



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



VACCINATION

Limiter la douleur des vaccins : les crèmes ou patchs anesthésiants et le froid



Reduce vaccin pain: Anesthetic cream or patch and vapocoolant

A. Menuey^a, R. Cohen^{a,b,c,*,d}

^a *ACTIV, Association Clinique et Thérapeutique Infantile du Val-de-Marne, Créteil, France*

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

^c *Clinical Research Center (CRC), Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil, 40, avenue de Verdun, 94000 Créteil, France*

^d *Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique (GPIP) CHU Lenval, 57, avenue de la Californie, 06200 Nice, France*

Accepté le 21 janvier 2021

MOTS CLÉS

Vaccins ;
Douleur ;
Confort ;
Crème anesthésiante ;
Spray réfrigérant

Résumé L'appréhension des enfants face aux piqûres génère une anxiété, qui peut d'une part, rendre l'acte plus désagréable, et d'autre part, augmenter le risque de report ou de refus d'actes médicaux qui incluent des injections. La prévention du désagrément des injections permet d'améliorer le vécu des séances de vaccination et de réduire la crainte des enfants. Parmi les méthodes utilisées pour limiter la douleur des vaccins figurent les crèmes anesthésiantes, les sprays réfrigérants. Une littérature fournie existe qui évalue l'efficacité de ses méthodes et permet d'évaluer l'intérêt de leur utilisation en pratique. Malgré une efficacité significative mais modeste dans certaines études et non retrouvées dans d'autres, ces techniques (patch anesthésiant et spray réfrigérant) occupent encore une place relativement modeste dans la prévention des douleurs liées à l'injection des vaccins. Cependant, d'autres études seraient utiles pour l'utilisation du froid pour les adolescents et les grands enfants.

© 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.2021.01.005>

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

KEYWORDS

Vaccin;
Pain;
Comfort;
Anesthetic cream;
Vapocoolant

Summary Children's apprehension about vaccine shots generates anxiety, which can on the one hand make the act more unpleasant, and on the other hand increase the risk of postponing or refusing medical procedures that include injections. Preventing the inconvenience of injections improves the experience of vaccination sessions and reduces children's fears. Several methods are used to reduce the pain of vaccines, including anesthetic creams and cooling sprays. A large body of literature exists that evaluates the effectiveness of these methods and makes it possible to assess the value of their use in practice. Despite significant but modest effectiveness in some studies and not found in others, these techniques (anesthetic patch and cooling spray) occupy a relatively modest place in the prevention of pain related to the injection of vaccines. However, other studies would be useful for the use of cold for adolescents and older children. © 2021 Published by Elsevier Masson SAS.

Crèmes et patches anesthésiants

Différentes études suggèrent que les crèmes anesthésiantes entraînent une réduction de la douleur [1–3], cependant des considérations organisationnelles et l'effet modeste rendent leur intérêt discutable. Leur emploi ne doit donc pas être systématique, et réservé à des situations particulières, lorsqu'une bonne coordination est possible avec les parents (enfant très anxieux, dans le cadre d'une hospitalisation ou le patch est appliqué par un soignant...). En premier lieu, l'utilisation de ces crèmes, largement étendue chez les nourrissons, a fait craindre une diminution de l'efficacité des vaccins, mais cette hypothèse a été infirmée. Des études ont démontré qu'elles n'altèrent pas la réponse immunitaire des vaccins hexavalent, anti-hépatite B et anti-rougeole-oreillon-rubéole [1,3,4].

Une étude comparant l'utilisation d'un patch anesthésiant et d'un placebo a montré une diminution statistiquement et cliniquement significative de la douleur, évaluée de façon multimodale par l'enfant, les parents, et un observateur extérieur [2]. Une méta-analyse portant sur 17 études, a conclu à l'efficacité des crèmes anesthésiantes sur la réduction de la douleur [1] (Tableau 1).

Cependant la douleur provient en partie de l'injection d'un volume de liquide dans le muscle et l'effet anesthésiant des crèmes ne s'étendant que sur une profondeur de 2 à 3 mm, ne peut l'atteindre [5].

Pour être efficace, le patch anesthésiant doit être mis en place au moins une heure avant l'injection, sur un site précis, nécessitant une certaine organisation des parents. L'expérience montre qu'il n'est pas toujours bien positionné, imposant au médecin, soit d'injecter le vaccin dans un site non optimal, soit de choisir un autre site que celui sur lequel la crème a été appliquée. Il faut également noter que le retrait du patch adhérent sur la peau est une source d'inconfort en lui-même. Enfin le prix même modeste de ces crèmes anesthésiantes augmente le coût de la vaccination et doit être mis en balance avec le bénéfice rendu.

Il est à noter que considérant leurs coûts, le temps supplémentaire qu'elles induisent, les erreurs de mise en

place et leur manque de disponibilité, l'OMS et la majorité des experts InfoVac ne recommandent pas l'utilisation des crèmes anesthésiantes [6].

Sprays réfrigérants

Cette technique d'anesthésie locale, moins connue des vaccinateurs, peut paraître attrayante car plus simple à utiliser que les crèmes anesthésiantes : elle ne nécessite pas de temps de pause, son effet est immédiat et permet donc au vaccinateur de choisir le site qui lui convient. Elle présente de plus l'avantage d'être peu onéreuse.

Elle ne peut être utilisée que chez des enfants suffisamment âgés susceptibles d'en comprendre le principe et chez les adolescents, la sensation de froid pouvant être ressentie comme une agression et une douleur [1,5]. Cependant, malgré un certain nombre d'études encourageantes, l'efficacité de cette technique reste controversée.

En effet, si plusieurs études ont démontré une efficacité des sprays réfrigérants comparable à celle des crèmes anesthésiantes [7], associés ou non avec une stimulation par vibrations [5,8], sur la réduction de la douleur [3,5], une étude comparant l'utilisation d'un spray réfrigérant avec celle d'un spray placebo et de l'absence de spray n'a mis aucune différence en évidence entre les deux sprays, mais retrouve une douleur significativement plus importante lorsqu'aucun spray n'était utilisé [9].

En revanche, une étude réalisée sur 58 enfants n'a pas mis en évidence de réduction de la douleur avec utilisation d'un spray réfrigérant comparée à l'absence de spray [10]. Les hypothèses apportées pour expliquer ce résultat négatif, sont que la sensation de froid pouvait avoir été perçue comme irritante, que l'attention de l'enfant était dirigée vers la procédure par le spray, ou que l'enfant s'attendait à une anesthésie plus complète de sa douleur. Cette étude portait sur des enfants de 4 à 6 ans, donc probablement trop jeunes pour la cible d'âge de cette technique (Tableau 2).

Tableau 1 Études concernant les crèmes anesthésiantes.

Articles	Articles étudiés si méta analyse	Population	Méthode étude	Méthode d'évaluation	Résultats
Jacobson 2001 [3]	Halperin 1989 Miser 1994 Halperin 2000	161 enfants de 4 à 6 ans	Revue de la littérature Multicentrique, Randomisé, en double aveugle 1/Crème anesthésiante 2/Placebo	Par l'enfant : Children's self reported pain + autres échelles pour les parents, le technicien, et l'observateur en aveugle d'après vidéos	Efficace pour procurer une anesthésie adéquate Douleur moyenne avec crème anesthésiante : 1,3/6 Douleur moyenne avec placebo : 2,3/6
Cassidy 2001 [2]					Bénéfice de l'intervention chez l'enfant : mitigé Niveau de preuve : très faible
Sha, Taddio 2015 [1]	Abuelkeir 2014	216 enfants de 2 mois à 6 ans	Monocentrique, en double aveugle, 1/Crème anesthésiante 2/Placebo	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale, Visual Analogue Scale, Pleurs	
	Achema 2011	60 enfants de 6 semaines	Multicentrique, ouvert, 1/Crème anesthésiante 2/Allaitement 3/Placebo	Détresse : Pain Assessment In Advanced Dementia	
	Basiri- Moghadam 2014	50 nourrissons de 4 mois	Monocentrique, en simple aveugle, 1/Crème anesthésiante 2/Jouet (hochet) 3/Placebo	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale	
	Cohen 1999	39 enfants de 9 à 11 ans	Monocentrique, ouvert, 1/Crème anesthésiante 2/Distraktion 3/Soins standard	Douleur : Visual Analogue Scale, Echelle Campis	
	Cohen 2006	84 enfants de 12 à 18 mois	Monocentrique, ouvert, 1/Crème anesthésiante 2/Distraktion 3/Placebo	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale	
	Cohen, Reis, 2007	62 enfants de 4 à 6 ans	Monocentrique, ouvert, 1/Crème anesthésiante 2/Distraktion 3/Bombe réfrigérante	Douleur : Bieri Face Pain Scale, Visual Analogue Scale	
	Dilli 2009	250 enfants de 0 à 48 mois	Monocentrique, en double aveugle, 1/Crème anesthésiante 2/Allaitement, 3/Solution sucrée, 4/Groupe contrôle	Détresse : Neonatal Infant Pain Scale, Pleurs	

Tableau 1 (Continued)

Articles	Articles étudiés si méta analyse	Population	Méthode étude	Méthode d'évaluation	Résultats
Gupta 2013	90 enfants de moins de 3 mois	Monocentrique, en double aveugle, 1/Crème anesthésiante 2/Placebo 3/Crème anesthésiante + allaitement maternel	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale, Pleurs		
Halperin 2000	160 nourrissons et enfants	Monocentrique, en double aveugle, 1/Crème anesthésiante 2/Placebo	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale, Pleurs		
Halperin 2002	109 nourrissons de 6 mois, 56 nourrissons de 0 à 2 mois	Multicentrique, en double aveugle, 1/Crème anesthésiante 2/Placebo	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale		
Kumar 2014	300 nourrissons de 6 semaines à 6 mois	Monocentrique, 1/crème anesthésiante 2/Spray de lidocaïne 3/Spray de lidocaïne + spray réfrigérant 4/Spray d'eau	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale		
O'Brien 2004	100 nourrissons de 4 à 6 mois	Monocentrique, en double aveugle, 1/crème anesthésiante 2/Placebo contrôlé	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale, Visual Analogical Scale, Pleurs		
Uhari, 1993	155 nourrissons de 3 à 28 mois	Multicentrique, en double aveugle, 1/Crème anesthésiante 2/Placebo	Détresse : Visual Analogue Scale		
Hansen 1993	118 adolescents de 11 à 15 ans	Multicentrique, en double aveugle, 1/Crème anesthésiante 2/Placebo	Détresse : Likert scale		Bénéfice de l'intervention : oui Niveau de preuve modéré
Taddio 1992	60 adultes	Monocentrique, en double aveugle 1/Crème anesthésiante 2/Placebo	Détresse : Modified Behaviour Pain Scale		

Tableau 2 Études concernant les sprays réfrigérants.					
Articles	Articles étudiés si méta analyse	Population	Méthode de l'étude	Méthode d'évaluation	Principaux résultats
Jacobson 2001 [3]	Eland 1981	40 enfants de 4 à 5 ans	Monocentrique, Ouvert 1/Bombe réfrigérante 2/Air comprimé	Douleur : Eland Colour Assessment Tool	Efficacité sur la réduction de la douleur
	Maikler 1991	60 nourrissons de 6 semaines à 7 mois	Multicentrique, simple aveugle 1/Bombe réfrigérante 2/Air comprimé	Détresse : Cry	
	Reis 1998		Ouvert, 1/Bombe réfrigérante 2/Groupe contrôle		Pas de bénéfice
Lee 2018 [5]	Gedaly-Duff 1992	38 enfants de 4 à 6 ans	Contrôlé 1/Glace 2/Groupe contrôle	Douleur : Wong-Banker Faces scale, Oucher scale	Pas de différence sur la douleur
Reis 1997 [7]		62 enfants de 4 à 6 ans	Monocentrique, ouvert 1/Bombe réfrigérante 2/Crème anesthésiante + distraction 3/Distraktion seule	Douleur : Bieri Faces Pain Scale, Visual Analogue Scale	Diminution de la douleur comparée à la distraction seule, même efficacité que la crème anesthésiante
Abbot 1995 [9]		90 enfants de 4 à 5 ans	Double aveugle 1/Crème réfrigérante 2/Placebo 3/Groupe contrôle	Douleur : Visual Analogue Scale	Réduction significative de la douleur. Réduction identique de la douleur avec le spray réfrigérant et avec le spray placebo
Cohen 2009 [10]		57 enfants de 4 à 6 ans	1/Bombe réfrigérante 2/Groupe contrôle	Douleur : Faces Pain Scale Revised, Visual Analogue Scale	Pas d'efficacité sur la réduction de la douleur
Canbulat 2015 [8]		104 enfants de 7 ans	1/Bombe réfrigérante + appareil vibrant 2/Groupe contrôle	Douleur : Wong-Banker Faces scale Anxiété : Children Fear Scale	Efficacité sur la douleur et l'anxiété
Sha 2015 [1]	Luthy 2013	68 enfants de 2 à 12 ans	Monocentrique, ouvert 1/Bombe réfrigérante 2/Distraktion 3/Placebo	Douleur : Visual Analogue Scale	Pas efficace, niveau de preuve faible
	Mawhorter 2004	185 adultes	Monocentrique, simple aveugle 1/Bombe réfrigérante 2/placebo	Douleur : McGill Pain questionnaire	Résultats mitigés, faible niveau de preuve

En conclusion

Malgré une efficacité significative mais modeste dans certaines études et non retrouvées dans d'autres, ces techniques (patch anesthésiant et spray réfrigérant) occupent une place relativement modeste dans la prévention des douleurs liées à l'injection des vaccins. Cependant, d'autres études seraient utiles pour l'utilisation du froid pour les adolescents et les grands enfants.

Déclaration de liens d'intérêts

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

Références

- [1] 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. *The Clinical Journal of Pain* 2015;31:S38–63.
- [2] Cassidy KL, Reid GJ, McGrath PJ, Smith DJ, Brown TL, Finley GA. A randomized double-blind, placebo-controlled trial of the EMLA patch for the reduction of pain associated with intramuscular injection in four to six-year-old children. *Acta Paediatr* 2001;90(11):1329–36.
- [3] Jacobson RM, Swan A, Adegbenro A, Ludington SL, Wollan PC, Poland GA, et al. Making vaccines more acceptable-methods to prevent and minimize pain and other common adverse events associated with vaccines. *Vaccine* 2001;19(17–19):2418–27.
- [4] Andrew T. Kroger, William L. Atkinson, Larry K. Pickering. General Immunization practices.
- [5] Lee VY, Caillaud C, Fong J, Edwards KM. Improving vaccine-related pain, distress or fear in healthy children and adolescents-a systematic search of patient-focused interventions. *Hum Vaccin Immunother* 2018;14(11):2737–47.
- [6] WHO. Reducing pain at the time of vaccination: WHO position paper, September 2015-Recommendations. *Vaccine* 2016;34(32):3629–30.
- [7] Cohen Reis E, Holubkov R. Vapocoolant spray is equally effective as EMLA cream in reducing immunization pain in school-aged children. *Pediatrics* 1997;100(6):E5.
- [8] Canbulat Şahiner N, İnal S, Sevim Akbay A. The effect of combined stimulation of external cold and vibration during immunization on pain and anxiety levels in children. *J Perianesth Nurs* 2015;30(3):228–35.
- [9] Karen Abbott MN, Susan Fowler-Kerry. The Use of a Topical Refrigerant Anesthetic to Reduce Injection Pain in Children. *Journal of Pain and Symptom Management* 1995.
- [10] Cohen LL, MacLaren JE, DeMore M, Fortson B, Friedman A, Lim CS, et al. A randomized controlled trial of vapocoolant for pediatric immunization distress relief. *Clin J Pain* 2009;25(6):490–4.