

Le TAC, une solution d'anesthésie locale pour des sutures sans douleur

**Dr Monika Glass¹, Anysia Georges², Christelle Arboit²,
Christine Rameekers², Dr Paul Philippe¹, Dr Armand Biver³**

¹ Chirurgiens pédiatriques, ² Infirmières aux urgences pédiatriques, ³ Pédiatre
Kannerklinik, CH du Luxembourg

De façon classique les soins chirurgicaux d'une plaie d'origine traumatique sont effectués chez les adultes sous une anesthésie locale par injection. Cette injection étant toujours douloureuse, on a cherché des solutions alternatives pour les enfants [1-8].

Depuis les années quatre-vingt, différentes équipes, surtout aux États-Unis, ont étudié l'effet d'une anesthésie locale transdermique chez les enfants présentant une plaie traumatique superficielle. La première publication sur son utilisation a été éditée en 1980 : « Local anesthesia in minor lacerations : topical TAC *vs* lidocaine infiltration » [9].

Entre-temps une soixantaine d'articles ont été publiés concernant ce sujet et ont surtout démontré l'efficacité de l'anesthésie transdermique pour la prise en charge des plaies chez les enfants — tout à fait similaire à celle de l'anesthésie par injection.

En 1992, un de nos chirurgiens pédiatriques a introduit au Grand-duché de Luxembourg la solution TAC découverte aux États-Unis.

Qu'est-ce que le TAC ?

Le TAC est une solution topique associant trois produits actifs : tétracaïne, adrénaline et cocaïne. Il réalise par simple contact avec la peau une anesthésie des plaies traumatiques. En règle générale, ce mélange est suffisant pour assurer un soin confortable.

La solution TAC est plus efficace sur des plaies inférieures à 5 cm, et sur des délabrements cutanés superficiels du visage et cuir chevelu [1-3, 9, 10].

Pour des plaies plus profondes et des plaies situées sur des sites où la vascularisation est moins importante, le TAC peut servir d'analgésie de première intention en vue d'une infiltration secondaire de lidocaïne [3, 9].

On peut également l'utiliser chez les adultes, mais il est moins efficace [9].

Contre-indication et précautions d'emploi

L'usage du TAC doit être bien encadré.

La cocaïne et l'adrénaline, qui sont des vasoconstricteurs puissants, ne peuvent en aucun cas être appliquées sur le nez, le lobe de l'oreille ou les extrémités digitales. De plus, la cocaïne est facilement absorbée par les muqueuses. Il faut donc éviter son application près de la bouche et des narines, pour éviter son effet neurotoxique.

En 1989, aux États-Unis, trois complications majeures ont été recensées suite à l'application du TAC sur des muqueuses : convulsion, arrêt respiratoire, décès [4, 6, 11-13].

Les vasoconstricteurs ont été associés à la cocaïne pour diminuer le risque de sa toxicité neurologique [8].

La solution est aussi irritante pour la cornée et son usage au niveau des paupières doit être prudent.

Il est recommandé que la personne qui maintient le tampon porte des gants, car les effets vasoconstricteurs peuvent se manifester aussi sur la peau saine.

Le TAC à la Kannerklinik

Chaque année le service des urgences pédiatriques du CHL accueille environ 34 000 enfants, âgés de 0 à 15 ans, pour une prise en charge médicale et/ou chirurgicale.

Notre équipe soignante est amenée à prendre en charge des plaies quotidiennement. « Ces interventions, souvent anxiogènes, ne devraient pas pour autant être douloureuses lorsque l'anesthésie est adéquate. » [7, 12].

Notre objectif commun étant la réalisation de suture sans douleur, nous utilisons différentes méthodes d'anesthésie locale :

- lidocaïne spray (muqueuses) ;
- lidocaïne injectable bicarbonatée ;
- TAC.

Le choix de l'anesthésique local se fait en fonction du type de plaie et de la localisation.

La solution TAC est préparée par la pharmacie de l'hôpital. Elle se présente sous forme de flacon (fig. 1) avec un bouchon « stilligouttes » stérile et est strictement transparente et liquide. Un flacon de TAC contient 5 mL de cette solution, soit 100 gouttes et se conserve pendant 6 mois au réfrigérateur.

La formule pour un flacon est la suivante :

- tétracaïne HCl poudre 0,025 g (0,5 %) ;
- adrénaline 1 ‰ (Suprarénine®) 2,5 mL (0,05 %) ;
- cocaïne chlorhydrate 0,5 g (10 %) ;
- NaCl 0,9 % qsp 5 mL.



Fig. 1 : Flacon de TAC

Procédure de soin

La plaie est désinfectée à la chlorhexidine aqueuse, séchée, puis recouverte d'une compresse imbibée de solution TAC. Idéalement, 1 ou 2 gouttes sont instillées dans la plaie en écartant doucement les berges.

En cas de saignement actif, il faut s'assurer que la plaie est bien épongée afin d'optimiser l'efficacité du TAC.

Le tampon est maintenu au contact de la plaie par un pansement étanche et une simple pression de la paume de la main gantée, pendant 20 min (fig. 2). L'enfant et son accompagnant sont placés en salle d'attente ou en salle de soin dans des conditions de confort optimales.

Après 20-30 min, la peau autour de la plaie a pris une couleur blanchâtre. La suture peut donc

être effectuée de manière tout à fait classique, c'est-à-dire stérilement avec nettoyage de la plaie, désinfection, parage et suture.



Fig. 2 : Exemples d'application du TAC

Pour une plaie de plus grande taille, nous pouvons utiliser au maximum 2 flacons. Si une anesthésie locale par infiltration est nécessaire, elle se fera sur une plaie partiellement anesthésiée et sera mieux tolérée.

Depuis l'introduction du TAC dans notre service, nous avons eu un seul cas d'effets secondaires liés à la cocaïne. Un patient a développé certains symptômes (hypertension artérielle, nausées, vertiges et fatigue) suite à une application excessive de produit (3 flacons de 5 mL). Après 24 heures d'observation, le patient a regagné son domicile sans aucune suite.

Traçabilité

Afin de contrôler la consommation de cocaïne, la pharmacie a mis au point une fiche où nous devons inscrire la date d'administration, l'identité du patient et le nombre de gouttes utilisées. Enfin, l'infirmier(e) doit parapher son acte.

Cette solution est préparée en pharmacie et livrée rapidement dans notre service. En cas de retour du produit en pharmacie, celui-ci est comptabilisé, documenté et envoyé au ministère de la Santé (division pharmacie). À ce jour, aucun problème de traçabilité n'a été rapporté.

Le TAC à quel coût ?

Un flacon de 5 mL de TAC coûte en moyenne 5 €. Ce prix est principalement dû à la cocaïne, laquelle coûte 217,50 € pour 25 g [14, 15].

En comparaison, un flacon de lidocaïne 1 % (20 mL) pour infiltration coûte 1,01 €, en spray elle coûte 14,22 € (flacon de 50 mL).

En 2011, nous avons utilisé 216 flacons et pour le premier semestre de 2012, 131 flacons.

Enquête de satisfaction

Méthode

Nous avons réalisé une enquête de satisfaction sur l'utilisation du TAC entre le 15 juin 2012 et le 31 août 2012 et lancé un questionnaire prenant en compte les critères de l'utilisation du TAC et la satisfaction du patient, des parents ainsi que l'appréciation de l'équipe médicale et soignante.

Résultats

En totalité nous avons évalué 97 des dossiers. Un dossier n'a pas pu être utilisé pour l'étude à cause d'une absence de données complètes. Nous avons évalué les dossiers de 30 filles et 67 garçons entre 1 et 15 ans.

Ensuite les patients ont été regroupés en fonction de leur âge : 0 à 2 ans, 3 à 6 ans, 7 à 10 ans, 11 à 15 ans (fig. 3).

La majorité des patients (93 %) ont présenté une plaie de taille inférieure à 5 cm (fig. 4). Soixante-seize pour cent des enfants ont eu une plaie avec les bords droits et 58 % une plaie superficielle ne dépassant pas le plan dermique.

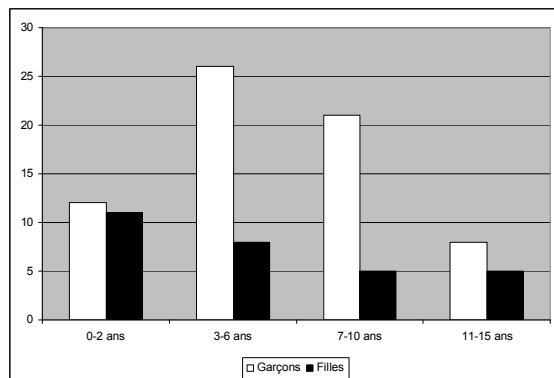


Fig. 3 : Les patients selon genre et âge

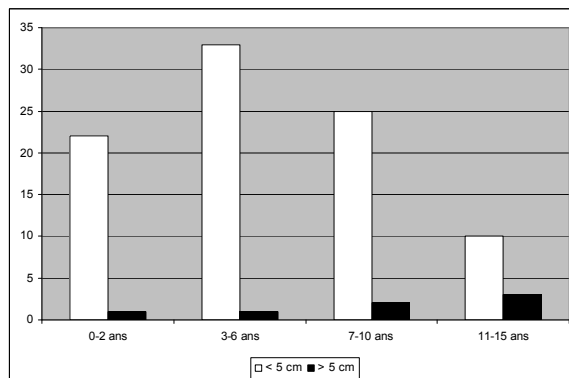


Fig. 4 : Taille de la lésion cutanée

Le nombre de gouttes de la solution TAC appliquée sur la plaie se trouve entre 6 et 100, avec le nombre moyen à 19 et le médian à 15 (fig. 5). En moyenne, le temps total d'application s'est trouvé à 68 min (min. 30 min, max. 210 min, médian 60 min) (fig. 6).

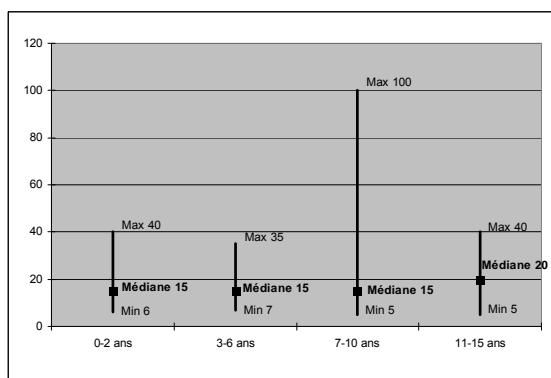


Fig. 5 : Quantité de TAC (gouttes)

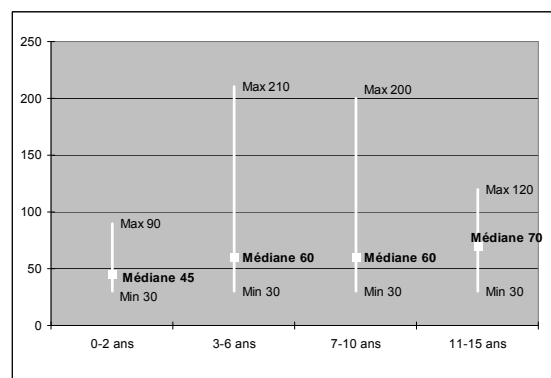


Fig. 6 : Temps d'action du TAC (min)

L'efficacité du TAC a été estimée par l'équipe soignante comme très bonne dans 72 % des cas (fig. 7) et par les médecins dans 78 % des cas (fig. 8), mais il faut quand même signaler que dans 19 % des dossiers les médecins n'ont pas donné leur avis sur l'efficacité du produit. Seulement 4 % des infirmier(e)s et 5 % des médecins ont déclaré l'inefficacité du TAC.

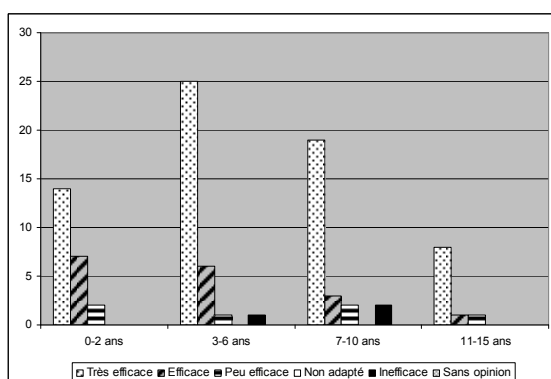


Fig. 7 : Analyse du déroulement du soin selon l'infirmier(e)

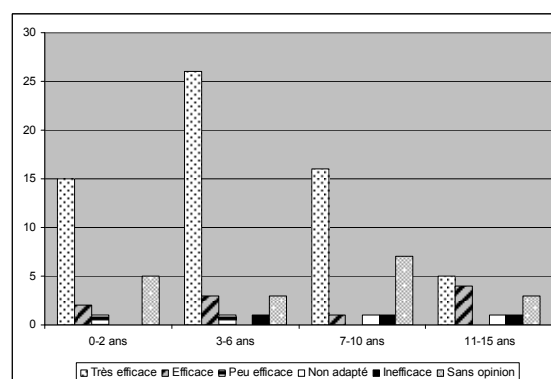
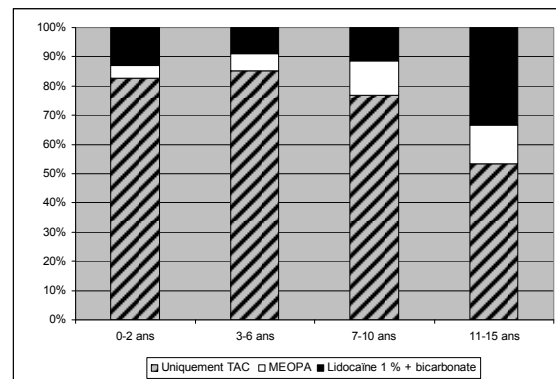


Fig. 8 : Analyse du déroulement du soin selon le médecin

Dans deux cas le TAC a été déclaré comme non adapté à cause de la localisation de la lésion (arcade sourcilière trop proche de l'œil et plaie de trop grande taille).

Par ailleurs, 17 % des patients ont eu besoin d'une anesthésie locale complémentaire à la Xylocaïne® 1 % bicarbonatée (fig. 9), surtout chez les patients du groupe d'âge 11-15 ans à cause d'une prédominance de lésions de grande taille ou profondes.

Fig. 9 : Anesthésie complémentaire/MEOPA



Les parents ont très bien apprécié les soins et ont estimé que leur enfant éprouvait plutôt une réaction d'angoisse que de douleur. Dans 17 % des cas seulement ils ont interprété la réaction de leur enfant comme de la douleur.

Quatre-vingt-trois pour cent des parents ont bien ou très bien vécu l'efficacité du soin et 81 % se sont sentis rassurés par l'efficacité du produit.

Discussion

Tout d'abord il faut préciser qu'il s'agit d'un service d'urgences pédiatriques. Pendant les heures de grande affluence le service accueille de nombreux patients. Ceci n'est pas compatible avec un travail scientifique précis. Nous estimons qu'environ 10 % des patients vus pour une lésion cutanée nécessitant une prise en charge chirurgicale ne sont pas inclus dans cette étude, par oubli de remplir le questionnaire.

L'application locale — la procédure de soins — est effectuée par différents membres de notre équipe soignante et n'est pas tout à fait uniforme. Bien sûr, tout le monde suit le même principe décrit précédemment, mais le nombre de gouttes appliquées peut varier entre 8 et 30 pour une plaie plus ou moins similaire selon la personne qui effectue les soins. La taille des compresses utilisées et la façon de les fixer sont aussi variables et pourront influencer le résultat d'anesthésie locale.

L'équipe médicale est constituée de médecins urgentistes, de chirurgiens pédiatriques, d'internes en chirurgie pédiatrique, générale et viscérale. Cette inhomogénéité participe aussi à la difficulté de mener une étude scientifique pertinente, car souvent l'acceptation est liée à la connaissance d'un produit ou d'une méthode.

Le Luxembourg est un pays d'environ 500 000 habitants et le nombre de cas d'une étude effectuée chez nous n'est pas comparable à celui d'un grand service d'urgences pédiatriques comme aux États-Unis par exemple. De plus, il s'agit d'une étude rétrospective — sans avoir la puissance d'une étude prospective randomisée ou double aveugle.

Plusieurs facteurs ont influencé la durée d'application du TAC, comme par exemple des interventions chirurgicales urgentes ou des urgences médicales, ce qui explique parfois l'inefficacité du TAC et le besoin de rajout d'une anesthésie par infiltration dans 70 % du cas où la Xylocaïne® a été utilisée. D'un autre côté, chez 60 % des patients, le TAC a été tout à fait efficace même après 60 min d'application et chez 9 patients (parmi les 75 sans réaction douloureuse) le temps d'application avait même dépassé 120 min, sans aucune diminution de l'efficacité du TAC.

Les différentes études montrent un échec d'efficacité de la solution TAC entre 8 et 27 %. Chez nous, le nombre d'enfants présentant une réaction douloureuse lors des soins sous solution TAC s'élève à 15, ce qui correspond à un échec dans 16 % des cas.

Conclusion et perspectives

Pour nous, la solution TAC pour anesthésie locale topique présente un outil efficace, facile à utiliser et sans effets indésirables, à condition que les mesures de précaution soient respectées.

Face au prix et aux effets indésirables de la cocaïne [6, 11, 14, 16, 17], nous avons décidé d'effectuer aussi une petite étude sur l'alternative solution LAT (lidocaïne – adrénaline – tétracaïne) [5, 6, 18]. Cette étude est en cours au moment de l'impression des actes du congrès et sera présentée le 6 décembre à l'Unesco (Paris). Comme décrit dans différentes études, la solution LAT a une efficacité similaire au TAC et à l'infiltration de lidocaïne 1 % [3, 12, 14, 19]. L'absence de cocaïne dans la composition diminue non seulement le risque d'effets secondaires, mais peut aussi améliorer l'acceptation d'une anesthésie locale topique dans les services d'urgence pédiatrique en France et dans la Communauté Européenne. L'absence de cocaïne permet l'utilisation de cette solution pour les plaies proches de muqueuses.

Remerciements à :

- l'équipe de la pharmacie du CHL, particulièrement Valérie Arnould et Isabelle Larosche ;
- l'équipe soignante du service d'urgences pédiatriques de la Kannerklinik CHL ;
- l'équipe médicale du service d'urgences pédiatriques de la Kannerklinik CHL ainsi que les internes en chirurgie pédiatrique et viscérale.

Références

- [1] Selbst SM, Henretig FM. The treatment of pain in the emergency department. *Pediatr Clin North Am* 1989 ; 36 (4) : 965-78. Review.
- [2] Kundu S, Achar S. Principles of office anesthesia : Part II. Topical anesthesia. *Am Fam Physician* 2002 ; 66 (1) : 99-102. Review.
- [3] Smith GA, Strausbaugh SD, Harbeck-Weber C *et al.* Comparaison of topical anesthetics with lidocaine infiltration during laceration repair in children. *Clin Pediatr (Phila)* 1997 ; 36 (1) : 17-23.
- [4] Mofenson HC, Caraccio TR. Take up a warning on TAC. *Am J Dis Child* 1989 ; 143 (5) : 519-20.
- [5] Ernst AA, Marvez-Valls E, Nick TG *et al.* Topical lidocaine adrenaline tetracaine (LAT gel) versus injectable buffered lidocaine for local anesthesia in laceration repair. *West J Med* 1997 ; 167 (2) : 79-81.
- [6] Keyes PD, Tallon JM, Rizos J. Topical anesthesia. *Can Fam Physician* 1998 ; 44 : 2152-6.
- [7] Carpentier MP. L'anesthésie locale à l'urgence ou au cabinet comment soulager adéquatement votre patient ? *Le médecin du Québec* 2002 ; 37 (12) : 75-81.
- [8] Bass DH, Wormald PJ, McNally J, Rode H. Topical anesthesia for repair of minor lacerations. *Arch Dis Child* 1990 ; 65 : 1272-4.
- [9] Pryor GJ, Kilpatrick WR, Opp DR. Local anesthesia in minor lacerations : topical TAC vs lidocaine infiltration. *Ann Emerg Med* 1980 ; 9 (11) : 568-71.
- [10] Bonadio WA, Wagner V. Efficacy of tetracaine-adrenaline-cocaine topical anesthetic without tetracaine for facial laceration repair in children. *Pediatrics*. 1990 ; 86 (6) : 856-7. Erratum in : *Pediatrics* 1991 ; 87 (2) : 185.
- [11] Terndrup TE, Mariani PJ, Gavula DP *et al.* Plasma cocaine and tetracaine levels following application of topical anesthesia in children. *Ann Emerg Med* 1992 ; 21 (2) : 162-6.
- [12] Schilling CG, Bank DE, Borchert BA *et al.* Tetracaine, epinephrine, and cocaine (TAC) versus lidocaine, epinephrine, and tetracaine (LET) for anesthesia of lacerations in children. *Ann Emerg Med* 1995 ; 25 (2) : 203-8.
- [13] Simmer JJ. Topical Anesthetics, Cocaine. Toxicity and Adverse Reactions. *Medscape Reference, Drugs, Diseases & Procedures* 2010 (<http://emedicine.medscape.com/article/874104-overview>).
- [14] Blackburn PA, Butler KH, Hughes MJ *et al.* Comparison of tetracaine-adrenaline-cocaine (TAC) with topical lidocaine-epinephrine (TLE) : efficacy and cost. *Am J Emerg Med* 1995 ; 13 (3) : 315-7.
- [15] Ernst AA, Marvez E, Nick TG *et al.* Lidocaine adrenaline tetracaine gel versus tetracaine adrenaline cocaine gel for topical anesthesia in linear scalp and facial lacerations in children aged 5 to 17 years. *Pediatrics* 1995 ; 95 : 255-8.

[16] Bush S. Clinical Topic Review. Is cocaine needed in topical anaesthesia? *Emerg Med J* 2002 ; 19 : 418-22.

[17] Smith GA, Strausbaugh SD, Harbeck-Weber C *et al.* New non-cocaine-containing topical anesthetics compared with tetracaine-adrenaline-cocaine during repair of lacerations. *Pediatrics* 1997 ; 100 (5) : 825-30.

[18] Singer AJ, Stark MJ. Clinical investigations, LET versus EMLA for lacerations : a randomized trial. *Acad Emerg Med* 2001 ; 8 (3) : 223-30.

[19] Vinci RJ, Fish S, Mirochnick M. Cocaine absorption after application of a viscous cocaine containing TAC solution. *Ann Emerg Med* 1999 ; 34 (4 Pt 1) : 498-502.