

کاربرد محلول کلرهگزیدین (CHG) در بخش NICU

محلول کلرهگزیدین یکی از گندزداهای اصلی برای ضدعفونی کردن سطح پوست به ویژه در پیشگیری از بروز عفونت‌های ناشی از کاتترگذاری است. محلول کلرهگزیدین در غلظت‌های بین ۰/۲۵ تا ۴ درصد وزنی (w/w%) به صورت محلول های حاوی اتانول (مانند **محلول سپتی پرپ** شرکت دارویی به بان شیمی) و یا صرفاً محلول در آب در دسترس است. هر یک از این محلول‌ها برای منظور مشخصی به کار می‌روند که طیف وسیعی از کاربردها از اسکراب دست جراح تا ضدعفونی محل تزریق و کاتترگذاری را شامل می‌شود. محلول‌های حاوی اتانول، بر طیف وسیع‌تری از پاتوژن‌ها اثرگذارند و همچنین می‌توانند زمان ضدعفونی شدن پوست را کاهش دهند. در بخش NICU نیز محلول‌های حاوی کلرهگزیدین برای ضدعفونی کردن پوست پیش از بعضی از مداخلات بالینی به کار می‌روند که در شرکت به بان شیمی این محصول تحت عنوان سپتی پرپ تولید شده و در دسترس می‌باشد. انواعی از این مداخلات در نوزادان و نیز بزرگسالان در بیمارستان شامل این موارد است:

- ۱- آماده سازی پوست جهت کاتترگذاری وریدهای فرعی (PICC line)
- ۲- آماده سازی پوست جهت کاتترگذاری ورید اصلی (CVC)
- ۳- مدیریت و حفظ پاکیزگی محل کاتتر
- ۴- کنترل و پیشگیری از مثبت شدن کشت استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی سیلین (MRSA)

* وضعیت استفاده از کلرهگزیدین در جهان

* محلول کلرهگزیدین به عنوان عامل ضدعفونی کننده بر اساس آخرین بروزرسانی سازمان جهانی بهداشت (سال ۲۰۱۳) در لیست داروهای ضروری اطفال در سیستم بهداشتی کشورها لیست شده است (۱).
* گزارش نتایج یک پیمایش ملی در آمریکا در سال ۲۰۰۷ نشان داده که در بیش از ۵۰۰ بیمارستان در ایالات متحده، کلرهگزیدین در ۹۱٪ از موارد برای ضدعفونی کردن محل کاتترگذاری به منظور پیشگیری از بروز عفونت مورد استفاده قرار گرفته است (۲).
* کلرهگزیدین هم اکنون در بسیاری از کشورها از جمله ایالات متحده و به طور مشخص در بخش NICU در حال استفاده است. مطالعه‌ای که به این منظور، در سال ۲۰۱۹ در ایالات متحده آمریکا و در بخش NICU در ۶۴ بیمارستان در ۴ منطقه ایالات متحده (حدود ۲۸۸۰ تخت NICU)، انجام شد که نشان داد محلول کلرهگزیدین در ۸۲٪ از این بیمارستان‌ها در بخش NICU برای کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد و در بیش از ۵۰٪ موارد کاتترگذاری در NICU، محلول کلرهگزیدین ضدعفونی کننده انتخابی و مورد استفاده برای ضدعفونی کردن پوست پیش از کاتترگذاری در کنار بتادین و ایزوپروپیل الکل است (۳).

* مزایای محلول کلرهگزیدین برای ضدعفونی کردن پوست پیش از کاتترگذاری در NICU

۱. کارایی مناسب در غیرفعال سازی پاتوژن‌ها در زمان‌های کمتر از ۳۰ ثانیه
۲. داشتن اثر ابقایی روی پوست تا ۲۴ ساعت
۳. سهولت استفاده

*** کارایی عملکرد کلرهگزیدین**

۱- در کارگذاری PICC line

گندزادهای مختلف مانند بتادین، ایزوپروپیل الکل و کلرهگزیدین برای ضد عفونی کردن پوست قبل از نصب PICC line استفاده می‌شوند. در جدول شماره ۱ نتایج بعضی مطالعات انجام شده به منظور مقایسه اثرگذاری کاربرد آنها در پیشگیری از عفونت ذکر شده است.

جدول ۱ - مقایسه اثربخشی کلرهگزیدین و دیگر گندزداها در پیشگیری از عوارض مختلف ناشی از کاتترگذاری PICC-line

| عارضه | نوع بخش | با کاربرد CHG | با کاربرد PI | رفرنس |
|--------------------------------------|---------|---------------|--------------|-------|
| رشد میکروبی نوک کاتتر* | NICU | ٪۱۳ | ٪۴ | (۴) |
| عفونت جریان خون اصلی مرتبط با کاتتر* | NICU | ٪۴ | ٪۴ | (۴) |
| عفونت جریان خون اصلی مرتبط با کاتتر* | NICU | ۰ از ۱۱ مورد | ۱ از ۷ مورد | (۵) |

* تفاوت عملکرد دو گندزدا معنی‌دار نبود/ (PI: Povidone iodine)

۲- در کارگذاری CVC

همچنین نتایج بعضی مطالعات انجام شده روی مقایسه اثربخشی کاربرد کلرهگزیدین و دیگر مواد ضد عفونی کننده در پیشگیری از عفونت در کاتترگذاری CVC در جدول شماره ۲ ذکر شده است:

جدول ۲ - مقایسه اثربخشی کلرهگزیدین و دیگر گندزداها در پیشگیری از CRBSI ناشی از کاتترگذاری CVC

| نوع عارضه | نوع بخش | با کاربرد CHG | با کاربرد PI | رفرنس |
|--|---------|---------------|--------------|-------|
| عفونت جریان خون اصلی مرتبط با کاتتر (CRBSI) | NICU | ٪۷ | ٪۵ | (۶) |
| عفونت جریان خون اصلی مرتبط با کاتتر* (CRBSI) | ICU | RR: ۰/۴۹ | RR: ۰/۵۴ | (۷) |

* تفاوت عملکرد دو گندزدا معنی‌دار نبود/ (PI: Povidone iodine)

*** نکات قابل توجه در کاربرد کلرهگزیدین در NICU**

- ✓ تفاوت معنی‌دار آماری بین کلرهگزیدین با محلول بتادین از جنبه درصد پیشگیری از مثبت شدن کشت نوک کاتتر در مطالعات کارآزمایی بالینی وجود ندارد و کلرهگزیدین به خوبی با محلول‌های یددار رقابت می‌کند (۸).
- ✓ علی‌رغم وجود غلظت‌های قابل اندازه‌گیری کلرهگزیدین در خون نوزادان، شواهدی مبنی بر بروز سمیت ناشی از کاربرد محلول کلرهگزیدین برای گندزدایی سطح پوست اطفال در مطالعات کارآزمایی بالینی گزارش نشده است.
- ✓ هیچ گزارشی از بروز شوک آنافیلاکسی ناشی از کاربرد پوستی محلول کلرهگزیدین در نوزادان موجود نیست.
- ✓ تمیز کردن و شستشوی پوست پیش از کاربرد محلول کلرهگزیدین، تاثیر آن را افزایش خواهد داد.
- ✓ مطالعات انجام شده روی چسب‌های آغشته به کلرهگزیدین (پوشش چسبیده برای فیکس کردن کاتتر) در نوزادان با عمر زیر یک هفته و زمان تولد زیر ۲۸ هفته، بروز واکنش حساسیت پوستی شدید در ۳٪ از نوزادان را گزارش کرده‌اند (۹).
- ✓ کاربرد ضد عفونی کننده‌های دیگر پس از کلرهگزیدین، مانند بتادین، بلامانع است.
- ✓ یکی از مزایای کلرهگزیدین نسبت به محلول‌های یددار، داشتن اثر ابقایی روی پوست و جلوگیری از رشد مجدد برای حدود ۲۴ ساعت است.

*** عوارض جانبی**

۱. نتایج یک مطالعه در مورد بروز حساسیت ناشی از کاربرد محلول کلرهگزیدین برای ضدعفونی کردن پوست در NICU بروز آن را در ۱۱٪ نوزادان با وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم را گزارش نمود (۱۰).

۲. در کارآزمایی بالینی انجام شده روی نوزادان با وزن بیش از ۱۵۰۰ گرم و عمر بیشتر از ۷ روز، هیچ موردی از حساسیت پوستی در نوزادان با میانگین وزن ۲۰۸۵ گرم و متوسط زمان تولد ۳۲ هفته مشاهده نشد. همچنین هیچ موردی از حساسیت حاد (علایمی بیش از تغییر رنگ ملایم صورتی بدون هرگونه ادم) در هیچ یکی از نوزادان این مطالعه دیده نشد (۴).

۳. علی رغم ریسک بسیار پایین بروز حساسیت پوستی ناشی از کاربرد کلرهگزیدین در NICU، نتایج بررسی ها نشان می دهد در بیش از ۸۰٪ از بیمارستان های امریکا، پیش از کاربرد کلرهگزیدین جهت ضدعفونی کردن سطح پوست قبل از کاتترگذاری، ارزیابی و انتخاب بیمار صورت می گیرد. این معیارها شامل سن، وزن و هفته تولد نوزاد است.

در اغلب موارد ۲ معیار از ۳ معیار در ارزیابی ها مورد استفاده قرار می گیرد. در جدول شماره ۳ معیارهای توصیه شده که در ارزیابی بیمار برای استفاده یا عدم استفاده از محلول کلرهگزیدین به کار می رود ذکر شده است:

جدول ۳- معیارهای به کار رفته جهت ارزیابی بیمار برای کاربرد کلرهگزیدین جهت ضدعفونی کردن پوست پیش از کاتترگذاری عروقی

| شاخص های ارزیابی و انتخاب بیمار * | | | رفرنس |
|-----------------------------------|----------------|------------------|--|
| وزن نوزاد (گرم) | سن نوزاد | هفته تولد ** | |
| ۱۰۰۰ < | ۱ < الی ۲ هفته | ۲۸ < الی ۳۴ هفته | مطالعه بیمارستان های امریکا (۳) |
| ۱۵۰۰ < | ۷ < روز | | محدودیت FDA جهت کارآزمایی بالینی کاربرد کلرهگزیدین (۴) |

* ارزیابی بیمار جهت انتخاب کاربرد کلرهگزیدین می تواند توسط پرستار NICU یا متخصص اطفال صورت گیرد.
** هفته تولد در بعضی مراکز به عنوان تنها شاخص تصمیم گیری و در بعضی مراکز به همراه وزن بیمار به کار رفته است.

۴. سازمان غذا و داروی امریکا احتیاط در کاربرد محلول های کلرهگزیدین در نوزادان زیر ۲ ماه را توصیه و کاربرد معیارهای انتخاب بیمار (جدول شماره ۳) را در این زمینه توصیه می کند. (۱۱).

۵. محلول های کلرهگزیدین باید در نواحی پایین تر از گردن استفاده شوند. کلرهگزیدین سبب بروز مسمومیت در گوش میانی می شود و نیز تحریک کننده ملتحمه چشم است. همچنین در اعمال جراحی مغز و مداخلات تهاجمی مغز نباید برای ضدعفونی کردن و آماده سازی پوست مورد استفاده قرار گیرد (۱۲).

* فهرست منابع:

- 1 https://web.archive.org/web/20210815214627/https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/93143/EMLc_4_eng.pdf?sequence=1.
- 2-Krein SL, Hofer TP, Kowalski CP, Olmsted RN, Kauffman CA, Forman JH, et al., editors. Use of central venous catheter-related bloodstream infection prevention practices by US hospitals. Mayo clinic proceedings; 2007: Elsevier.
- 3-Beekman K, Steward D. Chlorhexidine gluconate utilization for infection prevention in the NICU: a survey of current practice. Advances in neonatal care. 2020;20(1):38-47.
- 4-Garland J, Alex C, Uhing M, Peterside I, Rentz A, Harris M. Pilot trial to compare tolerance of chlorhexidine gluconate to povidone-iodine antiseptics for central venous catheter placement in neonates. Journal of Perinatology. 2009; 29(12): 808-13
- 5-Blankenship L. Is Chlorhexidine an Effective Antiseptic to Prevent CLABSI for PICC Line Maintenance in the Neonatal Population? 2014.
- 6- 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 inpreterm infants: a randomised trial. Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition. 2018;103(2):F101-F6.
- 7- Shi Y, Yang N, Zhang L, Zhang M, Pei H-H, Wang H. Chlorhexidine disinfectant can reduce the risk of central venous catheter infection compared with povidone: a meta-analysis. American journal of infection control. 2019;47(10):1255-62.
- 8-O'grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clinical infectious diseases. 2011;52(9):e162-e93.
- 9- Garland JS, Alex CP, Mueller CD, Cisler-Kahill LA. Local reactions to a chlorhexidine gluconateimpregnated antimicrobial dressing in very low birth weight infants. The Pediatric infectious disease journal. 1996;15(10):912-4.
- 10- Andersen C, Hart J, Vemgal P, Harrison C, Group MNIIW. Prospective evaluation of a multifactorial prevention strategy on the impact of nosocomial infection in very-low-birthweight infants. Journal of Hospital Infection. 2005;61(2):162-7.
- 11- Johnson J, Bracken R, Tamma PD, Aucott SW, Bearer C, Milstone AM. Trends in chlorhexidine use in US neonatal intensive care units: results from a follow-up national survey. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2016;37(9):1116-8.
- 12- World Health Organization. "WHO guidelines on hand hygiene in health care." WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. 270-270.

دریافت راهنماهای بیشتر در www.behban.com

هرگونه استفاده در متون علمی یا کاربردی با ذکر منبع بلامانع است.
ویرایش اول؛ ۱۴۰۲

تهیه شده در مرکز آموزش و پشتیبانی علمی شرکت به بان شیمی
تحت نظارت علمی: ۱- مدیرعامل: دکتر مهدی شاهمرادی
۲- مسئول پشتیبانی علمی: دکتر حمیدرضا شمس الهی