



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLÒGIA

**MEDICIÓN DEL DOLOR EN EL  
PACIENTE PEDIÁTRICO**

**T E S I N A  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANA DENTISTA  
P R E S E N T A**

**HILDA IVONNE QUINTANA SALGADO**

**DIRECTORA: C.D. PATRICIA M. LÓPEZ MORALES**

*Vo. Bo. XXXXXXX H. López M.*

México, D.F.

Mayo 2005

*m342978*

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Hilda Ivonne

Quintana Salgado

FECHA: 13 de Abril del 05

FIRMA: 

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios...*

*A mi país, México*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México* por haberme dado la oportunidad de sentirme universitaria y por permitirme obtener los conocimientos aprendidos, por ser Autónoma y por tener esa facilidad para que los estudiantes puedan estudiar gratuitamente.

*A la Facultad de Odontología* por ser la mejor de todas las facultades, contar con los mejores académicos y tener esa infraestructura excelente que me permitió formarme profesionalmente.

*A mi directora de Tesina, la Dra. Patricia López Morales*, por guiarme en la realización de este trabajo, enriquecer mis conocimientos y por mostrar siempre esa disponibilidad incondicional a tiempo y desinteresadamente.

*A la coordinadora del seminario de titulación de Odontopediatría, la Dra. Hirose, al Dr. Kameta, la Dra. Violeta Zurita, a la Dra. Ángeles Mondragón* por brindarme los conocimientos tan grandes obtenidos durante la teoría, clínica y el laboratorio. En general a todos los doctores que participaron en el curso de seminario de odontopediatría.

*A Enrique Guzmán Ramírez y a la Sra. Mary* por el gran apoyo que han mostrado y por ayudarme a resolver muchas de mis dudas para la realización de este trabajo.

*Al Dr. Mario Santana* de la Clínica Periférica de Oriente por sembrar en mí esa inquietud y ese gusto por la odontopediatría.

## DEDICATORIAS

***A mis padres, Emilio y Angela*** por su gran cariño y amor, por enseñarme que la única herencia que se tiene en esta vida es el estudio, por creer en mí, por brindarme siempre su confianza y apoyo incondicional, por ser unos excelentes padres y porque siempre han estado ahí cuando los he necesitado. Los amo admiro y respeto.

***Al CD. Juan Carlos Guzmán Ramírez*** por ser esa persona especial que llena mi alma, por todo los conocimientos que he adquirido junto a él y por brindarme siempre esa confianza que necesito, porque junto a él he aprendido el valor de la justicia y a luchar por los ideales.

***A mi hermano Julio***, por creer en mí y brindarme siempre todo su apoyo.

***A mi hermana Nancy***, por ser mi ejemplo a seguir y ser una excelente hermana, porque siempre tiene las palabras precisas para alentarte a seguir adelante y porque sé que siempre tiene la disponibilidad para ayudarte en todo.

***A mi hermana Nelly***, mi gran amiga y confidente, por ser como eres, por ayudarme y cuidarme siempre y brindarme siempre tu apoyo incondicional.

***A mi hermano Israel***, porque siempre esta ahí cuando lo necesito y por su gran apoyo y comprensión.

***A Adrián, Iván, Pablo, Thiaré, Carmen, Wherner y Berenice*** porque de cualquier forma me han ayudado a seguir adelante.

***A mi gran, única y verdadera amiga Denisse Contreras López*** porque siempre estuvo ahí cuando más lo necesite, por brindarme siempre su amistad incondicional y desinteresadamente y por ser esa gran persona con la que afortunadamente me toco convivir momentos importantes dentro de la universidad como personales.

***A todos los integrantes del Consejo General de Huelga (1999-2000)*** por ese espíritu tan grande de lucha constante y justicia, por todos los logros obtenidos y por seguir manteniendo a la Universidad Nacional Autónoma de México independiente y gratuita.

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1. RETROSPECTIVA HISTÓRICA</b>	<b>3</b>
1.1 Maldición o castigo	4
<b>2. DEFINICIÓN</b>	<b>6</b>
<b>3. CLASIFICACIÓN</b>	<b>8</b>
3.1 Sitio de origen	8
3.2 Duración	10
3.3 Intensidad	12
3.4 Forma de expresión	13
<b>4. NEUROANATOMÍA DEL DOLOR</b>	<b>14</b>
<b>5. FISIOLOGÍA DEL DOLOR</b>	<b>21</b>
<b>6. DOLOR EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO</b>	<b>22</b>
6.1 Dolor fetal	23
6.2 Dolor en el recién nacido	26
6.3 Dolor en los infantes	28
<b>7. MEDICIÓN DEL DOLOR EN PEDIATRÍA</b>	<b>29</b>
7.1 Medición del dolor en neonatos	32
7.2 Medición del dolor en niños de edad preescolar	33
7.3 Medición del dolor en niños de edad escolar	39
7.4 Factores psicológicos del dolor en niños	46
7.5 Factores de desarrollo del dolor en niños	47
7.6 Interacción con padres y familia	47
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>49</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>51</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>54</b>

## **INTRODUCCIÓN**

El dolor es uno de los síntomas más frecuentes y con mayor reto terapéutico para el personal de la salud. Es una experiencia emocional y sensorial desagradable y como tal, personal e intransferible, en ella se combinan mecanismos neurológicos, fisiológicos, psicológicos, de comportamiento y culturales. Éste síntoma surge de la estimulación de los receptores del dolor hacia las fibras C amielínicas y las fibras A delta iniciándose la despolarización y la transmisión de los impulsos dolorosos hacia la médula ósea donde ascienden por el tracto espinotalámico alcanzando el tálamo y la corteza cerebral.

A lo largo de los tiempos el dolor siempre ha formado parte de la experiencia humana. Debido a que cada individuo aprende el uso de la palabra dolor aplicándola a experiencias ocurridas durante su niñez, el dolor siempre ha tenido un componente subjetivo.

El dolor pediátrico es un tema desgraciadamente descuidado en todos sus aspectos, tanto en la forma de percepción del dolor desde etapa fetal, hasta en la forma de evaluación. Este síntoma genera un conjunto de respuestas en el niño que, aunque similares a las del adulto, tienen una notable importancia porque pueden permitir la medida indirecta de la intensidad del dolor en aquellos niños sin capacidad de comunicación verbal.

El manejo del dolor en pacientes pediátricos hasta hace muy poco tiempo, no había recibido la atención requerida. El dolor que sufrían los niños había sido subestimado ya que se pensaba que estos no habían adquirido la experiencia para desarrollar la sensación de dolor y que se podía confundir fácilmente con ansiedad o miedo y por lo tanto, no ha sido tratada adecuadamente.

El dolor no debe considerarse como un fenómeno exclusivamente biológico, ya que existen múltiples aspectos tanto psicológicos como del entorno que puede modular la sensación nociceptiva. Tales factores justifican que, la respuesta dolorosa sea distinta y que por ello deban tenerse en cuenta factores al analizar la experiencia del dolor como: 1) situacionales referidos principalmente al momento, lugar y entorno donde se produce el estímulo doloroso, 2) el comportamiento que va vinculado con la conducta, 3) emocionales como el miedo, ansiedad, depresión y la frustración.

Al realizar la medición del dolor es importante considerar la gran dificultad que se presenta tanto en neonatos, lactantes como en niños, ya que éstos no se pueden expresar con la madurez y la firmeza de los adultos.

Desde el punto de vista odontológico, sería de gran importancia anexar en la historia clínica la evaluación del dolor en el paciente pediátrico utilizando las escalas de medición del dolor de acuerdo a la edad del paciente para así determinar la intensidad del dolor que el paciente refiere.

## 1. RETROSPECTIVA HISTÓRICA

En la antigüedad el hombre creía que las enfermedades no tenían una causa natural, sino todo lo contrario, que eran provocadas por espíritus enemigos, demonios o brujería. Mientras la medicina científica establece una división entre diagnóstico y terapia, la medicina primitiva no ve diferencia alguna entre la localización y el tratamiento de una enfermedad. Cada medida diagnóstica es al mismo tiempo terapéutica. Tampoco distingue la enfermedad psicopática de la fisiológica. Todo individuo está enfermo y, por tanto se debe tratar todo su organismo.<sup>1</sup>

A través de los siglos el dolor ha sido rodeado de mitos, misticismo y tabúes en todas las culturas, no solo en las más antiguas de las civilizaciones, sino también a través de las múltiples creencias religiosas. El padecimiento del dolor ha sido visto como un castigo, como un hecho inevitable, así mismo como una característica de malestar, de enfermedad, de trauma y sufrimiento a lo largo de la historia. Puede decirse que el dolor, habiendo sido el primer estigma de la humanidad, continúa siendo el síntoma más prevalente de enfermedad, aún a final del siglo XX, ya que representa un indicio de lo desconocido, una amenaza al bienestar y a un estado de salud total.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Reyes Aguilar María E. Control del dolor, retrospectiva histórica. ADM 1991; 49 (3) pág 138

<sup>2</sup> Aldrete J. Antonio. Tratado de Algiología, Edit JGH, México; 1999 pág 3- 5



Para el hombre primitivo, sólo el dolor de causa exógena (postraumático) era el único que podía ser justificable, los dolores causados por alguna otra etiología adquirirían connotaciones mágicas.<sup>3</sup>

Desde el hombre primitivo que quizás usó frotamiento, hielo, agua fría y hasta presión sobre el área dolorosa, diferentes leyendas han mezclado lo sobrenatural con hechos verdaderos, oraciones con exorcismos, encantamientos con brujería, para explicar y entender situaciones que provocarían dolor físico.<sup>4</sup>

### **1.1 Maldición o castigo**

Las algias han acompañado al hombre desde su origen, diferentes grupos étnicos, culturas y religiones, lo han considerado como una parte integral de la vida, demandando tolerancia y sumisión al sufrimiento doloroso. Algunos grupos<sup>5</sup> han enfatizado la diferencia entre los géneros, asumiendo que los hombres tienen mayor tolerancia al dolor; sin embargo la realidad es diferente ya que por milenios las mujeres han tolerado los dolores de parto. Por otra parte, en algunas religiones se enseñaba que las enfermedades padecidas por el hombre entre ellos, el dolor, eran castigos de los dioses, ya sea por mal comportamiento o por falta de atención a la reverencia a sus deidades.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> De la Gala Sánchez F. Actualización clínica: estudio y tratamiento del dolor. Ed. MAPFRE, España, 1997 pág 3.

<sup>4</sup> Aldrete. Op cit., pág 5

<sup>5</sup> Ib pág 5

<sup>6</sup> Ib

De cualquier forma, parece que el concepto de la enfermedad y el dolor eran un castigo a todo aquel que no acataba las normas sagradas, asumiendo que el individuo era sancionado por sus pecados.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> lb pág 6

## 2. DEFINICIÓN

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define al <<dolor>> “como una desagradable experiencia sensorial y emocional, asociada o no a daño real o potencial de los tejidos”...<sup>8</sup>

Esta definición considera que el dolor no es una experiencia únicamente nociceptiva, sino que está integrada además por componentes emocionales y subjetivos; y que también puede producirse sin causa somática que la justifique.

La palabra dolor se refiere a una sensación más o menos delimitada de malestar, molestia o aflicción.<sup>9</sup> El dolor se define como: “una sensación desagradable que se origina en estímulos nocivos y es mediada por el sistema nervioso”.<sup>10</sup>

Existen definiciones filosóficas para el dolor como la de Albert Schweitzer (1875 – 1967) donde menciona que “para la humanidad el dolor es un amo mucho más terrible que la muerte misma”.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Morton Neil S. Acute Paediatric Pain Management.. A practical guide. Ed. W.B. Saunders, London 1998., pág 1

<sup>9</sup> Pinkham J.R. Odontología pediátrica. Ed. Interamericana Mc –Graw Hill. México, 1996,pág 91

<sup>10</sup> Koch Göran DDS. Al et. Odontopediatria. Enfoque clínico. Ed. Panamericana, Argentina 1994, pág 61

<sup>11</sup> Morales Zúñiga Ana Lilia. Valoración Integral del dolor en el paciente pediátrico. Clínica del dolor y terapia 2002; 1, (5) pág 5

De acuerdo a las definiciones antes mencionadas llegamos a conceptualizar la palabra dolor como: una respuesta del organismo ante un estímulo ocasionado por el medio externo que se caracteriza por ser desagradable.

Es importante comprender que el dolor es básicamente más que una sensación y la respuesta consecutiva. Es una interacción muy compleja y multifacética de elementos físicos, químicos, “humorales”, afectivos, conductuales, cognoscitivos, psicológicos y sociales. De ahí que no se comprende con claridad las delimitantes de cómo el individuo interpreta y reacciona al dolor.<sup>12</sup>

Cada individuo aprende el significado de la palabra dolor a través de la experiencia personal; tiene múltiples causas, diversas características anatómicas y fisiopatológicas, y variadas interrelaciones con aspectos psicológicos y culturales.

El dolor más que cualquier otro síntoma, hace que el hombre tenga la necesidad de ser apoyado física, emocional y espiritualmente, ya que es un fenómeno complejo y multidimensional, cuya expresión dependerá de las respuestas fisiológicas y variables de cada individuo tales como:<sup>13</sup>

- La personalidad
- Experiencias dolorosas previas
- Cultura
- Estado emocional en el momento del estímulo nocivo
- Experiencias dolorosas de personas cercanas a ellas

---

<sup>12</sup> Pinkham. Op cit. pág 91

<sup>13</sup> Guevara López Uriah et al. Medicina del dolor y paliativa, Ed. Corinter. México 2002, pág 19

### 3. CLASIFICACIÓN

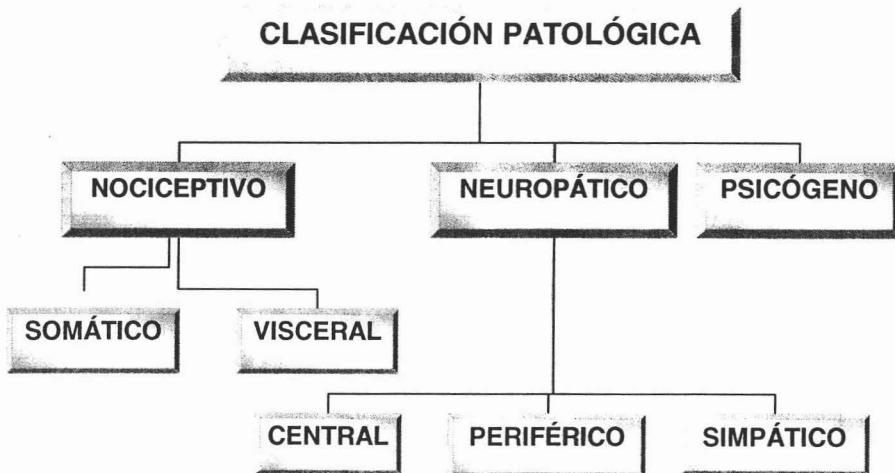
El dolor puede ser clasificado de acuerdo a varios parámetros:

- *Sitio de origen*
- *Duración*
- *Intensidad*
- *Formas de expresión*

#### 3.1 Sitio de origen

Esta clasificación es la que atiende al origen del dolor con base en el tejido afectado ordenando la sintomatología.<sup>14</sup> (Diagrama 1)<sup>15</sup>

Diagrama 1. Clasificación del dolor de acuerdo a la sintomatología que presenta.



<sup>14</sup> Morales. Op cit., pág 6

<sup>15</sup> Morales. Op cit., pág 6

- Nociceptivo: también denominado dolor común, aparece en todos los individuos normales como consecuencia de la aplicación de estímulos que producen daño o lesiones de órganos somáticos o viscerales y forma parte del conjunto fisiológico de sensaciones como la visión o el tacto.<sup>16</sup>
  
- Somático: dolor que se presenta cuando se afectan estructuras somáticas, superficiales o profundas como la piel, facies, músculos, tendones, huesos, periostio, etc. Se caracteriza por ser agudo, punzante, de diversa intensidad y con duración variable de acuerdo con el estímulo que lo provoca.<sup>17</sup> El dolor somático es habitualmente bien localizado y el paciente no tiene grandes dificultades en describirlo.<sup>18</sup>
  
- Visceral: dolor asociado a lesión o estímulo nocivo sobre estructuras viscerales. Se ha distinguido clínicamente a dos tipos, el primero es descrito como un dolor “sordo”, vago, amortiguado en el cual es difícil precisar el sitio de origen, es decir, duele en una zona que no corresponde con la localización del órgano dañado (por ejemplo en la angina de pecho, aunque el daño está en el corazón, el dolor se puede percibir en la mandíbula, el hombro o incluso el brazo izquierdo). El segundo tipo de dolor visceral se presenta en forma tardía, es más agudo tipo “puñalada”, más localizado, se detecta en la pared abdominal, se relaciona con la posición de la víscera enferma.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> De la Gala Sánchez., Op cit . pág 15

<sup>17</sup> Guevara , Op cit., pág 23

<sup>18</sup> Bonica J.J The manage of pain. Ed Lea and Febiger., 2ª edition. Philadelphia 1990., pág 23.

<sup>19</sup> Guevara , Op cit., pág 25

- **Neuropático:** es el resultado de diversos tipos de disfunción del sistema nervioso central o periférico, como neuralgia postherpética, neuralgia trigeminal, neuropatía diabética, etc. Se caracteriza por dolor en ausencia de daño tisular, inicio tardío del dolor después de la lesión, sensación quemante y punzante.<sup>20</sup>
  
- **Central:** su sitio de origen es en el Sistema Nervioso Central (SNC) como secuelas de accidente cerebral vascular e hiperpatía talámica, etc. Se caracteriza por ser de tipo espontáneo, desencadenado, sin causa determinada, punzante o continuo, desde moderada intensidad hasta llegar a ser insoportable.<sup>21</sup>
  
- **Psicógeno:** también denominado como somatoforme, se caracteriza por un grupo de síntomas descrito por el paciente como dolor, pero que no se encuentra ninguna etiología orgánica.<sup>22</sup> No posee bases físicas. Los pacientes presentan otras evidencias psicopatológicas como la ansiedad, depresión e histeria.<sup>23</sup>

### **3.2 Duración**

El dolor también puede ser clasificado de acuerdo a la cronología o duración, pudiendo ser:

- Dolor agudo
- Dolor crónico

---

<sup>20</sup> Ib ,pág 23

<sup>21</sup> Ib, pág 25

<sup>22</sup> Ib, pág 26

<sup>23</sup> Morales . Op cit., pág 7

- **Dolor agudo:** provocado por daño tisular, es de corta duración (pueden durar segundos o durar muchos minutos e incluso horas) el cual persiste por un periodo de tiempo variable hasta que tiene lugar la recuperación.<sup>24</sup> Se asocia frecuentemente con un daño identificable o con una enfermedad localizada; generalmente se encuentra autolimitado con cambios autónomos tales como: taquicardia, hipertensión, diaforesis, midriasis y palidez. El dolor agudo suele responder en la mayoría de los casos al uso de analgésicos y antiespasmódicos.<sup>25</sup>

El dolor agudo está asociado con un daño tisular o un proceso patológico relacionado, cursando con síntomas característicos y usualmente desaparece al eliminar la causa que lo provoca.<sup>26</sup>

De acuerdo a su comportamiento el dolor agudo presenta 3 variedades:<sup>27</sup>

- Dolor intermitente: el dolor aparece y después de un intervalo con duración variable, presenta un periodo de remisión total.
- Dolor continuo: perdura por horas o minutos sin periodos de remisión.
- Dolor subintrante: varía de un dolor intenso e intolerable con periodos de remisión, que mantiene una sensación dolorosa amortiguada.

<sup>24</sup> González Blanco Olga et al., Dolor Bucofacial persistente. Acta odontológica Venezolana. 1999; 37(3) pág 23

<sup>25</sup> Contreras Santos Freddy et al. Fisiopatología. Ed. Mc Graw – Hill . Venezuela 1997 pág 27

<sup>26</sup> Cooper S. Treating acute pain. J Endodon 1990;16(2) pág 87

<sup>26</sup> Aldrete J. Antonio. Manual Clínico del Dolor ., Edit Manual moderno .2ª edic. México 2000

pág.2

<sup>27</sup> lb



- **Dolor crónico:** pueden durar semanas, meses e incluso años. Los estados de dolor crónico pueden ser un reto que generalmente requiere la búsqueda de la causa. Entre los dolores crónicos, se pueden incluir dolores musculares crónicos, dolor de la articulación temporomandibular y fibromialgias.<sup>28</sup>

El dolor crónico no es autolimitado, es permanente, con frecuencia se desconoce la causa y puede crear problemas psicológicos múltiples que pueden confundir al profesional de la salud y perpetuar el problema.<sup>29</sup>

### **3.3 Intensidad**

Cuantitativamente hablando, la intensidad del dolor describe la severidad del mismo. La intensidad del dolor es el factor determinante en la selección del tratamiento farmacológico.<sup>30</sup>

- **Dolor superficial:** es un dolor bien localizado, de rápida aparición, debido a la velocidad de la conductividad hacia el sistema nervioso. Su precisión esta en relación con la sobreposición de neuronas sensitivas. Se produce de la estimulación de la superficie del cuerpo debido a estímulos externos. Es transmitido por ramas sensitivas cutáneas de los nervios espinales y craneales.<sup>31</sup> El dolor superficial se caracteriza por ser agudo, punzante, quemante o palpitante.<sup>32</sup>

---

<sup>28</sup> Fishman SM, et al. Aspectos psicosociales en el tratamiento del dolor. En: Massachusetts General Hospital tratamiento del dolor. Edit Marban, España. 1999:pág 382.

<sup>29</sup> Bonica Op cit., pág 25

<sup>30</sup> Contreras Op cit ., pág 26 -27

<sup>31</sup> Contreras. Op cit., pág 26

<sup>32</sup> Aldrete. Manual clínico del dolor. Op cit. pág 2

- Dolor profundo: incluye el de los elementos viscerales y esqueléticos, es básicamente constante. El dolor se percibe en la profundidad de la superficie corporal, siendo su localización muy deficiente e imprecisa de límites. Su intensidad va desde un dolor leve, hasta el dolor intenso.<sup>33</sup>
- Dolor referido: aparece en áreas alejadas al sitio originario del dolor que están inervadas por el mismo segmento medular que inerva al órgano enfermo.<sup>34</sup>

### **3.4 Formas de expresión**

En base al proceso que origina el dolor, tenemos aquellos que presentan una patología estructural o física que se traduce en una situación médica específica; por otro lado, existen pacientes en quienes los factores psicológicos o psiquiátricos predisponen la percepción dolorosa.<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup> Contreras. Op cit ., pág 26

<sup>34</sup> Ib

<sup>35</sup> Osees Cerda Haydee ,et al. Manejo del dolor postoperatorio. Sociedad de anestesiología de Chile 2002.;19 (31) pág 2

## 4. NEUROANATOMÍA DEL DOLOR

El dolor es un fenómeno complejo, está relacionado con procesos físicos, químicos y emocionales, es individual y subjetivo.<sup>36</sup>

El dolor puede surgir a partir de la estimulación de los receptores del dolor o nociceptores en tres zonas principales de la piel, estructuras musculoesqueléticas y vísceras.<sup>37</sup>

Los nervios periféricos contienen uno o varios tipos diferentes de axones, los cuales se clasifican dependiendo de su diámetro y grado de mielinización en fibras A beta, A delta y C. A mayor diámetro y grado de mielinización, mayor será la velocidad de conducción. Las neuronas aferentes nociceptoras primarias poseen axones de la subclase A delta y C. Las fibras C delgadas y sin mielina conducen muy lentamente (2 m/ seg) (**Figura 1**), a diferencia de las fibras A delta (20 m/ seg).<sup>38</sup>(**Figura 2**)

---

<sup>36</sup> Torregrosa Zúñiga Samuel Mecanismos y vías del dolor. P. Universidad Católica de Chile 1994; 23: pág 202

<sup>37</sup> Aldrete J. Antonio. Manual Clínico del Dolor. pág. 11

<sup>38</sup> Aldrete. Manual Clínico del Dolor. pág. 11

**Figura 1. Fibra nerviosa C sin cubierta de mielina  
(conducción lenta del dolor)**



- |                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| 1. Axón             | 4. Núcleo celular                   |
| 2. Mesoaxón externo | 5. Axón de célula amielínica        |
| 3. Mesoaxón interno | 6. Axón amielínico (visión lateral) |

<http://www.zonamedica.com.ar/categorías/medicina.cinailustrada/dolor/>

**Figura 2 .Fibra nerviosa A delta con cubierta de mielina  
(conducción rápida del dolor)**



- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Núcleo de célula de Schwann | 5. Capa de mielina             |
| 2. Filamentos nerviosos        | 6. Nódulo de Ranvier           |
| 3. Membrana basal              | 7. Axón                        |
| 4. Microtúbulos                | 8. Núcleo de célula de Schwann |

<http://www.zonamedica.com.ar/categorías/medicina.cinailustrada/dolor/>

El dolor ocurre en las terminaciones nerviosas libres, ramificaciones distales de fibras C amielínicas y de fibras A delta, que a este nivel han perdido su delgada capa de mielina. Allí se inicia la despolarización y la transmisión de los impulsos dolorosos hacia el cuerno posterior de la médula espinal, a través de los nervios espinales. De las fibras finas mielinizadas A delta, 75% responde a estímulos inocuos térmicos y mecánicos y sólo el 25% responde a estímulos mecánicos intensos, potencial o francamente dañinos. Las fibras C, cerca de la mitad pertenecen a mecanorreceptores que responden a estímulos inocuos de zonas pilosas, del 50% restante, 20% son nociceptores mecánicos y el 30% térmicos.<sup>39</sup>

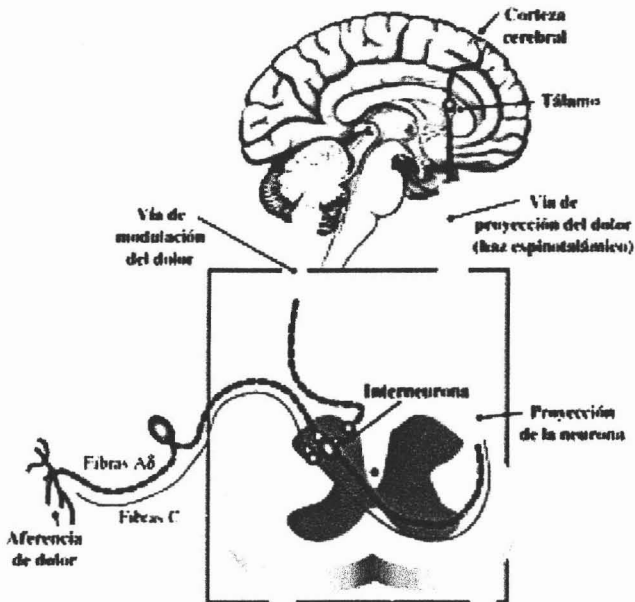
Después de que se transmiten los impulsos dolorosos hacia la médula, estos ascienden por el tracto espinotalámico lateral alcanzando al tálamo y la corteza cerebral. La respuesta de estos receptores periféricos puede ser modificada por factores que la sensibilizan, aumentando la respuesta (acidez del medio, presencia de sustancias como prostaglandinas o bradicininas) o por otros que causan fatiga, disminuyendo su respuesta (estímulos mecánicos repetidos).<sup>40</sup> **(Figura 3).**

---

<sup>39</sup> Aldrete J. Antonio. *Manual Clínico del Dolor*. pág. 12

<sup>40</sup> Torregrosa Op cit., pág 202

Figura 3. Vías de transmisión del dolor,

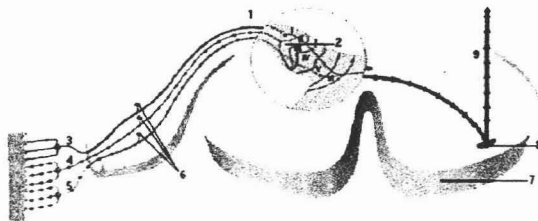


<http://www.zonamedica.com.ar/categorías/medicina.cinailustrada/dolor/>

La raíz posterior de la médula se encuentra dividida en seis láminas superpuestas interconectadas entre sí. Las neuronas de la lámina II son fundamentalmente interneuronas, y las de las láminas I y V proyectan al núcleo posterolateral ventral del tálamo.<sup>41</sup> (Figura 4)

<sup>41</sup> <http://www.zonamedica.com.ar/categorías/medicinailustrada/dolor/>

**Figura 4. Esquema de la entrada de los impulsos nociceptivos a la médula espinal**



- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. Raíz posterior | 6. Células sensitivas del ganglio espinal dorsal |
| 2. Interneuronas  | 7. Médula espinal                                |
| 3. Fibras A delta | 8. Raíz anterior                                 |
| 4. Fibras C       | 9. Vías ascendentes                              |
| 5. Fibras A delta |  |

<http://www.zonamedica.com.ar/categorías/medicina.cinailustrada/dolor/>

En el trayecto de los impulsos doloroso se producen estímulos excitatorios e inhibitorios ascendentes y descendentes que regulan el estímulo final que alcanza el encéfalo<sup>42</sup>.

Frente a una injuria existen dos áreas distintas de sensibilidad: adyacente a la zona quirúrgica, se encuentra la zona de hiperalgesia primaria en la que los estímulos mecánicos y de temperatura son transmitidos como estímulos dolorosos.<sup>43</sup> La zona de hiperalgesia primaria se produce en el lugar de la lesión.<sup>44</sup>

<sup>42</sup> Osees Cerda Haydee Manejo del dolor postoperatorio. Sociedad de anestesiología de Chile 2002.;19 (31) pág 2

<sup>43</sup> Osees. Op cit., pág 3

<sup>44</sup> Borsook David, et al. Massachussets General Hospital. Tratamiento del dolor. Ed Marban. España 2000, pág 9

Circundando el área de hiperalgesia primaria se encuentra una zona de mayor tamaño denominada zona de hiperalgesia secundaria en la que la sensación térmica es normal pero la estimulación mecánica (tacto) es transmitida como estímulo doloroso. En otras palabras, ha cambiado la apreciación de la sensación normal, esto significa que las neuronas del asta dorsal interpretan cualquier estímulo por pequeño que éste sea como dolor. Esta hiperalgesia es la que caracteriza la experiencia dolorosa después de una intervención quirúrgica y los cambios fisiológicos que se producen. Al estudiar un receptor de dolor se observa que es activado por estímulos mecánicos y de temperatura, pero también es activado por varios agentes químicos (leucotrienos, quininas, prostaglandinas), los que participan en complejos procesos celulares mediados por la proteína G, éstos cambian el umbral de los nociceptores facilitando la generación de un potencial de acción.<sup>45</sup>

Durante la actividad neuronal se liberan glutamatos y bradicininas, las que se unen a los receptores de NMDA (normatildiaspartato) y a los receptores de neuroquininas; el estímulo repetido de las fibras C produce una repetida despolarización neuronal en el asta dorsal de la médula, lo que produce un aumento de calcio intracelular en las neuronas del asta dorsal y las neuronas intercalares, activando 2 vías<sup>46</sup>:

- La vía del óxido nítrico, en el que aumenta rápidamente la producción de éste, se disemina rápido, pero a corta distancia del asta dorsal produciendo el fenómeno de facilitación presináptica.

---

<sup>45</sup> Osees. Op cit. pág 4

<sup>46</sup> Torregrosa.Op cit., pág 203



- La vía de la ciclooxigenasa, que produce liberación de prostaglandinas, de carácter más lento y persistente. Las prostaglandinas se unen al tejido nervioso produciendo la liberación de proteína G y cambiando el umbral de activación de las neuronas.

## 5. FISIOLÓGÍA DEL DOLOR

Existen tres fases distintas de las sensaciones dolorosas con otros mecanismos neurofisiológicos diferentes pudiendo existir en el paciente:<sup>47</sup>

- Dolor de fase I: es producido por una lesión pequeña y breve; señala la presencia potencial de una lesión. El mecanismo de neurofisiología es a través de una transmisión hacia el tálamo y la corteza con posibilidades de modulación sináptica en los núcleos de relevo.
  
- Dolor fase II: es generado por lesiones más intensas y duraderas que producen cambios titulares e inflamación. Este dolor es la reacción normal del organismo ante agresiones que causan daño y requieren un proceso de cicatrización.
  
- Dolor fase III: se produce por lesiones neurológicas que incluyen neuropatías periféricas o alteraciones centrales; corresponde a estados dolorosos anormales y se caracteriza por una falta casi total de relación entre dolor y lesión. En síntomas de enfermedad neurológica aparece de forma espontánea provocada por estímulos inocuos o como dolor exagerado ante estímulos nocivos de baja intensidad.

---

<sup>47</sup> De la Gala. Op cit., págs 18- 19

## 6. DOLOR EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO

Hasta hace muy poco tiempo el manejo del dolor en pediatría no había recibido la atención que se requería. El dolor padecido por los niños ha sido universalmente subestimado y como consecuencia no se ha tratado adecuadamente.<sup>48</sup>

Los niños al igual que el adulto pueden sufrir de diferentes tipos de dolor (agudo, crónico, etc.) y dependiendo de su etapa de desarrollo es como la pueden manifestar.<sup>49</sup>

Antiguos mitos no permitían aplicar una terapia del todo eficaz en el tratamiento del dolor en pediatría. Se pensaba que los niños no tenían dolor por la inmadurez de su sistema nervioso y demás órganos, o por lo menos, que no guardaban memoria de sucesos desagradables que experimentaban. También se tenía miedo a que se volvieran dependientes a los opioides (fármacos tipo morfina) o se produjera una depresión respiratoria, por lo que su uso era muy limitado. Se ha comprobado una y otra vez que el niño sí presenta dolor real (aunque sea inmaduro), sí tiene recuerdo de ello, y no tiene porqué adquirir una dependencia a algún opioide si está bien tratado y controlado.<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> Aldrete. *Tratado de Algiología*. Op cit. pág 493

<sup>49</sup> Guevara Op cit., pág 309

<sup>50</sup> Pérez Cajaville Juan. <http://viatusalud.com/documento.asp>

El desarrollo de la percepción del dolor en el paciente pediátrico se divide en dos etapas:<sup>51</sup>

- 1) Desarrollo fisiológico de los sistemas relacionados con dolor durante el periodo neonatal hasta los dos años de edad.
- 2) Desarrollo de aspectos psicológicos de dolor durante el periodo de lactante hasta la adolescencia.

## **6.1 Dolor fetal**

Algunos médicos e investigadores aún creen en la premisa de que como los niños no han tenido suficiente experiencia de dolor, no saben distinguir entre éste y el placer. Por lo tanto, la sensibilidad al dolor se considera un comportamiento aprendido, el cual aumenta con la edad como respuesta a estímulos nocivos.<sup>52</sup>

Hasta hace poco tiempo, existía una indiferencia cultural hacia el dolor en el recién nacido y en el niño, pues se creía <<erróneamente>> que este tipo de pacientes no experimentaba un dolor tan intenso porque no habían madurado sus vías del dolor.<sup>53</sup>

---

<sup>51</sup> Guevara Op cit., pág 309

<sup>52</sup> Aldrete. *Tratado de Algiología*. Op cit., pág 493

<sup>53</sup> Morales. Op cit., pág 5

Actualmente se sabe que desde antes de nacer el niño tiene todos los componentes anatómicos y funcionales necesarios para la percepción de los estímulos dolorosos.<sup>54</sup> (Cuadro 1.)

**Cuadro 1. Desarrollo neuroanatómico en el feto**

NEUROANATOMÍA	
6ª Semana de gestación	Neuronas receptoras en asta dorsal con definición morfológica a la 13ª semana.
7ª Semana de gestación	Sensación cutánea peribucal difundida a la 20ª semana.
20- 24ª semana de gestación	Conexiones tálamo- corticales
30ª semana de gestación	Interconexión sináptica y neurotransmisores específicos en asta dorsal madura.

Todos los requisitos anatómicos, fisiológicos y bioquímicos están presentes en el neonato; éste es menos efectivo para bloquear el estímulo doloroso porque tiene un campo de recepción largo, altas concentraciones y más difusión de sitios receptores para sustancia P y menos desarrollado el sistema inhibitorio descendente que el adulto.<sup>55</sup>

<sup>54</sup> Díaz Gómez N.M. Tratamiento del dolor en el recién nacido. RELAN 1999; 1 (2) pág 86

<sup>55</sup> Ib, pág 6

En estudios recientes se ha demostrado que el feto reacciona ante estímulos *in útero* y que los recién nacidos muestran cambios hormonales. Así el organismo humano, es capaz de percibir el dolor y demostrar respuestas fisiológicas ante estímulos nociceptivos.<sup>56</sup> (Figura 5)

**Figura 5. Desarrollo del feto**



[http://www.standupgirl.com/site/component/opcion.com\\_akogallery/itemid.91/fuc.detail/id.23](http://www.standupgirl.com/site/component/opcion.com_akogallery/itemid.91/fuc.detail/id.23)

De acuerdo a la neuroanatomía en el neonato, las terminaciones nerviosas nociceptivas están presentes en la piel, la percepción sensorial cutánea se propaga desde la región perioral a la cara, las manos, los pies y el tronco a las 7 semanas de gestación y a las porciones proximales de las extremidades a las 15 semanas. A las 20 semanas existe percepción sensorial en superficies cutáneas y mucosas; en este momento, también se ha formado la sinapsis entre las fibras sensitivas y las interneuronas.<sup>57</sup>

<sup>56</sup> Prithui Raj P. Tratamiento práctico del dolor. Edit. Mosby, España 1994., pág 336

<sup>57</sup> Prithui. Op cit. pág 336

El proceso de mielinización comienza en las fibras nerviosas de la médula espinal y del tallo cerebral a las 22 semanas de gestación, completándose en el SNC en el tercer trimestre. A las 23 semanas ha comenzado el desarrollo de sinapsis entre las neuronas corticales y las talámicas, además de las intracorticales. Para la semana 24 de gestación, se han completado las conexiones sinápticas. A las 38 semanas presenta un patrón maduro.<sup>58</sup>

Los estudios de conducta y metabólicos *in vivo* han demostrado que el cerebro fetal está completamente desarrollado y es activo en las primeras etapas del desarrollo y que el sistema nervioso del neonato es capaz de detectar estímulos olfatorios, táctiles, auditivos y visuales, estando provisto de los componentes anatómicos y funcionales necesarios para percibir el dolor.<sup>59</sup>

## **6.2 Dolor en el recién nacido**

Aunque los mecanismos de transmisión del dolor hacia la corteza cerebral están bien desarrollados en el recién nacido, los mecanismos de inhibición descendente no han acabado de madurar, especialmente en el prematuro, lo que implica un estado de hipersensibilidad frente al dolor, de manera que frente a un mismo estímulo doloroso el recién nacido podría sentir más dolor que un adulto. Además contrariamente a lo que se pensaba, el recién nacido es capaz de guardar memoria de las experiencias dolorosas,

---

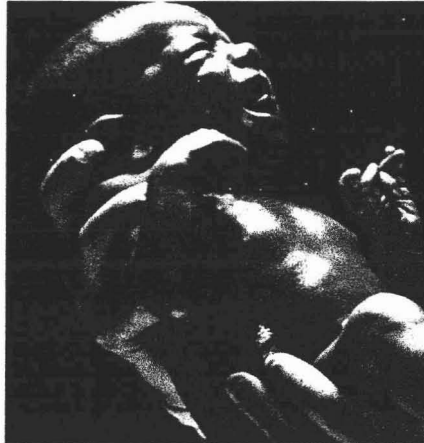
<sup>58</sup> Ib pág 336

<sup>59</sup> Prithui Op cit., pág 336

mostrando mayor sensibilidad y menor tolerancia al dolor en edades posteriores de la vida. <sup>60</sup> Experiencias dolorosas en etapa de recién nacido puede influenciar la arquitectura final del cerebro en el adulto. <sup>61</sup>

Aunque las vías y mecanismos en percepción del dolor parecen estar ya bien desarrolladas en el neonato, el significado de dolor, sus componentes efectivos y el aspecto psicológico están basados no solamente en las experiencias dolorosas de cada uno, sino también en la influencia familiar con sus habituales prácticas, en el aprendizaje de estrategias de confrontación y en factores culturales y sociales. <sup>62</sup> (Figura 6)

**Figura 6. Recién nacido respondiendo ante un estímulo doloroso**



<sup>60</sup> Díaz. Op cit. , pág 87

<sup>61</sup> Flores Muñoz María Antonieta. Neurofisiología del dolor en el feto y en el recién nacido. Clínica del Dolor y Terapia. 2003; 2 (2) pág 19

<sup>62</sup> Guevara Op cit., pág 310



### **6.3 Dolor en los infantes**

El impedimento más importante para estudiar el dolor tanto en neonatos, lactantes como en niños, es que éstos no se pueden expresar con la madurez y la firmeza de los adultos.<sup>63</sup>

La respuesta del niño al dolor y la ansiedad es compleja, se ve influenciada por factores psicológicos. Los niños de 1.5 a 2 años son extremadamente sensibles al dolor. Los niños de edad preescolar y escolar hasta los 11 a 12 años por lo general no pueden distinguir entre dolor y molestia o entre dolor y tacto. Cuando el niño desarrolla la capacidad del pensamiento abstracto, alrededor de los 12 años, su reacción al dolor se parece más a la del adulto.<sup>64</sup>(Figura 7)

**Figura 7. Dolor en la infancia cuya respuesta al dolor está condicionada por su edad**



<sup>63</sup> Aldrete Op cit., pág 494

<sup>64</sup> Koch. Op cit., pág 61

## 7. MEDICIÓN DEL DOLOR EN PEDIATRÍA

Al señalar la definición del dolor como una desagradable "experiencia", tiene que ver con un conjunto de conocimientos y vivencias. Cada individuo aprende el significado desde temprana edad al experimentar lecciones dolorosas; siendo así un carácter individual e irrepetible, íntimo y expresable. Así, el dolor es una experiencia multidimensional con una fisiopatología compleja, impacto psicoafectivo y sociocultural.<sup>65</sup>

La evaluación del paciente pediátrico con dolor es un reto clínico porque actualmente no existen instrumentos idóneos. Las limitaciones inherentes a las características neurolingüísticas propias de la edad pediátrica, sobre todo en los primeros siete años, es difícil de evaluar como experiencia dolorosa. Esta dificultad facilitó la creencia de que los pacientes pediátricos sufren menos dolor; y existen evidencias a nivel internacional documentada que los niños son tratados indebidamente en cuanto a la analgesia postoperatoria y al tratamiento de dolor asociado a cáncer.<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> Guevara. Op cit., pág. 85

<sup>66</sup> Guevara. Op cit., pág 89

Para la medición del dolor en pediatría se deben tener en cuenta diversos aspectos:<sup>67</sup>

- a) *Los síntomas son siempre subjetivos.* El síntoma es una eferencia, una construcción del sistema nervioso central que surge luego de una compleja interacción entre infinidad de factores: el daño tisular, mecanismos neuro-inmuno-endocrinológicos, la percepción del entorno, la edad del niño, su nivel cognitivo y de aprendizaje, la familia, las experiencias previas, la cultura, etc. Por lo tanto, cuando se valora un síntoma lo que se mide es la experiencia subjetiva de otra persona, es decir, una realidad que únicamente ella experimenta y puede enunciar.
  
- b) *Los niños presentan síntomas.* Así como las vías nociceptivas están desarrolladas desde la vigésima semana de gestación, el resto de las estructuras básicas necesarias para percibir los otros síntomas están presentes desde el nacimiento, por lo que, al igual que los adultos, los niños tienen síntomas.
  
- c) *Los síntomas en los niños son medibles.* A partir de los dos años de edad los niños son capaces de indicar la presencia de un síntoma. De los tres años en adelante su capacidad para describir otras características de los síntomas (localización, intensidad, cualidad, grado de aflicción) aumenta progresivamente. Se debe considerar que los niños niegan los síntomas, a cualquier edad, si quien los interroga es un extraño, si creen que deben ser “valientes”, o si temen al tratamiento (ej: una inyección).

---

<sup>67</sup> Dussel Verónica. <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/palliative-care-19.pdf>

- d) *Los niños no son pequeños adultos.* Además de las diferencias anatómicas y fisiológicas, existen diferencias psicológicas que determinan que los síntomas sean percibidos de manera diferente: los niños tienen mayor capacidad para abstraerse completamente en una tarea, un juego o un evento imaginario, lo que puede disminuir la percepción de síntomas. Dado que carecen de las estrategias de enfrentamiento que los adultos han adquirido a lo largo de su vida, los niños son más vulnerables: sufren mayor angustia ante procedimientos y al ser separados de sus padres.
- e) *Los niños no siempre lloran cuando tienen dolor.* Ante un dolor intenso y persistente, pueden tener una marcada disminución de su actividad física y psíquica, lo que en ocasiones se interpreta erróneamente como un estado de "tranquilidad". Este cuadro se caracteriza por falta de expresividad, lentitud, escasez de movimientos y desinterés por el mundo exterior (no interactúan con otros, no juegan).

La evaluación del dolor en niños esté representada por dos áreas:<sup>68</sup>

- 1) Observación de conductas.
- 2) Evaluación del dolor por el paciente.

La observación de conductas se aplica en los niños pequeños que no pueden precisar su dolor.

---

<sup>68</sup> Osees. Op cit., pág 4

### **7.1 Medición del dolor en neonatos**

En los últimos años se han desarrollado diversas escalas para valorar de forma más precisa el dolor. Lo ideal es que estas escalas puedan ser aplicadas tanto en la investigación como en la clínica, que incluyan los indicadores más específicos y sensibles de dolor y que ofrezcan una alta fiabilidad interobservador de forma que, aunque sean utilizadas por diferentes personas, no pierdan precisión. Entre las escalas que han sido diseñadas para valorar el dolor en el período neonatal.<sup>69</sup>

- a) La *“Liverpool Infant Distress Score”*: compuesta por 8 variables conductuales relacionadas con dolor y estrés en el recién nacido, que se puntúan de 0-5: actividad motora espontánea, excitabilidad espontánea, flexión de los dedos de las manos y los pies, tono muscular, duración del llanto, cualidades del llanto, sueño y expresión facial. Esta escala presenta una buena fiabilidad y puede ser eficaz para valorar el dolor postoperatorio en recién nacidos y la respuesta a diferentes protocolos de analgesia.<sup>70</sup>
  
- b) La *“CRIES”*: descrita en 1995 por Krechel y Bildner, fácil de aplicar, confiable desde las 32 semanas de gestación.<sup>71</sup> Incluye variables fisiológicas y conductuales asociadas al dolor neonatal. Toma su nombre por las iniciales en inglés de los 5 parámetros que mide (C=Crying, R= Requires increased oxygen administration, I=Increased

---

<sup>69</sup> Díaz. Op cit, pág 88

<sup>70</sup> Ib,

<sup>71</sup> Osees. Op cit., pág 4

vital signs, E=Expression, S=Sleepless). Cada parámetro se puntúa como 0 -1 -2. La puntuación máxima es 10. Se considera indicativo de dolor la puntuación total superior a 5. Este test ha resultado ser válido, fácil de utilizar y bien aceptado. Tiene una fiabilidad alta ( $r=0.72$ ), pero no ha sido utilizada en prematuros con menos de 32 semanas de gestación.<sup>72</sup>

- c) La *“Premature Infant Pain Profile”*: fue diseñada para que pudiera aplicarse tanto en prematuros como en recién nacidos. Incluye siete indicadores, que se puntúan en una escala de 0 a 3: dos fisiológicos (aumento de la frecuencia cardíaca y disminución de la saturación de oxígeno), tres conductuales (cejas protuyentes, ojos apretados, surco nasolabial marcado) y los dos restantes son factores que pueden modificar la respuesta del recién nacido al dolor (edad gestacional y nivel de conciencia). La puntuación total superior a 12 refleja dolor moderado a severo.<sup>73</sup>

## **7.2 Medición del dolor en niños de edad preescolar**

La evaluación adecuada del dolor en los niños de edad preescolar puede ser un gran reto, especialmente en los niños más jóvenes. Puede que éstos verbalicen y describan su dolor, en cuyo caso, se han desarrollado ideas creativas para que ellos puedan expresar el grado de dolor.<sup>74</sup>

---

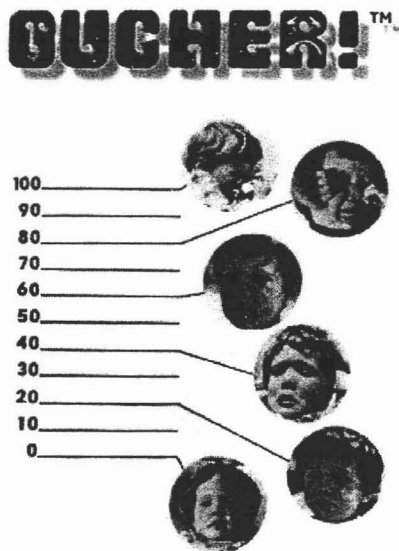
<sup>72</sup> Ib.

<sup>73</sup> Ib, pág 88-89

<sup>74</sup> Aldrete. Tratado de Algiología. Op cit.,pág 496

- a) *Escala de dolor de Oucher*: diseñada para niños de 3 a 12 años, ésta es una escala fotográfica de expresiones faciales en las cuales el niño señala la cara que muestra cuánto dolor siente.<sup>75</sup> Consiste en un formato de aplicación encontrándose a la izquierda una escala numérica de 0 a 100 con intervalos de 10 en 10 verticalmente, y a la derecha en forma paralela a las caras numéricas se muestran 6 fotografías con expresiones faciales desde “no daño” hasta “el mayor daño que podría sufrir”.<sup>76</sup> (Figura 8)

Figura 8. Escala de Oucher



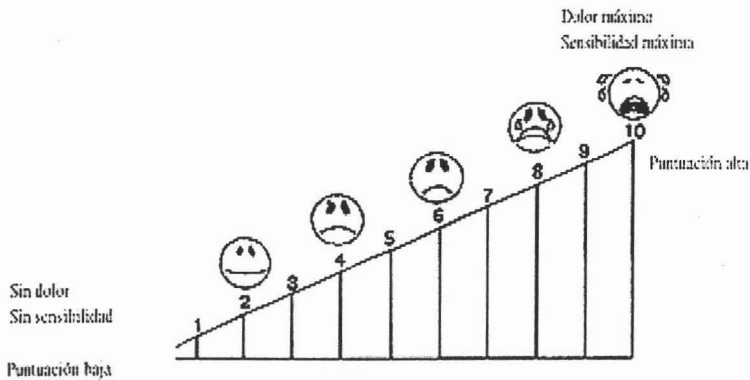
<http://www.encolombia.com/odontologia/odontonet/iec-monografia-implicaciones2.htm>

<sup>75</sup> Ib.

<sup>76</sup> Guevara. Op cit, pág 90

- b) *Poker Chip Tool*: es una escala escalera y escalas de línea recta horizontal con una cara sonriente en un extremo y una cara triste y llorosa en el otro.<sup>77</sup> (Figura 9)

Figura 9. Escala *Poker Chip Tool*



[http://www.socanestesia.cl/rev\\_anestesia/0202/manejo.asp](http://www.socanestesia.cl/rev_anestesia/0202/manejo.asp)

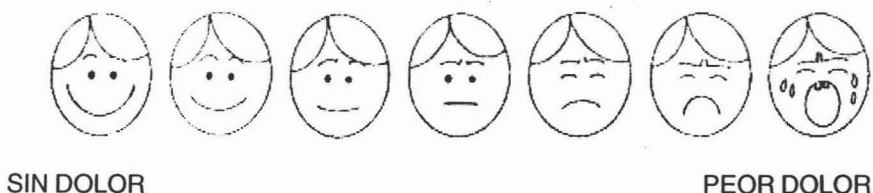
- c) *Children’s Hospital of Eastern Notario Pain Scale (CHEOPS)*: es una escala de comportamiento desarrollada para medir el dolor en niños de 1 a 7 años de edad durante el periodo postoperatorio. Los tipos de comportamientos examinados incluyen dolor verbal, llanto, expresiones faciales y movimientos del torso y las piernas. Los comportamientos son evaluados por la intensidad del dolor y el sufrimiento reflejado.

<sup>77</sup> Aldrete. Tratado de Algiología. Op cit.,pág 496



- d) *Escala Facial del dolor*: en esta escala se debe explicar al niño que cada cara es para representar a una persona que se siente feliz porque no tiene ningún dolor o triste porque tiene mucho dolor. El niño debe de elegir la cara que mejor describa su dolor actual. Esta escala es recomendada para niños de más de tres años.<sup>78</sup> (Figura 10)

Figura 10. Escala Facial del dolor



[http://www.socanestesia.cl/rev\\_anestesia/0202/manejo.asp](http://www.socanestesia.cl/rev_anestesia/0202/manejo.asp)

- e) *Escala frutal análoga (EFA)*: se le debe explicar al paciente que debe elegir la fruta que mejor represente la intensidad (el tamaño) de su dolor. La sandía, por Ej. expresa el peor dolor posible.<sup>79</sup> (Figura 11)

Figura 11. Escala frutal análoga



[http://www.socanestesia.cl/rev\\_anestesia/0202/manejo.asp](http://www.socanestesia.cl/rev_anestesia/0202/manejo.asp)

<sup>78</sup> Whaley, L. Pain in children: comparison of assesment scales. Pediatric Nursin, 1998; 14

(1) pág 13

<sup>79</sup> lb. pág 15

- f) *Escala colorimétrica de Eland*: consiste en un dibujo de una silueta infantil (frente y dorso) en la que el niño o niña debe elegir los colores que para él representan distintos grados de dolor, y luego pintar en la silueta “dónde y cuánto le duele”. Se ha utilizado a partir de los 4 años de edad. La métrica es de 0-3 lo que hace difícil comparar sus resultados con otros instrumentos. Si bien es una escala ampliamente utilizada, se ha cuestionado la hipótesis de que los colores efectivamente representen distintos niveles de dolor.<sup>80</sup>
- g) *Escala de rostros de dolor*: usa seis rostros con expresiones diferentes en cada uno. Cada rostro representa ya sea a una persona que está feliz porque no siente dolor o que está triste porque siente algo o mucho dolor. Se le pide a la persona que seleccione el rostro que describe mejor cómo se siente. Esta escala de clasificación puede usarse con pacientes de 3 años de edad y mayores.<sup>81</sup> (Figura 12)

**Figura 12. Escala de rostros de dolor**



[www.nccn.org/patients/patient\\_gls/\\_spanish/\\_pain/2\\_assessment.asp](http://www.nccn.org/patients/patient_gls/_spanish/_pain/2_assessment.asp)

<sup>80</sup> lb. pág 14

<sup>81</sup> lb. pág 14

h) *Medición de tipo conductual:* en pacientes menores de 4 - 5 años donde a veces es difícil diferenciar estímulos por estrés (hambre, dolor, etc.)<sup>82</sup>

A) Tipo de llanto:

1 no

2 quejidos

3 llanto

B) Expresión facial:

0 alegre (risa)

1 preocupado.

2 puchero.

C) Comportamiento:

1 tranquilo, inmóvil.

2 agitado, rígido.

D) Brazos:

1 no se toca la herida.

2 si se toca la herida.

E) Piernas:

1 relajado.

2 movimientos o golpes.

---

<sup>82</sup> Ib. pág 16

F) Lenguaje:

0 no se queja.

1 se queja pero no de dolor.

2 en silencio.

3 se queja de dolor.

Totales máxima puntuación: 13

### **7.3 Medición del dolor en niños de edad escolar**

Los niños de edad escolar están en la etapa cognitiva de operaciones concretas, y comienzan a entender los fenómenos abstractos. Todas las escalas análogas con caras alegres y tristes son apropiadas para estos niños, siempre y cuando ellos entiendan que están midiendo grados de dolor y no de felicidad. Cuando comienzan a manejar más cómodamente los números y el concepto cuantitativo, las gráficas y las escalas visuales análogas desarrolladas para adultos son más apropiadas.<sup>83</sup>

Aunque desde los 7 años y en algunos casos desde los 5 años, se puede utilizar la escala visual análoga (EVA) o escala numérica, la evaluación del dolor en niños pequeños es un desafío. Debido a que el dolor es una experiencia subjetiva, la autoevaluación es mejor que la que realiza un observador objetivo, evita sobredosis y optimiza la analgesia especialmente durante el período álgido.<sup>84</sup>

<sup>83</sup> Aldrete. Tratado de Algiología. Op cit.,pág 496

<sup>84</sup> Osees. Op cit., pág 5

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

a) *Escala Visual Análoga (EVA)*: consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "SIN DOLOR" y "DOLOR MAXIMO" O "PEOR DOLOR".<sup>85</sup> En cada extremo en esta escala el niño marca en la línea cuan fuerte es su dolor actual.<sup>86</sup>

SIN DOLOR \_\_\_\_\_ PEOR DOLOR  
0 10

Variante: escala visual analógica de alivio del dolor (EVA alivio)

SIN ALIVIO DEL DOLOR \_\_\_\_\_ ALIVIO COMPLETO DEL DOLOR.

b) *Escala de valores numéricos*: el niño deberá de elegir un número de 0 a 10 que indique cuan fuerte es su dolor actual.<sup>87</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ningún Dolor		Dolor Moderado				El Peor Dolor Posible			

c) *Escala de descriptores verbales*: en esta escala el niño elige la palabra que mejor describa su dolor actual.<sup>88</sup>

LEVE INCÓMODO INTENSO HORRENDO AGONIZANTE

<sup>85</sup> Torregrosa. Op cit, pág 204

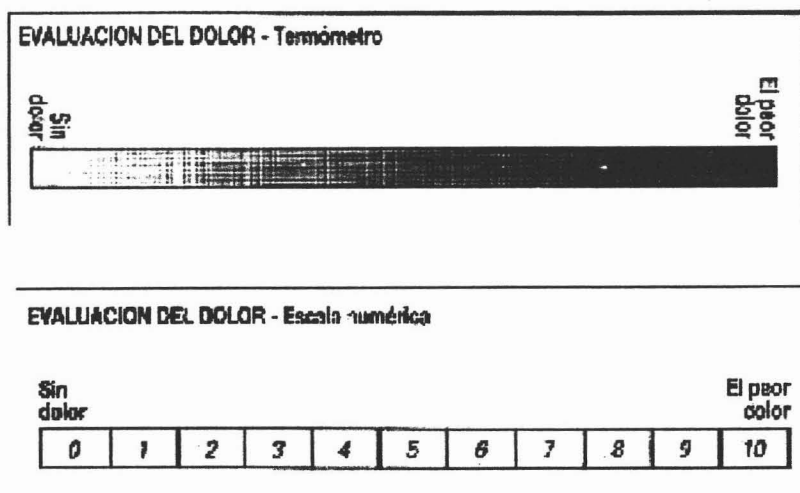
<sup>86</sup> Whaley. Op cit. pág 14

<sup>87</sup> Ib.

<sup>88</sup> Ib.

- d) *Escala visual analógica de color*: el lado de la escala del paciente, en lugar de presentar una línea, representa una amplia banda de colores que van desde el blanco, rosa, para la ausencia de dolor al rojo oscuro para el máximo dolor, con sombreado progresivo de color rojo para los grados intermedios (el rojo es el color que utiliza con más frecuencia los niños para referirse al dolor). Del otro lado de la regla existe una escala graduada de 10 cm para proporcionar al investigador una medida numérica del dolor.<sup>89</sup> (Figura 13)

**Figura 13. Escala visual análoga de color**



[http://anestesia.kintadimension.com/areas/pautas\\_protocolos/evaluacion\\_del\\_dolor.shtml](http://anestesia.kintadimension.com/areas/pautas_protocolos/evaluacion_del_dolor.shtml)

<sup>89</sup> Prithui. Op cit, pág 338

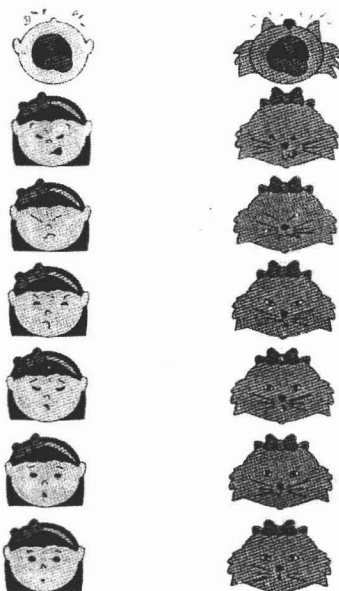
- e) *Faces Pain Scale-Revised (FPS- R )*: diseñada para evaluar la intensidad del dolor en niños de 6 a 8 años, es la que cumple con la mayor cantidad de criterios de selección. Se trata de una versión revisada de la escala de las caras de Bieri. Son 6 dibujos de rostros que van desde una cara neutra hasta una con dolor intenso. El niño debe señalar la cara que representa su dolor. La gran ventaja es la métrica 0 a 10. Es sencilla, corta y fácil de reproducir.<sup>90</sup>
- f) *Escala Olivares- Durán*: proporciona un formato diferente para niños y niñas, que en forma paralela a las “caritas” presenta expresiones faciales caricaturizadas de un gatito o una gatita, según sea el caso, y con expresiones faciales análogas a las mostradas a las caritas respectivas de niño o niña. No incluye caritas con expresión sonriente y el ordenamiento de los dibujos es vertical y representación de mayor dolor de abajo hacia arriba. Para su aplicación se sugiere que el formato se doble longitudinalmente por el centro y el paciente elija primero una de las caritas del niño o niña y posteriormente de vuelta al formato aún doblado y escoja ahora entre las caritas del gato sin consultar la elección antes hecha en las facies de los niños. Se anota la calificación por facies de niño/ gato/ y promedio donde la primera cara de abajo hacia arriba equivale a 0, la segunda a 33, la cuarta a 50, la quinta 67, la sexta a 84 y la séptima a 100.<sup>91</sup> ( **Figura 14**)

---

<sup>90</sup> Guevara. Op cit, pág 90

<sup>91</sup> Ib. pág 90- 91

Figura 14. Escala Olivares- Durán

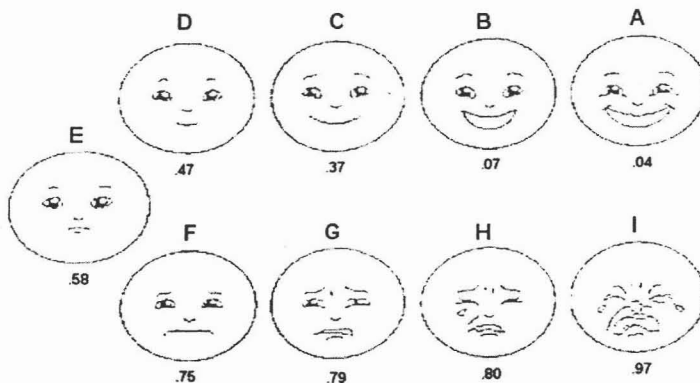


g) *Escala McGrath*: es una escala afectiva de dolor que consta de nueve dibujos faciales: cuatro caras positivas , una neutra y cuatro negativas. Mide alegría y tristeza asociadas a la ausencia o presencia de dolor.<sup>92</sup>  
(Figura 15 )

<sup>92</sup> Ib. pág 90



Figura 15. Escala de McGrath



[http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/enfermeria/2005415/docs\\_curso/cap\\_2/anexos/anex\\_2\\_10.htm](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/enfermeria/2005415/docs_curso/cap_2/anexos/anex_2_10.htm)

h) *Cuestionario de McGill*: su diseño se fundamenta en dos conceptos básicos:<sup>93</sup>

1.- Que el lenguaje, más específicamente adjetivos, pueden ser un instrumento científicamente válido para describir la experiencia dolorosa.

2.- Que dicha experiencia implica tres dimensiones neuro- psicológicas:

- \* Sensorial- discriminativa
- \* Motivacional- afectiva
- \* Cognoscitiva- valuativa.

<sup>93</sup> Aldretete. Tratado de Algiología. Op cit, pág 133

Este cuestionario consta de cuatro partes. La primera es el índice de estimación del dolor y consta de 78 adjetivos agrupados en 20 subclases que a su vez se integran en 4 clases cada una de las cuales proporciona un puntaje o calificación parcial. a) Puntaje sensorial( subclases 1 a 10) b) Puntaje afectivo ( subclases 11 a 15) c) Puntaje evaluativo (subclase 16) d) puntaje misceláneo (subclases 17 a 20 ). Cada una de las 20 subclases de adjetivos contiene 3 a 6 palabras, el orden en que cada palabra está dispuesta es un subclase determina un rango de descripción del dolor que se califica por dicho orden. <sup>94</sup>

La segunda parte llamada índice presente de intensidad de dolor consta de 6 porciones: no dolor, ligero (suave), molestia (malestar) angustiante( o que produce aflicción), terrible, insoportable. A la que se asigna un puntaje progresivo de 0 a 5 de acuerdo a su orden en listado. La tercera parte consta en 9 adjetivos que describen tres opciones diferentes en cuanto al comportamiento rítmico del dolor: breve – momentáneo – transitorio, rítmico – periódico –intermitentes, continuo- estable- constante.<sup>95</sup>

La cuarta parte esta representada por dos figuras humanas para que los pacientes dibujen la localización de su dolor. <sup>96</sup>

---

<sup>94</sup> Ib, pág 133-134

<sup>95</sup> Ib. pág 134

<sup>96</sup> Ib.

#### **7.4 Factores psicológicos del dolor en niños**

Dentro de los factores psicológicos para comprender adecuadamente el dolor en niños se incluyen la cognición o razonamiento, estrategias para lidiar, habilidades para comunicar el dolor, miedo, temperamento y personalidad. También incluyen los aspectos sociológicos tales como la familia, cultura y factores económicos que influyen en las percepciones y reacciones del niño al dolor.<sup>97</sup>

El entendimiento de los niños del concepto del dolor es medido de acuerdo a su nivel de desarrollo cognitivo. Mientras mayor sea el niño, más sofisticado será su entendimiento.<sup>98</sup>

Las habilidades de los niños para utilizar diferentes tratamientos y estrategias para lidiar con el dolor será influenciada por su desarrollo cognitivo. Los niños de 3 a 4 años de edad espontáneamente utilizan el juego para distraerse, expresando que esto les hace sentir mejor.<sup>99</sup>

La manera en que los niños comunican su dolor también se verá influenciada por su desarrollo cognitivo. Aunque niños tan jóvenes como de 18 meses de edad pueden indicar que están adoloridos y localizar su dolor, no es hasta alrededor de los 3 años que los niños pueden expresar la intensidad del dolor.<sup>100</sup>

---

<sup>97</sup> Aldrete. Tratado de Algiología. Op cit.,pág 494-495

<sup>98</sup> Ib. pág 495

<sup>99</sup> Ib. pág 495

<sup>100</sup> Ib, pág 495

### **7.5 Factores de desarrollo del dolor en niños**

En infantes mayores y niños existe un aparente aumento en la tolerancia o umbral del dolor con la edad debido a que ésta influye en la manera de expresar el mismo. Mientras más joven es el niño, ocurren mayores respuestas de llanto, movimientos exagerados del cuerpo y separaciones del estímulo doloroso. Los niños y los adolescentes son menos propensos a llorar o a protestar vigorosamente; sin embargo, son más propensos a describir verbalmente su dolor y probablemente a lidiar con él. Los niños menores usualmente regresan a jugar más rápidamente luego de una cirugía que los niños de edad más avanzada.<sup>101</sup>

### **7.6 Interacciones con padres y familia**

Los padres deben de estar involucrados en el manejo del dolor en niños. Los padres son la mayor fuente de seguridad de los niños y necesitan estimularlo y ayudarlo durante el proceso de aceptación y tratamiento de su enfermedad. Los abordajes de comportamiento tales como la desensibilización y las técnicas de esfuerzo positivas pueden ser utilizadas para disminuir las respuestas y reacciones negativas aprendidas con relación al dolor.<sup>102</sup>

La distracción es un arma muy útil en el manejo del dolor en niños. La respuesta a estímulos nocivos se reduce cuando se distrae la atención del niño. La actividad envuelta en dicha distracción debe ser lo suficientemente

---

<sup>101</sup> Aldrete. Tratado de Algiología. Op cit.,pág 495

<sup>102</sup> Ib.

interesante con relación a la edad del paciente, tales como soplar burbujas, juegos de computadora, etc.<sup>103</sup>

Los padres necesitan preparar a los niños para una interacción con cualquier miembro del equipo de salud. El miedo, la ansiedad y el estrés contribuyen negativamente en las experiencias dolorosas, y la reducción de los mismos debe ser parte de un plan comprensivo de manejo del dolor. Invariablemente, los padres con miedo producirán un niño ansioso.<sup>104</sup>

A los padres se les debe entregar un folleto explicando la técnica o medicamento con el cual trataremos el dolor de su hijo, explicando los efectos adversos de los medicamentos para evitar sobredosis. Esto es de particular importancia en pacientes que tienen analgesia controlada por el paciente (PCA).<sup>105</sup>

---

<sup>103</sup> Ib.

<sup>104</sup> Ib.

<sup>105</sup> Osees. Op cit., pág 5

## **CONCLUSIONES**

Es preciso reconsiderar que la medición del dolor es solamente uno de los aspectos o pasos que se han de dar en el tratamiento del mismo. Una vez medido, hay que evaluarlo en el contexto clínico general del paciente y del proceso, considerando la confirmación de que el dolor verdaderamente existe, las características anexas a ese dolor en concreto, el tipo y magnitud de las respuestas o repercusiones fisiológicas o psicológicas que está produciendo, la percepción individual del dolor y qué es lo que éste representa exactamente para el paciente, y los tipos de estrategia desarrollados por el paciente para enfrentarse al dolor. Solo a través de estas consideraciones se llegará a un tratamiento con éxito.

Los métodos para la valoración del dolor en niños han de reunir unas determinadas características básicas que los hagan útiles en el ámbito clínico para la evaluación rutinaria de los pacientes como son: fiabilidad, versatilidad, validez.

Todas las escalas para la medición del dolor mencionadas anteriormente presentan un rasgo común: en ellos se demuestra que la evaluación del dolor en niños es difícil. El tratamiento del dolor dependerá de la apreciación subjetiva y de la afectación emocional de las personas encargadas, especialmente cuando los niños no saben hablar y, por consiguiente, son incapaces de decir si sienten dolor y en qué medida.

Hasta el momento, no existe una escala especial para medir específicamente el dolor dental, sin embargo diversos investigadores han empleado algunas de las escalas de medición del dolor descritas en el presente trabajo con excelentes resultados en la evaluación del dolor en pacientes odontopediátricos.

Por lo tanto, hemos concluido que a nivel odontológico la valoración del dolor requiere de una historia clínica completa, una exploración médica exhaustiva y una historia del dolor en donde se elija al escala más apropiada para la medición del dolor en niños con relación a su edad y así, poder llevar a cabo una buena elección farmacológica para el tratamiento del mismo de acuerdo a los datos obtenidos de la evaluación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ALDRETE J. Antonio. Manual Clínico del Dolor, 2ª ed., Ed. Manual Moderno, México, 2000, pp.114

ALDRETE J. Antonio. Tratado de algiología, Ed JGH, México, 1999, pp.1260

BEKS J. W. F. El manejo del dolor. Ed Manual Moderno, Oxford, 1990, pp.234

BONICA J.J. The manage of pain. 2ª ed. Ed Lea and Febige Piladelphia, 1990, pp. 244

BORSOOK David, LEBEL Alyssa. Massachusetts General Hospital. Tratamiento del dolor. Ed. Marban, España, 2000, pp. 456

CAILLIET Rene. Síndromes dolorosos: dolor mecanismos y manejo. Ed. Manual Moderno, Bogotá, 1995, pp. 299

CONTRERAS Santos Freddy O. BLANCO R. Marino. Fisiopatología. Ed Mc Graw Hill Interamericana, Venezuela, 1997, pp. 430

GALA Sánchez F de la. Actualización clínica: estudio y tratamiento del dolor. Ed. MAPFRE, España, 1997, pp. 294



DÍAZ Gómez N.M. Tratamiento del dolor en el recién nacido, RELAN, 1999; 1 (2): 86- 93

DUSSEL Veronica. <http://www.paho.org/spanish/AD/DPC/NC/palliative-care-19.pdf>

FISHMAN S.M. GREENBERF D. B. Massachusetts General Hospital. Tratamiento del dolor. Ed. Marban, España, 1999, pp. 563

FLORES Muñoz Maria Antonieta. Neurofisiología del dolor en el feto y en el recién nacido. Clínica del Dolor y Terapia. 2003; 2 (2), 15- 20

GONZÁLEZ Blanco Olga et al. Dolor Bucofacial Persistente. Acta Odontológica Venezolana, 1999; 37 (3); 30- 32

GUEVARA López Uriah, DE LILLE Fuentes Ramón. Medicina del dolor y paliativa. Ed. Corinter, México, 2002, pp. 661

KOCH Göran DDS, et al. Odontopediatría, enfoque clínico. Ed Panamericana, Argentina, 1994, pp. 288

MORALES Zuñiga Ana Lilia. Valoración integral del dolor en el paciente pediátrico. Clínica del Dolor y Terapia . 2002; 1 (5): pp 5- 10

MORTON Neil S. Acute Paediatric Pain Management. Ed. W. B. Saunders, London, 1998, pp. 288

OSSES Cerda Haydee. Manejo del dolor postoperatorio. Sociedad de Anestesiología de Chile. 2002; 31 (1): 1-5

PAEILE Carlos, BILBENY Norberto. El Dolor. Aspectos básicos y clínicos. Ed. Mediterraneo, Santiago de Chile, 1997, pp. 558

PÉREZ Cajaraville Juan. <http://www.viatusalud.com/documento>

PINKHAM J.R. Odontología Pediátrica. 2ª ed. Ed. Mc Graw Hill Interamericana, México, 1996, pp. 667

PRITHVI Raj P. Tratamiento práctico del dolor. Ed. Mosby, España, 1994, pp. 1102

REYES Aguilar María Eugenia. Control del dolor, retrospectiva histórica. Asociación Dental Mexicana, 1991; 48 ( 3): 138 – 139

TORREGROSA Zúñiga Samuel. Mecanismos y vías del dolor. P. Universidad Católica de Chile. 1994; 23: 202- 206

WHALEY L. Pain in children: comparison of assesement scale. Pediatric Nursin. 1998; 14 (1): 9- 17

<http://www.zonamedica.com.ar/categorías/medicina.cinailustrada/dolor/>

## **GLOSARIO**

**Aferente:** Que lleva impulsos hacia el centro.

**Algia:** Dolor

**Algología:** Ciencia que estudia el fenómeno del dolor.

**Alodinia:** Dolor que resulta de un estímulo que normalmente no provoca dolor.

**Analgesia:** Ausencia de dolor en respuesta a un estímulo que por lo común sería doloroso.

**Analgésico:** Agente que produce analgesia.

**Angina:** Dolor en la parte anterior del tórax, relacionado con enfermedad cardíaca.

**Ansiedad:** Estado de inquietud

**Artralgia:** Dolor en una articulación.

**Axón:** Prolongación citoplasmática de las neuronas.

**Causalgia:** Dolor descrito como "quemadura".

**Cognoscitivo:** Capaz de conocer.

**Depresión:** Estado caracterizado por una tristeza profunda e inmotivada o por la inhibición o disminución de las funciones psíquicas.

**Diagnosis:** Conocimiento de los signos de una enfermedad.

**Disestesia:** Sensación anormal desagradable que por lo común no se considera dolor.

**Eferente:** Que se aleja de un órgano central.

**Estimulo nocivo:** Estimulo capaz de daño potencial o real, o lesión a algún tejido corporal.

**Hipalgesia (hipoalgesia):** Sensibilidad disminuida a un estímulo doloroso.

**Hiperalgnesia:** Sensación dolorosa incrementada en respuesta a un estímulo.

**Mecanorreceptores:** Son los que detectan la deformación física del receptor mismo o las células adyacentes a él.

**Neuralgia:** Dolor en la distribución de un nervio aferente.

**Neuritis:** Inflamación de un nervio o nervios.

**Neuropatía:** Deterioro de la función de un nervio.

**Nociceptor:** Receptor sensible a un estímulo específico que puede considerarse nocivo.

**Nocivo:** Dañino

**Parestesia:** Sensación anormal no desagradable de manera específica.

**Prostaglandinas:** Variado grupo de lípidos relacionados con la membrana celular, participan en la regulación de la respuesta hormonal, inflamatoria, previenen las úlceras pépticas, dilatan los bronquios y participan en la agregación plaquetaria así como la regulación de la temperatura corporal.

**Sinapsis:** Conducción de impulsos de una neurona a otra.

**Somático:** Referente a las estructuras del cuerpo.

**Subjetivo:** Relacionado a nuestra forma de pensar o de sentir, y no al objeto en sí mismo.

**Sustancia P:** es un neuropéptido que, se cree, guarda relación con las endorfinas (suprimen el dolor). Cuando las neuronas liberan esta sustancia, conducen los impulsos nerviosos del dolor desde los receptores periféricos hacia el sistema nervioso central.