



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Limitier la douleur des vaccins : les solutions sucrées, le sein



Reduce vaccin pain: Sugared solution and breastfeeding

A. Menuey^a, V. Dufour^{b,c}, N. Gelbert^d,
R. Cohen^{a,c,e,f,*}

^a *ACTIV, association clinique et thérapeutique infantile du Val-de-Marne, Créteil, France*

^b *Service protection maternelle et infantile de la ville de Paris, Paris, France*

^c *Groupe de pathologie infectieuse pédiatrique (GPIP) CHU Lenval, 57, avenue de la Californie, 06200 Nice, France*

^d *Association française de pédiatrie ambulatoire, Gradignan, France*

^e *Université Paris Est, IMRB- GRC GEMINI, 27, rue Inkermann, 94100 Saint-Maur-des-Fossés, France*

^f *Clinical Research Center (CRC), centre hospitalier intercommunal de Créteil, 40, avenue de Verdun, 94000 Créteil, France*

Accepté le 21 janvier 2021

MOTS CLÉS

Vaccins ;
Douleur ;
Confort ;
Solutions sucrées ;
Allaitement

Résumé L'objectif de réduire les douleurs liées aux vaccins et ainsi, la peur des injections peut passer par des mesures simples et peu coûteuses comme l'administration de solutions sucrées (ou d'un vaccin oral contre les rotavirus) ou la mise au sein. En effet, différentes études montrent des bénéfices réels bien que modestes de ces techniques pour les petits nourrissons avec des niveaux de preuve modérés. Néanmoins, la facilité et le faible coût de ces techniques doivent les mettre en premier plan comme le recommande l'OMS et InfoVac.

© 2021 Publié par Elsevier Masson SAS.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : robert.cohen@activ-france.fr (R. Cohen).

<https://doi.org/10.1016/j.jpp.2021.01.001>

0987-7983/© 2021 Publié par Elsevier Masson SAS.

KEYWORDS

Vaccin;
Pain;
Comfort;
Sugared solution;
Breastfeeding

Summary The goal of reducing vaccine-related pain and thus fear of injections can be achieved through simple and inexpensive measures such as administering sugar solutions (or an oral rotavirus vaccine) or breastfeeding. Indeed, various studies show real, though modest, benefits of these techniques for small infants with moderate levels of evidence. Nevertheless, the ease and low cost of these techniques should put them at the forefront as recommended by WHO and InfoVac.

© 2021 Published by Elsevier Masson SAS.

Solutions sucrées

Une solution de sucrose (ou saccharose) concentrée à > 20 % peut être employée avant la vaccination des nourrissons, ou comme le recommande l'OMS, être remplacée par un des vaccins anti-*Rotavirus* [1]. Dans la littérature, l'administration de 2 mL d'une solution de sucrose à une concentration > 20 % avant l'injection des vaccins est recommandée par l'équipe canadienne de Sha et al., après méta-analyse de 18 études. Leur travail montre un score de détresse plus faible chez les nourrissons ayant reçu une solution sucrée au sucrose, avec un niveau de preuve modéré. Cet effet ne semble pas exister pour des concentrations faibles de sucrose (< 12 %), ou lorsqu'une solution de glucose est utilisée [2]. L'association d'une solution de sucrose et d'une mise au sein ne semble pas être supérieure à l'administration de sucrose seule, ou à la tétée seule [2] (Tableau 1). Il existe des produits industriels, prêt à l'emploi et non remboursé, dont le prix est élevé. Les vaccins anti *Rotavirus* buvables qui peuvent contenir jusqu'à 71,5 % de sucrose sont dorénavant souvent administrés avant les vaccins injectables, essentiellement à 2 et 4 mois, chez les nourrissons, en particulier par les pédiatres.

Il est souvent conseillé de poursuivre une succion pendant le geste vaccinal, en évitant d'administrer un liquide pour éviter les fausses routes.

Une étude portant sur 120 nourrissons, prospective et randomisée a montré que le vaccin anti-*Rotavirus* avait la même efficacité qu'une solution de sucrose. Les nourrissons recevaient soit le vaccin anti-*Rotavirus*, soit une solution de sucrose à 24 %, 2 min avant les injections intramusculaires des vaccins hexavalent et anti-pneumocoque. Aucune différence n'a été retrouvée sur la douleur mesurée. Cette étude suggère donc que le vaccin anti-*Rotavirus*, par sa

composition en sucrose, a autant d'intérêt qu'une solution sucrée avant les vaccins injectables [3]. Une étude taiwanaise retrouve des résultats allant dans le même sens [4].

Allaitement maternel

Lorsque cela est possible, l'OMS recommande la mise au sein avant ou pendant la vaccination [1].

Dans la littérature, le bénéfice de l'allaitement maternel pendant et après l'injection intramusculaire est suggéré par l'analyse de 9 études, avec un niveau de preuve bas à très bas. Cet effet peut s'expliquer par le confort ressenti, la stimulation de la zone orale, la distraction (dépendante de l'appétit de l'enfant) et le goût sucré du lait de mère [2].

Une revue de la littérature, réalisée en 2016, montre une association statistiquement significative entre allaitement maternel pendant les vaccinations et diminution du temps de pleurs et des scores de douleur. La différence du temps de pleurs étant de 38 secondes, et la diminution des scores de douleur de -1,73 sur une échelle de 1 à 10, on peut s'interroger sur leur pertinence clinique. Cette revue suggère une supériorité de l'allaitement sur l'enlacement, le spray réfrigérant, les patchs de crèmes anesthésiantes et les solutions sucrées à 25 % [5] (Tableau 2).

Cependant si l'allaitement peut paraître simple et facilement disponible, cela demande tout de même un enfant nourri au sein, éveillé et disposé à téter au moment de la vaccination. La position d'allaitement rend les injections (quand il y en a plusieurs) moins aisées à réaliser. En effet, soit cela oblige à changer de sein entre les deux vaccins (au moment où le plus souvent l'enfant pleure tout de même), soit de les faire dans la même cuisse à au moins un pouce d'écart (2,5 cm environ).

Tableau 1 Études sur les solutions sucrées et le vaccin anti-Rotavirus pour la prévention de la douleur liée aux injections vaccinales.

Articles	Articles étudiés si méta analyse	Population	Méthode de l'étude	Méthode d'évaluation	Principaux résultats
Sha, Taddio 2015 [2]	Allen 1996	285 nourrissons de 2 semaines à 18 mois	Monocentrique, double aveugle, 1/Sucrose 12 % 2/eau 3/Groupe contrôle	Détresse : pleurs	Montre bénéfice du sucrose pour les 0 à 2 ans sur la réduction de la détresse avec un niveau de preuve modéré. Études en sous-groupe : pas de bénéfice pour concentration de sucrose 12 %
	Barr 1995	66 nourrissons évalués à 2 et 4 mois	Monocentrique, en aveugle, longitudinal, 1/Sucrose 50 % 2/Eau	Détresse : pleurs	
	Chattopadhyay 2011	60 nourrissons de 6 à 11 mois	Monocentrique, 1/Sucrose 2/Eau	Détresse : Neonatal Infant pain Scale	
	Dilli 2009	250 enfants de moins de 4 ans	Monocentrique, en aveugle, 1/Sucrose 12 % 2/Allaitement maternel 3/Crème anesthésiante 4/Groupe contrôle	Détresse : Neonatal Infant pain Scale, pleurs	
	Harrington 2012	230 nourrissons de 2 à 4 mois	Monocentrique, en simple aveugle, 1/Sucrose 24 % 2/Sucrose 24 % + intervention physique 3/Eau + interventions physiques 4/Eau seule	Détresse : Modified Riley Pain Scale	
	Harrison 2014	29 nourrissons de 12 à 18 mois	Monocentrique, en simple aveugle 1/Sucrose 33 % 2/Eau	Détresse : Face Legs Activity Cry Consolability, pleurs	
	Hatfield 2008	100 nourrissons de 2 à 4 mois	Monocentrique, en simple aveugle, 1/Sucrose 24 % 2/Tétine	Détresse : University of Wisconsin Children's Hospital Pain Scale Pain Scale	
	Hatfield 2008	40 nourrissons de 2 à 4 mois	Monocentrique, en simple aveugle, 1/Sucrose 24 % et tétine 2/Eau et tétine	Détresse : University of Wisconsin Children's Hospital Pain Scale	
	Lewindon 1998	110 nourrissons de 2 à 10 mois	Monocentrique, en double aveugle, 1/Sucrose 75 % 2/Eau	Détresse : Visual Analogic Scale, pleurs	
	Liaw 2011	165 nouveau-nés	Monocentrique, en simple aveugle, 1/Sucrose 20 % 2/Eau 3/Groupe contrôle	Détresse : Neonatal Face Coding System, Pleurs	

Articles	Articles étudiés si méta analyse	Population	Méthode de l'étude	Méthode d'évaluation	Principaux résultats
Moradi 2012	91 nouveau-nés	Monocentrique, en double aveugle, 1/Sucrose 20 % 2/Sucrose 50 % 3/Eau	Détresse : <i>Neonatal Infant Pain Scale</i>		
Mowrey 2008	52 nourrissons de 2 à 6 mois	Monocentrique, en double aveugle, 1/Sucrose 50 % 2/Eau	Détresse : <i>Modified Behaviour Pain Scale, Cry</i>		
Poulsen 2009	67 nourrissons de 3 à 9 mois	Monocentrique, en double aveugle, 1/Sucrose 12 % 2/Eau	Détresse : <i>Neonatal Infant Pain Scale</i>		
Priambodo 2008	86 nourrissons de 4 à 6 mois	Multicentrique, 1/Sucrose 75 % 2/Eau	Détresse : pleurs		
Ramenghi 2002	184 nourrissons de 2 à 6 mois	Monocentrique, en simple aveugle, 1/Sucrose 25 % 2/Sucrose 50 % 3/Glucose 40 % 4/Eau	Détresse : pleurs		
Sahebiagh 2011	120 nourrissons de moins de 3 mois	Multicentrique, en simple aveugle, 1/Sucrose 25 % 2/Allaitement maternel 3/Allaitement maternel + sucrose 25 % 4/Groupe contrôle	DETRESSE : <i>NEONATAL INFANT PAIN SCALE, PLEURS</i>		
Soriano Faura 2003	323 nourrissons de 1 à 6 mois	Multicentrique, en double aveugle, 1/Sucrose 75 % 2/Eau	Détresse : pleurs		
Yilmaz 2014	537 nourrissons de 16 à 19 mois	Monocentrique, en double aveugle, 1/Sucrose 75 % 2/Sucrose 25 % 3/Eau	Détresse : pleurs, <i>Children's Hospital Of Eastern Ontario Pain Scale</i>		
Chermonet 2009	640 nouveau-nés	Monocentrique, en double aveugle, 1/Peau à peau + eau 2/Peau à peau + dextrose 25 % 3/Allongé + eau 4/Allongé + dextrose 25 %	Détresse : <i>Neonatal Face Coding System, Neonatal Infant Pain Scale, Premature Infant Pain Profile</i>		Montre résultats mitigés sur bénéfice du glucose chez nourrissons de moins de 2 ans pour la réduction de la détresse avec niveau de preuve modéré
Golestan 2007	90 nouveau-nés	Monocentrique, 1/Glucose 50 % 2/Eau	détresse : pleurs		

Tableau 1 (Continued)					
Articles	Articles étudiés si méta analyse	Population	Méthode de l'étude	Méthode d'évaluation	Principaux résultats
	Goswami 2013	120 nourrissons < 3 mois	Monocentrique, en double aveugle, 1/Dextrose 25 % 2/Eau 3/Allaitement maternel	Détresse : <i>Neonatal Face Coding System</i> , Pleurs	
	Kassab 2012	120 nourrissons de 2 mois	Multicentrique, en simple aveugle, 1/Glucose 25 % 2/Eau	Détresse : <i>Modified Behaviour Pain Scale</i> , pleurs	
	Morelius 2009	98 nourrissons de 3 mois	Monocentrique, en simple aveugle, 1/Glucose 30 % 2/Glucose 30 % + tétine, 3/Eau, 4/Eau + tétine	Détresse : pleurs	
	Thyr 2007	110 nourrissons de 3 à 12 mois	Monocentrique, ouvert, 1/Glucose 30 % 2/Eau	détresse : pleurs	
	Taddio 2015 [3]	120 nourrissons de 2 à 4 mois	Monocentrique, double aveugle, 1/Vaccin anti Rotavirus avant injection puis Sucrose 24 % après injection 2/Sucrose 24 % avant injection puis vaccin anti-Rotavirus après injection	Douleur : <i>Modified Behaviour Pain Scale</i>	Pas de différence sur la douleur
	Hui Chu Yin 2016 [4]	352 nourrissons de 2 mois	Monocentrique, simple aveugle, 1/Vaccin anti-Rotavirus avant l'injection 2/Vaccin anti-Rotavirus après l'injection	Douleur : pleurs, irritabilité, expression faciale, réflexe nauséeux, détresse	Efficacité des vaccins anti-Rotavirus administrés avant l'injection intramusculaire sur la réduction de la douleur.

Tableau 2 Études sur l'allaitement et vaccination.

Méta-analyses	Articles étudiés	Population	Méthode de l'étude	Méthode d'évaluation	Principaux résultats
Sha, Taddio 2015 [2]	Abdel Razeq 2009	120 nourrissons de 1 à 12 mois	Multicentrique, en ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Groupe contrôle	Détresse : <i>Neonatal Infant Pain Scale, Wong-Baker Faces Pain Rating Scale</i> , pleurs	Bénéfice de l'allaitement maternel sur la réduction de la détresse, avec niveau de preuve très bas
	Dilli 2009	250 enfants de 0 à 4 ans	Monocentrique, en ouvert, pour les enfants de moins de 6 mois : 1/Allaitement maternel 2/Pas d'intervention	Détresse : <i>Neonatal Infant Pain Scale</i> , pleurs	
	Efe 2007	66 nourrissons de 2 à 4 mois	Monocentrique, en ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Groupe contrôle	Détresse : pleurs	
	Goswami 2013	120 nourrissons de moins de 3 mois	Monocentrique, en ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Sucrose 25 % 3/Eau	Détresse : <i>Neonatal Facial Coding System</i> , pleurs	
	Iqbal 2014	150 nouveau-nés	Monocentrique, en simple aveugle, 1/Allaitement maternel 2/Groupe contrôle	Détresse : douleur aiguë du nouveau-né	
	Modarres 2013	130 nouveau-nés	Monocentrique, 1/Allaitement maternel 2/Groupe contrôle	Détresse : douleur aiguë du nouveau-né	
	Sha Ali 2009	76 nourrissons de 2 à 4 mois	Multicentrique, en ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Dans les bras des parents	Détresse : <i>Modified Behaviour Pain Scale</i>	
	Taavoni 2009	76 nourrissons de 2 à 4 mois	Multicentrique, en ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Allongé	Détresse : <i>Modified Behaviour Pain Scale</i>	
	Thomas 2011	40 nourrissons de 1 à 4 mois	Monocentrique, en ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Groupe contrôle	Détresse : <i>Modified Neonatal Infant Pain Scale</i>	
Harrison 2016 [5]	Gupta 2013	120 nourrissons de 3 mois	Monocentrique, Ouvert, 1/Allaitement maternel + crème anesthésiante 2/Eau + crème anesthésiante 3/Eau + placebo topique	Détresse : pleurs Douleur : <i>Neonatal Facial Coding System</i>	L'allaitement maternel est plus efficace que les autres interventions (massage, enlacement, bombe réfrigérante, crème anesthésiante et solution sucrée)
	Esfahani 2013	96 nourrissons de 6 à 12 mois	Monocentrique, ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Massage des extrémités 3/Enlacement	Douleur : <i>Neonatal Infant Pain Scale</i>	
	Barr, unpublished	96 nourrissons de 2 mois, puis 64 des mêmes à l'âge de 4 mois	Multicentrique, Ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Tenu dans les bras	Détresse : pleurs	
	Boroumandfar 2013	144 nourrissons de 2 à 6 mois	Monocentrique, ouvert, 1/Allaitement maternel 2/Bombe réfrigérante 3/Groupe contrôle	Douleur : <i>Neonatal Infant Pain Scale</i>	

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] WHO. Reducing pain at the time of vaccination: WHO position paper, September 2015-Recommendations. *Vaccine* 2016;34(32):3629–30.
- [2] Shah V, Taddio A, McMurtry CM, Halperin SA, Noel M, Pillai Riddell R, et al. Pharmacological and Combined Interventions to Reduce Vaccine Injection Pain in Children and Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin J Pain* 2015;31:S38–63.
- [3] Taddio A, Flanders D, Weinberg E, Lamba S, Vyas C, Ilersich AF, et al. A randomized trial of rotavirus vaccine versus sucrose solution for vaccine injection pain. *Vaccine* 2015;33(25):2939–43.
- [4] Yin H-C, Shih W-M, Lee H-L, Yang H-J, Chen Y-L, Cheng S-W, et al. Comparison of iatrogenic pain between rotavirus vaccination before and after vaccine injection in 2-month-old infants. *Hum Vaccin Immunother* 2017;13(5):1136–40.
- [5] Harrison D, Reszel J, Bueno M, Sampson M, Shah VS, Taddio A, et al. Breastfeeding for procedural pain in infants beyond the neonatal period. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;10:CD011248.