

# MANEIG DEL DOLOR EN EL NOUNAT DURANT ELS PRODECIMENTS INVASIUS MENORS

**TREBALL FINAL DE GRAU (Memòria final)**

Melissa Ramírez Pavón

*Tutora: Alba Sanvicente*

4rt Grau en Infermeria

**2014-2015**

**Escola Superior  
de Ciències de la Salut**

*Centre adscrit a la*



# ÍNDEX:

<b>1. RESUM/ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>5</b>
2.1. <i>Justificació .....</i>	<b>6</b>
<b>3. OBJECTIUS.....</b>	<b>7</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	
4.1. <i>Disseny d'estudi.....</i>	
4.2. <i>Estratègia de cerca.....</i>	
4.3. <i>Criteris d'inclusió i exclusió.....</i>	<b>8</b>
4.4. <i>Població i mostra.....</i>	
4.5. <i>Variables .....</i>	
4.6. <i>Límits.....</i>	
4.7. <i>Anàlisis de les dades.....</i>	<b>9</b>
4.8. <i>Aspectes ètics i limitacions.....</i>	
<b>5. RESULTATS I DISCUSSIÓ.....</b>	<b>10</b>
<b>6. CONCLUSIÓ.....</b>	<b>15</b>
<b>7. IMPLICACIÓ A LA PRÀCTICA PROFESSIONAL .....</b>	<b>16</b>
<b>8. CRONOGRAMA .....</b>	<b>17</b>
<b>9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES .....</b>	<b>18</b>

## 1. RESUM

**Introducció:** El nounat des del naixement està sotmès a diferents procediments invasius menors, entesos com: punció venosa i capil·lar, injecció intramuscular, col·locació d'una via d'accés perifèric i administració de vacunes que provoquen alteracions multisistèmiques i psicològiques. Durant molt de temps, el dolor no va ser motiu de preocupació per els investigadors degut a que hi havia una sèrie d'idees preconcebudes, com que els nens rebien el dolor amb menys intensitat per la seva immadura biològica del sistema nerviós central o bé que el nadó no era capaç de recordar les experiències doloroses.

**Objectius:** Conèixer la literatura actual del maneig del dolor en el nounat durant els procediments invasius menors tractats amb mesures no farmacològiques i conèixer els resultats dels estudis que fan servir l'administració de sacarosa/glucosa com a mesura no farmacològica.

**Metodologia:** es va realitzar una revisió bibliogràfica de la literatura en les bases de dades/revistes: *Medline, Scielo, Cochrane, Up to Date, Evidencias Pediatricas, Revista Sociedad Española de Pediatría* i *IASP* (International Association for the Study of Pain). S'han exclòs aquells articles que feien referència a altres procediments invasius, aquells que tractaven el dolor només amb mesures farmacològiques i aquells que tractaven a nounats majors de 24 mesos.

**Resultats:** com a resultats rellevants, un 42,85% dels estudis formaven part d'aquells que el dolor es controlava molt millor amb sacarosa/glucosa en comparació amb altres tractaments no farmacològics, i un 38,09% dels estudis utilitzaven només sacarosa/glucosa per tractar el dolor de manera eficaç durant els procediments.

**Conclusions:** actualment l'utilització de la sacarosa/glucosa és l'intervenció no farmacològica més estudiada i eficaç per pal·liar el dolor en els nounats durant els procediments invasius menors. S'administra per via oral i el seu efecte analgèsic es basa en l'alliberació d'opioides endògens.

**Paraules claus:** dolor, neonato i termes Mesh: pain, infant newborn, sucrose, glucose.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the newborn from birth is under a different minor invasive procedures, understood as: venipuncture and capillary, intramuscular injection, placement of a peripheral road access and administration of vaccines and psychological disrupting multisystemic. For a long time, the pain was not a concern for researchers because they had a number of preconceived ideas, as the children were receiving pain less intense due to their biological immaturity of the central nervous system or because the newborn was not able to remember painful experiences.

**Objectives:** meet the current literature on pain management in newborn children during invasive procedures treated with non-pharmacological measures and the results of studies using the administration of sucrose/glucose, such as non-pharmacological.

**Methods:** a literature review on the basis of the data/journals: *Medline, Scielo, Cochrane, Up de Date, Evidencias Pediatricas, Revista Sociedad Española de Pediatría I IASP* (International Association for the Study of Pain). They were excluded those articles which referred to other invasive procedures, those who tried the only pain with pharmacological measures and those trying to infants older than 24 months.

**Results:** as relevant results, a 42.85 % of the studies were among those where the pain is best controlled with sucrose/glucose compared with other non- pharmacological treatments, and 38.09 % of the studies used only sucrose/glucose for treating pain effectively during procedures.

**Conclusions:** Currently the use of sucrose/glucose is the most studied non-pharmacological intervention and effective to alleviate pain in newborns during minor invasive procedures. It is administered orally and its analgesic effect is based on the release of endogenous opioids.

**Key words:** pain, newborn, and terms Mesh: *pain, infant newborn, sucrose, glucose.*

## 2. INTRODUCCIÓ

El nounat des del naixement està sotmès a diferents procediments invasius menors, entesos com: punció venosa i capil·lar, injecció intramuscular, col·locació d'una via d'accés perifèric i administració de vacunes que provoquen alteracions multisistèmiques i psicològiques<sup>1</sup>. L'Associació Internacional per l'estudi del dolor (IASP) defineix la sensació dolorosa com: *una experiència sensorial i emocional desagradable, associada a dany tissular real o potencial en algun lloc del organisme*<sup>2</sup>. I la Real Acadèmia Espanyola (RAE) la defineix com: *una sensació molesta o aflictiva d'una part del cos per causa interior o exterior*.<sup>3</sup>

Durant molt de temps, el dolor no va ser motiu de preocupació per els investigadors. Es considerava que les estructures anatòmiques per rebre, transmetre i interpretar el dolor no eren considerades funcionals<sup>4</sup>. Hi havia una sèrie de idees preconcebudes, com que els nens rebien el dolor amb menys intensitat per la seva immaduresa biològica del sistema nerviós central o bé que el nadó no era capaç de recordar les experiències doloroses.

Al 1985, la mare de Jeffrey Lawson, un nounat sotmès a una cirurgia correctiva del conducte arteriós que va morir un mes després, va ser la detonant de marcar la pauta en relació al abordatge del dolor en el nounat. Va denunciar legalment a l'equip mèdic que va atendre al seu fill al descobrir-se que durant el procediment quirúrgic només havia rebut relaxants musculars, sense tractament analgèsic durant el postoperatori. Aquestes teories errònies i el testimoni d'una mare va fer que, a partir de la dècada dels 80, l'Acadèmia Americana de Pediatria comencés a contemplar temaris específics sobre el dolor en el nen<sup>5</sup>. Actualment es pot confirmar que existeixen dades per afirmar que el nounat és capaç de percebre el dolor i que s'ha convertit en una part crucial de les cures en els nounats .

Des del punt de vista anatòmic, entre les 24 i 29 setmanes de gestació, es desenvolupen les vies nociceptives del fetus, i cap a les 30 setmanes de gestació està contemplada la mielinització cap al tàlem i el còrtex cerebral. Això vol dir que les vies anatòmiques i neurosensorials per percebre el dolor són funcionals des d'aquest moment<sup>6</sup>. L'expressió verbal de les característiques del dolor és la millor manera de conèixer la seva naturalesa, localització i el grau de severitat. No obstant, això no pot ser possible en nens menors de 3 anys, per això en aquests casos s'ha de buscar una alternativa per reconèixer les situacions doloroses. El dolor s'associa amb alteracions del comportament (expressió facial, moviments del cos, plors), fisiològiques (freqüència cardíaca, freqüència respiratòria, pressió arterial, saturació d'oxigen, sudoració), bioquímiques (nivells en plasma de cortisol i catecolamines)<sup>7</sup>. S'ha de tenir en compte que no tots els símptomes són ocasionats per estímuls dolorosos sinó que posteriorment també

els hi pot produir molèstia, per això, és important identificar l'origen del dolor, mitjançant una escala de valoració de la intensitat del dolor.

Existeix l'escala de Susan Givens Bell anomenada "Escala de valoración del dolor", mitjançant la qual es valora la intensitat del dolor a través de canvis en els paràmetres conductuals i fisiològics, que permeten evidenciar de manera objectiva i quantificable l'aparició i l'intensitat del dolor quan es realitzen procediments dolorosos<sup>8</sup>.

Degut a que es pot objectivar el dolor mitjançant les escales i que està demostrat que la sensació de dolor és igual que en els adults, existeix una gran varietat d'intervencions farmacològiques i no farmacològiques per el control i el tractament del dolor en els nounats. Les intervencions farmacològiques en procediments invasius menors s'utilitzen amb menys freqüència degut a que apareixen certes preocupacions envers al desenvolupament dels efectes secundaris. En canvi, les intervencions no farmacològiques com per exemple: l'administració de sacarosa per via oral, l'aplicació de calor, la contenció (mantenint al nounat en posició de flexió i les extremitats inferiors pròximes al tronc), la succió no nutritiva i la succió nutritiva (lactància) i mètodes cognitius com distreure, carícies... s'utilitzen més freqüentment ja que gairebé no desenvolupen efectes secundaris<sup>9</sup>.

## 2.1. Justificació

En els últims anys s'han produït avenços en les cures i maneig del nounat envers al dolor, cosa que anys enrere era un tema que no es contemplava per la falta de informació per part dels professionals. Tractar inadequadament el dolor pot causar danys, a curt termini després de patir un estímul dolorós es pot experimentar un augment del catabolisme, del consum d'oxigen, de la freqüència cardíaca i respiratòria i de la tensió arterial, conseqüència, entre d'altres, d'un augment de les secrecions de hormones relacionades amb l'estrès: catecolamines, cortisol i glucagó. El nadó prematur, a més, presenta un major risc de dany neurològic per patologies com la hemorràgia intraventricular o la isquèmia cerebral, per un augment de la pressió intracranial. A llarg termini, alguns estudis suggereixen que el dolor que s'experimenta en les primeres etapes de la vida pot modificar el desenvolupament del sistema somatosensorial degut a la plasticitat cerebral.<sup>10</sup> Una òptima manera de reduir els efectes secundaris del dolor en el nounat és mitjançant l'ús de l'analgèsia no farmacològica, la qual inclouen una sèrie de mesures profilàctiques i complementàries. El mecanisme d'acció d'aquestes mesures és variat, unes produeixen alliberació d'endorfines endògenes, altres activen sistemes de neuropèptids que tenen com efecte final una acció potenciadora dels opioides produïts per el mateix cos i altres només serveixen per distreure el dolor. Al ser intervencions de baix cost, sense efectes secundaris i probablement ben acceptades, l'equip professional sobretot el personal infermer,

hauria de conscienciar-se de la importància de l'ús de les mesures no farmacològiques durant els procediments invasius dolorosos entesos com: punció venosa i capil·lar, injecció intramuscular, col·locació d'una via d'accés perifèric i administració de vacunes duts a terme com a part de la rutina.<sup>11</sup>

### 3. OBJECTIUS

Els objectius plantejats amb el següent treball són:

#### **Objectiu general**

Conèixer la literatura actual del maneig del dolor en el nounat relacionada amb els procediments invasius menors tractats amb mesures no farmacològiques.

#### **Objectiu específic**

Conèixer els resultats dels estudis que fan servir l'administració de sacarosa/glucosa com a mesura no farmacològica en els procediments invasius menors.

### 4. METODOLOGIA

#### 4.1. Disseny d'estudi

Es va realitzar una revisió bibliogràfica de la literatura sobre el dolor que pateixen els nounats durant els procediments invasius menors.

#### 4.2. Estratègia de cerca

La recerca bibliogràfica es va dur a terme en les següents base de dades:

- *MEDLINE*: es va realitzar la recerca mitjançant els diferents termes Mesh amb la combinació d'operadors booleans: "*Pain*"[Mesh]) AND "*Infant, Newborn*"[Mesh]) AND "*Sucrose*"[Mesh]) OR "*Glucose*"[Mesh]. D'un total de 248 articles amb l'aplicació dels criteris d'inclusió i exclusió es van reduir a 13 articles en total.
- *SCIELO*, *COCHRANE* i *UP TO DATE*: es va realitzar la recerca amb les paraules claus: *dolor*, *neonato*. En *SCIELO*, amb els criteris d'inclusió i exclusió es van reduir de 19 articles a 1 article, en *COCHRANE* de 6 articles a 1 article i en *UP TO DATE* en un total de 1 article.

A continuació es va realitzar una recerca en diferents revistes clíniques: *EVIDENCIAS PEDIATRICAS*, *REVISTA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL DOLOR*, *INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP)* amb les següents paraules claus: *dolor*, *neonato*, *newborn*

respectivament. De les quals, es va obtenir un total de 3 articles en *EVIDENCIAS PEDIATRICAS*, de 1 article en *REVISTA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL DOLOR* i de 1 article en *INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP)*.

#### 4.3. Criteris d'inclusió i exclusió

Els criteris d'inclusió utilitzats van ser:

- Articles que parlaven dels nounats i que es centraven en els procediments invasius menors com: la punció venosa i capil·lar, l' injecció intramuscular, la col·locació d'una via d'accés perifèric i l' administració de vacunes.

Els criteris d'exclusió utilitzats van ser:

- Articles que tractaven infants majors de 24 mesos.
- Articles que parlaven de procediments invasius de major grau de complicació com: l' inserció d' una sonda nasogàstrica, l' examen de retinopatia...
- Articles que utilitzaven només mesures farmacològiques per pal·liar el dolor.

#### 4.4. Límits

Es van utilitzar els següents límits per reduir la mostra total dels articles obtinguts:

- Publicacions inferiors a 5 anys
- Publicacions en: castellà, català i anglès.
- Articles free full text

#### 4.5. Població i mostra

La població de la recerca bibliogràfica fa referència a aquells articles relacionats amb el maneig del dolor en els nounats durant els procediments invasius menors. La mostra que es va obtenir va ser de 21 articles en total.

#### 4.6. Variables

- Any de publicació
- Base de dades/Revistes
- País de publicació
- Tipus d'estudi
- Procediments invasius menors
- Control del dolor



#### **4.7. Anàlisi de les dades**

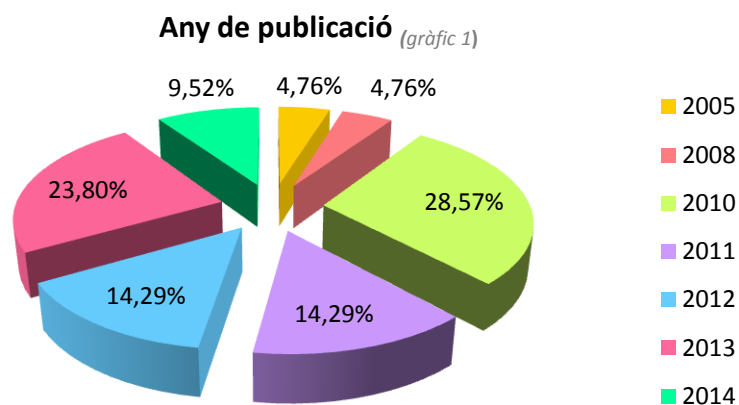
Es va realitzar una taula d'Excel per classificar els articles segons les variables: any de publicació, base de dades/revistes, país de publicació, tipus d'estudi, procediments invasius menors i control del dolor per posteriorment poder realitzar de manera correcta la discussió dels resultats obtinguts.

#### **4.8. Aspectes ètics i limitacions**

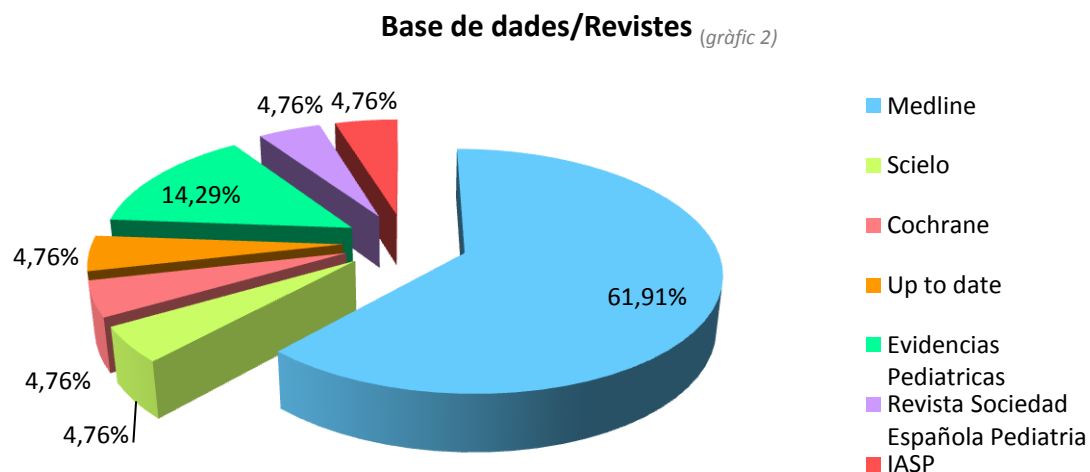
No es van trobar aspectes ètics ni limitacions durant la recerca perquè no es va tractar directament amb els nounats i no va ser necessari l' utilització de dades personals n'hi dades clíniques.

## 5. RESULTATS I DISCUSSIÓ

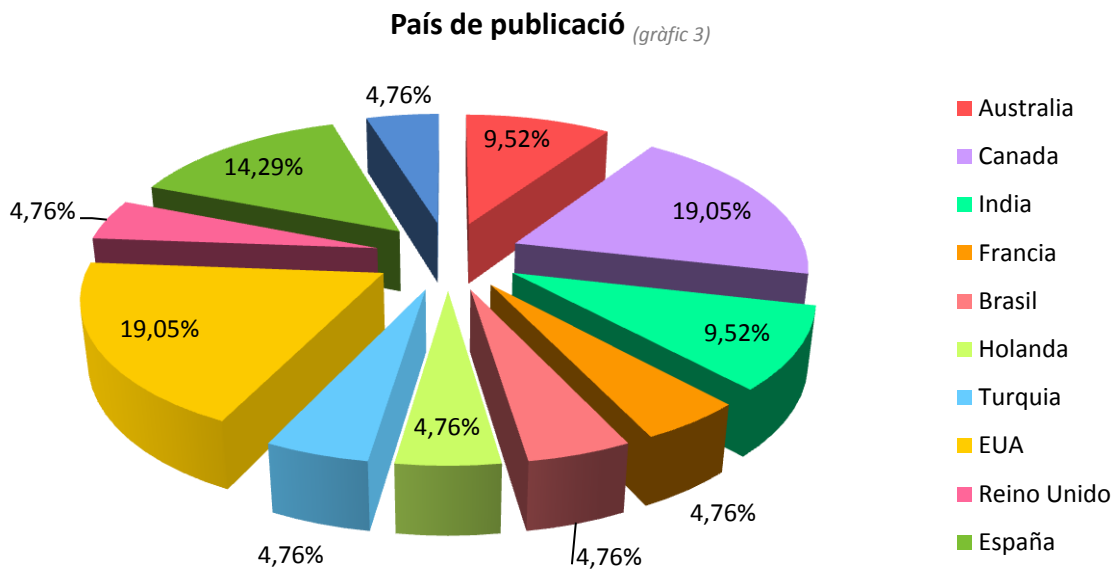
Segons l'any de publicació, es va obtenir una mostra d'un 4,76% referent als estudis publicats entre l'any 2005 a l'igual que a l'any 2008. Un 28,57% corresponia als percentatges obtinguts dels estudis publicats a l'any 2010, les publicacions durant l'any 2011 i 2012 representaven un 14,29%, un 23,80% a l'any 2013 i per últim un 9,52% a l'any 2014. *(gràfic 1)*



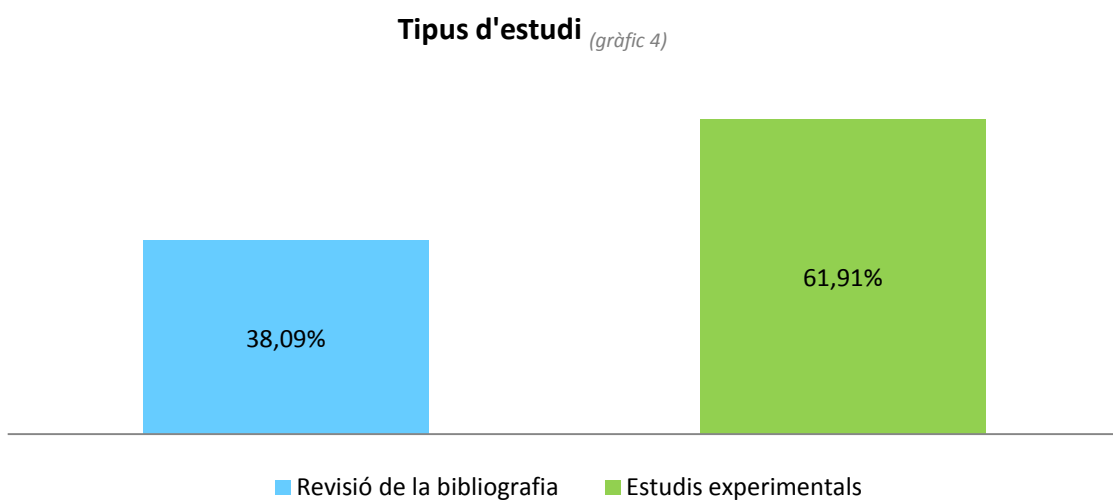
Segons les publicacions que es van realitzar a les bases de dades i revistes científiques, un 61,91% pertanyen a Medline, un 14,29% pertanyen a Evidencias Pediatricas i la resta de publicacions representaven un 4,76% cadascuna (Scielo, Cochrane, Up to Date, Revista Sociedad Española del Dolor, IASP). *(gràfic 2)*



Segons el **país de publicació**, Austràlia i la Índia representaven un 9,52% cadascuna, un 19,05% dels estudis pertanyia a Canada. Tant a França, Brasil, Holanda, Turquia, Regne Unit i Argentina es va obtenir un 4,76%, un 19,05% dels estudis publicats a EUA i per últim, un 14,29% dels resultats s’ho obtenia d’ Espanya. (gràfic 3)

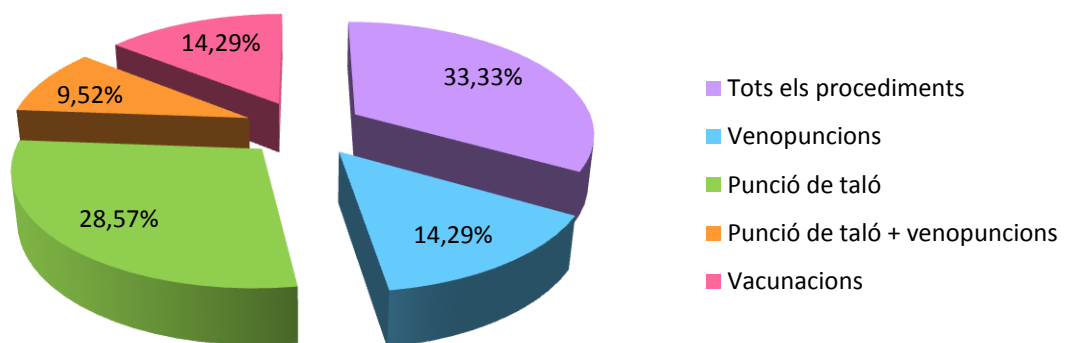


Segons el **tipus d'estudi**, els articles es classificaven en un 38,09% pel que fa a les revisions de la bibliografia i un 61,91% pel que fa als estudis experimentals. (gràfic 4)



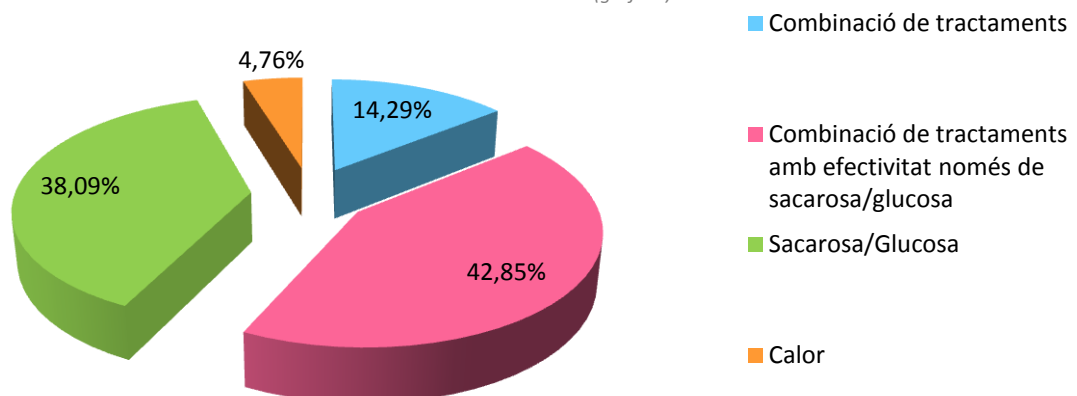
Segons els **procediments invasius menors**, un 33,33% dels articles englobaven tots els procediments invasius menors entesos com: punció venosa, punció de taló, injecció intramuscular, col·locació d'una via d'accés perifèric i administració de vacunes en les seves publicacions<sup>7,11,12,13,14,15,16</sup>. El 14,29% analitzava individualment el procediment de la punció venosa<sup>17,18,19</sup>, un 28,57% la punció de taló<sup>1,20,21,22,23,24</sup>, un 14,29% les vacunacions<sup>27,28,29</sup> i un 9,52% analitzaven els dos procediments conjuntament com eren la punció venosa i la punció de taló<sup>25,26</sup>. (gràfic 5)

**Procediments invasius menors** (gràfic 5)



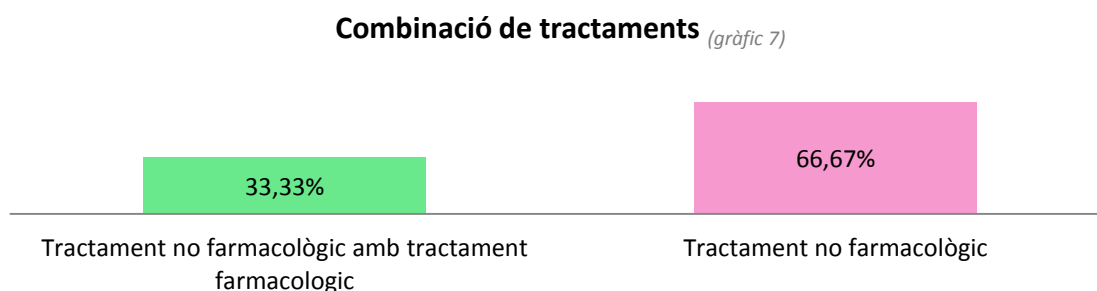
Segons els estudis publicats, el mètode utilitzat com a **control del dolor** durant l'execució dels procediments invasius menors van ser d'un 14,29% referent a aquells estudis que argumenten que el millor control del dolor durant els procediments invasius menors es portaven a terme amb la combinació de tractaments<sup>19,26,27</sup>. (gràfic 6)

**Control del dolor** (gràfic 6)



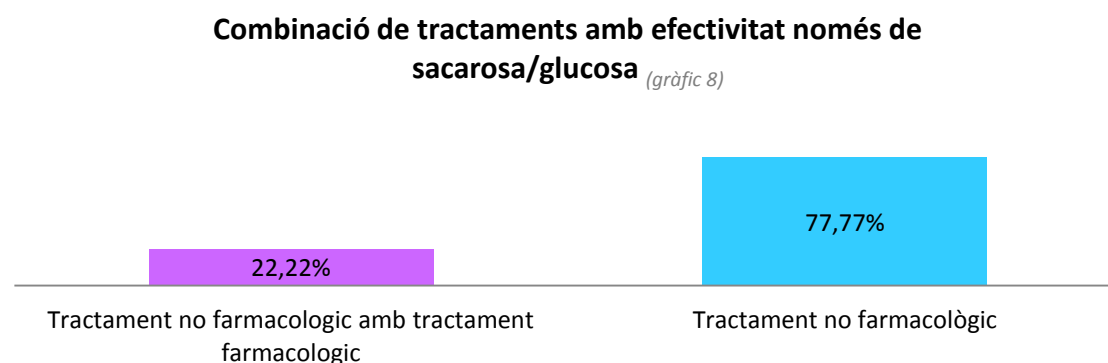
Dels quals un 33,33% pertanyien a un control eficaç del dolor amb la combinació de tractament no farmacològic amb tractament farmacològic com és l'administració d'una solució tòpica de lidocaïna<sup>19</sup>.

I un 66,67% demostraven que el millor control del dolor es duia a terme amb la combinació de tractaments no farmacològics com: l'administració de sacarosa per via oral, l'aplicació de calor, la contenció (mantenint al nounat en posició de flexió i les extremitats inferiors pròximes al tronc), la succió no nutritiva i la succió nutritiva (lactància) i mètodes cognitius com distreure, carícies...<sup>26,27</sup> (gràfic 7)



Amb molta rellevància, un 42,85% formaven part dels estudis experimentals realitzats amb la combinació de tractaments però amb la diferència de que el mètode més eficaç per controlar el dolor era l'administració de sacarosa/glucosa per via oral dos minuts abans de realitzar el procediment<sup>1,11,15,16,17,18,20,21,22</sup>. (gràfic 6)

D'aquest total d'estudis experimentals amb la combinació de tractaments però que tan sols havien estat eficaços aquells tractats amb sacarosa/glucosa oral, un 22,22% pertanyien a la combinació de tractament no farmacològic amb tractament farmacològic com era la lidocaïna tòpica i el paracetamol oral<sup>1,18</sup>, i un 77,77% demostraven que el tractament més efectiu era l'administració de sacarosa/glucosa<sup>11,15,16,17,20,21,22</sup>. (gràfic 8)



Un 38,09% dels estudis s'encarregaven d'observar i demostrar l'eficàcia de l'administració de sacarosa/glucosa per via oral només com a mètode de control per el dolor<sup>7,12,13,14,23,24,25,29</sup>, i per últim, tan sols un 4,76% dels estudis demostraven que proporcionar calor durant la realització dels procediments invasius menors disminuïen el dolor<sup>28</sup>. *(gràfic 6)*

## 6. CONCLUSIONS

Són molts els estímuls dolorosos aguts, amb freqüència recurrent, que es realitzen durant els primers dies de vida dels nounats amb objectius diagnòstics o terapèutics (extraccions de sang, canalitzacions de vies perifèriques...).

Actualment, existeixen evidències científiques que afirmen la capacitat que tenen els nounats per percebre el dolor, sent necessari l'aplicació d'un tractament. Degut al desconeixement davant els possibles efectes adversos per l'utilització de tractament farmacològic tan aviat, el tractament no farmacològic ha adoptat una gran rellevància durant els procediments invasius menors.

L'utilització de la sacarosa/glucosa és l'intervenció no farmacològica més estudiada per pal·liar el dolor en els nounats. S'administra per via oral dos minuts abans de realitzar els procediments i el seu efecte analgèsic es basa en l'alliberació d'opioides endògens. Tot i que, el mètode més efectiu és l'administració de sacarosa/glucosa, les intervencions ambientals i conductuals, conegudes també com a estratègies no farmacològiques, no són substitutives ni alternatives, sinó que de fet, són complementàries. Aquestes estratègies no farmacològiques poden ser: les carícies, el mètode cangur, la succió nutritiva i no nutritiva...

Després dels resultats obtinguts, es pot destacar que realment la sacarosa/glucosa és efectiva per tractar el dolor. Evidentment que si el tractament no farmacològic com és l'administració de sacarosa/glucosa per via oral es combina amb el tractament farmacològic el resultat també serà positiu, però s'ha de destacar que dels estudis obtinguts on s'utilitza com a mesures analgèsiques durant els procediments invasius menors el tractament no farmacològic amb el tractament farmacològic com la lidocaïna tòpica o el paracetamol per via oral, s'obté com a tractament més efectiu l'administració de sacarosa/glucosa davant els procediments dolorosos com les puncions de taló, puncions venoses...

Només les intervencions no farmacològiques poden ser insuficients per alleujar el dolor moderat o intens en els procediments invasius de major grau amb la necessitat d'administrar fàrmacs analgèsics, que han de ser pautats de forma individual.

Per finalitzar, és essencial sensibilitzar als professionals sanitaris, sobretot al personal d'infermeria que és el que s'encarrega de les cures diàries del nadó, de la freqüència, intensitat i repercussió del dolor i minimitzar els procediments invasius menors, potenciant les mesures no farmacològiques com és l'administració de sacarosa/glucosa oral constituint el primer esglaó terapèutic d'actuació davant els procediments dolorosos d'intensitat lleu/moderada.

## **7. IMPLICACIONS A LA PRÀCTICA PROFESSIONAL**

Després de realitzar aquesta recerca bibliogràfica, he arribat a la conclusió que el maneig del dolor en el nounat durant els procediments invasius menors és molt important en la pràctica professional.

El dolor és un dels diagnòstics d'infermeria recollits per la taxonomia NANDA, tal i com ens correspon al personal infermer, ens hem d'encarregar de realitzar la seva valoració i actuar en conseqüència realitzant les intervencions necessàries per evitar-ho.

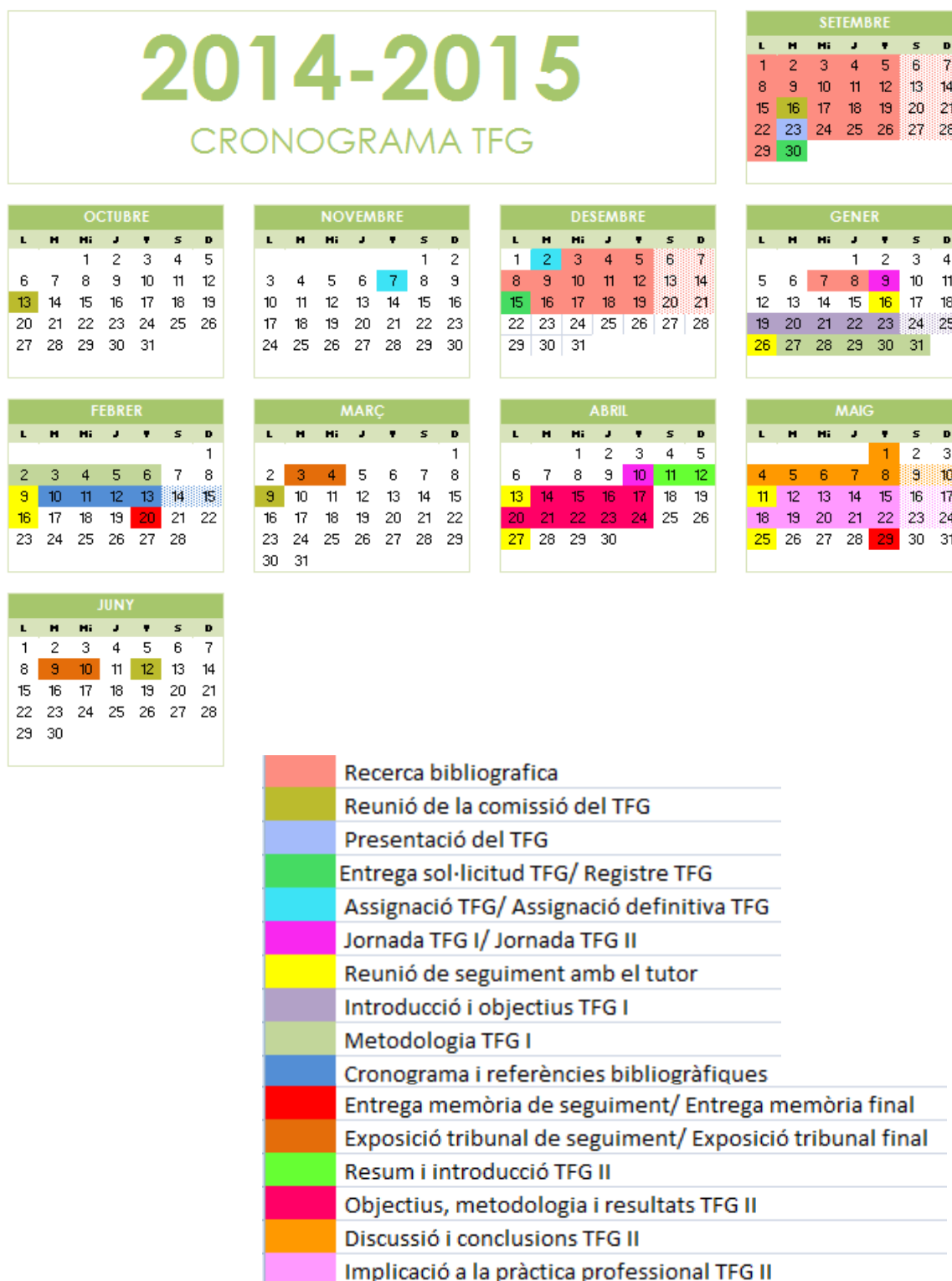
L'infermera és la que s'encarrega de la cura del nadó durant els primers dies que està hospitalitzat, a més, és la que realitza tots els procediments dolorosos. Per tant, s'ha de conscienciar al personal infermer de la importància de tractar el dolor en els nounats i de no ser així, les complicacions que es poden produir a curt i llarg termini.

L'administració de sacarosa/glucosa per via oral abans de la realització dels procediments invasius menors és un dels tractaments no farmacològics per excel·lència. És una intervenció de baix cost, sense efectes secundaris i que no necessita el consentiment del metge per la seva administració, per tant, hauria d'introduir-se en la pràctica diària com a tractament per pal·liar el dolor durant els procediments invasius menors que es realitzen de manera rutinària.

A la vista dels resultats dels estudis, seria recomanable elaborar protocols sobre l'administració de sacarosa/glucosa en tots els serveis on es tracti amb nounats.



## 8. CRONOGRAMA



---

## 9. REFERÈNCIES

- <sup>1</sup> Bonetto G, Salvatico E, Varela N, Cometto C, Gómez P.F, Calvo B. Prevención del dolor en recién nacidos de término: estudio aleatorizado sobre tres métodos. Arch Pediatría Uru. 2010; 81 (1): 56-61.
- <sup>2</sup> Witte V, Stein C. Historia, definiciones y puntos de vista contemporáneos. En: Kopf A, Nilesh B.P. Guia para el manejo del dolor en condiciones de bajos recurso. Kopf A, Nilesh B.P; 2010.p. 3-7.
- <sup>3</sup> Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. Diccionario esencial de la lengua española. Madrid: Espasa, 2006.
- <sup>4</sup> Dra. Pérez Villega R, Dra. Villalobos Alarcón E, Dra. Aguayo García K, Dra. Guerrero Faquiez M. Valoración y estrategias no farmacológicas en el tratamiento del dolor neonatal. Rev Cubana Pediatría. 2006; 78 (3).
- <sup>5</sup> McGrath PJ, Unruh AM. The social context of neonatal pain. En: Stevens B, Grunau RE, editores. Clinical perinatology. Philadelphia: Saunders Company; 2002; 29. p. 555-72.
- <sup>6</sup> Malmierca Sánchez F, Pellegrini Belichon J, Malmierca A. J. Valoración del dolor en pediatría. Revista de educación integral del pediatra extrahospitalario. 2008; 2ª entrega: 3-23.
- <sup>7</sup> Vidal M.A, Calderón E, Martínez E, González A, Torres L.M. Pain in neonates. Rev Soc EspDolor. 2005; 12 (2): 98-111.
- <sup>8</sup> Villamil González A.L, Ríos Gutiérrez M, Bello Pachecho M.S, López Soto N.C, Pabón Sánchez I.C. Valoración del dolor neonatal: una experiencia clínica. Aquichán. 2007; 7 (2). 120-129.
- <sup>9</sup> Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrosa para la analgesia en recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos (revisión). Biblioteca Cochrane Plus. 2013; núm 4: 1-142.
- <sup>10</sup> Narbona Lopez E, Contreras Chava F, García Iglesias F, Miras Baldo M.J. Manejo del dolor en el recién nacido. AEPED. 2008; 49. 462-469.

---

<sup>11</sup> Soriano F.J. Analgesia no farmacològica: necesidad de implantar esta práctica en nuestra atención a recién nacidos y lactantes ante procedimientos dolorosos. *Evid Pediatr.* 2010; 6 (72).

<sup>12</sup>HANDI Project Team. Sweet solutions for procedural pain in infants. *Clinical.* 2013; núm 8(42).

<sup>13</sup>Bueno M, Yamada J, Harrison D, et al. A systematic review and meta-analyses of nonsucrose sweet solutions for pain relief in neonates. *Pain Res Manag.* 2013; núm 18(3): 153-161.

<sup>14</sup>Holsti L, E.Grunau R. Considerations for using sucrose to reduce procedural pain in preterm infants. *Pediatrics.* 2010; núm 125(5): 1042-1047.

<sup>15</sup>Anand KJS, MBBS, Phil D, FAAP, FCCM. Prevention and treatment of neonatal pain. *Up to Date.* 2014

<sup>16</sup>Nelson I, Endres E. Acute pain in management in newborn infants. *IASP.* 2011; núm 19(6).

<sup>17</sup>Prasad Sahoo J, Rao S, Nesargi S, Ranjit T, Ashok C, Bhat S. Expressed breast milk vs 25% dextrose in procedural pain in neonates. *Indian Pediatrics.* 2013; núm 16(50).

<sup>18</sup>Taddio A, PhD, Shah V, Stephens D, Parvez E, Hogan ME, Kikuta A, et al. Effect of liposomal lidocaine and sucrose alone and in combination for venipuncture pain in newborns. *Pediatrics.* 2011; núm 4(127).

<sup>19</sup>Biran V, Gourrier E, Cimerman P, Walter-Nicolet E, Mitanchez D, Carbajal R. Analgesic effects of EMLA cream and oral sucrose during venipuncture in preterm infants. *Pediatrics.* 2011; núm 1(128).

<sup>20</sup>Bueno M, Stevens B, Ponce de Camargo P, Toma E, Jornada Krebs VL, Fumiko A. Breast milk and glucose for pain relief in preterm infants. *Pediatrics.* 2012; núm 4(129).

<sup>21</sup>Simonse E, Mulder P.G.H, Van Beek R.H.T. Analgesic effect of breast milk versus sucrose for analgesia during heel lance in late preterm infants. *Pediatrics.* 2012; núm 4(129).

---

<sup>22</sup>Altun-Koroglu O, Ozek E, Bilgen H, Cebeci D. Hindmilk for procedural pain in term neonates. The Turkish Journal of Pediatrics. 2010; núm 52: 623-629.

<sup>23</sup>Asmerom Y, Slater L, Boskovic D.S, Bahjri K, Plank M.S, Philips R, Deming D, Ashwal S, Fayard E, Angeles D.M. Oral sucrose for heel lance increases ATP utilization and oxidative stress in preterm neonates. J Pediatr. 2013; núm 163(1): 29-35.

<sup>24</sup>Pérez Gaxiola G, Cuello García CA. La sacarosa disminuye el llanto de neonatos durante procedimientos menores, aunque el electroencefalograma no se modifica. Evid Pediatr. 2010; 6:(76).

<sup>25</sup>Wilkinson D.J.C, Savulescu J, Slater R. Sugaring the pill. Ethics and uncertainties in the use of sucrose for newborn infants. Arch Pediatr AdolescMed. 2012; núm 166(7): 629-633.

<sup>26</sup>Johnston C, Marsha Campbell Y, Fernandes A, Inglis R, Shreiner D, Zee R. Contacto piel a piel para el dolor durante procedimientos en neonatos. Cochrane. 2014; 1.

<sup>27</sup>Goswami G, Upadhyay A, Kumar Gupta N, Chaudhry R, et al. Comparision of analgesic effect of direct breastfeeding, oral 25% dextrose solution and placebo during 1<sup>st</sup> DPT vaccination in healthy term infants. Indian Pediatrics. 2013; núm 15(50).

<sup>28</sup>Gray L, Colleen W, Porges S.W. Warmth is analgesic in healthy newborns. Elsevier. 2012; núm 153(5): 960-966.

<sup>29</sup>González Rodríguez MP, González de Dios J. Los niños menores de un año sienten menos dolor al vacunarles si antes se les administran soluciones azucaradas. Evid Pediatr. 2010; 6: (78).