



Revista Brasileira de Enfermagem

ISSN: 0034-7167

reben@abennacional.org.br

Associação Brasileira de Enfermagem  
Brasil

Moraes Leite, Adriana; Corrêa Castral, Thaila; Gracinda Silvan Scochi, Carmen  
Pode a amamentação promover alívio da dor aguda em recém-nascidos?  
Revista Brasileira de Enfermagem, vol. 59, núm. 4, agosto, 2006, pp. 538-542  
Associação Brasileira de Enfermagem  
Brasília, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=267019620012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Pode a amamentação promover alívio da dor aguda em recém-nascidos?

*Can breastfeeding promote acute pain relief in newborns?*

*La lactancia puede promover alívio del dolor agudo en recién-nacidos?*

**Adriana Moraes Leite**

Professora Doutora do Departamento de  
Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública  
da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da  
Universidade de São Paulo (EERP-USP),  
Ribeirão Preto, SP.

**Thaila Corrêa Castral**

Pós-graduanda do Programa de Enfermagem  
em Saúde Pública da EERP-USP, Ribeirão  
Preto, SP.

**Carmen Gracinda Silvan Scochi**

Professora Titular do Departamento de  
Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública  
da EERP-USP, Ribeirão Preto, SP.

### RESUMO

Trata-se de um estudo de revisão cujo objetivo foi identificar a eficácia da amamentação e dos aspectos que a congregam (contato, sucção, odor e leite) como medidas não-farmacológicas no alívio da dor aguda em recém-nascidos. Os 14 artigos analisados foram obtidos pelo Medline/PubMed. Verificou-se diferenças metodológicas quanto à amostragem, procedimentos dolorosos, períodos e maneira de administrar o tratamento e variáveis mensuradas. Percebeu-se a eficácia da amamentação e dos aspectos que a congregam, no alívio da dor aguda. Percebe-se a necessidade de estudos que avaliem o seu efeito analgésico antes do procedimento doloroso, até a recuperação, tempo este, suficiente para atingir-se o efeito analgésico pós-absorção do leite. Deve-se considerar a interação entre todos os componentes que estão contidos na amamentação.

**Descritores:** Dor; Recém-nascido; Aleitamento materno.

### ABSTRACT

*This review study aimed to identify the efficacy of breastfeeding and its component aspects (contact, sucking, odor and milk) as nonpharmacological measures for pain relief in newborns. 14 articles from Medline/PubMed were analyzed. We observed methodological differences related to sampling, painful procedures, periods, treatment administration and variables measured. Breastfeeding and its component aspects were perceived as efficient to relieve acute pain. We observed the need for studies to evaluate the analgesic effect of breastfeeding before the painful procedure until recovery. This period is sufficient to achieve the analgesic effect after milk absorption. The interaction between all breastfeeding components must be considered.*

**Descriptors:** Pain; Infant, newborn; Breast Feeding.

### RESUMEN

*La finalidad de este estudio de revisión fue identificar la eficacia de la lactancia y de los aspectos que la congregan (contacto, succión, olor y leche) como medidas no-farmacológicas en el alivio del dolor agudo en recién-nacidos. Se obtuvo los 14 artículos analizados a través del Medline/PubMed. Se verificó diferencias metodológicas respecto al muestreo, procedimientos dolorosos, períodos y manera de administrar el tratamiento y variables mensuradas. La lactancia y sus aspectos fueron percibidos como eficaces en el alivio del dolor agudo. Se percibe la necesidad de estudios que evalúen su efecto analgésico antes del procedimiento doloroso, hasta la recuperación. Este tiempo es suficiente para que se alcance el efecto analgésico tras la absorción de la leche. Se debe considerar la interacción entre todos los componentes de la lactancia.*

**Descriptores:** Dolor; Recién nacido; Lactancia materna.

Leite AM, Castral TC, Scochi CGS. <sup>1</sup>Pode a amamentação promover alívio da dor aguda em recém-nascidos? *Rev Bras Enferm* 2006 jul-ago; 59(4): 538-42.

## 1. INTRODUÇÃO

A dor em neonatos é um dos aspectos que tem se destacado no contexto da assistência humanizada e na filosofia do cuidado atraumático e do cuidado desenvolvimental, embora seja um tema bastante recente na área de Neonatologia.

Recém-nascidos (RNs) a termo e pré-termo demonstram respostas fisiológica, hormonal, metabólica e comportamental similares ou mais intensas à dor, quando comparados a crianças com mais idade ou adultos<sup>(1)</sup>.

A identificação da dor em RNs pela equipe de saúde é uma das ações de grande relevância para o bem-estar do bebê, visto que interfere no restabelecimento de sua saúde<sup>(2)</sup>, podendo apresentar repercussões, a longo prazo, em relação à integração da criança com sua família, à

cognição e ao aprendizado<sup>(3)</sup>, refletindo no aumento dos índices de morbimortalidade<sup>(4)</sup>. Torna-se, portanto, fundamental que a dor em crianças seja adequadamente identificada, avaliada e, sobretudo, tratada.

As abordagens para o controle da dor em RN podem ser consideradas como farmacológicas e não-farmacológicas, enfatizando-se o uso simultâneo de ambas sempre que necessário.

Estudos têm sido realizados para avaliar as respostas de alívio da dor aguda através de medidas não-farmacológicas em procedimentos que causam dor aguda no RN, sendo a amamentação materna uma dessas medidas.

No presente estudo, tem-se particular interesse pela amamentação por constituir em uma intervenção natural, sem custos adicionais, podendo ser facilmente aplicada em diversas situações de dor aguda pelo fato das mães terem livre acesso e participação na assistência ao filho na unidade neonatal e poderem estar presentes também nos atendimentos ambulatoriais, além das vantagens nutritivas, imunológicas, sociais e psicológicas<sup>(5)</sup>.

A partir deste estudo, pretende-se oferecer bases teóricas que fundamentem a prática da amamentação como uma medida de alívio da dor aguda em RNs.

O objetivo do presente estudo é identificar através da literatura científica, a eficácia da amamentação e dos aspectos que a congregam (contato, sucção, odor e sabor do leite materno) como medidas não-farmacológicas no alívio da dor aguda em RNs.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura que define-se como um trabalho exaustivo que se preocupa em fazer a análise de documentos já publicados sobre o mesmo tema, promovendo desta forma a atualização do conhecimento<sup>(7)</sup>.

Os dados foram obtidos pelo Medline/PubMed, através de três etapas. Na primeira, utilizou-se os descritores *breastfeeding and pain and newborn*, período de 1990 a 2004, sendo acessados quatro artigos, dos quais dois relacionavam-se diretamente ao tema. Na segunda, através do ícone *"related articles"* dos artigos anteriormente analisados, obteve-se 19 artigos, sendo analisados nove que estavam disponíveis na íntegra.

Na última fase da coleta na qual foram cruzados os descritores *pain and newborn* com cada um dos fatores relacionados que possivelmente interagem no processo de amamentação (*milk, contact, suckling, taste, odor, restraint*), sendo então encontrados nove, dos quais foram analisados cinco, pois dois não estavam disponíveis na íntegra e dois tratavam-se de artigos de revisão. Todas as etapas foram repetidas por outro pesquisador para assegurar a confiabilidade da pesquisa bibliográfica.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 16 artigos analisados, nove foram realizados na América do Norte, sendo sete nos Estados Unidos e dois no Canadá; sete na Europa, sendo dois na França, um na Suécia, dois na Turquia, um na Suíça e um na Itália. Desses estudos, seis, foram publicados no período de 1994 a 1999 e, dez de 2000 a 2004. Quanto ao tipo de estudo, 16 artigos eram experimentais randomizados (14 em humanos e dois em ratos).

O quadro 1 (Anexo) mostra uma síntese dos 14 estudos experimentais realizados em humanos, apresentando os diferentes desenhos metodológicos, dispostos conforme a sequência da busca realizada.

Observa-se que dos estudos experimentais realizados em RNs

humanos, três investigaram a amamentação<sup>(7-10)</sup>.

Verificou-se que a amamentação reduz significativamente a dor durante a punção venosa de RNs a termo. Os escores de dor obtidos através da escala *Premature Infant Pain Profile* (PIPP), foram menores nos grupos da amamentação e da glicose adicionada à chupeta em comparação aos grupos que foram mantidos no colo ou os que receberam água antes do procedimento<sup>(7)</sup>. Os autores não verificaram a relação entre a intervenção e os efeitos no tempo de recuperação à dor, além de não terem sido registradas as diferentes fases do processo de punção venosa, isto é, desde a antisepsia até a finalização do procedimento com a compressão local.

Os escores obtidos no momento da punção do calcâneo e recuperação, mostram que, quando comparados ao grupo controle (no berço enrolados no cobertor), os RNs amamentados apresentaram valores significativamente menores na escala *Neonatal Facing Coding System* (NFCS) adaptada, sendo 8% do total dos valores para o grupo experimental e 50% para o controle. Os valores da frequência cardíaca (FC) também foram menores entre os RNs que mamaram<sup>(8)</sup>.

Entretanto, outro estudo concluiu que o efeito comportamental da amamentação não promoveu uma redução significativa da dor em RNs a termo submetidos à punção do calcâneo. A média do tempo de choro foi de 36, 62, 52 e 51 segundos nos grupos nos RNs que receberam sacarose 25%, leite ordenhado, água e os que mamaram, respectivamente. A escala *Infant Body Coding System* (IBSC) mostrou que os RNs do grupo da sacarose tiveram escores significativamente menores, seguidos pelos dos grupos do aleitamento e do leite ordenhado. Houve diferença significativa entre os grupos com relação ao tempo de recuperação e mudança percentual na FC, favorecendo o grupo da sacarose. Mas quando comparados os grupos, houve diferença significativa entre o grupo da sacarose versus o do leite humano e da sacarose versus o da água, quanto ao tempo de recuperação, além de uma diferença significativa em relação à mudança percentual da FC, quando se comparou o grupo da sacarose aos outros grupos. O IBSC mostrou que o grupo da sacarose teve escores significativamente menores seguidos da amamentação e leite humano. Concluiu-se que o efeito da sacarose 25% é superior ao da amamentação no alívio da dor, em especial no tempo de choro e nas variáveis comportamentais. Uma limitação do estudo, foi o fato dos RNs terem sido amamentados apenas antes de se iniciar o procedimento e isso poderia ter afetado o aspecto psicológico da amamentação, ressaltando a necessidade de se mudar a metodologia, mantendo os RNs sugando durante todo o procedimento de coleta. Outra limitação foi o tempo de amamentação, pois os dois minutos utilizados podem não ser suficientes para o efeito nociceptivo do leite humano<sup>(9)</sup>.

Comparando-se os efeitos da glicose 30% e a amamentação na redução da dor em RNs, durante a venopunção, verificou-se que os grupos da amamentação + glicose (grupo 2) e jejum + glicose (grupo 4), apresentaram escores da PIPP significativamente menores do que os dos grupos de amamentação + água (grupo 1) e jejum + água (grupo 3). Não houve diferença significativa entre os grupos 1 e 3. A PIPP foi menor no grupo 2 do que no 1. Houve uma diferença similar entre os grupos 4 e 3. A média de choro durante os 3 primeiros minutos foi de 63, 18, 142 e 93 nos grupos 1, 2, 3 e 4, respectivamente. Concluiu-se que a combinação entre amamentação e glicose resultou no menor nível de dor e menor tempo de choro. O estudo sugere que se a glicose oral for dada antes da venopunção, o fato de ter sido recentemente amamentado ou estar em jejum, não possui grande impacto nos escores de dor, mas no tempo de choro. A combinação amamentação + glicose oral desencadeou um menor escore de dor sendo associado com significativa redução do choro indicando um efeito interativo no desconforto devido a dor e talvez a fome. Os resultados podem ser divergentes (do choro e dos escores de dor) porque os bebês estavam

com fome<sup>(10)</sup>.

Os demais artigos analisados abordaram os aspectos que a congregam (contato, sucção, odor e sabor do leite materno) como medidas não-farmacológicas no alívio da dor aguda em RNs.

Ao serem avaliados os efeitos do contato pele a pele entre mãe e RN durante a punção do calcâneo, constatou-se que o contato foi muito potente contra a dor, sendo que o choro e a mímica facial foram reduzidos de 82% e 65%, respectivamente, em relação aos valores encontrados no grupo controle, além de ter prevenido o aumento da FC. Os autores consideram que a chave para assegurar o sucesso foi os 10-15 minutos de privacidade da mãe com o RN na posição canguru<sup>(11)</sup>.

Outro estudo avaliou a eficácia do contato pele a pele no alívio da dor durante a punção de calcâneo. Os escores da PIPP foram significativamente menores no grupo do contato após a punção, porém não houve diferença significativa na recuperação quando comparado ao grupo controle. A FC e SpO<sub>2</sub> foram similares em ambas as condições, porém a mímica facial foi significativamente reduzida, sendo 20% mais incidentes no controle<sup>(12)</sup>.

Ao compararem grupos que receberam água sem contato (controle), sacarose 24% sem contato, contato e água e contato e sacarose 24%, constatou-se a diminuição do choro com o contato. A redução média do choro de 85,5% no controle para 66,8% nos RNs que receberam sacarose e contato combinados foi devido ao efeito aditivo, situação na qual duas condições produzem um efeito analgésico quando empregadas sozinhas, porém potencializam-se quando combinadas. A diminuição da FC somente ocorreu com a combinação de contato e sacarose (efeito interativo), apontando um sinergismo entre ambas. O autor sugere que o RN seja colocado em contato com a mãe no lugar da pesquisadora e ao invés da sacarose, seja usado o leite materno/amamentação<sup>(13)</sup>.

Em um estudo analisado realizado com ratos, não citado no quadro, foi investigado se os mecanismos de mediação nociceptiva desencadeados pelo contato materno pele a pele estariam relacionados a mecanismos opióides ou não. Realizou-se vários experimentos aplicando-se calor local na orelha ou ombro dos ratos isolados ou em contato com outros ratos, com as próprias mães, sugando ou não. Concluiu-se que os efeitos anti-nociceptivos do contato devem também estar relacionados a mecanismos não opióides<sup>(14)</sup>.

Outro componente, o odor do leite materno, provavelmente pode contribuir para o alívio da dor aguda em RNs. Em um estudo, os RNs familiarizados com um determinado odor e, ao poder senti-lo durante o procedimento de punção do calcâneo, apresentaram menos respostas à dor do que aqueles que receberam o mesmo odor durante o procedimento mas não estavam familiarizados anteriormente com ele, ou aqueles que não receberam odor algum nem antes, nem durante o procedimento<sup>(15)</sup>.

Vários estudos investigaram o efeito analgésico do leite materno e seus componentes comparando-o com a sucção, contato ou sacarose.

O efeito analgésico induzido pelo colostro materno foi comparado com a água ou sacarose 12% administrada pela seringa ou chupeta em RNs humanos. De acordo com os índices comportamentais (choro e mímica facial), colostro sozinho ou associado à chupeta não induziu a analgesia em RNs durante a punção de calcâneo, nem mesmo no período de recuperação. Além disso, o colostro administrado pela seringa não preveniu o aumento da FC. No entanto o colostro administrado pela chupeta foi tão efetivo como a sacarose em prevenir taquicardia durante e após a punção<sup>(16)</sup>.

Ao comparar-se o efeito analgésico da sacarose 25% e do leite humano em RNs, verificou-se que a sacarose foi superior ao leite e placebo na redução de todos os parâmetros de dor. Se somente os efeitos antinociceptivos orosensoriais forem considerados, os autores concluem que o leite humano não é tão efetivo quanto à sacarose<sup>(17)</sup>.

Os mesmos reconhecem que não determinaram os efeitos da estimulação orotátil, contato materno, e o mecanismo pós-absorção do leite humano, que podem potencializar o seu efeito calmante<sup>(18)</sup>.

Ao investigar a eficácia do leite e seus componentes no alívio da dor durante e após o procedimento de punção do calcâneo, constatou-se que a sacarose e o Similac (fórmula especial do leite) reduziram as manifestações de dor durante e após o procedimento; que a gordura e a proteína foram eficazes durante a recuperação, porém a galactose, açúcar do leite, não foi eficaz durante e nem a pós o procedimento<sup>(19)</sup>. Assim, o efeito analgésico do leite, pode estar relacionado à proteína, sendo a presença da glicose não suficiente para promover o alívio da dor.

Em um dos experimentos analisados no presente estudo, obteve-se resultados significativamente menores no grupo dos RNs que sugaram a chupeta embebida em glicose 30% durante dois minutos antes da punção venosa em RNs comparados ao grupo que recebeu apenas água<sup>(20)</sup>. Porém, ao compararem a utilização da glicose em diferentes concentrações ao leite materno e à água, administrados dois minutos antes do procedimento de punção do calcâneo em RNs pré-termo, concluíram que a glicose a 30% proporcionou melhores efeitos no alívio da dor do que a glicose a 10%, ao leite materno e à água<sup>(21)</sup>.

Quanto ao efeito relacionado à presença da proteína do leite, estudos em ratos mostraram a ação de peptídeos da caseína (b-Casomorfina 4, 5 e 7) como agentes analgésicos em animais, pois suportaram mais tempo o calor, sendo a b-Casomorfina 5, a substância que demonstrou maior eficácia na mediação nóxica. Tal ação é opióide, já que foi inibida pelo Naloxone, antagonista opióide<sup>(18)</sup>. Após a ingestão do leite ocorre a hidrólise da caseína, que se converte em b-Casomorfina, sendo então absorvida no trato gastrointestinal. Esta é rapidamente degradada, sendo sua meia vida estimada para um tempo menor do que cinco minutos<sup>(22)</sup>.

Em RNs humanos, acredita-se que o sistema de ação opióide central, em particular os receptores  $\mu$ , também é desencadeado pela via pós-absorção da b-Casomorfina, que permite que o efeito analgésico do leite e as influências de conservação de energia (diminuição da FC e atividade motora) sejam estendidos durante todo o período de sucção<sup>(18)</sup>.

Em estudo no qual utilizou-se infusão de leite associada ao contato ou à sucção, verificou-se que as mudanças induzidas pelo sabor parecem se prolongar quando os ratos não estão sugando, sugerindo que os sistemas antinociceptivos oro-tátil (sucção) são interrompidos imediatamente após a cessação da infusão de leite, tornando-se ineficaz, apesar da permanência da sucção. Assim, o contato pele a pele (tátil) associado ao leite (processo gustatório) pode produzir um efeito aditivo, enquanto a sucção (contato oro-tátil) pode inibir o sistema gustatório, após o término da infusão de leite<sup>(23)</sup>.

A sucção de uma chupeta sem sabor foi analgésica quando a frequência da sucção excedia 30 sucções por minuto; a combinação de sacarose e sucção não-nutritiva foi extremamente analgésica, sendo que a expressão facial de dor foi reduzida a quase zero pelos procedimentos que eliminaram o choro e reduziram a FC durante o procedimento. A combinação da sucção não-nutritiva através da chupeta com o sabor adocicado da sacarose é mais eficaz na redução da dor, quando os aferentes oro-táteis (sucção) e oro-sensíveis (sacarose) combinam-se para reduzir tal reatividade<sup>(24)</sup>.

Ao ser investigada a eficácia da estimulação multisensorial adicionada à sacarose, verificou-se que a sucção proporcionou uma redução no escore da DAN (*Doulier Aigué du Nouveau-né*), porém a máxima analgesia foi obtida através da sucção + glicose (grupo 4) e saturação sensorial + glicose (grupo 6), sendo este o mais efetivo<sup>(25)</sup>.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral, percebe-se a eficácia da amamentação no alívio

da dor aguda em RNs tanto nos estudos experimentais que a investigaram como intervenção, quanto naqueles que abordaram os aspectos que a congregam (contato, sucção, odor e sabor do leite materno).

O alívio da dor é potencializado mediante situações de combinação de tratamentos: contato pele a pele e leite ou glicose, sucção não nutritiva e glicose, estímulos multisensoriais e glicose, podendo-se considerar que a amamentação, que congrega todos esses elementos, seria uma intervenção aconselhável em procedimentos de dor aguda em RNs.

O fato dos efeitos anti-nociceptivos da amamentação serem menores

quando comparados com a sacarose e glicose pode justificar-se pelo uso da amamentação somente antes do procedimento doloroso. Assim, há necessidade de outros estudos que avaliem o efeito analgésico da amamentação cinco minutos antes do procedimento doloroso, até o final da recuperação, tempo suficiente para ser atingido o efeito analgésico pós-absortivo do leite. Deve-se também considerar a interação entre todos os componentes que estão contidos na amamentação (frequência de sucção, condições de pega na mama materna, contato, odor e contenção), variáveis que podem interferir na eficácia de tal intervenção.

## REFERÊNCIAS

1. American Academy of Pediatrics, Canadian Academy of Pediatrics. Prevention and management of pain and stress in the neonate. *Pediatrics* 2000; 105(2): 454-61.
2. Skogsdal Y, Eriksson M, Schollin J. Analgesia in newborns given oral glucose. *Acta Paediatrica* 1997; 86: 217-20.
3. Grunau RV, Johnston CC, Craig KD. Neonatal facial and cry responses to invasive and non-invasive procedures. *Pain* 1990; 42(3): 295-305.
4. McRae ME, Rourke DA, Imperial-Perez FA, Eisinger CM, Ueda JN. Development of research-based standard for assessment, intervention, and evaluation of pain after neonatal and cardiac surgery. *Pediatr Nurs* 1997; 23(3): 263-71.
5. Leite AM. Efeitos da amamentação da dor em recém-nascidos a termo durante a do teste do pezinho (tese). Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2005.
6. Almeida MLP. Como elaborar monografias. 4ªed, Belém (PA): Cejup; 1996.
7. Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, Jugie M, Ville Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomized controlled trial. *BMJ* 2003; 320: 1-5.
8. Gray L, Miller LW, Philipp PP, Blass EM. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* 2002; 109(4): 590-3.
9. Bilgen H, Ozek E, Dilsat C, Örs R. Comparison of sucrose, expressed breast milk, and breast-feeding on neonatal response to heel prick. *J Pain* 2001; 2: 301-5.
10. Gradin M, Finniström O, Schollin J. Feeding and oral glucose additive effects on pain reduction in newborns. *Early Human Develop* 2004; 77: 57-65.
11. Gray L, Watt L, Blass EM. Skin to skin contact is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* 2000; 105: 1-6.
12. Johnston CC, Stevens B, Pinelli J, Gibbins S, Fillion F, Jack A, et al. Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157: 1084-88.
13. Gormally S, Barr RG, Wrtheim L, Alkawaf R, Calinoiu N, Young SN. Contact and nutrient caregiving effects on newborn infant pain responses. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43: 28-38.
14. Blass EM, Shide DJ, Zaw-Mon C, Sorrentino J. Mother as shield: differential effects of contact and nursing on pain responsivity in infant rats-evidence for nonopioid mediation. *Behav Neurosci* 1995; 102(2): 342-53.
15. Goubet N, Rattaz C, Pierrat V, Bullinger A, Leque P. Olfactory experience mediates response to pain in preterm newborns. *Develop Psychobiol* 2003; 42: 171-80.
16. Blass EM, Miller LW. Effects of colostrums in newborn humans: dissociation between analgesic and cardiac effects. *Develop Behav Pediatr* 2001; 22(6): 385-90.
17. Örs R, Ozek E, Bayson G, Cebeci D, Bilgen H, Turkner MB. Comparison of sucrose and human milk on pain response in newborns. *Eur J Pediatr* 1999; 158(1): 63-6.
18. Blass EM, Blom J.  $\beta$ -Casomorphin causes hypoalgesia in 10-day-old rats: evidence for central mediation. *Pediatric Res* 1996; 39(2): 199-203.
19. Blass EM. Interactions between contact and chemosensory mechanisms in pain modulation in 10-day-old-rats. *Behav Neurosci* 1997; 111(1): 147-54.
20. Carbajal R, Chauet X, Couderc S, Oliver-Martin M. Randomized trial of analgesic effects of sucrose, glucose, and pacifiers in term neonates. *BMJ* 1999; 319: 1393-7.
21. Skogsdal Y, Eriksson M, Schollin J. Analgesia in newborns given oral glucose. *Acta Paediatrica* 1997; 86: 217-20.
22. Singh M, Rosen CL, Ghargh KG, Haddad GG. Plasma  $\beta$ -Casomorphin-7 immunoreactive peptide increases after milk intake in newborn but not in adult dog. *Pediatric Res* 1989; 26(1): 34-8.
23. Blass EM. Milk-induced hypoalgesia in human newborns. *Pediatrics* 1997; 99(6): 825-9.
24. Blass EM, Watt LB. Suckling- and sucrose-induced analgesia in human newborns. *Pain* 1999; 83: 611-23.
25. Bellieni CV, Bagnoli F, Sserafina P, Nenci A, Cordelli DM, Fusi M, et al. Effect of multisensory stimulation on analgesia in term neonates: a randomized controlled trial. *Pediatric Res* 2002; 51(4): 460-3.

## ANEXO

Autor	Amostra e Procedimento	Tipo intervenção	Método	Variáveis mensuradas
Carbajal, et al. (2003)	180 RNs a termo e RNPTs, venopunção	(1) Amamentação; (2) colo sem mama; (3) mesa + água na seringa; (4) glicose 30% + chupeta	O tratamento foi realizado 2 minutos antes da coleta e permaneceu durante. Os grupos 3 e 4 receberam 1ml da solução.	Mímica facial, movimentos corporais, choro, estado de consciência, FC e SpO2
Gray, Philipp, Blass(2002)	30 RNS a termo, punção de calcâneo	(1) mamando + contato pele a pele; (2) contido no berço	Mamou antes e durante a punção. Houve basal e recuperação de 2 min cada	Choro, mímica facial e FC
Carbajal, et al. (1999)	150 RNs a termo, venopunção	(1) água; (2) sem tratamento; (3) glicose 30%; (4) sacarose 30%; (5) chupeta; (6) sacarose 30% + chupeta	O tratamento foi realizado 2 min antes e durante o procedimento a cada 30 segundos. Não houve período basal.	Estado de consciência e mímica facial, choro e movimentos corporais
Belleni et al. (2002)	120 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) controle; (2) glicose 33%; (3) água + sucção; (4) glicose 30% + sucção; (5) estímulo multisensorial + glicose 33%; (6) estímulo multisensorial + água	Foi administrado 1ml da solução de tratamento 2 min antes do início da punção, durante e 30s após o procedimento por uma seringa.	Mímica facial, choro, movimentos corporais
Gradin, Finnstrom, Schollin (2004)	120 RNs a termo, venopunção	(1) Amamentação + água; (2) Amamentação + glicose 30%; (3) jejum + água; (4) jejum + glicose 30%	Os grupos 1 e 2 mamaram até 45 min antes da coleta. Os grupos 3 e 4 mamaram no mínimo 2h antes da punção. Foi administrada 1ml da solução 1 min antes da coleta. Houve recuperação 3 minutos.	Estado de consciência, FC, SpO2, choro e mímica facial. Os pais analisaram através da Escala Visual Analógica
Bilgen et al. (2001)	130 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) sacarose 25%; (2) leite humano; (3) água	Após basal de 30s, deu-se 2ml da solução por seringa 1 min antes da punção. O grupo 4 sugou o seio durante 2 min, sendo a realizada a punção. Houve recuperação de 3 minutos.	Expressão facial, FC, movimento dos membros, choro, estado de consciência
Örs et al. (1999)	102 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) sacarose 25% ; (2) leite humano; (3) água	Os RNs mamaram 1h antes da punção. O autor não define o período basal. Administrou-se 2ml da solução por uma seringa 1 minuto antes da punção.	FC e estado de consciência.
Gray, Watt, Blass (2000)	30 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) contato + contensão; (2) sem contato	No grupo 1 a mãe permaneceu 15 min sozinha com o RN em contato. Após um basal de 2min, deu-se a punção. Houve período de recuperação.	Mímica facial, FC e choro.
Gormally et. al. (2001)	85 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) controle; (2) sacarose 24%; (3) contato + água; (4) contato + sacarose 24%	Após basal de 10 minutos, os grupos 3 e 4 foram segurados pelos braços de uma pesquisadora 4 min antes e durante o procedimento. Foi administrado 2,5ml da solução 1minuto antes da punção.	Choro, mímica facial, FC e tônus vaginal.
Blass; Miller (2001)	60 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) água; (2) colostro (3) sacarose 12%; (4) água ; (5) colostro; (6) sacarose 12%	Após basal de 1min, administrou-se 2ml da solução e feita a punção 1 min após. Os grupos 1,2 e 3 receberam a solução pela seringa e os grupos 4, 5 e 6 receberam pela chupeta antes e durante a coleta. Houve recuperação 3 minutos	Choro, mímica facial
Goubet et al. (2003)	51 RNPTs, punção de calcâneo e venopunção	(1) familiarizado com o odor; (2) odor presente apenas durante o procedimento; (3) controle	O grupo 1 foi familiarizado com o odor de baunilha durante 17h, sendo a punção realizada 16min após. Houve basal e recuperação de 30s cada.	Choro, mímica facial, movimento da cabeça
Johnston et al. (2003)	72 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) contato; (2) berço enrolado no cobertor (os RNs eram seus próprios controles)	Os RNs eram mantidos na condição de intervenção durante 30 min antes e durante a coleta. Houve basal e recuperação de 5 min cada.	Mímica facial, FC, SpO2, choro, estado de consciência, severidade de doença
Blass; Watt (1999)	40 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) sacarose 12%; (2) água; (3) chupeta + água; (4) chupeta + sacarose 12%	Após basal de 60s administrou-se 2ml da solução durante 2 min a cada 30s pela seringa.	Choro, mímica facial, FC, número de sucções
Blass, (1997)	72 RNs a termo, punção de calcâneo	(1) água; (2) sacarose 12%; (3) leite fórmula; (4) similac; (5) lactose 7%; (6) proteína; (7) gordura concentrada; (9) gordura + lactose	Após aquecer o calcâneo durante 7min, foi administrado 2 ml da solução durante 2 min., sendo realizada a punção a seguir.	Choro

Quadro 1. Distribuição dos estudos experimentais em humanos segundo autor, amostra, e procedimento, tipo de intervenção, método e variáveis mensuradas.