUSIONES

1. La prevalencia de UPP en los pacientes pediátricos hospitalizados en el área de Onco-hematología en el periodo comprendido del 1 de Septiembre de 2011 al 31 de Agosto de 2012 fue de 6.5%. Las úlceras reportadas en este servicio representan el 11.6% del total de las úlceras encontradas en todo el estudio en el INP, ubicándolo en el segundo servicio con mayor número de reportes después de UTIP; en el servicio de Inmunología se encuentra una prevalencia de 2.8% en general en el INP, de 12% en el mismo servicio.

2. Los factores de riesgo presentes en los pacientes pediátricos hospitalizados en el área de Onco-hematología fueron la linfopenia y uso de pañal. En el servicio de inmunología médica nuevamente linfopenia, uso de pañal y sepsis.

3. La localización más frecuente de úlceras en Onco-hematología fue la región occipital (50%) seguida de los talones (18%); en Inmunología región occipital (75%).

4. El estadio más frecuente de UPP en los pacientes pediátricos fue el estadio II y en segundo lugar el estadio I, tanto en Hemato-oncología como Inmunología.

5. El tiempo de estancia fue el factor de riesgo más importante junto con la presentación de sepsis, linfopenia y uso de pañal.

6. Las úlceras por presión en la población pediátrica requiere de mayor énfasis en cuanto a la detección del paciente con riesgo a desarrollarlas, para vigilancia estrecha del estado de la piel, así como detección temprana, tratamiento oportuno y de esta manera limitación del daño.

7. La educación de los pacientes y cuidadores así como la sensibilización del personal de salud, en el cuidado de la piel de los niños hospitalizados permitirá disminuir la prevalencia de las UPP.

8. El presente estudio nos muestra la alta frecuencia de las UPP, así como los factores de riesgo para el desarrollo de las mismas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Anders J, Heinemann A, Leffmann C, Leutenegger M, Pröfener F, Renteln-Kruse W, Decubitus Ulcers: Pathophysiology and Primary Prevention, *Dtsch Arztebl Int* 2010;107:371–82.
2. Baldwin K, Incidence and Prevalence of Pressure Ulcers in Children, *ADV SKIN WOUND CARE* 2002;15:121-4.
3. Cullum N, Petherick E, Pressure ulcers, *Clinical Evidence* 2008;3:1-24.
4. Pérez R, Rodríguez E, Escobar A, Frecuencia de úlceras por presión en el paciente lesionado medular, su correlación con el nivel neurológico y escala de ASIA, *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación* 2007;19:16-23.
5. Sánchez B, De la Cruz C, García R, Hernández S, Lucio G, Validación del proceso de prevención y tratamiento de úlceras por presión, como indicador del cuidado enfermero, *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica* 2002;10:96-100.
6. Keelaghan E, Margolis D, Zhan M, Baumgarten M, Prevalence of pressure ulcers on hospital admission among nursing home residents transferred to the hospital, *Wound Repair Regen* 2008;16:331–36.
7. González J, Ayuso E, Recuero T, Rodríguez O, Díaz E, Blanco J. Monitorización de la incidencia y prevalencia de los pacientes con úlceras por presión en un hospital de agudos. *Gerokomos* 2001;12:132-41.
8. Pallija G, Mondoizzi M, Adele A, Skin Care of Pediatric Patient, *Journal of Pediatric Nursing* 1999;14:80-7.
9. Allman R, Goode P, Patrick M, Burst N, Bartolucci A, Pressure Ulcer Risk Factors Among Hospitalized Patients With Activity Limitation, *JAMA* 2005;273:865-70.

10. Flores I, De la Cruz S, Ortega M, Hernández S, Cabrera M, Prevalencia de úlceras por presión en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica* 2010;18:13-7.
11. Bautista L, Esparza M, Ortega J, Las úlceras por presión en pacientes sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Intermedios del INER, *REV INST NAL ENF RESP* 2004;17:91-9.
12. Curley M, Hibberd P, Fineman L, Wypij D, Shih M, Thompson J, et al, Effect of Prone Positioning on Clinical Outcomes in Children With Acute Lung Injury. A Randomized Controlled Trial, *JAMA* 2005;294:229-37.
13. Grupo Nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión (GNEAUPP). Directrices Generales de Prevención de las úlceras por presión 1996.
14. Cantún-Uicab F, Uc-Chi N, Perfil de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión en pacientes adultos hospitalizados, *Rev Enferm IMSS* 2005;13:147-52.
15. Grupo Nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP). Clasificación-Estadiaje 1996.
16. Noonan C, Quigley S, Curley M, Skin Integrity in Hospitalized Infants and Children. A Prevalence Survey, *Journal of Pediatric Nursing* 2006;21:445-53.
17. Perneger T, Héliot C, Raë A, Borts F, Gaspoz J, Hospital-Acquired Pressure Ulcers. Risk Factors and Use of Preventive Devices. *Arch Inter Med* 1998;158:1940-
18. Theaker C, Mannan M, Ives N, Soni N, Risk factors for pressure sores in the critically ill, *Anaesthesia* 2000;55:221-24.

19. Fernandes L, Larcher M, Using the Braden and Glasgow scales to predict pressure ulcer risk in patients hospitalized at intensive care units, *Rev Latino-am Enfermagem* 2008;16:973-78.
20. Kottner J, Gefen A, Lahmann N, Weight and pressure ulcer occurrence: A secondary data analysis, *Int J Nurs Stud* 2011;20:23-9.
21. Allman R, Goode P, Patrick M, Burst N, Bartolucci A, Pressure Ulcer Risk Factors Among Hospitalized Patients With Activity Limitation, *JAMA* 1995;273:865-70.
22. Reed RL, Hepburn K, Adelson R, Center B, McKnight P: Low Serum Albumin Levels, Confusion, and Fecal Incontinence: Are These Risk Factors for Pressure Ulcers in Mobility-Impaired Hospitalized Adults, *Gerontology* 2003;49:255-59.
23. Gomes F, Bastos M, Matozinhos F, Temponi H, Velásquez G, Factors associated to pressure ulcers in patients at Adult Intensive Care Units, *Rev Esc Enferm USP* 2010;44:1065-71.
24. Baumgarten M, Margolis D, Russell A, Kagan S, Lowe R, Kinosian B, et al, Extrinsic Risk Factors for Pressure Ulcers Early in the Hospital Stay: A Nested Case–Control Study, *Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63:408–13.
25. Bergstrom N, Braden B, Kemp M, Champagne M, Ruby, E, Predicting Pressure Ulcer Risk: A Multisite Study of the Predictive Validity of the Braden Scale 1998;47: 261-69.
26. Margolis D, Knauss J, Bilker W, Baumgarten M, Medical conditions as risk factors for pressure ulcers in an outpatient setting, *Age and Ageing* 2003;32:259–64.

27. Balzer K, Pohl C, Dassen T, Halfens R, The Norton, Waterlow, Braden, and Care Dependency Scales Comparing Their Validity When Identifying Patients' Pressure Sore Risk, *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2007;34:389-98.
28. Rostam J, Mansour R, Predicting Pressure Ulcer Risk: Comparing the Predictive Validity of 4 Scales, *ADVANCES IN SKIN & WOUND CARE*;18:92-7.
29. Fuentes C, García F, Plaza F, De la Casa F, Martínez C, Noguera G, Caro E, Validación de la Escala EMINA, *Gerokomos* 2005;16:20-30.
30. Bernal A, Nieto M, Úlceras por presión en niños. Evaluación del riesgo en la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico, *Aquichan* 2004;4:10-7.
31. Ourcilleón A, Barrientos C, Urbina L, Pérez C, Úlceras por presión en pacientes de Unidades de Cuidados Intensivos ¿Cómo medir su riesgo?, *Revista Chilena de Medicina Intensiva* 2004;19:91-8.
32. Seongsook J, Ihnsook J, Younghee L, Validity of pressure ulcer risk assessment scales; Cubbin and Jackson, Braden, and Douglas scale, *Int J Nurse Stud* 2004, 41;199-204.
33. García F, Pancorbo P, Soldevilla J, Blasco C, Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión, *GEROKOMOS* 2008;19:136-44.
34. Curley M, Razmus I, Roberts Q, Wipij D, Predicting pressure ulcers risk in pediatric patients. The Braden Q scale, *Nursing Research* 2003;52:22-33.
35. Tchanque-Fossuo C, Kuzon W, An Evidence-Based Approach to Pressure Sores, *Plast. Reconstr. Surg* 2011;127:932-39.
36. Reddy M, Gill S, Rochon P, Preventing Pressure Ulcers: A Systematic Review, *JAMA* 2006;296:974-84.

37. HendrochivaA, Castelli M, Mastrianni C, Preda M, Mirabella F, Surdo L, De Marianis MG, Heath T, Casale G, Pressure ulcers in cancer palliative care patients, *Journal Palliative Medicine* 2010; 24 (7) 669-673.
38. Coria E, Espinosa S, Espinosa F, Vargas ME, BLancas L, Panorama epidemiológico de las inmunodeficiencia primarias en México, *Revista de alergia México*, 2010; 57 (5): 159-163.
39. García ML, Camacho R, Ortega-Martell JA, Berron R, Espinosa-Rosales F, Hernandez V, Rojas A, Registro de inmunodeficiencias primarias en pacientes mexicanos en una institución de tercer nivel: experiencia de 30 años, *Revista de alergias, asma e inmunología pediátricas*, 2002; 11, 2, 48-66.
40. Sullivan N, Schoelles K, Preventing In-Facility Pressure Ulcers as a Patient Safety strategy, A Systematic Review, *Annals of Internal Medicine*, 2013; 158:410-416.
41. Soldevilla J, Torra J, Verdu J, Martinez F, Lopez P, Rueda J, Mayan J, 2 ° Estudio nacional de prevalencia de Úlceras por presión en España, 2005. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes, *Revista Gerokomos* 2006; 17 (3): 154-172.
42. Schlüer A, MScN, Halfens Ruud, Schols J, Pediatric Pressure Ulcer Prevalence: A Multicenter, Cross- Sectional, Point Prevalence Study in Switzerland, *Ostomy wound Management* 2010;58(7):18-31.
43. Rivera R, *Oncología Pediátrica*. 1-33, 173-205, México D.F. Intersistemas 2002.
44. Rivera R, *Rutas Críticas en la Evaluación y Tratamiento de los Niños con Cáncer*, 1-9, 187-203, ETMSA, 2009.

45. Instituto Nacional de Estadística y Geografía y Secretaría del Trabajo y Previsión Social (INEGI-STPS). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Módulo de trabajo infantil 2009. Base de datos. Cuarto trimestre. México, INEGI, 2010. Secretaría de Salud. Base de datos de egresos hospitalarios 2009. México, SSA, 2010.

46. Hernandez P, Las úlceras por presión, Revista Nursing, 2006; 24:(9) 60-6.

## ANEXOS.

## ANEXO 1.

## CUADROS DE RESULTADOS.

## Cuadro 1.

## Análisis de consistencia

Variable	Pre estandarización (n=20) Kappa	Post estandarización (n=20) Kappa
Número de úlceras	0.96	0.96
Sitio de la úlcera	1.00	1.00
* Superficie de la úlcera	0.786	0.99

Estadístico de prueba = Kappa ponderada

\* índice de correlación de Pearson

## Cuadro 2.

## Úlceras por servicio.

Variable	Con úlceras (n=138) frecuencia	%	Sin úlceras (n=1330) frecuencia	%	Prevalencia	p
<b>Servicio Hospitalario</b>						
Gastronutrición	0	0,000	47	0,035	0.00	<b>0,025*</b>
Infectología	12	0,087	249	0,187	0.04	<b>0,003*</b>
Medicina Interna	2	0,014	10	0,075	0.20	0,386
Hemato-Oncología	16	0,116	228	0,171	0.07	0,096
Inmunología	4	0,028	29	0,021	0.13	0,588
Neonatología	1	0,007	3	0,002	0.33	0,284
Ortopedia	6	0,043	77	0,057	0.07	0,485
Cirugía	11	0,079	140	0,105	0.07	0,347
Cirugía	1	0,007	41	0,030	0.02	0,114
<b>Cardiovascular</b>						
Terapia Intensiva	56	0,405	117	0,088	0.47	<b>0,000*</b>
Nefrología	1	0,007	5	0,037	0.20	0,541
Neurología	2	0,014	72	0,054	0.07	<b>0,043*</b>
Neurocirugía	12	0,086	89	0,066	0.13	0,376
Urgencias	9	0,065	134	0,100	0.06	0,180
Neumología	4	0,028	34	0,025	0.11	0,810

Estadístico de prueba = ji cuadrada

\* p = 0.05

Prevalencia de UPP en el INP = 0.10. (10%)

### Cuadro 3. Análisis por servicio : Hemato-Oncología

Variable	Con úlceras (n=16) Mediana	IQ	Sin úlceras (n=228) Mediana	IQ	p
Edad (meses)	102	126	84	96	0,478
Tiempo de estancia hosp	21,5	20	12	18	<b>0,021*</b>
Peso (kg)	22,3	27,5	22,75	28,0	0,955
Linfocitos (%)	9,5	15	19	25	0,135
Hemoglobina (g/dl)	11,2	1,9	11,4	2,75	0,775
Hombre	6	0,37	126	0,55	
Mujeres	10	0,62	102	0,44	
<b>Movilidad</b>					
Grado 1	3	0,18	2	0,008	<b>0,002*</b>
Grado 2	3	0,18	10	0,04	<b>0,044*</b>
Grado 3	5	0,31	31	0,13	0,068
Grado 4	5	0,31	185	0,81	<b>0,000*</b>
Sepsis	5	0,31	7	0,03	<b>0,000*</b>
Cirugía	3	0,18	14	0,06	0,089
Uso de pañal	13	0,81	59	0,26	<b>0,000*</b>
<b>Número de úlceras</b>					
Una úlcera	10	0,62			
Dos úlceras	0	0,00			
Tres úlceras	3	0,18			
Cuatro úlceras	0	0,00			
Cinco úlceras	2	0,12			
Seis úlceras	1	0,06			
<b>Localización úlceras</b>					
Occipital	8	0,50			
Auricular	0	0,00			
Escapular	0	0,00			
Talón	3	0,18			
Maleolo medial	0	0,00			
Maleolo lateral	1	0,06			
Sacro	3	0,18			
Otros	1	0,06			
<b>Estadio úlcera</b>					
Grado 1	4	0,25			
Grado 2	10	0,62			
Grado 3	2	0,12			
Grado 4	0	0,00			

Estadístico de prueba = U de Mann Whitney

\* p = 0.05 Estadístico de prueba = ji cuadrada

\* p = 0.05

**Cuadro 4.**  
**Análisis por servicio: Inmunología.**

Variable	Con úlceras (n=4) Mediana	IQ	Sin úlceras (n=29) Mediana	IQ	p
Edad (meses)	119	111	48	108	0,228
Tiempo de estancia hosp	15	0	23	33	0,635
Peso (kg)	17,7	42,0	14,0	14,9	0,721
Linfocitos (%)	6,5	15,5	17	16	0,226
Hemoglobina (g/dl)	11,1	1,9	12,1	3,1	0,537
Hombre	2	0,06	21	0,63	
Mujeres	2	0,06	8	0,24	
<b>Movilidad</b>					
Grado 1	1	0,25	0	0,00	0,12
Grado 2	1	0,25	3	0,10	0,42
Grado 3	1	0,25	4	0,13	0,50
Grado 4	1	0,25	22	0,75	0,07
Sepsis	2	0,50	3	0,10	0,09
Cirugía	1	0,25	4	0,13	0,50
Uso de pañal	2	0,50	13	0,44	0,62
<b>Número de úlceras</b>					
Una úlcera	2	0,50			
Dos úlceras	1	0,25			
Tres úlceras	1	0,25			
Cuatro úlceras	0	0,00			
Cinco úlceras	0	0,00			
Seis úlceras	0	0,00			
<b>Localización úlceras</b>					
Occipital	3	0,75			
Auricular	0	0,00			
Escapular	0	0,00			
Talón	0	0,00			
Maleolo medial	0	0,00			
Maleolo lateral	0	0,00			
Sacro	0	0,00			
Otros	1	0,25			
<b>Estadio úlcera</b>					
Grado 1	1	0,25			
Grado 2	2	0,50			
Grado 3	1	0,25			
Grado 4	0	0,00			

Estadístico de prueba = U de Mann Whitney \* p = 0.05

Estadístico de prueba = ji cuadrada \* p = 0.05

## ANEXO 2.

### CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

Por este medio y en acuerdo a las Buenas Práctica Clínicas, en este acto otorgo el consentimiento bajo forma voluntaria como padre, madre o tutor, directamente responsable del cuidado y atención del paciente, formar parte del estudio que se realiza en el Servicio de Rehabilitación del Instituto Nacional de Pediatría, llamado “Prevalencia de úlceras por presión en pacientes pediátricos hospitalizados en el Instituto Nacional de Pediatría”

Se me ha informado que mi hijo (a) \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ años de edad, y expediente número \_\_\_\_\_ presenta úlcera(s) por presión en la(s) región(es) \_\_\_\_\_, grado \_\_\_\_\_ considerada(s) como una lesión de la piel, debida secundariamente a un proceso de isquemia, que puede afectar y necrosar aquellas capas de la piel (epidermis, dermis), tejido graso (subcutáneo) y músculo donde se asientan e incluso pueden llegar a afectar articulación y hueso, pudiendo generar complicaciones como: dolor, anemia, infecciones locales o sistémica, osteomielitis, mayor estancia hospitalaria, depresión, requiriendo de un tratamiento específico, que puede ser local (mediante curaciones y colocación de apósitos) o incluso requerir de tratamiento quirúrgico para el cierre de la(s) úlcera(s) por presión.

1. ¿En qué consiste este estudio?

Dicho estudio consiste en identificar a los niños y adolescentes hospitalizados que presenten úlceras por presión (UPP), describir la localización y la superficie de las

UPP, así como la identificación de los factores de riesgo de cada paciente para presentar UPP. Dicho estudio se realizará en un periodo del 1o de Septiembre de 2011 al 1o de Septiembre de 2012.

## 2. ¿Cómo se realiza?

El estudio consiste en la exploración física de la piel de mi hijo, la cual se realizará en presencia de alguno de los padres o tutor, así como de uno de los médicos del servicio tratante o de algún miembro del personal de enfermería; se realizará con todas las medidas higiénicas necesarias y establecidas por el hospital y será llevada a cabo por un médico residente del servicio de Rehabilitación o por un médico residente de Pediatría, para lo cual será necesario desnudar a mi hijo permaneciendo únicamente con la bata de uso en el hospital, iniciando por la cabeza y terminando en los pies, tratando de identificar UPP; en caso de que mi hijo presente dichas lesiones, se medirán, y se notificará a la Clínica de estomas y heridas del Instituto Nacional de Pediatría (INP) para que se brinde el manejo que requiera para la curación de la(s) UPP que presente.

## 3. ¿Puede tener alguna complicación?

La exploración física de la piel con las medidas de higiene necesarias para identificar y medir las úlceras por presión (UPP) no genera ninguna complicación a los pacientes a quienes se les realiza, sin embargo, si durante la exploración del paciente se presentara algún evento no deseado, se informará de inmediato al médico tratante, al investigador responsable, y a los comités de ética e investigación. Los gastos que genere este protocolo serán cubiertos por los investigadores responsables del proyecto.

Ante todo lo anterior estoy enterado y acepto que tal procedimiento forma parte del manejo que mi paciente requiere y de los beneficios que con ellos se pretende lograr, del mismo modo estoy consciente y se me ha explicado el procedimiento a realizar. Al firmar esta carta hago constar que he sido informado del procedimiento al que será sometido.

En caso de no aceptar que mi paciente ingrese al estudio, esto no modificará en forma alguna el tratamiento que se realice a mi paciente en las mejores condiciones posibles.

También se me ha aclarado que en caso de aceptar su inclusión en el estudio, puedo decidir no continuar con el estudio en cualquier momento y no habrá ninguna sanción por este motivo.

Cabe mencionar que la información que se obtenga de mi paciente se mantendrá en absoluta confidencialidad y respeto por parte de los investigadores de dicho protocolo; se me informarán los resultados obtenidos y su inclusión a dicho estudio no causará ningún costo para el paciente. Así mismo el paciente no recibirá ninguna remuneración económica por su participación en este estudio.

Se otorga el presente Consentimiento Bajo Información en la Ciudad de México, Distrito Federal a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Nombre completo y firma del padre: \_\_\_\_\_

Nombre completo y firma de la madre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de testigo: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de testigo: \_\_\_\_\_

Nombre del investigador responsable : \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Investigador responsable: Dra. María del Carmen García Cruz

Av. Insurgentes Sur 3700, Col. Insurgentes Cuicuilco, Coyoacán, 04530 México, D.F.

[Tel:10840900](tel:10840900), ext.1134 Horario de atención: Lunes a Viernes de 8:00hrs a 15:00hrs.

Presidente del Comité de ética del Instituto Nacional de Pediatría: Dr. Marco Antonio

Yamazaki Nakanshimada. Av. Insurgentes Sur 3700, Col. Insurgentes Cuicuilco,

Coyoacán, 04530 México, D.F. Tel: 10840900, Ext. 1581.

\*Se dará copia del consentimiento informado al familiar responsable y se guardará esta carta de consentimiento informado durante los próximos 5 años y se asegurará la confidencialidad de los pacientes, c/copia al protocolo y al familiar.

## **CARTA DE ASENTIMIENTO BAJO INFORMACION.**

“ Prevalencia de úlceras por presión en pacientes pediátricos hospitalizados en el Instituto Nacional de Pediatría”

Por este medio y en acuerdo con las Buenas Prácticas Clínicas, en esta carta doy el permiso \_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_ forma \_\_\_\_\_ voluntaria yo \_\_\_\_\_ (paciente) para participa en el estudio del servicio de Rehabilitación del Instituto Nacional de Pediatría, llamado “Prevalencia de úlceras por presión en pacientes pediátricos hospitalizados en el Instituto Nacional de Pediatría”.

¿En qué consiste este estudio?

Consiste en identificar a los niños y adolescentes hospitalizados que presenten úlceras por presión (UPP); es decir, lesiones en la piel que pueden afectar a las distintas capas de la piel, articulaciones y huesos, se describirá la(s) parte(s) de mi cuerpo en donde se encuentren y el tamaño de las úlceras, además de tratar de identificar las posibles causas que pudieron generar estas lesiones en mi piel. Dicho estudio se realizará en un periodo del 1o de Septiembre de 2011 al 1o de Septiembre de 2012.

2. ¿Cómo se realiza?

Para realizar este estudio, un médico Residente del INP revisará mi piel, en presencia de alguno de mis padres o familiares así como de algún médico del servicio que me atiende o algún(a) enfermera(o), se tomarán todas las medidas

higiénicas necesarias, para lo cual es necesario que me desnude y que permanezca sólo con la bata del hospital, la revisión se iniciará de la cabeza hasta los pies, tratando de identificar la presencia de UPP, en caso de que presente UPP, se tomarán medidas de las mismas, me colocarán en una báscula para saber el peso de mi cuerpo, el médico que me revise avisará a la Clínica de estomas para que me brinden el tratamiento que requiera para la curación de la(s) úlceras.

### 3. ¿Puede tener alguna complicación?

La exploración física de mi piel con las medidas de higiene necesarias para identificar y medir las úlceras por presión (UPP) no me causará ninguna complicación.

Los gastos que genere este protocolo serán cubiertos por los investigadores responsables del proyecto.

Ante todo lo anterior estoy enterado y acepto que este estudio es parte de una investigación que permitirá identificar a los niños que al igual que yo presentan úlceras por presión y así evitar otras complicaciones como el dolor, anemia, infecciones locales y de todo el cuerpo, infecciones de los huesos o depresión del mismo modo estoy consciente y se me ha explicado el procedimiento a realizar.

Al firmar esta carta hago constar que he sido informado de los riesgos que puedo presentar, conozco el estado actual de mi padecimiento y el procedimiento al que seré sometido.

En caso de no aceptar mi participación en el estudio, no modificaré en forma alguna el tratamiento que se me realice en las mejores condiciones posibles.

También se me ha aclarado que en caso de aceptar mi ingreso al estudio, puedo decidir no continuarlo en cualquier momento.

Cabe mencionar que mi información se mantendrá en absoluta confidencialidad y respeto por parte de los investigadores de dicho protocolo, en caso de duda; se me informarán los resultados obtenidos y mi ingreso a este estudio no causará costos a mis papas.

Se otorga el presente Asentimiento Bajo Información en la Ciudad de México, Distrito Federal a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Nombre completo y firma: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

\*Nombre y firma del testigo: \_\_\_\_\_

Dirección del testigo: \_\_\_\_\_

Relación con el paciente: \_\_\_\_\_

\*Nombre y firma del testigo \_\_\_\_\_

Dirección del testigo: \_\_\_\_\_

Relación con el paciente: \_\_\_\_\_

Investigador responsable: Dra. María del Carmen García Cruz

Av. Insurgentes Sur 3700, Col. Insurgentes Cuicuilco, Coyoacán, 04530 México, D.F.

[Tel:10840900](tel:10840900), ext.1134 Horario de atención: Lunes a Viernes de 8:00hrs a 15:00hrs.

Presidente del Comité de ética del Instituto Nacional de Pediatría: Dr. Marco Antonio Yamazaki Nakanshimada. Av. Insurgentes Sur 3700, Col. Insurgentes Cuicuilco, Coyoacán, 04530 México, D.F. Tel: 10840900, Ext. 1581.

\*Se dará copia del asentimiento informado al familiar responsable y se guardará esta carta de consentimiento informado durante los próximos 5 años y se asegurará la confidencialidad de los pacientes, c/copia al protocolo y al familiar.

## ANEXO 4

### **EXPLORACIÓN FÍSICA DE LOS PACIENTES CON ÚLCERAS POR PRESIÓN PARA OBTENER LA LOCALIZACIÓN Y EL NÚMERO DE LESIONES QUE PRESENTEN.**

La exploración física la realizará un médico residente del servicio de Rehabilitación o alguno de los 6 médicos residentes de 3er año de Pediatría previamente estandarizados, llevando a cabo las medidas higiénicas establecidas por el hospital (lavado de manos, uso de bata y/o cubreboca en los ambientes aislados) y por cada paciente en particular, es necesario que los pacientes se encuentren únicamente en ropa interior y con la bata de uso hospitalario con la abertura en la parte posterior del cuerpo.

Se realizará la exploración en sentido cefalocaudal, buscando intencionadamente la presencia de UPP. Se iniciará con la inspección y posteriormente con la palpación de cada segmento corporal, haciendo énfasis en las zonas que existan salientes óseas, empezando con cráneo y cara incluyendo pabellones auriculares y occipucio, cuello, extremidades superiores (cara anterior y posterior), tórax anterior y posterior, abdomen, pelvis y finalmente las extremidades inferiores (cara anterior y posterior). En la exploración de la pelvis, será necesario retirar el pañal o ropa interior del paciente para poder evaluar la región glútea, sacra y coccígea, recolocándola inmediatamente después de la evaluación, y medición de las UPP en caso de presentarse en dicha zona.

Una vez identificado el número de UPP y la localización de las mismas, el explorador (un residente previamente estandarizado) se colocará guantes estériles para poder medir la superficie de la/las UPP con una regla metálica de 30cm, sin que ésta entre en contacto directo con la piel del paciente a 1cm de distancia entre la UPP y la regla se obtendrán el diámetro mayor y el diámetro menor de la lesión, se multiplicaran ambos diámetros y el resultado se considerará como la superficie de la UPP la cual se representará en centímetros cuadrados (cm<sup>2</sup>). La medición de la superficie de las UPP se realizará en 2 ocasiones para cada una de las lesiones encontradas, para corroborar que la medición sea correcta.

## ANEXO 5

### INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA SERVICIO DE REHABILITACIÓN

#### HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS

“Prevalencia de úlceras por presión en pacientes pediátricos hospitalizados en el Instituto Nacional de Pediatría”

Ficha de identificación.

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M  F

Expediente: \_\_\_\_\_

Servicio-tratante: \_\_\_\_\_

Número total de pacientes en el servicio: \_\_\_\_\_

Diagnóstico (Enfermedad de base): \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso al servicio tratante: \_\_\_\_\_

Fecha de egreso hospitalario: \_\_\_\_\_

Tiempo de estancia hospitalaria (días): \_\_\_\_\_

Fecha de valoración: \_\_\_\_\_

Características del paciente:

1. Peso (gramos): \_\_\_\_\_

2. Movilidad (Escala Braden-movilidad):

1. Completamente inmóvil

2. Muy limitada

3. Ligeramente limitada

4. Sin limitaciones

Escala Braden "Movilidad"

<p>MOVILIDAD Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo.</p>	<p>1. <i>Completamente inmóvil.</i> Sin ayuda puede realizar ningún cambio en la posición del cuerpo o de alguna extremidad.</p>	<p>2. <i>Muy limitada</i> Ocasionalmente efectúa ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de hacer cambios frecuentes o significativos por sí solo en un tiempo menor a 2hrs.</p>	<p>3. <i>Ligeramente limitada.</i> Efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo/a en un tiempo menor a 2hrs.</p>	<p>4. <i>Sin limitaciones</i> Efectúa frecuentemente importantes cambios de posición sin ayuda.</p>
---------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Linfocitos (Cantidad de linfocitos en células/mm<sup>3</sup>): \_\_\_\_\_

4. Hemoglobina (Nivel de Hb en g/dl): \_\_\_\_\_

5. Sepsis:  SI  NO

Criterios Diagnósticos de Sepsis***	SI	NO
1. Diagnóstico de infección de base con evidencia microbiológica mediante: Hemocultivo/ Urocultivo positivos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>2. Respuesta inflamatoria sistémica con al menos 2 de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre (<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>) o Hipotermia (<math>\leq 36^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>• Frecuencia cardiaca <math>&gt;90</math> /min o <math>&gt;2</math> SD sobre el valor normal para la edad.</li> <li>• Taquipnea (frecuencia <math>\geq 20</math>) o hiperventilación (<math>\text{PCO}_2 \geq 4.3\text{kPa}/\leq 33\text{mmHg}</math>).</li> </ul>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

• Leucocitosis ( $\geq 12.000 /\text{mm}^3$ ) o Leucopenia ( $\leq 4000 /\text{mm}^3$ ) o 10% de neutrófilos inmaduros en la cuenta diferencial.		
***Para hacer el diagnóstico de Sepsis se debe tener el criterio 1 y al menos 2 criterios del criterio 2.		

6. Realización de cirugía:  SI  NO

7. Uso de pañal:  SI  NO

Evaluación de las úlceras por presión

8. Número de úlceras que presenta: \_\_\_\_\_

9. Localización de las úlceras: \_\_\_\_\_

1. Occipital

2. Pabellones auriculares      Derecho                       Izquierdo

3. Escápula                      Derecho                       Izquierdo

4. Talón                      Derecho                       Izquierdo

5. Maléolo medial              Derecho                       Izquierdo

6. Maléolo lateral              Derecho                       Izquierdo

7. Sacro/coxis

10. Fecha de Identificación de UPP: \_\_\_\_\_

Número de UPP	Localización de la UPP	Superficie de la UPP	Estadio
1			
2			
3			
4			
5			
6			

## ESTADIFICACIÓN DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN (GNEAUPP)

ESTADIO	CARACTERÍSTICAS
Estadio I	<p>Alteración observable en la piel íntegra, relacionada con la presión, que se manifiesta por un eritema cutáneo que no palidece al presionar. La epidermis y dermis están afectadas pero no destruidas. En pieles oscuras, puede presentar tonos rojos, azules o morados. En comparación con un área adyacente u opuesta del cuerpo no sometida a presión, puede incluir cambios en uno o más de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– temperatura de la piel (caliente o fría)</li> <li>– consistencia del tejido (edema, induración) – dolor y/o escozor</li> </ul>
Estadio II	<p>Pérdida parcial del grosor de la piel, que afecta a la epidermis, dermis o ambas. Úlcera superficial que tiene aspecto de abrasión, ampolla o cráter superficial.</p>
Estadio III	<p>Úlcera ligeramente profunda con bordes más evidentes que presenta destrucción de la capa subcutánea. Pérdida total del grosor de la piel que implica lesión o necrosis del tejido subcutáneo, que puede extenderse hacia abajo pero no por la fascia subyacente.</p>
Estadio IV	<p>Pérdida total del grosor de la piel con destrucción extensa, necrosis del tejido o lesión en músculo, hueso o estructuras de sostén. Puede presentar cavernas, tunelizaciones o trayectos sinuosos.</p>