



# Journée de prévention du risque infectieux chez le nouveau-né **Jeudi 21 octobre 2021**

**Bonne utilisation des antiseptiques :  
*nouvelles recommandations de la SF2H***

Dr Sara Romano-Bertrand MCU-PH  
*Equipe PHySE, UMR Hydrosiences, Université Montpellier  
Département d'Hygiène Hospitalière, CHU Montpellier*



@hsm\_physe

@SRomanoBertrand

HYGIENES

GUIDE

Guide  
des bonnes pratiques  
de l'antisepsie  
chez l'enfant



Mai 2007



**ANTISEPSIE DE LA PEAU SAINTE POUR LA MISE EN PLACE DE CATHETERS  
VASCULAIRES, LA REALISATION D'ACTES CHIRURGICAUX ET LES SOINS DU CORDON  
CHEZ LE NOUVEAU-NE AGE DE MOINS DE TRENTE JOURS ET LE PREMATURE**

**Avis de la Société française d'hygiène hospitalière (SF2H) – Janvier 2011**

**Recommandations  
pour la prévention  
des infections liées  
aux cathéters veineux  
centraux utilisés pour la  
nutrition parentérale en  
néonatalogie**

Mai 2020

## Lors de la pose du cathéter veineux central

### Préparation cutanée (Recommandations 1 à 3)

- Faut-il réaliser un nettoyage de la peau avant la réalisation de l'antiseptie ?
- Quel antiseptique faut-il utiliser ?
- Quelles sont les modalités d'application de l'antiseptique ?

## Lors de la préparation cutanée

Fragilité du revêtement cutané des nouveau-nés, d'autant plus s'ils sont prématurés

+

Prise en charge en incubateur

+

Risque de toxicité cutanée contre-indiquant l'utilisation d'antiseptiques majeurs



**Alors que le nettoyage de la peau avant antiseptie n'est recommandé qu'en cas de souillure chez l'adulte, un nettoyage systématique avant l'application de l'antiseptique est recommandé chez le nouveau-né.**



**Manque d'études cliniques**

## Faut-il réaliser un nettoyage de la peau avant la réalisation de l'antisepsie ?

**R1.** Il est recommandé de nettoyer la peau avant d'appliquer un antiseptique selon les modalités suivantes (B-3) :

- nettoyer la peau avec un savon non antiseptique ;
- rincer (sérum physiologique ou eau stérile) ;
- sécher à l'aide d'une compresse stérile.

## Faut-il réaliser un nettoyage de la peau avant la réalisation de l'antiseptie ?

**R1.** Il est recommandé de nettoyer la peau avant d'appliquer un antiseptique selon les modalités suivantes (B-3):

- nettoyer la peau avec un savon non antiseptique;
- rincer (sérum physiologique ou eau stérile);
- sécher à l'aide d'une compresse stérile.

## Quel antiseptique faut-il utiliser ?

**R2.** Il est recommandé d'utiliser un des deux principes actifs suivants pour l'antiseptie en néonatalogie (B-3):

- l'hypochlorite de sodium de la famille des chlorés;
- la chlorhexidine faiblement alcoolisée de la famille des biguanides (association chlorhexidine à 0,25%, alcool benzylique à 4%, chlorure de benzalkonium).

## Faut-il réaliser un nettoyage de la peau avant la réalisation de l'antiseptie ?

**R1.** Il est recommandé de nettoyer la peau avant d'appliquer un antiseptique selon les modalités suivantes (B-3):

- nettoyer la peau avec un savon non antiseptique;
- rincer (sérum physiologique ou eau stérile);
- sécher à l'aide d'une compresse stérile.

## Quel antiseptique faut-il utiliser ?

**R2.** Il est recommandé d'utiliser un des deux principes actifs suivants pour l'antiseptie en néonatalogie (B-3):

- l'hypochlorite de sodium de la famille des chlorés;
- la chlorhexidine faiblement alcoolisée de la famille des biguanides (association chlorhexidine à 0,25%, alcool benzylique à 4%, chlorure de benzalkonium).

## Quelles sont les modalités d'application de l'antiseptique ?

**R3.** Il est fortement recommandé de (A-3):

- appliquer l'antiseptique sur une peau propre et en quantité limitée;
- respecter le temps de contact minimum de 30 secondes;
- au-delà d'une minute de contact, essuyer si nécessaire l'excédent d'antiseptique par tamponnement avec une compresse stérile;
- ne pas rincer l'antiseptique au niveau du point d'insertion en fin de procédure.

**Tableau I – Précautions d'emploi de savon non antiseptique.**

Préparation du savon	Application du savon	Rinçage Intermédiaire du savon	Séchage Intermédiaire de la peau
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrir proprement le conditionnement</li> <li>• Verser le savon sur une compresse stérile préalablement humidifiée avec de l'eau stérile</li> <li>• Ne pas appliquer le savon directement sur la peau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer la zone concernée avec délicatesse</li> <li>• Éliminer la compresse</li> <li>• Éliminer le flacon monodose ou refermer proprement le flacon multidose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rincer soigneusement la zone concernée avec une nouvelle compresse stérile préalablement humidifiée avec de l'eau stérile</li> <li>• Éliminer la compresse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécher par tamponnement la zone concernée avec une nouvelle compresse stérile</li> <li>• Éliminer la compresse</li> </ul>

**Tableau II – Synthèse des résumés de caractéristiques des produits antiseptiques utilisés chez les prématurés et nouveau-nés de moins d'un mois.**

	Prématuré	Nouveau-né de moins de 1 mois
PVI	Contre-indiquée	Contre-indiquée
Alcool 70%	Contre-indiquée	Contre-indiquée
CHX ≥ 0,5% alcoolique 70%*	Précautions d'emploi*	Précautions d'emploi*
CHX faiblement alcoolisée (Biseptine®)	Autorisée	Autorisée
Chlorés	Autorisée	Autorisée

\*Le RCP de la CHX 2% alcoolique 70% a été modifié suite à une recommandation du *Pharmacovigilance Risk Assessment committee* (Comité d'évaluation des risques de pharmacovigilance) de l'Agence européenne du médicament en 2014 [38]: « Mise en garde »: Bien que la résorption transcutanée de la CHX soit très faible, le risque de passage systémique ne peut être exclu. Ce risque de passage systémique est d'autant plus à redouter que l'antiseptique est utilisé sur une grande surface, sur une peau lésée (notamment brûlée), une muqueuse, une peau de prématuré ou de nourrisson (en raison du rapport surface/poids et de l'effet d'occlusion des couches au niveau du siège). Ces RCP paraissent contradictoires compte tenu de la teneur en alcool 70% qui lui est contre-indiqué, mais faisant l'objet d'une précaution d'emploi en cas d'association avec la CHX.

PVI: povidone iodée; CHX: chlorhexidine.



AVIS

**Antiseptie de la peau saine en néonatalogie**

Version du 18 octobre 2021

## Groupe de travail

### Coordination

Dr Sara Romano-Bertrand

### Pilotage

Dr Brigitte Richaud-Morel et Valérie Souyri

### Membres du GT

Hélène Bruguière

Dr Marie-Lucie Brunet

Dr Véronique Derouin

Dr Hélène Garnaud

Dr Stuti Gera

Dr Valérie Marcou

Dr Elodie Zana Taieb

*En cours de finalisation => relecture CS et relecteurs externes*

# Mise à jour des connaissances scientifiques

## Physiologie cutanée des nouveau-nés et prématurés



### Concernant la maturation cutanée du nouveau-né <sup>(1-6)</sup>

- Formation de la barrière cutanée entre 20° et 24° SA => maturité proche de celle du nouveau-né à terme vers 34-35 SA
- Avant 30 SA, couche cornée très fine (négligeable avant 23-24 SA) => grande dysfonction de l'effet barrière cutanée (*pertes de chaleur et de fluides par évaporation, troubles hydro-électrolytiques, susceptibilité accrue aux infections, lésions cutanées fréquentes*)
- Cohésion des couches dermique et épidermique assurée par des fibrilles dont le nombre et la résistance augmente avec la maturation de peau; chez le prématuré, les fibrilles sont moins nombreuses => ∩ la cohésion entre couches dermique et épidermique et ∟ la fragilité cutanée
- Degré de maturité cutané corrélé à l'âge gestationnel : épiderme considéré comme totalement kératinisé à partir de la 26<sup>ème</sup> SA, mais couche basale 20% plus fine que chez l'adulte, et derme du nouveau-né également plus fin que chez l'adulte
- Chez les prématurés de 23 à 25 SA, fonction barrière considérée comme mature au bout de 7 à 9 semaines
- Epiderme immature susceptible d'absorber et résorber les substances appliquées sur la peau => toxicité des produits appliqués = point critique chez le prématuré => limiter leur utilisation en raison non seulement de la perméabilité accrue, mais aussi d'un rapport surface corporelle/poids élevé et de l'immaturité des fonctions hépatiques et rénales.



# Mise à jour des connaissances scientifiques

## *Physiologie cutanée des nouveau-nés et prématurés*

### Concernant la maturation cutanée du nouveau-né <sup>(1-6)</sup>

- Formation de la barrière cutanée entre 20° et 24° SA => maturité proche de celle du nouveau-né à terme vers 34-35 SA
- Avant 30 SA, couche cornée très fine (négligeable avant 23-24 SA) => grande dysfonction de l'effet barrière cutanée (*pertes de chaleur et de fluides par évaporation, troubles hydro-électrolytiques, susceptibilité accrue aux infections, lésions cutanées fréquentes*)
- Cohésion des couches dermique et épidermique assurée par des fibrilles dont le nombre et la résistance augmente avec la maturation de peau; chez le prématuré, les fibrilles sont moins nombreuses => ∩ la cohésion entre couches dermique et épidermique et ∟ la fragilité cutanée
- Degré de maturité cutané corrélé à l'âge gestationnel : épiderme considéré comme totalement kératinisé à partir de la 26<sup>ème</sup> SA, mais couche basale 20% plus fine que chez l'adulte, et derme du nouveau-né également plus fin que chez l'adulte
- Chez les prématurés de 23 à 25 SA, fonction barrière considérée comme mature au bout de 7 à 9 semaines
- Epiderme immature susceptible d'absorber et résorber les substances appliquées sur la peau => toxicité des produits appliqués = point critique chez le prématuré => limiter leur utilisation en raison non seulement de la perméabilité accrue, mais aussi d'un rapport surface corporelle/poids élevé et de l'immaturité des fonctions hépatiques et rénales.

**L'évaluation de la maturation cutanée doit donc tenir compte du terme de naissance, mais également de l'âge post-natal. La barrière cutanée est d'autant plus perméable à la perte en eau et l'absorption de substances appliquées sur la peau que la prématurité est grande et l'âge postnatal précoce.**



# Mise à jour des connaissances scientifiques

## Physiologie cutanée des nouveau-nés et prématurés

### Concernant le microbiote cutané du nouveau-né (1,7-14)

- Stimule le développement du SI, et impliqué dans les fonctions barrière de la peau
- Peut jouer un rôle de réservoir de bactéries responsables d'infections
- Composition soumise à l'influence de plusieurs facteurs dont :
  - Les modifications post natales structurelles et fonctionnelles cutanées (*variations du pH, du contenu en eau et la sécrétion de sébum*) ;
  - Le contact peau-à-peau avec les parents (↘ le risque infectieux)
  - Le risque de transfert de microorganismes de la peau des adultes, parents et surtout soignants en cas de lésions cutanées ou crevasses au niveau des mains, vers celle des enfants
  - La contamination de l'environnement hospitalier et équipements médicaux (*incubateurs = environnement chaud et humide favorable à la colonisation bactérienne*)
- Microbiote initial indifférencié à la naissance => microbiotes spécifiques progressifs (*peau, bouche, tube digestif*)
- Microbiote cutané différencié à la fin de la première semaine de vie : faible diversité bactérienne (*Staphylococcus spp., Streptococcus spp., Enterococcus spp. et Pseudomonas spp., ainsi que des entérobactéries dont Escherichia spp. et des levures appartenant au genre Candida spp.*)
- Chez le prématuré : microbiote cutané enrichi en *Staphylococcus* spp. et notamment *S. aureus*, et en Entérobactéries telles que *E. coli*.



# Mise à jour des connaissances scientifiques

## Physiologie cutanée des nouveau-nés et prématurés

### Concernant le microbiote cutané du nouveau-né (1,7-14)

- Stimule le développement du SI, et impliqué dans les fonctions barrière de la peau
- Peut jouer un rôle de réservoir de bactéries responsables d'infections
- Composition soumise à l'influence de plusieurs facteurs dont :
  - Les modifications post natales structurelles et fonctionnelles cutanées (*variations du pH, du contenu en eau et la sécrétion de sébum*) ;
  - Le contact peau-à-peau avec les parents (↘ le risque infectieux)
  - Le risque de transfert de microorganismes de la peau des adultes, parents et surtout soignants en cas de lésions cutanées ou crevasses au niveau des mains, vers celle des enfants
  - La contamination de l'environnement hospitalier et équipements médicaux (*incubateurs = environnement chaud et humide favorable à la colonisation bactérienne*)
- Microbiote initial indifférencié à la naissance => microbiotes spécifiques progressifs (*peau, bouche, tube digestif*)
- Microbiote cutané différencié à la fin de la première semaine de vie : faible diversité bactérienne (*Staphylococcus spp., Streptococcus spp., Enterococcus spp. et Pseudomonas spp., ainsi que des entérobactéries dont Escherichia spp. et des levures appartenant au genre Candida spp.*)
- Chez le prématuré : microbiote cutané enrichi en *Staphylococcus* spp. et notamment *S. aureus*, et en Entérobactéries telles que *E. coli*.

**Le microbiote cutané, impliqué dans les fonctions de barrière cutanée, peut servir de réservoir de bactéries pathogènes, et sa composition varie selon l'âge gestationnel et l'âge postnatal.**

# Mise à jour des connaissances scientifiques

## Utilisation des antiseptiques chez les nouveau-nés



Tableau 1 : Composition, efficacité, tolérance, précautions d'emploi des antiseptiques utilisables en néonatalogie

Nom du produit	Principes actifs / Excipients	Efficacité	Tolérance	Précautions d'emploi et Contre-Indications
<b>Biseptine®</b>	<p><u>Principes actifs</u> : Gluconate de chlorhexidine 0,25%, alcool benzylique 4%, chlorure de benzalkonium 0,025%.</p> <p><u>Excipients</u> : Eau purifiée.</p>	<p>Large spectre *</p> <p>Rémanence de 1 à 3h</p>	<p>Absorption cutanée faible</p>	<p>Contre-indications :</p> <p>Allergie à l'un des composants (hypersensibilité). Irritation oculaire et muqueuses si concentration &gt; 0.02%. Neurotoxicité (cerveau, tympan, méninges) Ne pas appliquer dans les yeux, les oreilles ou sur les muqueuses.</p>
<b>Dakin® Cooper stabilisé</b>	<p><u>Principes actifs</u> : Chlore actif 0,5%.</p> <p><u>Excipients</u> : Eau purifiée, phosphate monosodique dihydraté, permanganate de potassium.</p>	<p>Large spectre*</p>	<p>Très bonne tolérance</p>	<p>Aucune contre-indication Hypersensibilité au chlore. Conserver à l'abri de la lumière et de la chaleur. Utiliser sur peau nettoyée et rincée.</p>
<b>Amukine®</b>	<p><u>Principes actifs</u> : Chlore actif : 0,06%.</p> <p><u>Excipients</u> : Eau purifiée</p>		<p>Très bonne tolérance</p>	<p>Aucune contre-indication Hypersensibilité au chlore. Conserver à l'abri de la lumière et de la chaleur. Utiliser sur peau nettoyée et rincée.</p>



# Mise à jour des connaissances scientifiques

## Utilisation des antiseptiques chez les nouveau-nés

### Concernant la toxicité des ATS en néonatalogie, fonction de la molécule principe actif utilisée et de sa concentration <sup>(21-35)</sup>

#### ○ Chlorhexidine :

- Risque de toxicité cutanée à type d'irritations et de brûlures chimiques, jusqu'à la nécrose cutanée, surtout chez les prématurés avec un poids de naissance <1000 g ou 1500 g
- Toxicité de la chlorhexidine majorée quand associée à une base alcoolique
- Risque d'absorption percutanée de chlorhexidine, retrouvée de façon faible dans le sang de prématuré
- Risque de lésions de cornée et de conjonctive si la concentration est supérieure ou égale à 0,5 %, ou des opacifications irréversibles de la cornée
- Risque de surdité si appliqu e dans le conduit auditif avec un risque de perforation tympanique d s 0,05 % de concentration
- Neurotoxicité *in vitro* si concentration de chlorhexidine  lev e dans le sang, diminuant le développement neural
- **DCI : chlorhexidine 0.2% /benzalkonium /alcool benzylique : pas d'effet secondaire décrit dans la littérature du fait des concentrations faibles en principes actifs.**



# Mise à jour des connaissances scientifiques

## Utilisation des antiseptiques chez les nouveau-nés

Concernant la toxicité des ATS en néonatalogie,  
fonction de la molécule principe actif utilisée et de sa concentration (36-41)

- Dérivés chlorés :
  - Peu de données existent chez les prématurés
  - Risque d'irritations cutanées lors d'application sous pansement occlusif
  - Inactivés par la présence de matières organiques, nécessité d'un nettoyage avant utilisation
  
  - **Une étude descriptive faite par Ciccia *et al.* en 2017 chez 105 enfants nés entre 23 et 41 SA n'a pas retrouvé de lésion cutanée avec le sodium d'hypochlorite à 0,05 %**

# Autres travaux en cours sur la prévention du risque infectieux en néonatalogie

## *En partenariat avec la Société Française de Néonatalogie*



### Avis sur l'antisepsie de la peau saine

Selon le terme de naissance  
Degré de prématurité  
Poids de naissance  
Age corrigé

- Maturation cutanée
- L'effet de barrière en lien avec le microbiote cutané
- Risques de toxicité des différents antiseptiques
  - Niveau d'asepsie requis

**Chez les nouveau-nés, des réactions cutanées sont décrites pour la majorité des antiseptiques allant de l'érythème cutané, le plus fréquent, à la nécrose cutanée rare mais grave. Le risque de toxicité est fonction de la prématurité et l'âge postnatal. Il est majoré avec la surface cutanée nécessitant une antisepsie, et lors d'applications prolongées et/ou répétées.**

# Autres travaux en cours sur la prévention du risque infectieux en néonatalogie

## *En partenariat avec la Société Française de Néonatalogie*



### **Avis sur l'antiseptie de la peau saine**

Selon le terme de naissance  
Degré de prématurité  
Poids de naissance  
Age corrigé

- Maturation cutanée
- L'effet de barrière en lien avec le microbiote cutané
- Risques de toxicité des différents antiseptiques
  - Niveau d'asepsie requis

**À venir...**

***Avis sur les soins de cordon***

***Guide de recommandations sur les cathéters ombilicaux***

# Bibliographie



1. Visscher MO, Adam R, Brink S, Odio M. Newborn infant skin: physiology, development, and care. *Clin Dermatol*. 2015 Jun;33(3):271–80.
2. Dyer JA. Newborn skin care. *Semin Perinatol*. 2013 Feb;37(1):3–7.
3. Stamatas et al. Infant skin physiology and development during the first years of life: a review of recent findings based on in vivo studies. *Int J Cosmet Sci*. 2011 Feb;33(1):17–24.
4. Ludriksone L, Garcia Bartels N, Kanti V, Blume-Peytavi U, Kottner J. Skin barrier function in infancy: a systematic review. *Arch Dermatol Res*. 2014 Sep;306(7):591–9.
5. Visscher MO, Carr AN, Narendran V. Premature infant skin barrier maturation: status at full-term corrected age. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2021 Feb;41(2):232–9.
6. www.unitheque.com. Dermatologie néonatale [Internet]. Unithèque. [cited 2021 Jul 12]. Available from: <https://www.unitheque.com/dermatologie-neonatale/maloine/Livre/25889>
7. Younge NE, Araújo-Pérez F, Brandon D, Seed PC. Early-life skin microbiota in hospitalized preterm and full-term infants. *Microbiome*. 2018 May 31;6:98.
8. Hartz et al. Potential NICU Environmental Influences on the Neonate’s Microbiome: A Systematic Review. *Adv Neonatal Care Off J Natl Assoc Neonatal Nurses*. 2015 Oct;15(5):324–35.
9. Oranges T, Dini V, Romanelli M. Skin Physiology of the Neonate and Infant: Clinical Implications. *Adv Wound Care*. 2015 Oct 1;4(10):587–95.
10. Zaidi AKM, Huskins WC, Thaver D, Bhutta ZA, Abbas Z, Goldmann DA. Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *Lancet Lond Engl*. 2005 Apr 26;365(9465):1175–88.
11. Casper et al. Regular and prolonged skin-to-skin contact improves short-term outcomes for very preterm infants: A dose-dependent intervention. *Arch Pediatr Organe* 2018 Nov;25(8):469–75.
12. Underwood MA, Sohn K. The Microbiota of the Extremely Preterm Infant. *Clin Perinatol*. 2017 Jun;44(2):407–27.
13. Costello et al. Microbiome Assembly across Multiple Body Sites in Low-Birthweight Infants. *mBio [Internet]*. 2013 Oct 29 [cited 2014 Jan 10];4(6).
14. Kusari A, Han AM, Virgen CA, Matiz C, Rasmussen M, Friedlander SF, et al. Evidence-based skin care in preterm infants. *Pediatr Dermatol*. 2019 Jan;36(1):16–23.
15. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet Lond Engl*. 2017 Oct 14;390(10104):1770–80.
16. Adams-Chapman I, Stoll BJ. Prevention of nosocomial infections in the neonatal intensive care unit. *Curr Opin Pediatr*. 2002 Apr;14(2):157–64.
17. Zingg et al. Health-care-associated infections in neonates, children, and adolescents: an analysis of paediatric data from the ECDC point-prevalence survey. *Lancet Infect Dis*. 2017 Apr;17(4):381–9.
18. Lhériveau et al. Réseau Néocat de surveillance en réseau des bactériémies sur cathéters en néonatalogie : résultats de l’année 2014. *Hygiènes*. 2017;XXV(3):35–42.
19. SF2H 2017. Actualisation des Précautions Standard 2017. *HygieneS*; 2017
20. SF2H 2020. Recommandations pour la prévention des infections liées aux cathéters veineux centraux utilisés pour la nutrition parentérale en néonatalogie.
21. Sathiyamurthy et al. Antiseptic use in the neonatal intensive care unit - a dilemma in clinical practice: An evidence based review. *World J Clin Pediatr*. 2016 May 8;5(2):159–71.

# Bibliographie



22. Chapman AK, Aucott SW, Milstone AM. Safety of chlorhexidine gluconate used for skin antisepsis in the preterm infant. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc.* 2012 Jan;32(1):4–9.
23. Garland et al. A randomized trial comparing povidone-iodine to a chlorhexidine gluconate-impregnated dressing for prevention of central venous catheter infections in neonates. *Pediatrics.* 2001 Jun;107(6):1431–6.
24. Tamma et al. Chlorhexidine use in the Neonatal Intensive Care Unit: Results from a National Survey. *Infect Control Hosp Epidemiol Off J Soc Hosp Epidemiol Am.* 2010 Aug;31(8):846–9.
25. Watkins AMC, Keogh EJ. Alcohol burns in the neonate. *J Paediatr Child Health.* 1992;28(4):306–8.
26. Reynolds P, Banerjee S, Meek J. Alcohol burns in extremely low birthweight infants: still occurring. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005 Jan;90(1):F10.
27. Mannan et al. Mistaken identity of skin cleansing solution leading to extensive chemical burns in an extremely preterm infant. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2007 Oct;96(10):1536–7.
28. Bringué Espuny X, Soria X, Solé E, Garcia J, Marco JJ, Ortega J, et al. Chlorhexidine-methanol burns in two extreme preterm newborns. *Pediatr Dermatol.* 2010 Dec;27(6):676–8.
29. Lashkari HP, Chow P, Godambe S. Aqueous 2% chlorhexidine-induced chemical burns in an extremely premature infant. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2012 Jan;97(1):F64.
30. Kutsch J, Ottinger D. Neonatal Skin and Chlorhexidine: A Burning Experience. *Neonatal Netw.* 2013 Jan 1;33(1):19–23.
31. Neri I, Ravaioli GM, Faldella G, Capretti MG, Arcuri S, Patrizi A. Chlorhexidine-Induced Chemical Burns in Very Low Birth Weight Infants. *J Pediatr.* 2017 Dec;191:262-265.e2.
32. Cowen J, Ellis SH, McAinsh J. Absorption of chlorhexidine from the intact skin of newborn infants. *Arch Dis Child.* 1979 May 1;54(5):379–83.
33. Aggett et al. Percutaneous absorption of chlorhexidine in neonatal cord care. *Arch Dis Child.* 1981 Nov 1;56(11):878–80.
34. Chapman et al. Absorption and Tolerability of Aqueous Chlorhexidine Gluconate Used for Skin Antisepsis Prior to Catheter Insertion in Preterm Neonates. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc.* 2013 Oct;33(10):768–71.
35. Milstone et al. CHLORHEXIDINE INHIBITS L1 CELL ADHESION MOLECULE MEDIATED NEURITE OUTGROWTH IN VITRO. *Pediatr Res.* 2014 Jan;75(0):8–13.
36. Schick JB, Milstein JM. Burn Hazard of Isopropyl Alcohol in the Neonate. *Pediatrics.* 1981 Oct 1;68(4):587–8.
37. Guide des bonnes pratiques de l'antisepsie chez l'enfant - 2007. 2007;48.
38. Harpin V, Rutter N. Percutaneous alcohol absorption and skin necrosis in a preterm infant. *Arch Dis Child.* 1982 Jun;57(6):477–9.
39. Brayer Cet al. Brûlure néonatale accidentelle à l'isopropanol. *Arch Pédiatrie.* 2004 Aug 1;11(8):932–5.
40. HY-XXVIII-2-SF2H\_CVCNeonat2020.pdf [Internet]. [cited 2021 Feb 15].
41. Ciccia et al. Skin antisepsis with 0.05% sodium hypochlorite before central venous catheter insertion in neonates: A 2-year single-center experience. *Am J Infect Control.* 2018 Feb;46(2):169–72.



# Journée de prévention du risque infectieux chez le nouveau-né

**Jeudi 21 octobre 2021**

Merci !

