Société française d'Hygiène Hospitalière

Société Française de Néonatologie
Association des professionnels de la médecine néonatale

AVIS

Antisepsie de la peau saine avant un acte invasif en néonatologie

Version du 13 juin 2022

Préambule

Cet avis remplace les recommandations de 2007 et l'avis de 2011 concernant l'antisepsie de la peau saine des nouveau-nés. Les recommandations de 2007 restent d'actualité pour les nourrissons au-delà de 28 jours de vie. Cet avis complète les recommandations de 2019 concernant la prévention du risque infectieux lié aux cathéters veineux centraux utilisés pour la nutrition parentérale en néonatologie.

La SF2H rappelle les définitions suivantes :

- Sont considérés comme nouveau-nés les enfants jusqu'à 28 jours de vie ;
- Sont considérées comme prématurées les naissances survenant avant 37 semaines d'aménorrhée (SA) :
    - prématurité modérée 32-37 SA,
    - grande prématurité 28-32 SA,
    - extrême prématurité < 28 SA.

La SF2H rappelle les éléments physiologiques suivants :

- Concernant la maturation cutanée du nouveau-né :
    - La formation de la barrière cutanée intervient entre la 20ème et la 24ème SA pour atteindre une maturité proche de celle du nouveau-né à terme vers 34-35 SA (1) ;
    - La barrière cutanée comporte plusieurs couches distinctes dont la couche cornée la plus superficielle, responsable de l'intégrité de la fonction barrière ;
    - Avant 30 SA, la couche cornée est très fine, voire négligeable avant 23-24 SA, entrainant un dysfonctionnement de l'effet barrière cutanée (pertes de chaleur et de fluides par évaporation, troubles hydro-électrolytiques, susceptibilité accrue aux infections, lésions cutanées fréquentes) (2) ;
    - La cohésion des couches dermique et épidermique, situées sous la couche cornée, est assurée par des fibrilles dont le nombre et la résistance augmente avec la maturation de la peau (1) ;
    - Chez le nouveau-né prématuré, les fibrilles sont moins nombreuses, ce qui diminue la cohésion entre les couches dermique et épidermique et augmente la fragilité cutanée (1) ;
    - Le degré de maturité cutanée est directement corrélé à l'âge gestationnel : l'épiderme est considéré comme totalement kératinisé à partir de la 26ème SA (1), mais sa couche basale est 20% plus fine que chez l'adulte (3) ; le derme du nouveau-né est également plus fin que celui de l'adulte (3) ;
    - Pour évaluer et surveiller la fonction de la couche cornée, les mesures les plus utilisées sont la perte d'eau transcutanée (Transepidermal Water Loss :TEWL) et le pH (4) ;

- Chez les prématurés de 23 à 25 SA, la fonction barrière de la peau est considérée comme mature au bout de 7 à 9 semaines soit vers 32 semaines d'âge corrigé, mais à terme leur TEWL est plus élevé que chez les nouveau-nés à terme et le pH cutané est plus acide témoignant de la persistance d'un certain degré d'immaturité (5) ;
- Le pH cutané diminue progressivement dans les 4 semaines qui suivent la naissance et un pH trop basique ou trop acide peut perturber le fonctionnement normal de la couche cornée (6) ;
- L'eau diffuse passivement à travers la peau et les pertes insensibles en eau dépendent de l'âge gestationnel. Chez l'extrême prématuré (<28SA), les pertes insensibles peuvent atteindre 100g/m2/heure (contre moins de 10g/m2/heure chez l'enfant à terme). L'humidité ambiante, notamment grâce aux incubateurs, permet de limiter l'importance de ces pertes (6) ;
- L'épiderme immature est susceptible d'absorber et résorber les substances, toxiques ou non, appliquées sur la peau. La toxicité des produits appliqués est un point critique chez le nouveau-né prématuré, qui impose de 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 (6).

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.

- Concernant le microbiote cutané du nouveau-né :
  - Il stimule le développement du système immunitaire, et est impliqué dans les fonctions barrière de la peau (1);
  - Il peut jouer un rôle de réservoir de bactéries responsables d'infections (7) ;
  - Sa composition est soumise à l'influence de plusieurs facteurs dont (8,9) :
    - Les modifications postnatales structurelles et fonctionnelles de la peau, et en particulier les variations du pH, du contenu en eau et la sécrétion de sébum ;
    - Le contact peau-à-peau avec les parents semble diminuer le risque infectieux (10) et pourrait favoriser la décolonisation à *Staphylococcus* spp., et accélérer la maturation du microbiote oral (11,12) ;
    - Le risque de transfert de microorganismes de la peau des adultes, parents et surtout soignants vers celle des enfants en cas de défaut d'hygiène des mains ou de lésions cutanées ou crevasses au niveau des mains ;
    - La contamination des surfaces de l'environnement hospitalier et des équipements médicaux, notamment les incubateurs qui offrent un environnement chaud et humide favorable à la colonisation bactérienne ;
  - Dès la naissance, un microbiote initial indifférencié colonise tous les sites du nouveau-né avec pénétration des microorganismes cutanés et de l'environnement par la bouche de l'enfant. Des microbiotes spécifiques vont progressivement se développer dans les différents sites (peau, bouche, tube digestif) (13) ;
  - Le microbiote cutané se différencie à la fin de la première semaine de vie ; il est caractérisé par une faible diversité bactérienne, avec principalement des bactéries appartenant aux genres *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp. et *Pseudomonas* spp., ainsi que des entérobactéries dont *Escherichia* spp. et des levures appartenant au genre *Candida* spp. Il va ensuite se diversifier au cours du temps (7,14) ;
  - Chez le nouveau-né prématuré, par rapport au nouveau-né à terme, le microbiote cutané semble enrichi en *Staphylococcus* spp. et notamment l'espèce *Staphyloccocus aureus*, et en entérobactéries telles que *Escherichia coli* (7) ;
  - L'utilisation d'un émollient de type vaseline chez l'extrême prématuré, bien qu'améliorant l'état cutané, semble favoriser les infections à staphylocoque et les candidoses (15).

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.

La SF2H rappelle les éléments épidémiologiques suivants :

- Concernant les infections néonatales (16–18) :
    - Les infections néonatales bactériennes précoces surviennent dans les 72 premières heures après la naissance, et jusqu'à 7 jours de vie, sont considérées comme d'acquisition materno-fœtale ou périnatale ;
    - Les infections associées aux soins (IAS) sont plus tardives et surviennent généralement après 48 heures d'hospitalisation ;
    - Les bactériémies et les sepsis cliniques sont les infections les plus fréquentes, avec une incidence variable selon les centres de néonatologie ; elles ont les conséquences les plus graves en terme de morbi-mortalité (19) ;
    - Le risque de bactériémies et/ou sepsis associés aux soins est 2 à 10 fois plus élevé chez le prématuré que chez le nouveau-né à terme ;
    - Les bactéries à coloration de Gram positive sont responsables de plus de 80% des IAS avec principalement les staphylocoques à coagulase négative (SCN) et *S. aureus*. Ce dernier est particulièrement retrouvé chez les nouveau-nés nécessitant un abord vasculaire et/ou une ventilation mécanique prolongée, invasive ou non. Les bactéries à coloration de Gram négative sont caractérisées par leur gravité et sont responsables de 11,4% des infections. Les levures sont responsables de 2,8% d'entre elles (20);
    - La porte d'entrée des microorganismes est souvent difficile à identifier mais l'origine cutanée ou via les dispositifs invasifs est souvent suspectée notamment du fait de l'incidence plus élevée des bactériémies et/ou sepsis chez les nouveau-nés perfusés. Une porte d'entrée digestive par translocation à travers l'épithélium intestinal a également été rapportée, en particulier chez des nouveau-nés présentant une entéropathie ou ayant bénéficié d'une chirurgie digestive.
- Concernant les facteurs de risque de survenue des infections néonatales associées aux soins :
    - Les nouveau-nés hospitalisés sont exposés aux microorganismes de l'écologie hospitalière, souvent résistants aux antibiotiques.
    - Les nouveau-nés prématurés sont d'autant plus à risque de survenue d'infection associée aux soins du fait de :
        - Leur immaturité immunitaire liée à un retard à la mise en place des fonctions de barrière et aux perturbations microbiotiques (cf. ci-dessus). Cette immunodéficience relative est majorée par l'hypogammaglobulinémie relative par défaut de transfert passif d'anticorps à travers le placenta (qui se fait sur le troisième trimestre de grossesse habituellement) ;
        - L'immaturité des organes nécessitant le recours à des dispositifs invasifs : cathéters veineux centraux, ventilation … ;
        - Leur hospitalisation prolongée.

La SF2H prend en compte les éléments de prévention suivants :

- Le respect des précautions standard en hygiène est la première mesure de prévention des infections associées aux soins (21).
- La réalisation d'une antisepsie cutanée avant toute effraction cutanée est un prérequis, autant chez l'enfant que chez l'adulte, pour prévenir la survenue d'infection liée à un geste invasif. Le risque infectieux est fonction du type de geste, nécessitant ou non la mise en place d'un dispositif invasif, par une voie d'abord superficielle ou profonde, et de sa durée de maintien.
- En cas de prise en charge du nouveau-né en incubateur, de la matière organique et des micro-organismes sont présents en quantité relativement importante à la surface de la peau des nouveau-nés. Il est donc nécessaire de réaliser un nettoyage préalable de la peau avant la pratique de l'antisepsie (22).
- Les approches multimodales sous la forme de bundle de mesures semblent efficaces pour prévenir la survenue des infections néonatales associées aux soins (17). Elles comportent les mesures suivantes :
    - Respect de l'hygiène des mains et des précautions standard ;
    - Antisepsie cutanée ;
    - Limitation du nombre d'effractions cutanées ;

- Réduction des durées de nutrition parentérale et de cathétérisme ;
- Traçabilité des soins qui comprennent l'entretien de l'environnement ;
- Surveillance de la survenue d'infections associées aux soins : suivi d'indicateurs individuels et au sein de l'unité (densité d'infection sur cathéter…) ;
- Respect des quotas d'infirmier en puériculture/patient.

La SF2H prend en compte les éléments suivants quant à l'utilisation des antiseptiques chez les nouveau-nés :

- Les antiseptiques sont classés par efficacité selon leur spectre d'activité sur les microorganismes :
  - Sont considérés comme antiseptiques majeurs : les dérivés halogénés (chlorés et iodés), les alcools et les biguanides (Chlorhexidine) ;
  - Sont considérés comme antiseptiques mineurs : les ammoniums quaternaires, les oxydants (eau oxygénée), les diamines (hexamidine), les carbanilides ;
- L'efficacité des antiseptiques est également conditionnée par la concentration en principe actif.
- Il existe des formulations associant plusieurs principes actifs antiseptiques, dont la synergie améliore l'efficacité antiseptique et/ou la rémanence.
- Concernant la toxicité des antiseptiques en néonatologie, celle-ci est fonction de la molécule principe actif utilisée et de sa concentration :
  - <u>Chlorhexidine, famille des biguanides</u> :
    - Risque de toxicité cutanée à type d'irritations et de brûlures chimiques, pouvant aller jusqu'à la nécrose cutanée chez les prématurés (23,24), plus fréquemment chez les prématurés avec un poids de naissance inférieur à 1000 g ou 1500 g selon les études et / ou d'âge gestationnel précoce (25,26) ;
    - Toxicité de la chlorhexidine quelle que soit la base associée (alcoolique ou aqueuse) (26), mais les cas rapportés de brûlures chimiques après application de chlorhexidine semblent plus souvent décrits avec la base alcoolique (27–33) ;
    - Risque d'absorption percutanée de la chlorhexidine, retrouvée de façon faible dans le sang de prématuré (34–36) ;
    - Risque de lésions de cornée et de conjonctives pouvant entrainer des opacifications irréversibles de la cornée, si la concentration est supérieure ou égale à 0,5 % (37) ;
    - Risque de surdité si la chlorhexidine est appliquée dans le conduit auditif avec un risque de perforation tympanique dès 0,05 % de concentration (37) ;
    - Neurotoxicité, démontrée *in vitro,* si la concentration de chlorhexidine est élevée dans le sang, diminuant le développement neural (37) ;
    - Pour la DCI : chlorhexidine 0.2% /benzalkonium /alcool benzylique : pas d'effet secondaire décrit dans la littérature du fait des concentrations faibles en principes actifs.
  - <u>Alcools</u> :
    - Risque de brûlures cutanées allant jusqu'au 3ème degré (38) ;
    - Risque de passage transcutané et d'absorption systémique chez les prématurés induisant une alcoolémie parfois importante (39–41) ;
  - <u>Dérivés chlorés</u> :
    - Peu de données existent chez les prématurés (39,42) ;
    - Risque d'irritation cutanée lors d'application sous pansement occlusif ;
    - 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 l'hypochlorite de sodium à 0,05 % (43) ;
    - Inactivés par la présence de matières organiques, nécessité d'un nettoyage avant utilisation.
  - <u>Dérivés iodés</u> :

        - Risque de passage systémique avec insuffisance thyroïdienne transitoire chez les nouveau-nés quel que soit le terme de naissance et au cours du 1er mois de vie (44–51) ;
        - Risque de réaction cutanée à type d'irritation chez les prématurés (44,52,53) ;
    - Octenidine, famille des ammoniums quaternaires : (54,55)
        - Risque de réaction cutanée à type d'érythème, de dermatite érosive, pouvant aller jusqu'à la nécrose cutanée surtout chez les prématurés nés avant 28 SA et/ou de poids de naissance inférieur à 1000 grammes. Les réactions cutanées ont été décrites pour l'octenidine seule, l'octenidine en association avec le phenoxyethanol ou d'autres alcools ;
        - L'octenidine n'est pas disponible en France, actuellement ;
    - Carbanilides : (56)
        - Risque de réaction cutanée à type de dermites irritatives et de dessèchement cutané en cas de concentration forte et / ou de rinçage insuffisamment abondant après application, chez les adultes et les enfants ;
        - Risque de passage transcutané chez le nouveau-né ;
    - Autres ammoniums quaternaires en association : pas d'effet secondaire décrit dans la littérature, lorsqu'utilisés en faible concentration associés avec d'autres principes actifs antiseptiques.
- En l'état actuel des connaissances et compte tenu des produits disponibles sur le marché, seulement deux principes actifs peuvent être utilisés en néonatalogie : l'hypochlorite de sodium (dérivé chloré) et la chlorhexidine (biguanide). Les caractéristiques des produits antiseptiques disponibles sont résumées dans le Tableau 1.
- Du fait de leur toxicité, les antiseptiques ci-dessous sont contre-indiqués chez le nouveau-né, prématuré ou non :
    - les alcools ;
    - les dérivés iodés.
- Le risque de réactions cutanées est d'autant plus élevé que le terme de naissance est précoce, et donc le poids de naissance faible (selon les études <1000 g ou <1500 g). Ce risque diminue avec l'âge postnatal (25,26).

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

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

	permanganate de potassium.			
Amukine®	Principes actifs : Chlore actif : 0,06%. Excipients : Eau purifiée	Large spectre théorique, efficacité moindre que le Dakin® car faible concentration	Très bonne tolérance	Aucune contre-indication Précaution d'emploi : Hypersensibilité au chlore. Conserver à l'abri de la lumière et de la chaleur. Utiliser sur peau nettoyée et rincée.

(*)

	Bactéries		**Champignons**
	Gram +	**Gram -**	***Candida albicans***
Alcools à 70°	++	++	+/-
Chlorure de benzalkonium	+++	+	+/-
Gluconate de Chlorhexidine	+++	++	+
Biseptine®	+++	+++	+++
Dakin®	+++	+++	+++

- Le savon utilisé lors de la phase de nettoyage préalable à l'application de l'antiseptique peut aussi être responsable de lésions cutanées. Ce risque est majoré lorsque son utilisation n'est pas réalisée dans de bonnes conditions. L'agent tensio-actif du savon, même doux, peut être irritant parce qu'utilisé sur une compresse non humidifiée au préalable, ou en trop grande quantité, ou insuffisamment rincé. Les résidus de savon peuvent inactiver l'antiseptique et potentialiser sa toxicité (57,58).
- Le risque d'effets secondaires locaux et/ou systémiques est favorisé par la répétition des applications, une durée d'application prolongée, notamment sous pansement occlusif ou au niveau des plis cutanés, et par une surface de désinfection étendue (25,29,31).

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.

La SF2H prend également en compte ses recommandations antérieures, et notamment son avis de janvier 2011 « *Antisepsie de la peau saine pour mise en place de cathéters vasculaires, la réalisation d'actes chirurgicaux et les soins du cordon chez le nouveau-né âgé de moins de trente jours et le prématuré »* (59), et son guide de recommandations de mai 2020 « *Recommandations pour la prévention des infections liées aux cathéters veineux centraux utilisés pour la nutrition parentérale en néonatologie* » (22).

En prenant en compte l'ensemble de ces éléments, pour l'antisepsie de la peau saine chez le nouveau-né, la SF2H recommande :

- De respecter les règles d'utilisation des antiseptiques :
  - Respecter strictement les indications, contre-indications et précautions d'emploi précisées par l'AMM et le RCP des antiseptiques ;
  - Vérifier la date de péremption du flacon d'antiseptique avant chaque utilisation ;
  - Adapter la taille du conditionnement à la zone nécessitant une antisepsie ;
  - Favoriser les conditionnements mono-doses ;
  - Noter la date d'ouverture sur le flacon et retirer la bague le cas échéant ;
  - Ne pas toucher l'extrémité du flacon ;

- Maintenir les flacons fermés entre 2 utilisations et à température ambiante ;
- Ne pas conserver de doses unitaires entamées.

- De respecter les mesures suivantes pour réaliser l'antisepsie cutanée :
  - Rédiger un protocole d'antisepsie ;
  - Réaliser une désinfection des mains par friction hydro-alcoolique avant tout acte d'antisepsie et respecter les précautions standard ;
  - Réaliser un nettoyage ou une détersion cutanée adapté à l'antiseptique utilisé (Cf. tableaux 2 et 3) ;
  - Ne pas imbiber en excès les compresses, ne pas frotter avec une pression trop importante pour éviter d'irriter la peau ;
  - Ne jamais laisser de champs ou compresses imbibées d'antiseptique en contact avec la peau ;
  - Respecter un temps de contact de minimum 30 secondes ;
  - Au-delà d'une minute de contact, retirer l'excès éventuel par tamponnement à l'aide d'une compresse stérile ;
  - Ne pas rincer l'antiseptique avant de réaliser le geste d'effraction cutanée.
- De ne pas utiliser de dérivés iodés chez les nouveau-nés, prématurés ou non.
- De ne pas utiliser d'alcool éthylique chez les nouveau-nés, prématurés ou non.
- D'utiliser un antiseptique adapté aux nouveau-nés et prématurés en considérant le risque de toxicité en fonction de l'âge postnatal et du degré de prématurité. Parmi les antiseptiques actuellement disponibles en France, seuls **Dakin®/Amukine®** ou **Biseptine® peuvent être utilisés.**
  - Dans le cas de l'utilisation de la gamme Dakin®/Amukine, réserver l'**Amukine®**, plus faiblement concentré en Chlore actif, pour les extrêmes prématurés (< 28 SA), ou poids de naissance < 1000g et 48 premières heures de vie.
- De respecter les étapes décrites ci-dessous pour réaliser l'antisepsie de la peau saine d'un nouveau-né :
  - En cas d'utilisation de l'**Amukine®** ou du **Dakin®** :

Tableau 2 : Étapes de la réalisation de l'antisepsie par Amukine® ou Dakin®

1. Nettoyage ou détersion de la peau	Humidifier une compresse stérile avec de l'eau stérile puis verser du savon doux, et appliquer délicatement sur la zone.	Ne jamais appliquer le savon pur.
2. Rinçage	Rincer soigneusement la zone avec des compresses imbibées d'eau stérile.	Aucune trace visible de savon ne doit subsister.
3. Séchage	Tamponner la zone avec des compresses stériles.	Vérifier que la peau est sèche avant l'étape suivante.
4. Antisepsie*	Verser l'antiseptique sur une compresse stérile et appliquer délicatement sur la zone concernée.	
5. Temps d'action	Laisser agir le produit selon les recommandations du fabricant : 30 secondes.	Ne pas rincer le produit.
6. Séchage	Laisser le produit sécher spontanément.	Pour les extrêmes prématurés (moins de 28 SA), s'il y a du produit résiduel au-delà du temps de contact : il est possible d'absorber le produit résiduel avec une compresse stérile sèche.

(*) : L'étape d'antisepsie est idéalement à réaliser immédiatement après l'étape de séchage. Toutefois, en cas d'hypothermie, elle peut être différée le temps de réguler la température de l'enfant, en veillant à protéger la zone nettoyée à l'aide d'une compresse ou un champ stérile

- En cas d'utilisation de la **Biseptine®** :

Tableau 3 : Étapes de la réalisation de l'antisepsie par Biseptine®

1. Nettoyage de la peau ou détersion *	Verser la Biseptine® sur une compresse stérile et appliquer délicatement sur la zone.	
2. Séchage	Tamponner la zone avec des compresses stériles.	
3. Antisepsie#	Verser la Biseptine® sur une compresse stérile et appliquer délicatement sur la zone concernée.	
4. Temps d'action	Laisser agir le produit selon les recommandations du fabricant : 30 secondes.	Ne pas rincer le produit.
5. Séchage	Laisser le produit sécher spontanément.	Pour les extrêmes prématurés (moins de 28 SA), s'il y a du produit résiduel au-delà du temps de contact : il est possible d'absorber le produit résiduel avec une compresse stérile sèche.

(*) : Si l'antiseptique utilisé est la **Biseptine®**, le nettoyage de la peau peut être réalisé par une première application de Biseptine® suivi d'un essuyage, car ce produit a des propriétés légèrement détergentes. Si la peau est visiblement souillée cette étape peut être réalisée avec l'application d'un savon doux suivi d'un rinçage et d'un essuyage.
(#) : L'étape d'antisepsie est idéalement à réaliser immédiatement après l'étape de séchage. Toutefois, en cas d'hypothermie, elle peut être différée le temps de réguler la température de l'enfant, en veillant à protéger la zone nettoyée à l'aide d'une compresse ou un champ stérile

- De ne pas rincer la peau après l'application de l'antiseptique, quels que soient le terme et l'âge du nouveau-né. Cependant pour les grands prématurés ou pour les nouveau-nés ayant présenté une réaction cutanée à la suite de l'application d'un antiseptique, il est possible de rincer la peau à l'aide d'une compresse imbibée d'eau stérile en évitant la zone d'effraction cutanée (point d'insertion du cathéter, plaie opératoire, etc.). Dans ce cas, essuyer avec une compresse stérile sèche après le rinçage et attendre le séchage complet de la peau avant l'application du pansement.

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 Héléna Garnaud, Dr Stuti Gera, Dr Valérie Marcou, Dr Elodie Zana Taieb

Groupe de relecture

Pr Valérie Biran, Elise Chenel, Astrid Fusz (CHU Robert Debré, AP-HP)

Pr Elise Launay (CHU Nantes)

Pr Pierre Tourneux (CHU Amiens)

Dr Margaux Lepainteur (CHU A Béclère, AP-HP)

Dr Franck-Olivier Mallaval (CH Chambéry)

Dr Nathalie Van Der Mee-Marquet – Agnès Petiteau – Anne – Sophie Valentin – Mathilde Farizon M (Mission SPIADI)

Sylvie Chassy (CPias ARA)

Marie-Gabrielle Demange (CH Chambéry)

Valérie Walocha (CHRU Lille)

Anna Gomis (HAD, APHP)

Nolwenn Boudon (ANPDE)

Conseils Scientifiques de la SF2H et de la SFN

Les recommandations de cet avis conjoint de la SF2H et de la SFN sont basées sur les connaissances actuellement disponibles et sont susceptibles d'être modifiées en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques.

Elles sont diffusées sous la responsabilité du conseil scientifique de la SF2H et de son président.

SF2H,
le 13/06/2022

Références bibliographiques

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 GN, Nikolovski J, Mack MC, Kollias N. 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. 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 LE, Bradshaw W, Brandon DH. 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 C, Sarapuk I, Pavlyshyn H. Regular and prolonged skin-to-skin contact improves short-term outcomes for very preterm infants: A dose-dependent intervention. Arch Pediatr. 2018 Nov;25(8):469–75.
12. Lamy Filho F, Cavalcante de Sousa SH, Sousa Freitas IJ, Carvalho Lam Z, Ferreira Simões VM, Moura da Silva AA, et al. Effect of maternal skin-to-skin contact on decolonization of Methicillin-Oxacillin-Resistant Staphylococcus in neonatal intensive care units: a randomized controlled trial. Randomize Control Trial. 2015;19(15):63.
13. Underwood MA, Sohn K. The Microbiota of the Extremely Preterm Infant. Clin Perinatol. 2017 Jun;44(2):407–27.
14. Costello EK, Carlisle EM, Bik EM, Morowitz MJ, Relman DA. Microbiome Assembly across Multiple Body Sites in Low-Birthweight Infants. mBio. 2013;4(6).
15. 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.
16. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. Lancet Lond Engl. 2017 Oct 14;390(10104):1770–80.
17. Adams-Chapman I, Stoll BJ. Prevention of nosocomial infections in the neonatal intensive care unit. Curr Opin Pediatr. 2002 Apr;14(2):157–64.
18. Zingg W, Hopkins S, Gayet-Ageron A, Holmes A, Sharland M, Suetens C, et al. Health-care-associated infections in neonates, children, and adolescents: an analysis of paediatric data from the European Centre for Disease Prevention and Control point-prevalence survey. Lancet Infect Dis. 2017 Apr;17(4):381–9.
19. Lhériteau F, Lacavé L, Campion C, Leboucher B, de Chillaz C, Astagneau P, et al. Réseau Néocat de surveillance en réseau des bactériémies sur cathéters en néonatologie : résultats de l'année 2014. Hygienes. 2017;XXV(3):35–42.
20. Letouzay M, Foix-L'Hélias L, Torchin H, Mitha A, Morgan AS, Zeitlin J, et al. Cause of preterm birth and late-onset sepsis in very preterm infants: the EPIPAGE-2 cohort study. Pediatr Res. 2021;90(3):584–92.
21. SF2H. Actualisation des Précautions Standard 2017. HygieneS; 2017 [cited 2019 Apr 7]. Available from: https://sf2h.net/precautions-standard-2017
22. SF2H. Recommandations pour la prévention des infections liées aux cathéters veineux centraux utilisés pour la nutrition parentérale en néonatologie-Mai 2020 [cited 2021 Sep 1]. Available from: https://www.sf2h.net/publications/recommandations-pour-la-prevention-des-infections-liees-aux-catheters-veineux-centraux-utilises-pour-la-nutrition-parenterale-en-neonatologie-mai-2020
23. Sathiyamurthy S, Banerjee J, Godambe SV. 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.
24. 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.
25. Garland JS, Alex CP, Mueller CD, Otten D, Shivpuri C, Harris MC, 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.
26. Tamma PD, Aucott SW, Milstone AM. 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.
27. Watkins AMC, Keogh EJ. Alcohol burns in the neonate. J Paediatr Child Health. 1992;28(4):306–8.
28. 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.
29. Mannan K, Chow P, Lissauer T, Godambe S. 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.
30. 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.
31. 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.
32. Kutsch J, Ottinger D. Neonatal Skin and Chlorhexidine: A Burning Experience. Neonatal Netw. 2013 Jan

1;33(1):19–23.
33. 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.
34. 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.
35. Aggett PJ, Cooper LV, Ellis SH, McAinsh J. Percutaneous absorption of chlorhexidine in neonatal cord care. Arch Dis Child. 1981 Nov 1;56(11):878–80.
36. Chapman AK, Aucott SW, Gilmore MM, Advani S, Clarke W, Milstone AM. 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.
37. Milstone AM, Bamford P, Aucott SW, Tang N, White KR, Bearer CF. Chlorhexidine inhinits LI cell adhesion molecule mediated neurite outgrowth in vitro. Pediatr Res. 2014 Jan;75(0):8–13.
38. Schick JB, Milstein JM. Burn Hazard of Isopropyl Alcohol in the Neonate. Pediatrics. 1981 Oct 1;68(4):587–8.
39. SF2H. Guide des bonnes pratiques de l'antisepsie chez l'enfant - 2007. 2007;48.
40. Harpin V, Rutter N. Percutaneous alcohol absorption and skin necrosis in a preterm infant. Arch Dis Child. 1982 Jun;57(6):477–9.
41. Brayer C, Micheau P, Bony C, Tauzin L, Pilorget H, Sampériz S, et al. Brûlure néonatale accidentelle à l'isopropanol. Arch Pédiatrie. 2004 Aug 1;11(8):932–5.
42. HY-XXVIII-2-SF2H_CVCNeonat2020.pdf. [cited 2021 Feb 15]. Available from: https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/06/HY-XXVIII-2-SF2H_CVCNeonat2020.pdf
43. Ciccia M, Chakrokh R, Molinazzi D, Zanni A, Farruggia P, Sandri F. 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.
44. Kieran EA, O'Sullivan A, Miletin J, Twomey AR, Knowles SJ, O'Donnell CPF. 2% chlorhexidine-70% isopropyl alcohol versus 10% povidone-iodine for insertion site cleaning before central line insertion in preterm infants: a randomised trial. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2018 Mar;103(2):F101–6.
45. Yilmaz D, Teziç HT, Zorlu P, Firat S, Bilaloğlu E, Kutlu AO. Single dose povidone-iodine on thyroid functions and urinary iodine excretion. Indian J Pediatr. 2003 Aug;70(8):675–7.
46. Linder N, Davidovitch N, Reichman B, Kuint J, Lubin D, Meyerovitch J, et al. Topical iodine-containing antiseptics and subclinical hypothyroidism in preterm infants. J Pediatr. 1997 Sep;131(3):434–9.
47. Khashu M, Chessex P, Chanoine J-P. Iodine overload and severe hypothyroidism in a premature neonate. J Pediatr Surg. 2005 Feb;40(2):E1-4.
48. Smerdely P, Lim A, Boyages SC, Waite K, Wu D, Roberts V, et al. Topical iodine-containing antiseptics and neonatal hypothyroidism in very-low-birthweight infants. Lancet Lond Engl. 1989 Sep 16;2(8664):661–4.
49. AvRuskin TW, Greenfield E, Prasad V, Greig F, Juan CS. Decreased T3 and T4 levels following topical application of povidone-iodine in premature neonates. J Pediatr Endocrinol. 1994 Sep;7(3):205–9.
50. Parravicini E, Fontana C, Paterlini GL, Tagliabue P, Rovelli F, Leung K, et al. Iodine, Thyroid Function, and Very Low Birth Weight Infants. Pediatrics. 1996 Oct 1;98(4):730–4.
51. Brown RS, Bloomfield S, Bednarek FJ, Mitchell ML, Braverman LE. Routine skin cleansing with povidone-iodine is not a common cause of transient neonatal hypothyroidism in North America: a prospective controlled study. Thyroid Off J Am Thyroid Assoc. 1997 Jun;7(3):395–400.
52. McCord H, Fieldhouse E, El-Naggar W. Current Practices of Antiseptic Use in Canadian Neonatal Intensive Care Units. Am J Perinatol. 2019 Jan;36(2):141–7.
53. Garland JS, Alex CP, Uhing MR, Peterside IE, Rentz A, Harris MC. Pilot trial to compare tolerance of chlorhexidine gluconate to povidone-iodine antisepsis for central venous catheter placement in neonates. J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc. 2009 Dec;29(12):808–13.
54. Biermann CD, Kribs A, Roth B, Tantcheva-Poor I. Use and Cutaneous Side Effects of Skin Antiseptics in Extremely Low Birth Weight Infants - A Retrospective Survey of the German NICUs. Klin Padiatr. 2016 Jul;228(4):208–12.
55. Bührer C, Bahr S, Siebert J, Wettstein R, Geffers C, Obladen M. Use of 2% 2-phenoxyethanol and 0.1% octenidine as antiseptic in premature newborn infants of 23-26 weeks gestation. J Hosp Infect. 2002 Aug;51(4):305–7.
56. Antiseptiques et désinfectants, CCLIN Paris-Nord, guide desinfectant, mai 2000.pdf [Internet]. [cited

2021 Feb 15]. Available from: https://urgences-serveur.fr/IMG/pdf/guide_desinfectant.pdf
57. Verjat-Trannoy D, Landriu D. L'antisepsie en néonatologie : les précautions et contre-indications. hygienes. 2017;3:65–73.
58. Garnaud H. Antisepsie cutanée chez les prématurés : efficacité et tolérance. [Paris]: Faculté de Médecine, Sorbonne Université; 2021.
59. Antisepsie de la peau saine pour la mise en place de cathéters vasculaires, la réalisation d'actes chirurgicaux et les soins du cordon chez le nouveau-né âgé de moins de trente jours et le prématuré. SF2H 2011.