

CANVIS EN EL PATRÓ DE SON EN NADONS TRACTATS AMB OSTEOPATIA PER CÒLICS INTESTINALS.

(Changes in sleeping patterns in colic-suffering babies treated with osteopathy)

Ariadna Reyes Núñez

ari.rn86@gmail.com

Barcelona 15 de Juny de 2014

Tutora del projecte: Marta Moreno López

8913 paraules

AGRAÏMENTS

Voldria expressar el meu agraïment a les diferents persones implicades en la realització d'aquesta tesina. A la meva tutora Marta Moreno per facilitar-me contactes per aconseguir pacients i per supervisar el meu treball durant aquests mesos. A les diferents entitats implicades per a la captació de pacients com Mamas Con Gracia, Titània Tascó, la infermera Pepi Domínguez del CAP les Hortes per la seva disponibilitat per col·laborar i per ser la font més gran de pacients que he tingut. A la dissenyadora gràfica Wendy Moro per la creació dels pòsters de les diferents xerrades. I, finalment, un especial agraïment a l'Eva Veloso per acceptar fer la part de tractament i per fer-ho tan fàcil.

RESUM

Els criteris utilitzats més freqüentment per definir el còlic, són els dels pediatres Wessel ¹ i Carey ², es caracteritzen per episodis de plor incontrolables en lactants sans i ben alimentats. A nivell osteopàtic existeixen diferents estudis, però no permeten extraure conclusions extrapolables.

En aquest estudi s'ha valorat si el tractament osteopàtic per a còlics intestinals té efectes en el son i les hores de plor del lactant.

S'ha realitzat un estudi de casos amb 9 pacients (90% nens, 10% nenes i amb una mitjana d'edat de 5'8 setmanes), als quals s'ha tractat durant 4 sessions, amb una freqüència setmanal i amb una duració de 30 minuts cadascuna. Per a la valoració del patró de son, s'ha utilitzat el qüestionari de son Brief Infant Sleep Questionnaire ³ i s'han quantificat les hores de plor durant les 24h prèvies als 4 tractaments i una setmana després del darrer.

Com a resultat, s'ha observat un augment de 3h de son al dia ($p < 0.05$) i una reducció d'1h20 en el temps que el nadó passa despert durant la nit. El son es veu interromput una mitja de 3 vegades menys per nit i, a més, s'adorm 1h19 abans i plora 2h37 menys ($p < 0.05$).

Es conclou que el tractament osteopàtic ha millorat clínicament el patró de son del lactant de la població estudiada, atès que han augmentat les hores de son tant diürnes com nocturnes i que han disminuït les interrupcions del son i les hores de plor.

Paraules clau: osteopatia, còlics, son, plor, lactants.

ABSTRACT

In scientific literature, the more frequently used criteria to define colic are those from the paediatricians Wessel¹ and Carey², characterized by uncontrollable crying episodes in healthy and well-fed infants. To an osteopathic level, there are several studies dealing with infant colic, but no firm conclusions can be drawn from them.

This study intends to assess whether osteopathic treatment for intestinal colic has effects on the sleeping time and crying episodes of the infants.

A case study with 9 patients (90% boys and 10% girls, all of them with an average age of 5.8 weeks) has been carried out. A series of 30 minutes sessions has been conducted with each one of them, once a week, along 4 weeks. For assessing the results, we have used the sleep questionnaire Brief Infant Sleep Questionnaire³, and crying time has been quantified during the 24 previous hours to every one of the 4 sessions and once more a week after the last treatment.

It has been observed the following: sleeping time has increased 3 hours per day and the time the baby spends awake during the night has been reduced in about 1 hour and 20 minutes. Sleep is interrupted on average three times less per night, in addition, the baby falls asleep 1 hour and 19 minutes earlier and spends 2 hours and 37 minutes less crying ($p < 0.001$).

Therefore, it may be conclude that osteopathic treatment can significantly improve sleeping patterns of infants suffering from colics, as it has helped increasing sleeping hours both for day and night, and has reduced weeping episodes and sleep disruptions.

Keywords: osteopathy, colic, sleeping time, crying.

ÍNDEX

Introducció	7
Objectius	14
Material i mètodes	15
Planificació de la recerca i cronograma	23
Resultats	24
Discussió	31
Conclusions	35
Bibliografia	36
Annexos	40

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Metodologia de l'estudi	18
Figura 2. Evolució de son nocturn i diürn	24
Figura 3. Hores de son durant la nit	25
Figura 4. Hores de son durant el dia	26
Figura 5. Nombre de les vegades que el pacient es desperta a la 5a sessió	27
Figura 6. Evolució de son nocturn i diürn en nadons amb lesió de la Base Cranial	28
Figura 7. Evolució de son nocturn i diürn en nadons sense lesió de la Base Cranial	28
Figura 8. Evolució de les hores de plor	29
Figura 9. Hores de plor en 24h	29

LLISTAT DE FOTOGRAFIES

Fotografia 1. Tècnica directa de descompressió condilar	18
Fotografia 2. Tècnica indirecta de diafragma toràcic	20
Fotografia 3. Tècnica articular de la zona dorsolumbar	21

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Nivells d'inervació ortossimpàtica	20
---	----

INTRODUCCIÓ

Les bases de dades utilitzades per elaborar aquest apartat han estat les següents: Pubmed, Osteopathic Research, Cochrane, Embase i UpToDate.

Dins la literatura científica, els criteris utilitzats més freqüentment per a definir el còlic, són els dels pediatres Wessel ¹ i Carey ² que es caracteritzen per episodis de plor incontrolables en lactants sans i ben alimentats. Es defineix amb plors de durada superior a 180 minuts al dia, 3 dies a la setmana i durant els 3 primers mesos de vida.⁴

Segons l'osteòpata Jane Carreiro, el còlic no és un patiment específic, sinó un conjunt de símptomes i signes que no corresponen a un desencadenant clar: plors, irritabilitat, expressions facials que indiquen malestar, distensió gàstrica, encongiment de les cames en direcció al ventre i excés de gasos. ⁵ A més, altres autors afegeixen el reflux gastroesofàgic, el plor inconsolable, la intolerància a la lactosa, al·lèrgies alimentàries ⁴, manca de son, vòmits i arqueig de l'esquena ⁶. Cadascun d'aquests tipus de còlics té uns signes i símptomes, i requereix ser tractat de maneres diferents. A vegades, poden aparèixer en forma de quadre i presentar diversos símptomes alhora.⁷

Habitualment, la duració i qualitat del plor del nadó és un tret característic del còlic i acostuma a ser més de 3h/dia, 3 dies/setmana i durant 3 setmanes. Encara que la duració no compleixi aquests criteris, la qualitat del plor pot ser indicativa de còlic.⁸ Les mares acostumen a explicar que el crit del còlic té un so diferent i s'ha demostrat que el plor del lactant amb còlics té unes característiques acústiques objectivament diferents; és de major duració i té una freqüència més alta.⁹ Per poder definir el plor com a excessiu, primer s'ha de conèixer quantes hores de plor diàries són normals en un lactant. Diferents autors consideren normals des d'1h06 fins a 2h45 de mitja ^{10, 11, 12} James Robert i Halil estableixen uns estàndards de referència de plor normal

en els quals, els 3 primers mesos en un nadó se hi ha un promig aproximat de 2h de plor al dia, a partir dels 6 mesos aquest promig es redueix a la meitat i, a partir dels 12 mesos, passa a ser d'una quarta part. A més, mostren que en pacients amb còlics del lactant, el 40% del plor es concentra entre les 18h i les 24h. Brazelon mostra una agrupació del plor similar; més persistent de les 18h a les 23h a les 3 setmanes d'edat i entre les 15h i les 24h a les 6 setmanes. Aquest autor indica que els nens afectats greument de còlics tendeixen a plorar durant tot el dia i de vegades no segueixen aquests patrons.⁶

Els signes del còlic poden començar poc després de néixer, però rarament després del primer mes.^{5,7} A les 6-8 setmanes, els símptomes semblen arribar al seu punt més àlgid i, els nens que mostren els símptomes abans, acostumen a ser els qui es veuran més greument afectats.⁷

Pel que fa a la prevalença, el còlic és l'aflicció més comuna i una de les més doloroses en els nadons, un 30 % dels quals el pateixen. Les investigacions han demostrat que aproximadament la meitat dels nadons afectats, milloren de forma natural als 3 mesos i, als 6 mesos, 9 de cada 10 milloren considerablement.^{4,13} Hi ha un 12% de pacients que no és capaç de resoldre espontàniament els còlics fins als 12 mesos.¹⁴

Marc teòric

Les teories de l'etiologia i la fisiopatologia dels còlics són àmplies i variades: des de la sensibilitat intestinal a certs aliments fins a la immaduresa del sistema nerviós (SN).^{5,6} Alguns nens tenen símptomes intestinals, altres presenten un estat d'irritabilitat o hiperactivitat i, en algun apareixen els dos símptomes. Des d'una perspectiva osteopàtica, cadascuna d'aquestes teories tindria sentit atès que el còlic pot presentar-se clínicament en manifestacions patològiques diferents però amb signes i símptomes similars. Els nens amb còlics es poden dividir en 3 grups d'acord amb

l'avaluació osteopàtica, segons troballes que suggereixen: trastorns gastrointestinals funcionals, estímuls persistents de dolor o la combinació d'ambdós factors.⁵

Les teories que suggereixen trastorns gastrointestinals funcionals comporten tensions a nivell del tòrax, de l'abdomen i de la pelvis, segons Jane Carreiro, semblants a les que es produeixen amb un còlon irritable, amb restrenyiment o amb una sensibilitat alimentària. Sovint, també hi ha una disfunció a la base del crani que suggereix irritació vagal, a través del *vaso nervorum* o del *nervi nervorum*. En aquests nens, la motilitat, la funció intestinal i el sistema hormonal són immadurs, hi ha un augment del temps de trànsit intestinal i els enzims poden promoure la producció excessiva de gasos intestinals.⁵

La motilina és una hormona intestinal que accelera el buidatge gàstric i redueix el temps de trànsit intestinal a través de l'augment de l'activitat motora de l'intestí. Els nivells sèrics de motilina són alts durant el període neonatal i disminueixen en augmentar d'edat. Lothe et al. van trobar que els nadons amb còlics tenen nivells més alts d'aquesta hormona que els nadons sense aquesta afectació.^{15,16} La funció del còlon no està ben desenvolupada en nèixer i això pot afectar l'absorció dels gasos i la mucosa, que pot estar exposada a antígens i a la conseqüent resposta inflamatòria de la paret intestinal. Això fa que es vegin afectats el peristaltisme, la digestió i l'absorció.⁵

A l'ensenyança osteopàtica tradicional, Magoun descriu el còlic com a resultat de la irritació del nervi vague associat a patrons de tensió del teixit de la base del crani, de la petrobasilar i de les àrees occipitomastoidees. Aquesta irritació vagal pot ser causada per compressió directa, per distorsió o bé per un dèficit de inervació i subministrament de sang del mateix nervi vague.¹⁷ Curiosament, els símptomes clàssics de còlics solen sorgir entre la segona i la quarta setmana de vida del nou-nat i aquest període de temps coincideix amb el desenvolupament inicial dels músculs cervicals posteriors. Els nadons d'aquesta edat comencen a aixecar el cap i es col·loquen en decúbit pro. Aquests són els mateixos músculs que s'inserten a les

àrees del crani on habitualment es troben les tensions mecàniques en lactants amb còlics.⁵

Hi ha un segon grup de nens amb còlics amb una presentació atípica, que no necessàriament té relació amb l'alimentació. Els símptomes acostumen a aparèixer la segona o tercera setmana. A nivell palpatori, aquests nens suggereixen estímuls nociceptius que, generalment, involucren una disfunció a la zona toràcica, cervical o cranial. La modulació de molts dels neurotransmissors i hormones que participen en l'eix hipotàlam-pituitari-adrenal és immadura en el nounat i pot ser incapaç de compensar l'entrada nociceptiva. A més, la son i l'estat de vigília estan mal organitzats.^{5,18} Lehtonen et al. van fer un estudi mitjançant ecografia i van constatar que els nadons amb còlics tenen hipocontractibilitat de la vesícula biliar i que, aquesta, es fa més evident al vespre i a la nit. Les causes d'aquest fenomen no estan massa clares, però l'alteració en la secreció o acció de la colecistoquinina (CCK) podria ser-ne un dels factors. La CCK també induïx el son postprandial i la sensació de sacietat i això podria estar relacionat amb la falta de son i l'excés de gana aparentment observat en lactants amb còlics.¹⁹

El darrer subgrup també mostra un alt nivell d'irritabilitat al mecanisme respiratori primari. Paral·lelament, a la literatura mèdica també es reconeix un subgrup de lactants amb còlics, els símptomes dels quals, suggereixen irritabilitat o immaduresa del sistema nerviós central (SNC).⁵ Alguns autors com Eppinger, Hess i Spock proposen aquest concepte com un SNC anormalment sensible en els nadons amb còlics a causa del qual estímuls mínims poden provocar respostes fortes com ara el plor excessiu.⁶

Altres possibles causants dels còlics són: al·lèrgia a la proteïna de llet de vaca,^{6,20,21,}
²² mala interrelació entre pares i fills i l'estrès patit per la mare durant l'embaràs, el part o després del naixement.^{14,23,24} Contradient aquesta darrera teoria, Hubbard i Ijzen van fer un estudi retardant la resposta de la mare quan el nadó plorava i no van trobar cap correlació entre les diferents respostes de la mare amb la duració del plor. De fet, sostenen la creença que la sobreestimulació del lactant podria

exacerbar el plor a causa de la immaduresa del sistema nerviós central i la hipersensibilitat a estímuls.^{6, 25}

Pel que fa al tractament, s'han estudiat diverses possibilitats: fàrmacs, canvis en l'alimentació de la mare, canvis en l'actitud dels pares,^{6, 21} osteopatia i altres teràpies. Han demostrat tenir certa efectivitat: substituir la llet de vaca per hidrolitzats de proteïnes,^{20, 34, 35} fàrmacs com la diciclomina^{6, 20, 35} tot i que no es fa servir perquè té efectes secundaris greus, i també s'utilitza la sacarosa de manera temporal²⁵. Utilitzar fórmules enriquides amb fibra, infusions d'herbes i tenir el nen en braços per consolar-lo també son alternatives recollides a la bibliografia tot i que no tenen efectes beneficiosos en la evolució dels còlics.²¹

Els diferents treballs trobats a la bibliografia en relació a l'abordatge osteopàtic, que detallem als paràgrafs següents, enfatitzen en la necessitat de millorar la metodologia i augmentar la mostra.

Hayden C, et al. van fer un estudi en que es mesurava l'impacte del tractament osteopàtic a nivell cranial” en els còlics. Els autors no especifiquen les tècniques emprades i utilitzen el terme “tractament osteopàtic cranial” per definir la seva actuació. Al grup dels 14 pacients intervinguts, es van reduir els plors i va millorar el son respecte als 14 pacients del grup control.²⁶

Fritolli Ch, va fer un estudi de casos amb 10 nadons amb còlics i els va tractar durant 3 setmanes amb una freqüència setmanal a través de tècniques cranials i fascials suaus juntament amb fitoteràpia. No descriu les tècniques que ha fet servir però especifica que ha tractat en funció de les disfuncions que ha trobat en cada pacient a nivell del forat jugular, de la columna dorsolumbar, de la columna cervical superior, del diafragma toràcic i dels músculs del terra de la boca. Aquesta tesina mostra una lleugera tendència a la millora en quant a les hores de plor i de son, sense presentar resultats estadísticament significatius.²⁷

Heber A, va realitzar un estudi amb 46 pacients (23 del grup control) amb còlics tractats amb osteopatia, durant 4 setmanes amb una freqüència setmanal. Aquest autor també tracta en funció de les disfuncions que va trobant en el nadó i utilitza el terme “tractament osteopàtic” per englobar les tècniques que han fet servir. Va trobar que, al grup de intervenció, el 55% dels pacients millorava la intensitat i la duració del plor, mentre que al grup control només millorava el 44%.²⁸ Gludovatz P, també va trobar una reducció en la freqüència i intensitat del plor en una mostra de 10 nens.²⁹

Altres autors han fet revisions bibliogràfiques per veure els efectes de l'osteopatia en pacients amb còlics. Amelot B, va comparar els efectes del massatge i els de l'osteopatia i va concloure que l'osteopatia té major influència sobre les hores de plor i les hores de son, malgrat reconeix tenir limitacions metodològiques i que ha realitzat biaxos importants.³⁰ Podszadzki P, suggereix que les tècniques osteopàtiques milloren els còlics però no n'obté resultats significatius.³¹ A Cochrane hi ha una revisió sistemàtica del 2001 sobre l'efectivitat del tractament dels còlics del lactant que exposa que no s'han trobat evidències científiques dels beneficis de l'osteopatia cranial per a nens amb còlics del lactant.³² Finalment, Kok Weng Lim fa un recull ampli de diferents estudis publicats fins al 2006 per intentar oferir el màxim de informació per a la pràctica osteopàtica.⁶

Grau M, va fer un estudi per avaluar la influència sobre el benestar gastrointestinal del nadó a través de l'aplicació de l'osteopatia en el primer mes de vida. Va treballar amb una mostra de 50 nens sans (20 del grup control), amb un tractament dels 3 diafragmes (cranial, toràcic i pèlvic) una vegada a la setmana, durant 3 setmanes. Malgrat es percep una millora en la regulació les funcions de deglució, reflux gastroesofàgic, còlics intestinals i restrenyiment, no s'han obtingut dades estadísticament significatives donat que no hi ha diferències significatives entre el grup experimental i el grup control.³³

En el present estudi, s'ha elaborat un protocol més ampli de tractament que ha cobert les principals alteracions presents en pacients amb còlics del lactant i s'ha

volgut veure si això influeix en el patró de son del nadó. El protocol de tractament s'ha basat en un treball directe a nivell de la base del crani,^{5, 8, 18} un treball indirecte del diafragma toràctic^{8, 18, 27, 33} i un treball articular directe dels nivells de T5 a L2 per la seva relació a nivell autonòmic amb els òrgans digestius.^{18, 27, 33, 34, 35} A diferència dels estudis citats anteriorment, s'ha inclòs com a mesura d'anàlisi, el qüestionari de son adaptat al castellà de Sadeh, A: BISQ (Brief Infant Sleep Questionnaire),³ aquest ha estat utilitzat en diferents estudis relacionats amb el patró de son de nadons dins de la literatura mèdica.^{37, 38} Malgrat no ser específic per a lactants amb còlics, és una eina validada³⁹ i d'ús extès entre els professionals de l'àmbit de la pediatria perquè recull informació sobre la qualitat i quantitat del son, és de fàcil comprensió i de simple complimentació per als pares del nadó.

OBJECTIUS

OBJECTIU PRINCIPAL

Amb aquest estudi s'ha volgut valorar si el tractament osteopàtic per a còlics intestinals, té efectes en el son del lactant. S'han valorat els canvis a través del Qüestionari BISQ³ (Annex 1) que conté els següents ítems:

- Valorar si hi ha variacions en els hàbits familiars: on dorm el nadó i com s'adorm.
- Quantes hores dorm a la nit (21h-9h)?
- Quantes hores dorm de dia (9h-21h)?
- Quantes hores està despert a la nit (24h-6h)?
- Quantes vegades es desperta a la nit (21h-9h)?
- Quant de temps triga a agafar el son a la nit (des que el posen a dormir)?
- A quina hora es queda adormit a la nit?

OBJECTIUS SECUNDARIS

- Valorar a partir de quina sessió el pacient no requereix cap tractament addicional o presenta una millora respecte als còlics.
- Valorar si varien les hores de plor.
- Quantificar quants nadons tenen disfuncions en la base cranial.⁵

MATERIAL I MÈTODES

S'ha realitzat un Estudi de Casos per comprovar si es produeix una variació en el patró del son en nadons tractats amb osteopatia per a còlics del lactant. Per dur-ho a terme, s'ha realitzat una sessió de 30 minuts a la setmana, durant 4 setmanes. Una setmana després del 4t tractament, s'ha fet una darrera visita per avaluar els resultats de l'última sessió. S'ha triat fer una intervenció durant 5 setmanes amb 4 tractaments en base a la metodologia utilitzada a l'estudi de Clive Hayden, on es pot observar que a la 4a setmana de tractament el 28% dels pacients encara tenien còlics.²⁶

Hipòtesi nul·la: no existeix relació entre el tractament osteopàtic i la millora en el patró de son dels nens amb còlics infantils.

Hipòtesi alternativa: els pacients amb còlics infantils tractats amb osteopatia milloren el seu patró del son.

Mostra

S'han inclòs 10 pacients però un d'ells abandona l'estudi a la segona sessió perquè deixa de complir un dels criteris d'inclusió. Els pacients han estat reclutats a partir de xerrades informatives realitzades a diferents Grups de Lactància de Barcelona (Mamás con Gracia, Titània-Tascó, CAP de les Hortes).

Per evitar biaixos, tots els nadons han estat tractats per la mateixa osteòpata especialitzada en pediatria: Eva Veloso.

Criteris d'inclusió

- Lactants de 3 setmanes fins a 3 mesos.^{4, 13}
- Simptomatologia de còlics intestinals de duració dels símptomes de 3h/dia, 3 dies/setmana i durant 3 setmanes.^{1, 2, 4, 18, 33}
- Nadons nascuts a terme.
- Alimentació amb lactància materna exclusiva.^{4, 18, 40}
- Tot tipus de part³³
- Compromís per part dels pares/cuidadors per col·laborar amb l'estudi.
- Signatura del consentiment informat (Annex 2).

Criteris d'exclusió

- Pacients que hagin pogut patir traumatismes durant l'embaràs o en vida.
- Mares que variïn la seva alimentació durant l'estudi.
- Parts/embarassos múltiples.
- Pacients amb malalties importants associades (immunològiques, cardíaques, respiratòries, neurològiques, etc.).
- Pacients amb intervencions quirúrgiques.
- Pacients sotmesos a tractaments farmacològics.
- Pacients sotmesos a altres tractaments (fisioteràpia, altres osteòpates, altres teràpies).

Sistemes de mesura

Per la valoració dels resultats s'ha utilitzat el qüestionari de son adaptat al castellà per Sadeh, A: BISQ (Brief Infant Sleep Questionnaire).³ Aquest qüestionari validat³⁹ conté 8 preguntes que fan referència al son: ubicació de l'infant a l'hora de dormir, nombre d'hores de son diürnes i nocturnes, interrupcions del son, com s'adorm i

quant triga a adormir-se. Atès que aquesta eina no proporciona cap puntuació final sinó informació descriptiva, s'han comparat les respostes, una a una, per poder realitzar l'anàlisi de l'evolució entre diferents intervencions. Per poder recollir tota la informació, s'ha entregat el qüestionari abans de cada tractament d'osteopatia i una setmana després de la darrera sessió.

Per a la mesura de les hores de plor, hem quantificat les hores de plor durant les 24h prèvies a les 5 sessions.

Comitè ètic

Totes les dades dels participants han estat tractades amb absoluta confidencialitat (Llei Orgànica 15/1999 del 13 de desembre de Protecció de Dades de caràcter personal (LOPD)). S'ha informat al responsable de cada pacient sobre la naturalesa de l'estudi, la voluntarietat de la participació i els objectius proposats. L'estudi podia ser suspès en qualsevol moment si així ho desitjava el tutor del pacient, l'autora de l'estudi o l'osteòpata que ha realitzat el tractament.

El projecte hauria de ser aprovat per un Comitè Ètic per poder realitzar-se a una institució sanitària. Queda reflectida aquesta necessitat acadèmica i científica en aquest projecte.

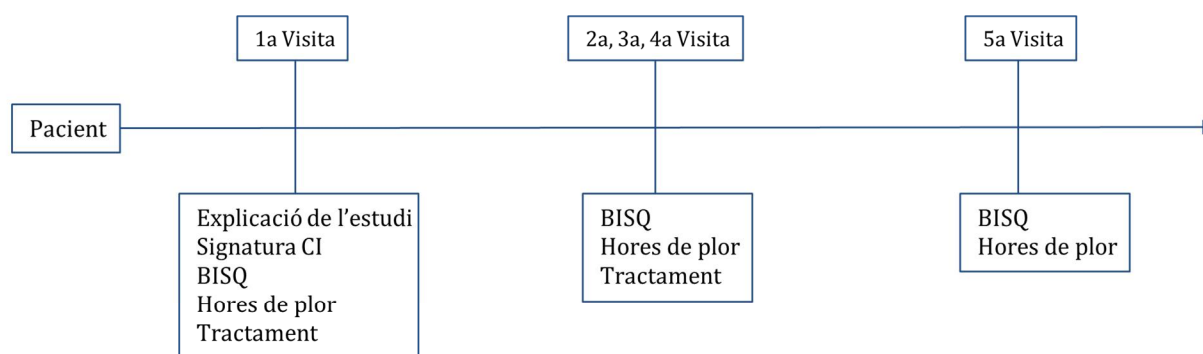
Material

- Llitera, tamboret i 40 talles.
- Qüestionari BISQ imprès (50 còpies).
- Consentiment informat (10 còpies).

Desenvolupament i Procediment

L'estudi de casos s'ha fet en un període de 3 mesos, realitzant un total de 4 tractaments a cada pacient (1 sessió/setmana). Abans de cada sessió i una setmana després de la quarta, s'ha complimentat el qüestionari BISQ³ i s'ha preguntat quantes hores/dia plora el nadó. (Figura 1)

Figura 1. Metodologia de l'estudi.



La intervenció s'ha basat en un protocol de tractament que incloïa: tractar la base del crani,^{5, 8, 18} treballar el diafragma toràcic^{8, 18, 27, 33} i articular la zona dorsolumbar^{18, 27, 33, 34, 35} sense fer una exploració prèvia de l'estat de les zones en qüestió, ja que s'han tractat tots els pacients de la mateixa manera.

Tractament de la base del crani

S'ha actuat en aquesta zona per alliberar el pas a través del forat jugular del nervi vague, el que porta el 95% de les aferències a nivell gastrointestinal^{5, 8, 18}



Fotografia 1. Tècnica de descompressió condilar

La intervenció triada per tractar aquest nivell ha estat la tècnica directa de descompressió condilar descrita per Jane Carreiro.⁵ (Fotografia 1)

Descripció de la tècnica: Pacient en decúbit supí i l'osteòpata assegut al capçal de la llitera.

1. S'agafa el cap del pacient col·locant el 3r dit, aproximadament, al pla d'Atlas i el 4t dit al pla dels còndils occipitals.
2. S'estabilitza Atlas i l'occipital del costat contralateral, utilitzant el dit mig per estabilitzar Atlas al costat ipsilateral.
3. S'utilitza el 4t dit al costat ipsilateral per portar el còndil posteriorment i lateralment. S'ha d'evitar fer massa força perquè el nen pot estar irritable amb aquest abordatge.
4. Es manté aquesta posició fins que hi ha un canvi en la textura dels teixits, una alliberació de la compressió o bé una millora en el moviment a la unió del còndil.

Abans de realitzar la tècnica s'explora per poder valorar un dels objectius secundaris que és quantificar quants pacients tenen disfunció a la base del crani.

Tractament del diafragma toràcic

Aquest múscul pot estar afectat per un pas pel canal del part dificultós, pel shock del naixement, per un excés de tensió sobre el cordó umbilical o per una pobra primera respiració.^{8, 33}

Una causa de còlic és un excés de gas a l'intestí, que augmenta la pressió abdominal i això pot impedir l'expulsió de gas. El tractament de la membrana pot modificar la pressió intratoràcica i intraabdominal.²⁷

També pot tractar-se per alleujar l'impacte de tensions fascials disfuncionals del tracte intestinal. A més, el diafragma toràcic té relacions amb el plexe mesentèric.¹⁸

Si s'allibera la distorsió de la caixa toràcica, millora l'efectivitat de l'esfínter que connecta amb l'estómac. Això ajuda a que es resolgui el reflux gastroesofàgic, tot i que els símptomes no desapareixen immediatament. Quan el diafragma toràcic està

en disfunció, té un efecte en la capacitat de l'estómac de retenir i digerir el seu contingut.^{8, 18, 27, 33}

La intervenció triada ha estat la tècnica indirecta de Nicette Sergueef.²⁴ (Fotografia2)

Descripció de la tècnica:

Pacient en decúbit supí, l'osteòpata assegut al costat del pacient a l'alçada de l'abdòmen amb les mans envoltant la caixa toràcica. L'osteòpata col·loca una mà a la unió toracolumbar i l'altra sobre l'apèndix xifoides i l'epigastri.



Fotografia 2. Tècnica indirecta de diafragma toràcic

S'ha d'aplicar una força compressiva molt lleugera fins arribar a nivell del diafragma i avaluar el moviment diafragmàtic durant la respiració. S'haurà d'escoltar i registrar qualsevol assimetria o restricció de moviment. S'ha de seguir el recorregut del diafragma i, utilitzant principis indirectes, acompanyar-lo fins a la seva alliberació. Quan el pacient està relaxat la respiració pulmonar sovint es sincronitzarà amb el moviment respiratori primari.²⁴

Tractament dorsolumbar

A la columna vertebral dorsolumbar trobem els nivells metamèric d'inervació ortosimpàtica intestinal.^{27, 34} (Taula 1)

Taula 1. Nivells d'inervació ortosimpàtica

Òrgan	Estómac	Duodè	Vesícula biliar	Fetge	Intestí Prim	Còlon
Nivell Ortosimpàtic	T5- T6	T6- T9	T4- T8	T6-T8	T10-T12	T10-L2

Disfuncions somàtiques a aquest nivell poden interactuar amb senyals aferents i eferents per millorar la sensació de dolor i el deteriorament de l'activitat de l'intestí.

18, 27, 34

A més, disfuncions a nivell de columna toràcica, costelles i diafragma toràcic tenen influència a nivell de drenatge limfàtic i venós del contingut de l'abdomen.^{18, 27}

La intervenció triada ha estat la tècnica de mobilització directa dels nivells de T5 a L2 perquè és necessari tenir en compte la globalitat del sistema intestinal.^{33, 34, 35} (Fotografia 3) (Taula 1)



Fotografia 3. Tècnica articular de la zona dorsolumbar

Descripció de la tècnica:

Pacient en decúbit supí, l'osteòpata assegut al costat del pacient amb les mans envoltant la caixa toràcica lateralment. Es realitza una mobilització directa dels nivells de T5 fins a L2 vèrtebra a vèrtebra i de forma suau.

Anàlisi estadística

S'han analitzat per a cada variable de interès les dades obtingudes després del tractament de 9 pacients amb còlics, mitjançant l'ús del programa estadístic SPSS versió 21. Per a la recollida de les dades s'ha comptat amb: el Qüestionari BISQ, l'edat i el sexe del pacient, si existia o no lesió de la base del crani i les hores de plor del lactant. S'ha realitzat un estudi descriptiu de les variables simples i s'ha estudiat el comportament i evolució de les mateixes per extraure'n conclusions.

Comentar que, inicialment, la mostra era de 10 pacients però el 9è pacient va haver de deixar l'estudi ja que, per prescripció mèdica, va passar a ser lactant de llet artificial i aquest era un dels criteris d'exclusió. Com que s'estava finalitzant el treball de camp i hi havia limitacions de temps, no es va poder incloure un nou pacient a l'estudi i s'han analitzat les dades dels 9 restants.

S'ha efectuat una anàlisi de la varianza (ANOVA) tant per analitzar si la variable qualitativa "On dorm el lactant?" ha influït en la variable quantitativa "Quantes hores dorm a la nit (21h-9h)?", com per avaluar si existeix una influència entre la variable

qualitativa *“Com s'adorm el nadó?”* sobre la variable quantitativa *“Quantes hores plora al dia?”*

Per a totes les proves estadístiques s'ha utilitzat un nivell de significació del 0'05, pel que les diferències observades són considerades com a significatives en cas que la probabilitat de rebuig sigui inferior al 5% ($p < 0.05$).

PLANIFICACIÓ DE LA RECERCA I CRONOGRAMA

DATES	ACCIONS
<i>Desembre 2013-Març 2014</i>	Selecció del terapeuta i de la mostra
<i>Gener 2014-Abril 2014</i>	Tractaments i entrega dels qüestionaris
<i>Maig de 2014</i>	Anàlisi de dades
<i>Maig de 2014</i>	Elaboració dels resultats
<i>30 de Maig de 2014</i>	Finalització del projecte
<i>15 de juny del 2014</i>	Entrega del projecte

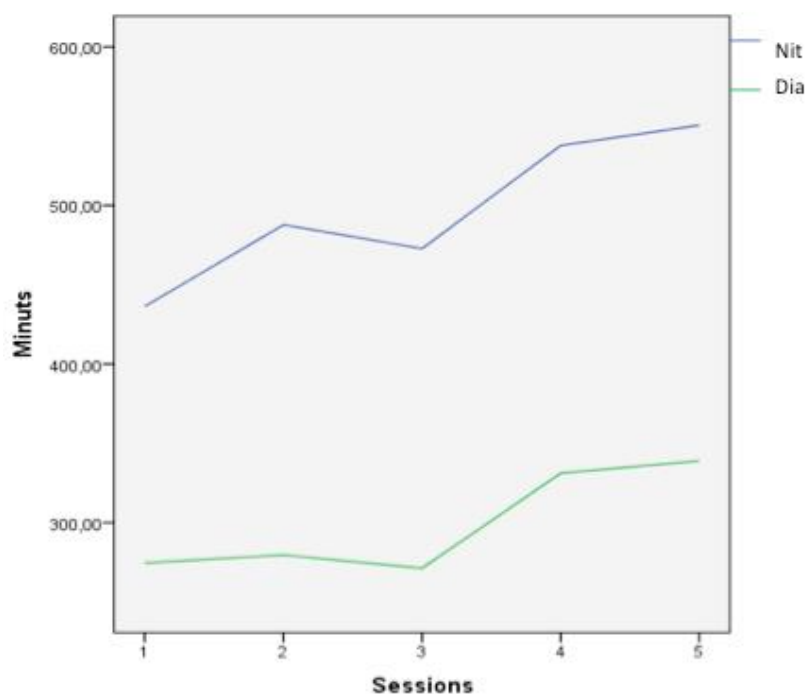
RESULTATS

S'ha realitzat una anàlisi invidual de les preguntes que conté el qüestionari BISQ³ a través del programa estadístic SPSS i s'han obtingut els següents resultats:

En resposta a les preguntes “*Quantes hores dorm a la nit (21h-9h)?*” i “*Quantes hores dorm durant el dia (9h-21h)?*” s'ha observat que la mitja de minuts durant els quals el lactant dorm, augmenta al llarg del tractament, a excepció de la 3a sessió en la qual es veu una lleugera disminució de 15 minuts de nit i 9 minuts de dia.

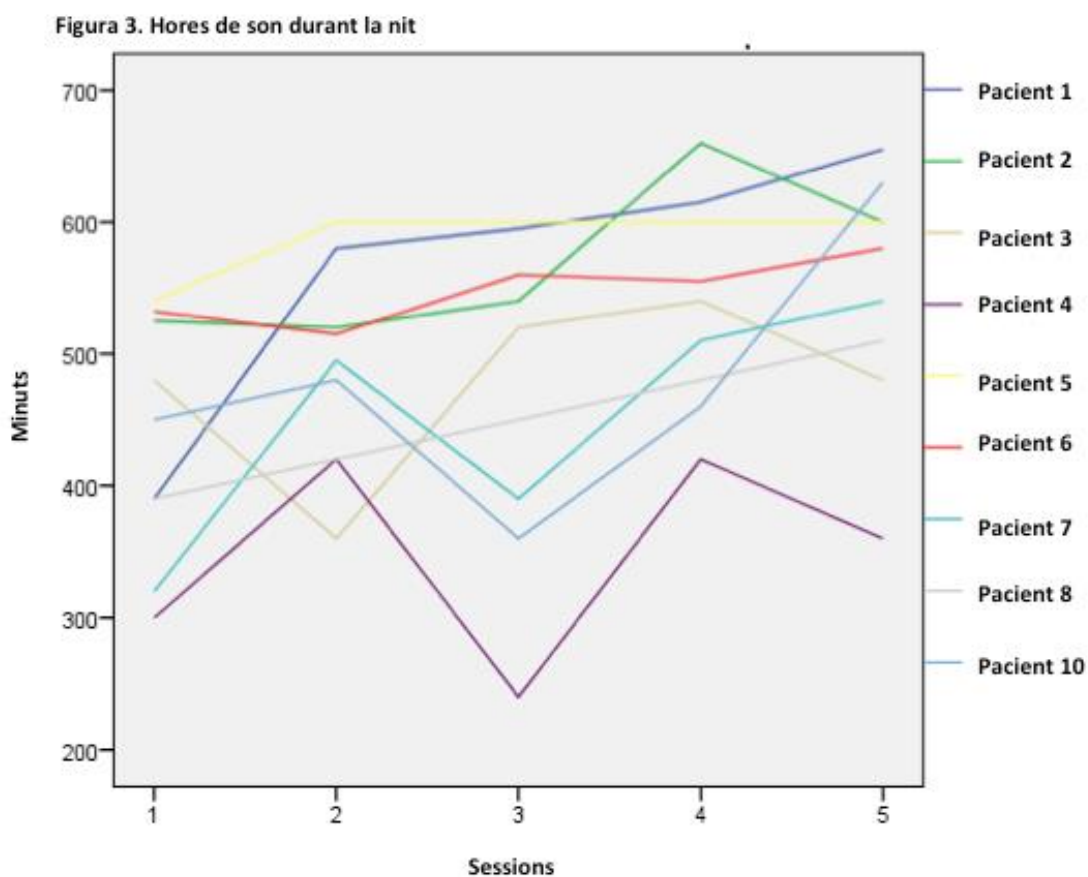
De la 1a a la 5a setmana s'ha evidenciat una mitjana, d'aproximadament, 3h més de son al dia ($p < 0.05$); 115 minuts més de son durant la nit ($p < 0.05$) i 65 minuts més durant el dia ($p < 0.06$). (Annex 3 i 4) (Figura 2).

Figura2. Evolució de son nocturn i diürn



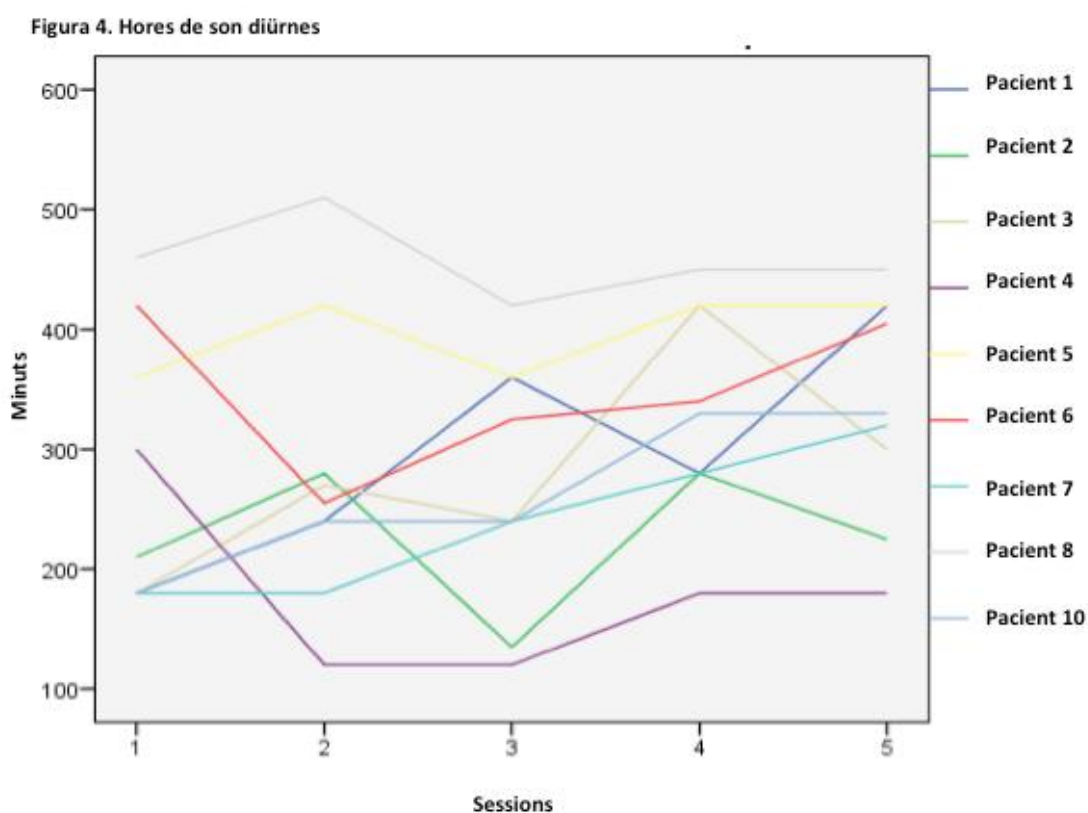
En analitzar les hores de son nocturnes:

A la segona sessió, es pot destacar que el 66,7% (6 de cada 9) dels pacients presenten un increment del temps de descans nocturn respecte a l'inici de tractament. Dels 3 restants, només un d'ells presenta una disminució important en els minuts de son. Una setmana després, el 66,7% dels nadons (6 de cada 9) torna a presentar un increment del temps de son nocturn respecte a la sessió prèvia, però en aquest cas, el 33,3% restant presenta un descens important del temps de son nocturn respecte al registre anterior. A la quarta sessió, es produeix una millora notable del temps de son durant la nit en el 88,9% dels pacients (8 de cada 9), el pacient que no millora només pateix un descens irrellevant de 5 minuts respecte a la sessió anterior. Finalment, una setmana després del darrer tractament, s'ha observat que el 55,6% dels pacients incrementen els minuts de son, l'11,1% els manté i el 33,3% els disminueix. (Figura 3)



Respecte les hores diürnes de son:

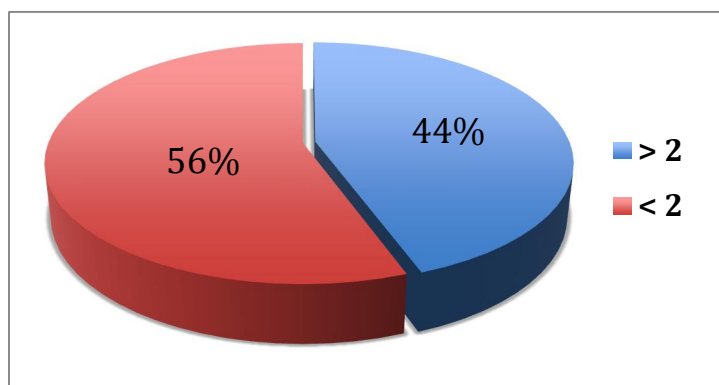
A la segona sessió el 66,7% dels pacients (6 de cada 9) han incrementat el temps de son, l'11,1% l'ha mantingut i el 22,2% ha patit un descens. A la tercera sessió, el 33,3% dels pacients han incrementat el seu descans diürn, el 22,2% l'ha mantingut i el 44,5% ha patit un descens. A la quarta sessió, el 88,9% ha presentat una millora significativa en les hores de son i només un pacient ha fet un descens en relació a la setmana anterior. A la revisió realitzada una setmana després del darrer tractament, s'ha vist que un 33,3% ha continuat experimentant una millora del descans, mentre que un 22,2% torna a patir un descens i el 44,5% manté el mateix nombre de minuts diürns de son observats a la setmana anterior. (Figura 4)



En analitzar “Quant de temps va passar despert durant la nit (24h-6h)?” La mitja de minuts ha disminuït considerablement a mesura que avançava el tractament, i ha variat un total de 80 minuts des de la primera setmana a la darrera. (Annex 5)

Respecte a “*Quantes vegades es desperta durant la nit (24h-6h)?*” s’ha observat que s’interromp una mitja de 3 vegades menys al final del tractament, passant d’una mitja de 5,7 a 2,6 vegades per nit. (Annex 6 i 7) El nombre de vegades que s’estableix com a normal és d’una o dues per nit³ i el 56% dels pacients de l’estudi han arribat a aquest nombre. (Figura 5) (Annex 7)

Figura 5: Nombre de les vegades que el pacient es desperta a la nit a la 5a sessió



A la pregunta “*Quant de temps triga en adormir-se durant la nit?*” també s’ha apreciat una disminució de 79 minuts de mitja. (Annex 8)

En relació a “*A quina hora s’adormen a la nit?*” s’ha evidenciat que durant el tractament s’aconsegueix que els lactants s’adormin de mitja, aproximadament, 1h30 abans de la mitja anterior al tractament. (Annex 9)

Les 2 preguntes restants “*On i Com s’adorm el nadó?*” no han evidenciat diferències estadísticament significatives. A més, s’ha vist que no tenen una influència sobre les hores de plor ni les hores de son, donat que els p-valors obtinguts als tests del ANOVA són superiors al nivell de significació establerts a l’inici de l’estudi, el valor del qual es va fixar en 0,05.

També s’ha proposat com a objectiu secundari analitzar quants pacients tenien disfuncions a la base del crani i si això influïa en la seva evolució. S’observa que el 30% dels pacients tenien disfuncions a la base del crani (2 nadons amb el còndil esquerre en flexió i 1 amb condil dret en flexió) i que aquests han evolucionat

millor que els altres. Els pacients amb disfuncions de la base cranial, tenen una tendència a evolucionar de forma més ràpida que els que no tenen aquestes disfuncions. (Figura 6 i 7).

Els pacients amb disfuncions de la base cranial experimenten un augment en les hores de son nocturnes del 33,71%, mentre que en els pacients sense l'esmentada disfunció, aquest percentatge es redueix al 22,36%. Aquesta diferencia és encara més gran quan es tracta del descans diürn, ja que els pacients amb disfuncions de la base cranial experimenten un augment del temps de descans del 94,44%, el que s'allunya molt del 3,63% obtingut per pacients sense aquesta disfunció.

Figura 6. Evolució de son nocturn i diürn en nadons amb disfunció de la Base Cranial

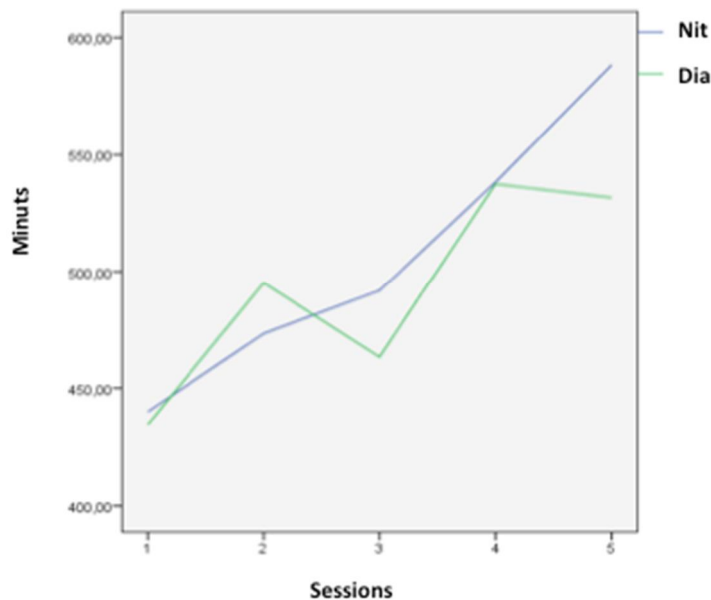
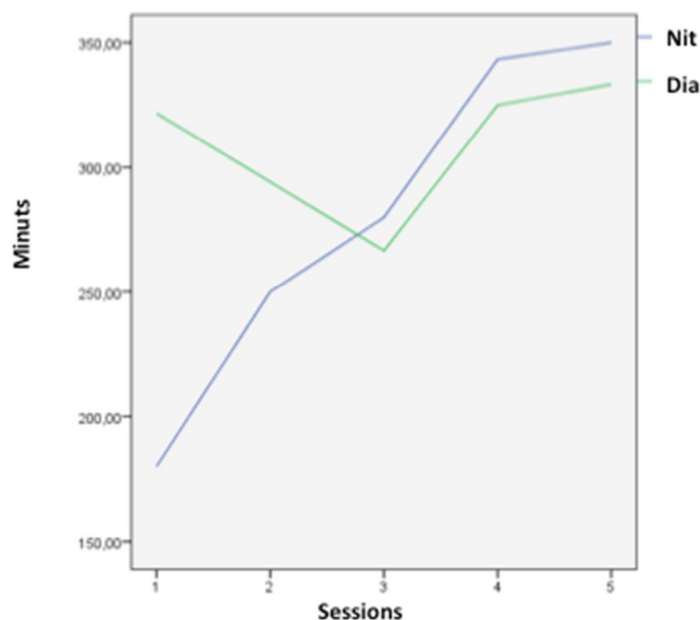


Figura 7. Evolució de son nocturn i diürn en nadons sense disfunció de la Base Cranial



També dins dels objectius secundaris, s'ha quantificat l'evolució de les hores de plor/dia i es pot confirmar que el tractament provoca una millora significativa en lactants amb còlics, perquè aconsegueix una disminució de la mitja de minuts totals de plor/dia de 157 minuts ($p < 0.05$). (Annex 10) (Figura 8 i 9)

Figura 8. Evolució de les hores de plor

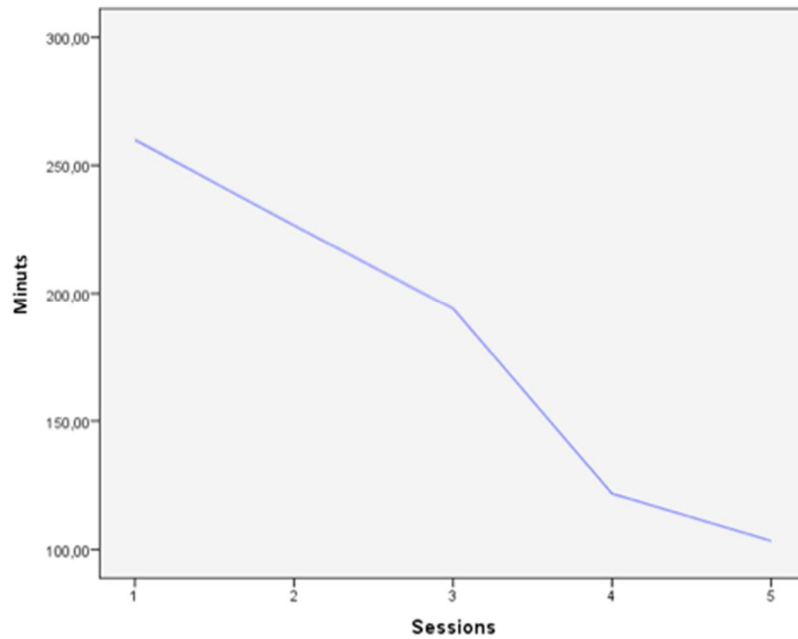
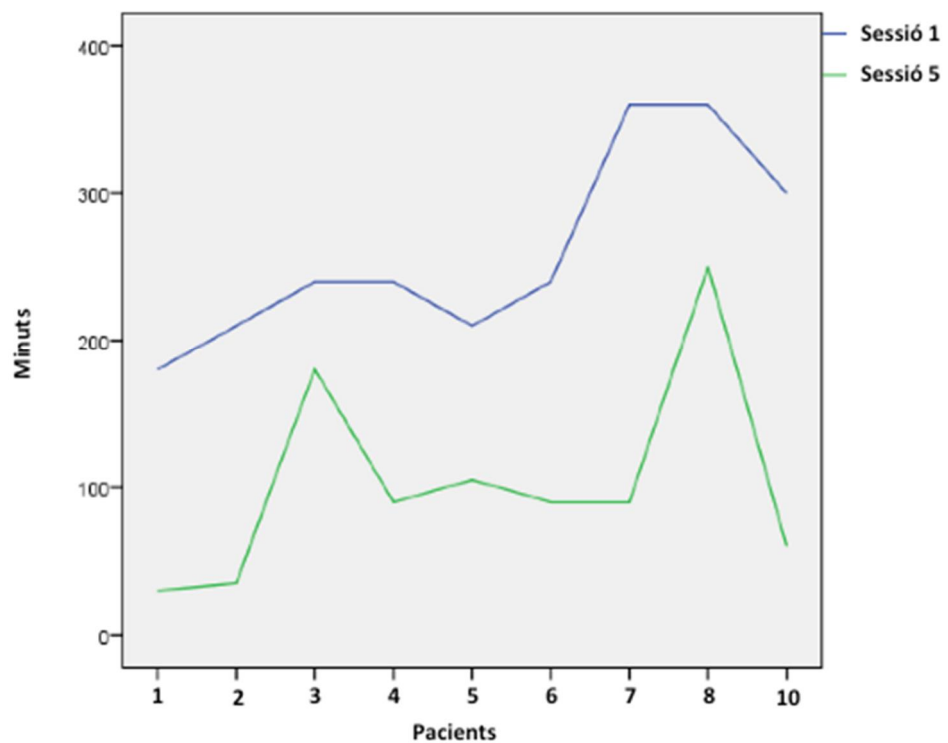


Figura 9. Hores de plor en 24h



Finalment, com a darrer objectiu secundari, s'ha volgut analitzar a partir de quina sessió els pacients ja no tenien còlics del lactant i, per tant, no hagués calgut continuar amb el tractament. Seguint la definició de Wessel¹ i Carey² s'han tingut en compte les hores de plor per delimitar si els lactants presenten còlics (plor>3h) o no (plor<3h)³.

En analitzar les dades obtingudes en la setmana posterior al primer tractament, només el 22,2% plora menys de 3h/dia. Després de la segona sessió, aquesta millora s'incrementa fins al 33,3%. Seguint aquesta tendència, a partir de la tercera sessió, es pot afirmar que el 77,8% dels pacients ha disminuït les hores de plor per sota de les 3h/dia. Una setmana després del 4t. tractament aquest percentatge augmenta fins al 88,89%. Queda un pacient que no ha aconseguit superar els còlics però ha continuat reduint les hores de plor en relació a les setmanes anteriors.

DISCUSSIÓ

Quant a l'execució del treball, el qüestionari BISQ ha estat una bona eina per recollir i fer el seguiment del patró de son dels lactants. Ha estat fàcil d'emplenar pels pares i ha permès avaluar tant elements quantitius com qualitius del son del nadó. Aquesta és una diferència important respecte estudis anteriors, ja que incorpora una eina validada i reconeguda dins l'àmbit mèdic de la pediatria.

S'ha comprovat la hipòtesi de treball corresponent a l'objectiu principal, de manera que el patró de son dels participants ha millorat significativament. Les hores de son han augmentat una mitja de 3h diàries, els nadons han adelantat 1h30 l'hora d'adormir-se i el seu son s'ha interromput 3 vegades menys per nit. L'empitjorament observat a la 3a sessió no ha estat estadísticament significatiu i no s'ha pogut relacionar amb cap factor. El volum de la mostra no ha permès determinar si s'ha degut a l'atzar o a una causa concreta. Futurs estudis són necessaris per veure si es tracta de resultats reproduïbles.

Aquest canvi que s'ha produït en la higiene del son permet descansar millor al lactant i als pares. A mode de curiositat es pot afirmar que, malgrat que hi ha hagut una millora dels còlics, el lloc o la manera d'adormir-se del lactant no han variat al llarg de les sessions. A més, s'ha demostrat que aquests factors no influeixen en l'evolució de les hores de plor o les hores de son. Aquests resultats coincideixen amb els obtinguts per Hubbard i Ijsendoorn,⁴¹ on es demostra que la resposta dels pares davant del plor dels lactants no té una influència en la seva duració.

Les hores de plor diàries són un criteri essencial a l'hora de definir el còlic⁵ i, per tant, és de gran interès observar quina ha estat la seva evolució. Es pot veure una clara millora en tots els participants, existint una disminució mitja de 2h37 de plor/dia respecte a la primera sessió. En aquest estudi s'ha tractat aquest aspecte com a objectiu secundari i només s'han quantificat les hores de plor per dia. Seria

interessant que en futurs treballs es pogués objectivar si varia el tipus o el patró de plor (a través del qüestionari validat Crying Pattern Questionnaire) i la seva intensitat (mesurable amb un sonòmetre) perquè la majoria dels pares han descrit una disminució en aquesta intensitat i han remarcat que, gràcies a això, després del tractament eren capaços de diferenciar millor quina era la causa del plor. A més, s'ha evidenciat que quantificar el plor és una tasca complicada i es recomana subministrar una eina per facilitar-ho com, per exemple, un cronòmetre.

Dins dels objectius secundaris, s'ha plantejat valorar a partir de quina sessió el pacient presenta una millora important en la simptomatologia dels còlics. Amb el protocol de tractament proposat, s'observa una optimització dels resultats en relació a l'estudi de Clive Hayden ²⁶ que es basava exclusivament en tècniques cranials. La diferència més notable s'observa a la tercera sessió, quan el 77,8% dels pacients tractats en el present estudi ploren menys de 3h/dia i ja no presenten simptomatologia suficient com per considerar que tenen còlics ⁵, mentre que a l'altre estudi ²⁶ s'havia obtingut el 43% en el mateix període de temps.

Un altre factor que s'ha avaluat dins dels objectius secundaris ha estat quantificar el nombre de pacients amb disfuncions de la base cranial i veure si això ha condicionat en la seva evolució. Només el 30% dels lactants tenien aquestes disfuncions i com ja s'ha esmentat a l'apartat de resultats, aquests pacients han respost millor al tractament. Les disfuncions no eren homogènies i la mostra és molt petita, de manera que, caldria ampliar la mostra per veure si aquests resultats són representatius.

Per ajustar-se metodològicament amb rigor científic i amb l'objectiu d'evitar el màxim de biaixos possibles, s'ha treballat amb un protocol de tractament. S'ha intentat que recollís les principals àrees que habitualment estan en disfunció en pacients amb còlics, per ser efectius abarçant el màxim de pacients. Aquí es troba una limitació de la visió osteopàtica perquè obliga a tractar sense observar ni explorar. Això s'allunya dels criteris osteopàtics perquè no permet cercar la causa que està ocasionant la simptomatologia, impeding adaptar-se a cada pacient de

manera individualitzada. A més, tractar seguint protocols podria fer que no es detectessin disfuncions importants i que això fos en si mateix una limitació per a una correcta evolució del tractament i, inclús, es podria estar obviant una causa orgànica subjacent. Als diferents articles consultats s'han trobat descrits els tractaments amb una terminologia àmplia com ara "Tractament Manual Osteopàtic"²⁶ o "Caixa Negra".²⁷ Aquest darrer concepte el descriu Chiara Fritolli per a recollir un conjunt de tècniques sense fer servir un protocol estàndard, això li permet mantenir la visió holística del pacient triant les tècniques necessàries a cada àrea en disfunció. El fet de no descriure les tècniques emprades no permet reproduir l'estudi ni atribuir l'efecte beneficiós a cap tècnica o grup de tècniques concretes i es podria qüestionar el factor de millora.

S'han trobat una sèrie de limitacions que valdria la pena comentar per considerar-les en futurs estudis. Les més importants són la manca de temps i la dificultat d'accés a una mostra més gran (que no ens han permès realitzar un estudi a doble cec amb grup control). A més, el fet de no haver passat un comitè ètic ens impedeix publicar l'estudi. Trobar una col·laboració amb l'Àrea de Pediatria d'un Hospital o Centre d'Atenció Primària, podria ser una bona solució per resoldre aquests handicaps.

També es podria haver controlat que la dieta de les mares fos el més homogènia possible abans de incloure els pacients a l'estudi. Per tal d'eliminar el biaix en els resultats, les 9 participants han mantingut la seva dieta habitual, però es podria haver intentat diferenciar, per exemple, entre consumidores de làctics o no i fer que aquests esdevinguessin criteris d'exclusió o, si més no, analitzar si això té una influència en la evolució del nadó. Seria una dada interessant a recollir perquè unes de les causes dels còlics del lactant és la intolerància a la llet de vaca^{5, 6, 22} i s'ha demostrat que la b-lactoglobulina bovina està present a la llet materna i que la concentració d'aquesta proteïna disminueix quan la mare no ingereix llet de vaca o derivats de la mateixa.^{18, 42}

A la literatura alguns autors han trobat que els nens que han patit còlics, tenen trastorns del son i problemes de conducta als 3 anys amb major freqüència,^{23, 24, 43}

aquest és un aspecte que no s'ha valorat, de nou, per limitacions amb la duració de l'estudi. Seria interessant reavaluar aquest ítem realitzant estudis prospectius que permetessin valorar l'evolució d'aquests nens.

Un altre factor qualitatiu que no s'han tingut en compte ha estat no contemplar el tipus de part. En propers estudis es podria avaluar el seu impacte a nivell cranial i investigar si s'estableix o no una relació amb els còlics del lactant. Es podria plantejar veure si hi ha diferències entre parts vaginals sense complicacions i parts vaginals excessivament llargs o bé instrumentats per fòrceps, ventoses o espàtules (en el quals el cap del nadó es veu sotmès a tensions excessives). Els parts per cesària també es podrien haver diferenciat donat que el pacient es veu obligat a passar ràpidament d'un sistema d'alta pressió a un sistema de baixa pressió i això provoca un efecte negatiu sobre els seus teixits, sobretot a nivell del del crani, coll i tòrax.³³

El darrer factor limitant ha estat que tots els pacients s'han tractat amb la mateixa osteòpata. Aquest és un criteri que s'ha triat per evitar biaixos a l'hora d'aplicar la tècnica i amb l'objectiu de ser el més homogenis possible. Seria necessari que altres osteòpates reproduïssin aquest tractament en futurs estudis per poder validar-lo i afirmar que és extrapolable. He borrat la part que m'has comentat que sobrava.

Finalment, s'ha de contemplar el fet de que al llarg de les 5 setmanes d'estudi, el nadó va madurant i no es pot descartar que alguna millora es pugui atribuir a l'evolució espontània del lactant. Dos dels nostres pacients superaven els 3 mesos i, a partir d'aquesta edat, es produeix una millora de forma natural en el 50% dels lactants.^{3,10} (Annex 11)

CONCLUSIONS

Una vegada analitzats els resultats, s'ha conclòs que el protocol de treball proposat en aquest estudi ha millorat significativament el patró de son dels pacients amb els còlics del lactant, donat que han augmentat les hores de son tant diürnes com nocturnes, s'interromp menys el son i disminueixen les hores de plor.

Aquest protocol podria ser una bona eina per al tractament dels còlics del lactant, però calen nous estudis per poder extraure conclusions definitives, atès que la mostra analitzada és massa petita.

BIBLIOGRAFIA

1. Wessel MA, Cobb JC, Jackson EB, Harris GS, Detwilwe AC. Paroxysmal fussing in infancy, sometimes called «colic». *Pediatrics*. 1954; 14: 421-35.
2. Carey WB. «Colic»-Primary excessive crying as an infant-environment interaction. *Pediatr Clin North Am*. 1984; 31: 993-1005.
3. Ministerio de Sanidad, Políticasocial e Igualdad. Guía de Práctica Clínica sobre trastornos del sueño en la infancia y adolescencia en Atención Primaria. Madrid: Agencia Laín Entralgo. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias; 2010.
4. Mhaske S, Mhaske S, Badrinarayan S, Zade R, Shirsath U. Role of protein rich maternal diet in infantile colic. *J Indian Med Assoc*. 2012 May; 110(5):317-8.
5. Carreiro J. *An Osteopathic approach to children*. London: Churchill Livingstone; 2003.
6. Kok Weng Lim. Infantile colic: a critical appraisal of the literature from an osteopathic perspective. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2006; 9: 94-102.
7. Stahlberg MR. Infant Colic: occurrence and risk factors. *Eur J paediatr*. 1984; 143(2): 108-11.
8. Clive Hayden E. *Understanding Infant Colic: an osteopathic perspective*. England: Churchdown Osteopaths; 2009.
9. Zeskind PS, Barr RG. Acoustic characteristics of naturally occurring cries of infants with "colic". *Child Dev*. 1997; 68(3):394-403.
10. James-Roberts I.S, Herper J. What is distinct about infant “colic” cries? [Revista a Internet] *Arch Dis Child* 1999 January [citat el 15/11/2013]; 80 (1): 56-62. Disponible a:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1717780/>
11. Stagnara J, Blanc JP, Danjou G, Simon- Ghediri MJ, Dürr F. Éléments cliniques du diagnostic de coliques du nourrisson. Enquête chez 2,773 nourrissons âgés de 15 à 119 jours. *Arch Pediatr*. 1997; 4: 959-66.
12. Brazelton TB. Crying in infancy. *Pediatrics*. 1962; 29: 579-88.

13. Lethonen L, Korvenranta H. Infantile colic. Seasonal incidence and crying profiles. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995; 149: 533-6.
14. Clive Hayden E. *Osteopathy for children.* 3a ed. England: Churchdown Osteopaths; 2008.
15. Lothe L, Ivarsson SA, Lindberg T. Motilin, vasoactive intestinal peptide and gastrin in infantile colic. *Acta Paediatr Scand.* 1987;76:316–20. 29.
16. Lothe L, Ivarsson SA, Ekman R, Lindberg T. Motilin and infantile colic. A prospective study. *Acta Paediatr Scand.* 1990; 79:410–6.
17. Magoun HI. Entrapment neuropathy of the central nervous system. 3. Cranial nerves V, IX, X, XI. *J Am Osteopath Assoc.* 1968; 67:889–99.
18. Serqueef N. *Cranial Osteopathy for infants, children and adolescents: a practical handbook.* London: Churchill Livingstone; 2007.
19. Lehtonen L, Svedstrom E, Korvenranta H. Gallbladder hypocontractility in infantile colic. *Acta Paediatr.* 1994; 83:1174–7.
20. Lucassen PL, Assendelft WJ, Gubbels JW, van Eijk JT, van Geldrop WJ, Neven AK. Effectiveness of treatments for infantile colic: systematic review. *Br Med J* 1998. 316: 1563–9.
21. Colaboración Cochrane. Efectividad del tratamiento en el cólico del lactante: revisión sistemática. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2001; 3(9):85-89.
22. Orsi et al. Alergia a la proteína de leche de vaca. Propuesta de guía para el manejo de niños con alergia a la proteína de leche de vaca. *Arch Argent Pediatr.* 2009; 107 (5): 459-470.
23. Rautava P, Lehtonen L. Psychosocial predisposing factors for infant colic. *BMJ.* 1993; 307: 600-4.
24. Hogdall C, Vestermak V, Birch M, et al. The significance of pregnancy, delivery and post-partum factors for the development of infant colic. *Journal Perinat Med* 19. 1991: 251-257.
25. JBI. The effectiveness of interventions for infant colic *Best Practice* 12(6) 2008.
26. Hayden C, Mullinger B. Preliminary assessment of the impact of cranial osteopathy for the relief of infantile colic. *Complement Ther Clin Pract.* 2006 May;12(2):83-90.

27. Frittoli Chiara. Effectiveness of osteopathic treatment on infantile colic. [Tesina]. Saronno: Acadèmia italiana medicina osteopàtica (AIMO); 2013.
28. Heber A. Osteopathic treatment of infantile colic. [Tesina]. Deutschland: Akademie für Osteopathie; 2003.
29. Gludovatz P. Effects of osteopathic treatments on infantile colic. [Tesina]. Austria: Wiener Schule für Osteopathie; 2001.
30. Amelot B. The effect of touch, touch massage and osteopathy on preterm and full-term newborn infant growth, stress and sleep behaviour. A Literature review [Tesina]. United Kingdom: European School of Osteopathy; 2012.
31. Posadzki P. Osteopathic Manipulative treatment for Pediatric conditions, a systematic review. *Pediatrics*. 2013 Jul;132(1):140-52.
32. Colaboración Cochrane. Efectividad del tratamiento en el cólico del lactante: revisión sistemática. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2001; 3(9):85-89.
33. Grau M. Influència sobre el benestar del nadó a través de l'aplicació de l'osteopatia en el primer mes de vida. [Tesina]. Barcelona: Escola d'Osteopatia de Barcelona; 2010.
34. Ricard. Tratado de osteopatía visceral y medicina interna: Vol.2. Madrid: Panamericana; 2008.
35. Barr, RG. Colic and crying syndroms in infants. *Pediatrics*. 1998;102(5 Suppl E):1282-6.
36. Fernandez Miaja M, Rodríguez Fernandez C, Fernandez Perez M, Mata Zubillaga, Miaja Quiñones J, Rodríguez Fernandez LM. Amount of sleep and changes in its patterns in children less than two years old. *An Pediatr*. 2014
37. Tikotzky L, DE Marcas G, Har-Toov J, Dollberg S, Bar-Haim Y, Sadeh A. Sleep and physical growth in infants during the first 6 months. [J Sleep Res](#). 2010 Mar;19(1 Pt 1):103-10.
38. Mindell JA, Telofski LS, Wiegand B, Kurtz ES. A nightly bedtime routine: impact on sleep in young children and maternal mood. *Sleep*. 2009 May;32(5):599-606.
39. Sadeh A. A brief screening questionnaire for infant sleep problems: validation and findings for an Internet sample. *Pediatrics*. 2004 Jun;113(6):570-7.

40. Cohen Engler A, Hadash A, Shehadeh N, Pillar G. Breastfeeding may improve nocturnal sleep and reduce infantile colic: potential role of breast milk melatonin. *Eur J Pediatr*. 2012 Apr;171(4):729-32. doi: 10.1007/s00431-011-1659-3. Epub 2011 Dec 29.
41. Hubbard F, Ijzendoorn M. Maternal unresponsiveness and infant crying across the first 9 months: a naturalistic longitudinal study. *Infant behav and dev*. 1991;14:299–312.
42. Axelsson I, Jakobsson I, Lindberg T, Benediktsson T. Bovine beta-lactoglobulin in the human milk. A longitudinal study during the whole lactation period. *Acta Paediatr Scand*. 1986;75:702–7.
43. Rautava P, Lethonen L, Helenius H, Sillanpää M. Infantile colic: Child and family three years later. *Pediatrics*. 1995; 96: 43-7.

ANNEX 1

BISQ (Brief Infant Sleep Questionnaire), breve cuestionario del sueño. Adaptado de Sadeh, A.

Debe contestar una única respuesta, la que le parezca más apropiada.

Nombre de la persona que rellena la encuesta:

Parentesco con el niño:

Fecha:

Nombre del niño/a:

Fecha de nacimiento:

Niño Niña

Cómo duerme: en cuna en su habitación

En cuna en la habitación de los padres

En la cama con los padres

En cuna en la habitación de hermanos

Otra (especificar):

¿Cuánto tiempo duerme su hijo/a por la noche? (a partir de las 9 de la noche): Horas: Minutos:

¿Cuánto tiempo duerme su hijo/a por el día? (a partir de las 9 de la mañana): Horas: Minutos:

¿Cuánto tiempo está su hijo/a despierto por la noche? (de 12 a 6 de la mañana): Horas: Minutos:

¿Cuántas veces se despierta por la noche?:

¿Cuánto tiempo le cuesta coger el sueño por la noche? (desde que se le acuesta para dormir):

Horas: Minutos:

¿A qué hora se suele quedar dormido/a por la noche? (primer sueño): Horas: Minutos:

¿Cómo se duerme su niño/a?:

Mientras come

Acunándolo

En brazos

El solo/a en su cuna

El solo/a en presencia de la madre/padre

Fuente: Sadeh A. A brief screening questionnaire for infant sleep problems: validation and findings for an Internet sample. 2004; 113:e570-e577.

ANNEX 2:

CONSENTIMENT INFORMAT

Jo.....amb DNI.....

Tutor/pare/mare de.....

DECLARO

Que l'Ariadna Reyes Nuñez, Fisioterapeuta estudiant de 4t d'Osteopatia, amb DNI 45833149Z, que realitza la funció d'investigadora pel projecte, m'ha informat de forma comprensible i en un lloc privat i adequat, sobre els aspectes fonamentalment relacionats amb la investigació. Ha aclarit els meus dubtes i m'ha donat temps suficient per reflexionar sobre la informació rebuda. Per tot això, dono el meu consentiment, del qual, se'm facilita una còpia, sabent que el puc retirar en qualsevol moment.

Barcelona,.....de.....de 20....

Signatura Pares/Tutor

Signatura Investigadora

Totes les dades dels participants seran tractades amb absoluta confidencialitat (Llei Orgànica 15/1999 del 13 de desembre de Protecció de Dades de caràcter personal (LOPD)).

ANNEX 3: Hores de son a la nit (de 21h a 9h)

	Sessió 1	Sessió 2	Sessió 3	Sessió 4	Sessió 5
Media	436,33	487,78	472,78	537,78	550,56
Moda	390	420	240	420	600
Desv. Tip.	91,014	77, 867	122,350	78,347	90,845
Varianza	8283,5	6063,194	14969,444	6138,194	8252,778

ANNEX 4: Hores de son durant el dia (de 9h a 21h)

	Sessió 1	Sessió 2	Sessió 3	Sessió 4	Sessió 5
Media	274,44	279,44	271,11	331,11	338,89
Moda	180	240	240	280	420
Desv. Tip.	113,7	118,33	103,16	87,09	93,56
Varianza	12927,77	14002,77	10642,36	7586,11	8754,86

ANNEX 5: Temps que passa despert durant la nit (24h a 6h)

	Sessió 1	Sessió 2	Sessió 3	Sessió 4	Sessió 5
Mitjana	144,67	117,11	120	78,89	65
Moda	120	30	60	30	30
Desv. Tip.	85,03	66,23	62,19	42,92	41,23
Varianza	7231	4386,36	3868,75	1842,36	1700

ANNEX 6: Quantes vegades es desperta durant la nit?

	Sessió 1	Sessió 2	Sessió 3	Sessió 4	Sessió 5
Mitjana	5,78	4,11	3,22	2,89	2,67
Moda	8	3	3	3	2
Desv. Tip.	2,43	1,53	1,39	0,92	1
Varianza	5,94	2,36	1,94	0,86	1

ANNEX 7: Evolució del nombre de les vegades que el pacient es desperta a la nit

Pacient	Sessió 1	Sessió 5
1	8	2
2	5	2
3	8	2
4	8	5
5	4	3
6	9	3
7	4	2
8	3	2
10	3	3
TOTAL	52	24
MITJANA	5,77	2,66

ANNEX 8: Quant temps triga en adormir-se durant la nit?

	Sessió 1	Sessió 2	Sessió 3	Sessió 4	Sessió 5
Mitjana	127,78	101,11	80	52,22	49,44
Moda	180	5	90	60	30
Desv. Tip.	56,96	78,29	56,18	31,13	34,86
Variança	3244,44	6129,86	3156,25	969,44	1215,27

ANNEX 9: Hora en que s'adorm a la nit

	Sessió 1	Sessió 2	Sessió 3	Sessió 4	Sessió 5
Mitjana	23,22	20,72	20,41	22,27	21,83
Moda	24	23,5	23,5	23	22
Desv. Tip.	1,09	7,12	7,33	1,22	0,96
Variança	1,19	50,69	53,84	1,5	0,93

ANNEX 10: Minuts de plor al dia

	Sessió 1	Sessió 2	Sessió 3	Sessió 4	Sessió 5
Mitjana	260	226,67	193,89	121,67	103,33
Moda	240	180	90	60	90
Desv. Tip.	65,38	85	86,23	83,66	70,57
Variança	4275	7225	7436,11	7000	4981,25

ANNEX 11: Edat dels lactants participants a l'estudi (en setmanes)

Pacient	Sessió 1	Sessió 5
1	9	13
2	8	12
3	4	8
4	4	8
5	7	11
6	6	10
7	6	10
8	6	10
10	4	8