



UNIwersytet Medyczny IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

ZA I PRZECIw - ZAPOBIEGANIE I LECZENIE ZAKAŻEŃ MIEJSCA OPEROWANEGO



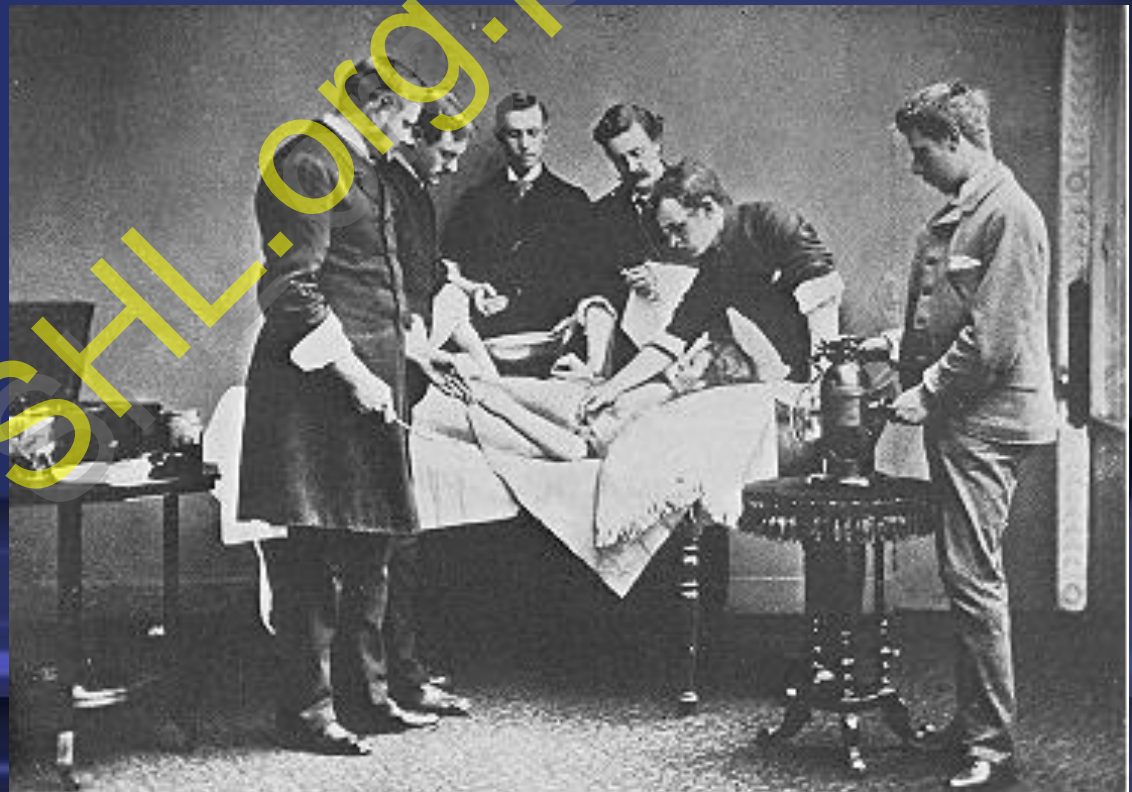
Dr hab. nauk med. Marzenna Bartoszewicz
Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii Uniwersytet
Medyczny we Wrocławiu

Joseph Lister, 1827-1912

Glasgow Royal Infirmary



wprowadził zasadę
dezynfekcji kwasem
karbolowym narzędzi
chirurgicznych i rąk,
wzbudzając niechęć
ówczesnego
Angielskiego
Towarzystwa
Medycznego



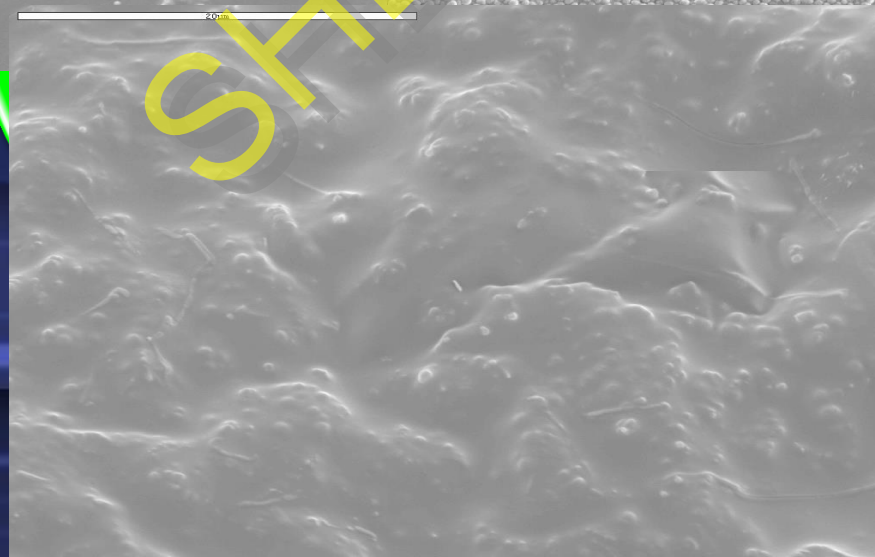
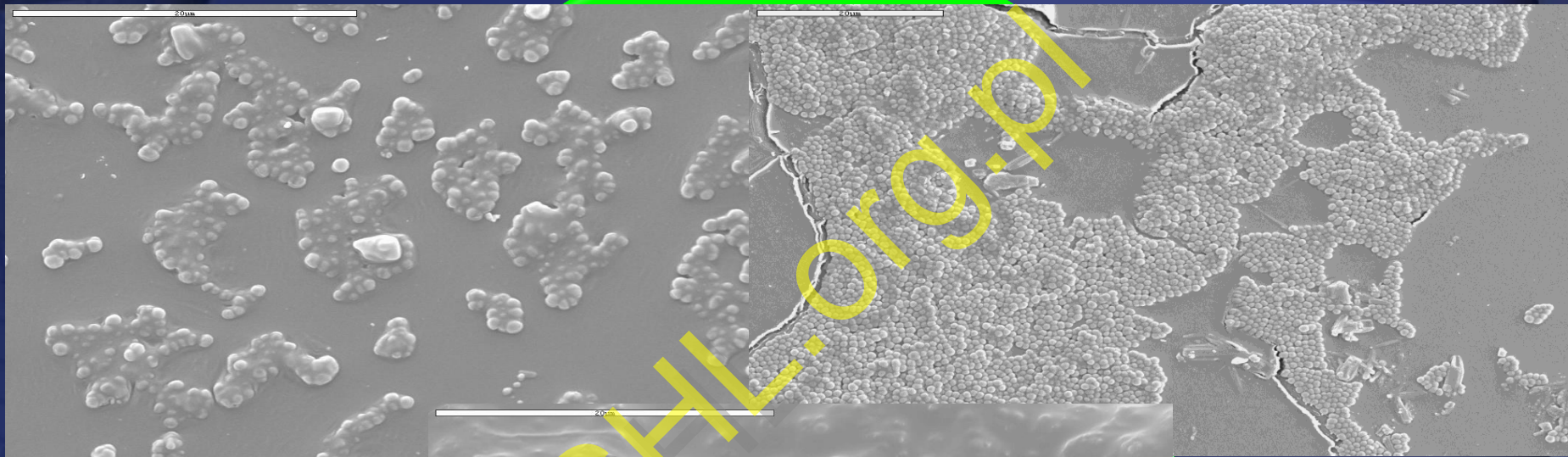
Zakażenia miejsca operowanego

- Główna przyczyna zakażeń u pacjentów chirurgicznych
- Najczęstsze powikłanie po operacjach
- Trzecie co do częstości zakażenie u chorych hospitalizowanych
- Polska - najczęstsza przyczyna sepsy i wstrząsu septycznego !!!

Stopień kontaminacji pola

- Nieprawidłowa toaleta chorego przed zabiegiem (mycie, golenie)
- Niedostateczna opieka (antyseptyczna) miejsca operowanego

Zapobieganie - TAK



Dziedziny diagnostyki istotne ze względu ocenę skuteczności działań

- Analityka medyczna
- Patomorfologia
- **Mikrobiologia**
- ocena **skuteczności** stosowanych środków
 - metody oceny farmakodynamiki
 - metoda zawiesinowa Normy Europejskie,
 - szczepy wzorcowe
- wpływ na cały ekosystem szpitalny
- Skutki odległe
- **zmiana wzorów oporności**



Kryteria oceny preparatów stosowanych do antyseptyki

Farmakodynamiczne

Farmakokinetyczne

Toksyczność DL_{50} - Cytotoksyczność IB

- toksyczność miejscowa
- toksyczność przewlekła
- toksyczność produkcyjna
- działanie mutagenne
- działanie onkogenne
- działanie teratogenne

Biochemiczne

Właściwości użytkowe - Parametry fizykochemiczne

Wymagania stawiane antyseptykom przeznaczonym do stosowania na skórę i błony śluzowe

Wysoka skuteczność przeciwdrobnoustrojowa



Wysoka tolerancja tkankowa oraz brak efektów ubocznych



Indeks Biozgodności wybranych antyseptyków

| Związek | BI [30 min] | |
|-----------------------|----------------|-------------------|
| | <i>E. coli</i> | <i>St. aureus</i> |
| Oktenidyna | 1.73 | 2.11 |
| Chlorheksydyna | 0.83 | 0.98 |
| PVP-jod | 0.68 | 0.68 |
| Białko srebrowe | 0.22 | 0.11 |
| Sulfadiazyna srebrowa | niepoliczalne | |
| Azotan srebra | niepoliczalne | |

Miller and Kramer (2008), J. Antimicrob. Chemother.

- Pomimo ogromnego postępu medycyny
- W dziedzinie antyseptyki dysponujemy niewielką ilością substancji
 - skutecznych bójczo
 - bezpiecznych
 - nie uszkadzających tkanek gospodarza
 - posiadających badania kliniczne potwierdzające te cechy

ANTYSEPTYKI

Wodne

Przerwanie ciągłości skóry i błon śluzowych

- opieka nad miejsca wklucia
 - zakażenie miejsca operowanego
 - pielęgnacja cewnika moczowego
 - przygotowanie pola operacyjnego
- w obrębie błon śluzowych
- pielęgnacja pępka
 - leczenie ran

Alkoholowe

Skóra nieuszkodzona

- przygotowanie miejsca wklucia
- przygotowanie pola operacyjnego
- przygotowanie skóry do pobrania badań

Cechy właściwego doboru antyseptyku

- Szerokie spektrum działania przeciwdrobnoustrojowego
- Nie drażniący skóry i błon śluzowych, działający kojąco na ewentualne mechaniczne uszkodzenia
- **Bezbarwny**
- **Nie toksyczny**
- Szybko działający
- Chemicznie zabezpieczony przed kontaminacją
- Preparaty stosowane do dezynfekcji skóry pacjenta muszą być produktami leczniczymi, posiadać Charakterystykę Produktu Leczniczego
- **„Złotym standardem” są leki** na bazie alkoholu, nie zawierające jodu oraz substancji wykluczających zastosowanie np. u dzieci

SKÓRA

U wcześniaków i niemowląt alkohol etylowy przenika przez skórę 3-50 razy łatwiej niż u noworodków donoszonych oraz u dorosłych.

Co może prowadzić między innymi do działania neurotoksycznego.

Ewa Helwich

**2010 Polskie Wytyczne Nadzoru
Krajowego w dziedzinie
Neonatologii**



Alcohol burns in extremely low birthweight infants: still occurring

Delivery of an extremely premature infant presents a number of challenging issues, and placement of central lines is an important part of the early management of these vulnerable babies. Alcohol based skin cleansers such as chlorhexidine gluconate 0.5% in 70% methanol are widely used before insertion of umbilical and percutaneous central lines and are effective at achieving skin sterilisation in minutes.¹ Despite previous reports,² we have only recently seen two cases of infants born at less than 28 weeks gestation who sustained extensive chemical burns from chlorhexidine/alcohol during the insertion of umbilical catheters before transfer to our unit. Hypothermia, excessive water loss, sepsis, renal failure are all recognised consequences of severe burns in the neonate.³ Additionally pain and stress may adversely affect neuronal maturation in the brain,⁴ and skin scarring and depigmentation are common.

In summary, the use of alcohol based skin cleansers in babies with immature skin (<28 weeks) is inappropriate, and we remind paediatricians who may be inserting (usually umbilical) lines that skin cleansers should be chosen that are suitable for the skin maturity. We take great care to avoid pooling of cleanser under the infant, and use saline for immature skin.



Figure 1 This 644 g baby sustained extensive burns over the abdomen and upper thighs. He became hypothermic (32.6°C), hypernatraemic, and subsequently developed systemic fungal sepsis with extensive skin breakdown. After two weeks the skin had healed without apparent cosmetic damage, but he died from renal failure 25 days later. This figure is published with parental consent.

Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2012 Jan;97(1):F64. doi: 10.1136/adc.2011.215145. Epub 2011 Jul 11.

Aqueous 2% chlorhexidine-induced chemical burns in an extremely premature infant.

Lashkari HP¹, Chow P, Godambe S.

+ Author information

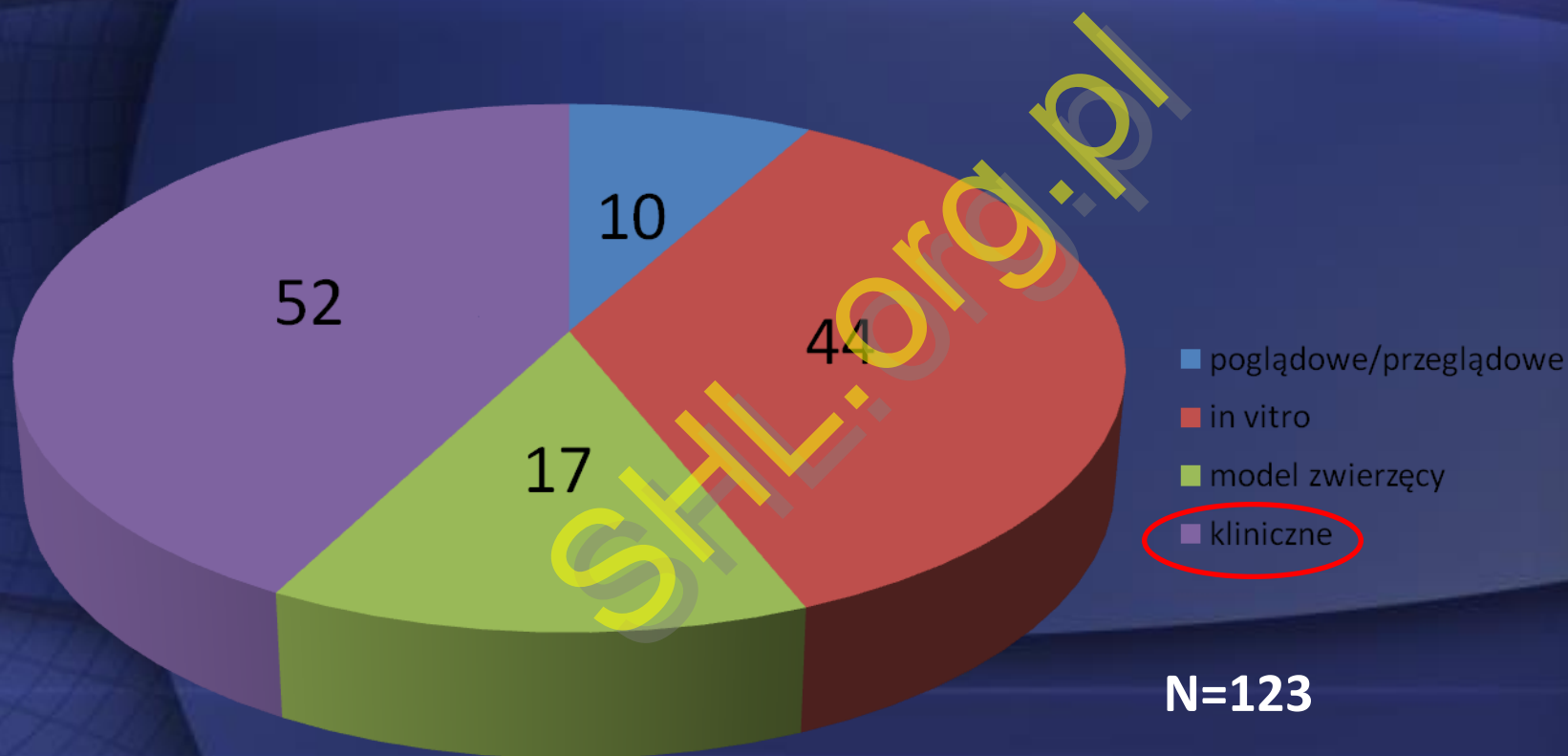
- Co wiemy o stosowanych antyseptykach – czy opieramy się na badaniach?

- **Badanie kliniczne**
- badanie naukowe, którego zasadniczym celem jest określenie
 - skuteczności
 - bezpieczeństwa stosowania
- **produktu leczniczego (leku)**
- **wyrobu medycznego**
- **technologii medycznej (zabiegu, testu diagnostycznego)**



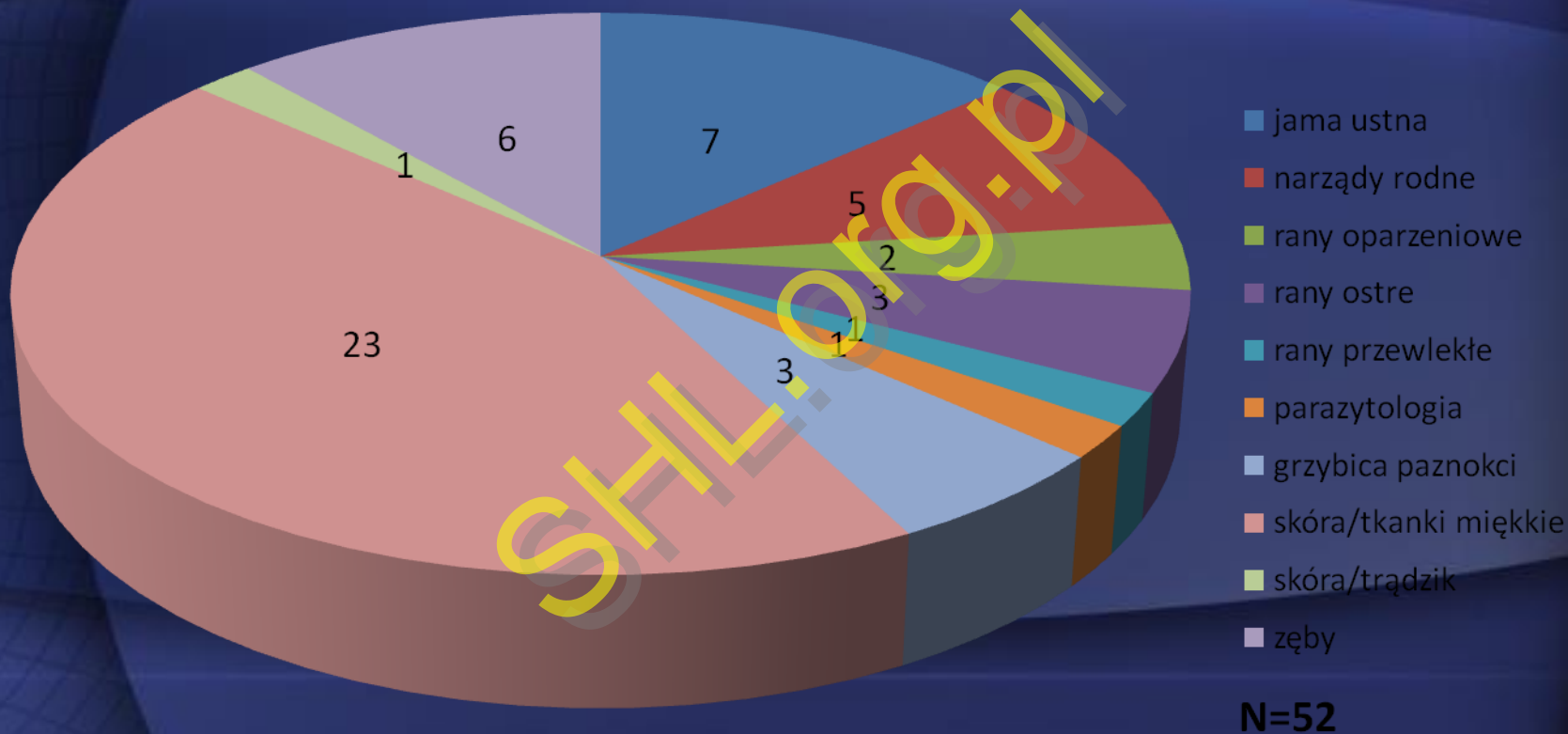
Badania kliniczne w kolejnych latach

Publikacje dotyczące oktenidyny zebrane w bazie danych Web of Science w latach 1982-2014



Badania kliniczne rozumiane jako badania przeprowadzone na pacjentach zgodnie z procedurami klinicznymi

Podział publikacji klinicznych dotyczących oktenidyny pod względem obszaru antyseptycznego, którego dotyczyło badanie



Wykorzystanie OCT do Antyseptyki Skóry: opieka nad miejscem wprowadzenia CVC

Plan badania:

Badanie z podwójną ślepą próbą, randomizowane

400 dorosłych pacjentów z CVC

Antyseptyka:

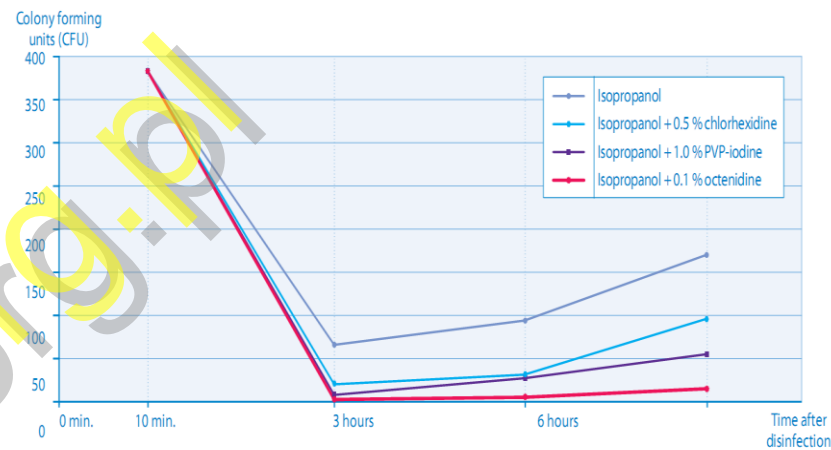
0.1% oktenidyna z 30% 1-propanol oraz
45% 2-propanol

Kontrola: 74% etanol + 10% 2-propanol

Wyniki

- (i) Kolonizacja miejsca wkłucia znacząco zredukowana w grupie OCT ($p < 0.0001$)
- (ii) Dodatkowo wyniki posiewu (≥ 15 CFU): znacznie niższa ilość w grupie OCT ($p = 0.009$)
- (iii) Niższa liczba zakażeń krwi w grupie OCT (powtarzalny trend, bez istotności stat. (4.1% vs. 8.3%; OR = 0.44; 95%CI: 0.18-1.08, $p = 0.081$))

Wykres: Utrzymująca się aktywność przeciwdrobnoustrojowa substancji aktywnych wchodzących w skład poszczególnych antyseptyków skóry.⁶



Wykres ilustruje stopień redukcji drobnoustrojów po całkowitej dezynfekcji skóry (oznaczonej jako „czas po dezynfekcji” – 0 min) i postępujący wzrost liczby drobnoustrojów w czasie po dezynfekcji. Roztwór zawierający oktenidynę cechuje się najdłuższą aktywnością liczoną od momentu dezynfekcji.

Dettenkoffer M et al. *Clin Microbiol Infect* 2009 Aug 17; [Epub ahead]

- Co stanowi 1 rzędowy cel zaleceń
- Spadek ilości zakażeń, bójczość
- Skutki odległe:
- narastanie oporności
- toksyczność

Powidon jodu

silnie z aminokwasami (szczególnie z tymi, które zawierają grupę OH i SH),
zrywają wiązania kwasów tłuszczowych , prowadzą do zniszczenia struktur tworzonych przez białka oraz upośledzają ich funkcję.

Interakcje

- PVP jodu nie może być stosowany z substancjami:
 - **solami alkaloidów,**
 - **sulfonamidami,**
 - **kwasami taninującymi,**
 - **aminofenazonem,**
 - **kwasem salicylowym,**
 - **solami srebra i bizmutu,**
 - **penicyliną,**
 - **taurolidyną**
 - **nadtlenkiem wodoru.**

Przeciwwskazania

- nadwrażliwość na związki jodu,
- nadczynność lub inne objawowe choroby tarczycy, zaburzenia czynności nerek,
- **nie przed i po terapii radioaktywnym izotopem jodu.**
- **nie przed wykonaniem scyntygrafii**
- nie zaleca się stosowania w ciąży, okresie karmienia piersią oraz u niemowląt
- nie zaleca się stosowania do odkażania pępowiny ze względu na znaczące zwiększenie stężenia jodu w surowicy noworodka


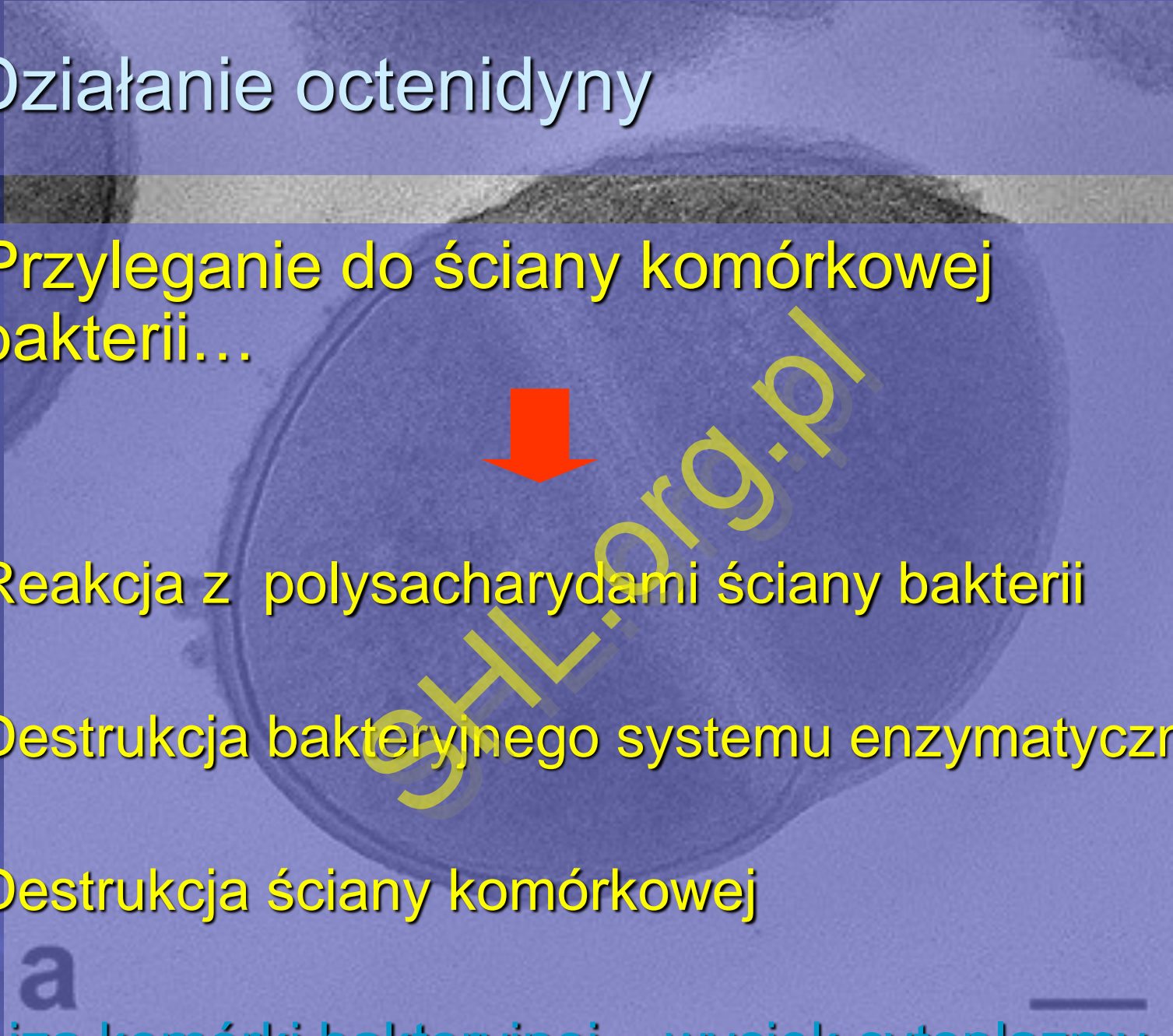
- Octenidyna

- czy

- Chlorheksydyna

szkila.org.pl

Działanie octenidyny

- Przyleganie do ściany komórkowej bakterii...
- 
- Reakcja z polisacharydami ściany bakterii
 - Destrukcja bakteryjnego systemu enzymatycznego
 - Destrukcja ściany komórkowej
 - Liza komórki bakteryjnej – wyciek cytoplazmy
- a**
- 

Spektrum oktenidyny

Gram-positive bacteria

- *S. aureus*
- *S. pyogenes*
- *a-haem. Streptococci*
- *E. faecium*
- *E. faecalis*

Gram-negative bacteria

- *P. mirabilis*
- *P. aeruginosa*
- *G. vaginalis*
- *N. gonorrhoeae*
- *Chlamydia trachomatis*
- *M. hominis*
- *U. urelyticum*
- *E. coli*

Yeasts

- *C. albicans*

Fungi

- *T. mentagrophytes*
- *T. rubrum*
- *M. gypseum*
- *Epidermophyton floccosum*

Protozoa

- *T. vaginalis*
- *T. gallinae*

Virus

- *Herpes simplex*
- HBV, HCV, HIV

Antyseptyk o najwyższym bezpieczeństwie – fakty OCTENIDYNA

- SWIETLINSKI NR 4 STR 363 367 STAND MED. w Neonatologii 2007
- 2010 Polskie Wytyczne Nadzoru Krajowego w dziedzinie Neonatologii
- Nadanie w 2010 octenidynie statusu leku sierocznego przez **Committee of Orphan Medicinal Products**

Europejski Komitet ds. Sierocych Produktów Leczniczych

Uznane i zatwierdzone wskazanie:

„zapobieganie późnemu występowaniu sepsy u wcześniaków w wieku ciążowym mniejszym niż lub równym 32 tygodnie”.



Use of 2% 2-phenoxyethanol and 0.1% octenidine as antiseptic in premature newborn infants of 23–26 weeks gestation

C. Bühner*, S. Bahr†, J. Siebert†, R. Wettstein‡, C. Geffers‡ and M. Obladen*

*Department of Neonatology, Charité Medical Center, Virchow Hospital, Augustenburger Platz 1, D-13353 Berlin; †Schülke & Mayr GmbH, D-22840 Norderstedt and ‡Institute of Hospital Hygiene and Infection Prevention, Charité Medical Center, Heubnerweg 6, D-14059 Berlin, Germany

Summary: In preterm newborn infants, topical iodine-containing antiseptics disturb thyroid hormone regulation while alcohol-based disinfectants may cause local burns. We therefore investigated the use of an aqueous solution containing 0.1% octenidine and 2% 2-phenoxyethanol for skin disinfection during the first seven days of life in premature newborns with a gestational age < 27 weeks who were consecutively admitted to our level III neonatal intensive care unit between November 1, 2000 and December 31, 2001 ($N = 24$). In boys ($N = 13$) the renal excretion of absorbed 2-phenoxyethanol and its metabolite 2-phenoxyacetic acid was quantitated by high-pressure liquid chromatography. In the most immature newborn (gestational age 23 $\frac{4}{7}$ weeks), a transient erythematous reaction was observed following application of the octenidine/phenoxyethanol solution prior to umbilical vessel catheterization. No other local reactions were observed. The urinary concentration of 2-phenoxyethanol was < 2 ppm in all samples, while urinary 2-phenoxyacetic acid concentrations reached 5–95 ppm (median 24 ppm). One infant had a culture-proven septicaemia (*Bacillus* species) during the first seven days of life. We conclude that, in contrast to alcohol-based antiseptics, an aqueous solution of 0.1% octenidine and 2-phenoxyethanol does not cause major skin damage in premature newborn infants < 27 weeks' gestation. 2-Phenoxyethanol is readily absorbed by the newborn's skin but apparently undergoes extensive oxidative metabolism to 2-phenoxyacetic acid.

Dichlorowodorek octenidyny

Rozwój oporności

- Nie występuje i z powodu unikalnego mechanizmu działania nie jest przewidywany

SHL019.pl

- dichlorowodorek octenidny jest skuteczny zwalczaniu biofilmu w ranach przewlekłych
- jest zgodny farmakologicznie z innymi substancjami antybakteryjnymi takimi jak srebro
- **Harbs, Siebert. In vitro efficacy of octenidine against biofilms composed of Pseudomonas aeruginosa. GMS Hyg Inf contr 2007,2(2): Doc.45**

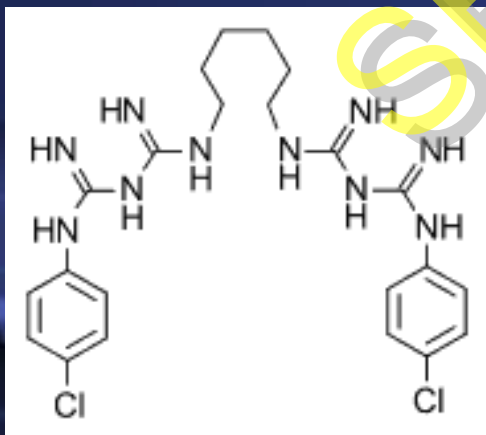
Chlorheksydyna

- wykazuje działanie bakteriostatyczne i bakteriobójcze, przy czym istnieją duże różnice międzygatunkowe.
- Opisano wzrost *Pseudomonas* w wodnym roztworze chlorheksydyny
- W badaniach przeprowadzonych w 1999 wankomycynooporne enterokoki - VRE okazały się całkowicie odporne na działanie chlorheksydyny
- W badaniach tych nie odnotowano działania bójczego na wiele gatunków z rodzaju enterococcus, nawet przy zastosowaniu chlorheksydyny w stężeniu 4%.

Podczas przechowywania oraz używania chlorheksydyny, może dojść do pojawienia się 2 - chloroaniliny (w efekcie hydrolizy chlorheksydyny) (Ciarlone et al. 1976, Kohlbecker 1989).

2 - chloroanilina jest związkami rakotwórczym (Boehncke et al. 2003)

W obecności NaOCl z chlorheksydyny powstaje p - chloroanilina, co sugeruje konieczność usuwania NaOCl przed użyciem chlorheksydyny (Basrani et al. 2007)



chlorheksydyna



P-anilina



2-anilina

Chlorheksydyna – brak gotowego preparatu w Polsce do stosowania na skórę

Włączanie pomp protonowych, generowanie oporności na inne antybiotyki (aminoglikozydy, fluorochinolony) u *Pseudomonas* !!!!!

- Fraud S et al: MexCD-OprJ Multidrug Efflux System of *Pseudomonas aeruginosa*: Involvement in Chlorhexidine Resistance and Induction by Membrane-Damaging Agents Dependent upon the AlgU Stress Response Sigma Factor; *ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY*, Dec. 2008, p. 4478–4482
- Thomas L et al: *Development of resistance to chlorhexidine diacetate in Pseudomonas aeruginosa and the effect of a 'residual' concentration*; *Journal of Hospital Infection* (2000) 46: 297–303

• Naturalna oporność *Acinetobacter*

- Japonia 1986 zakaz stosowania CHX na błony śluzowe

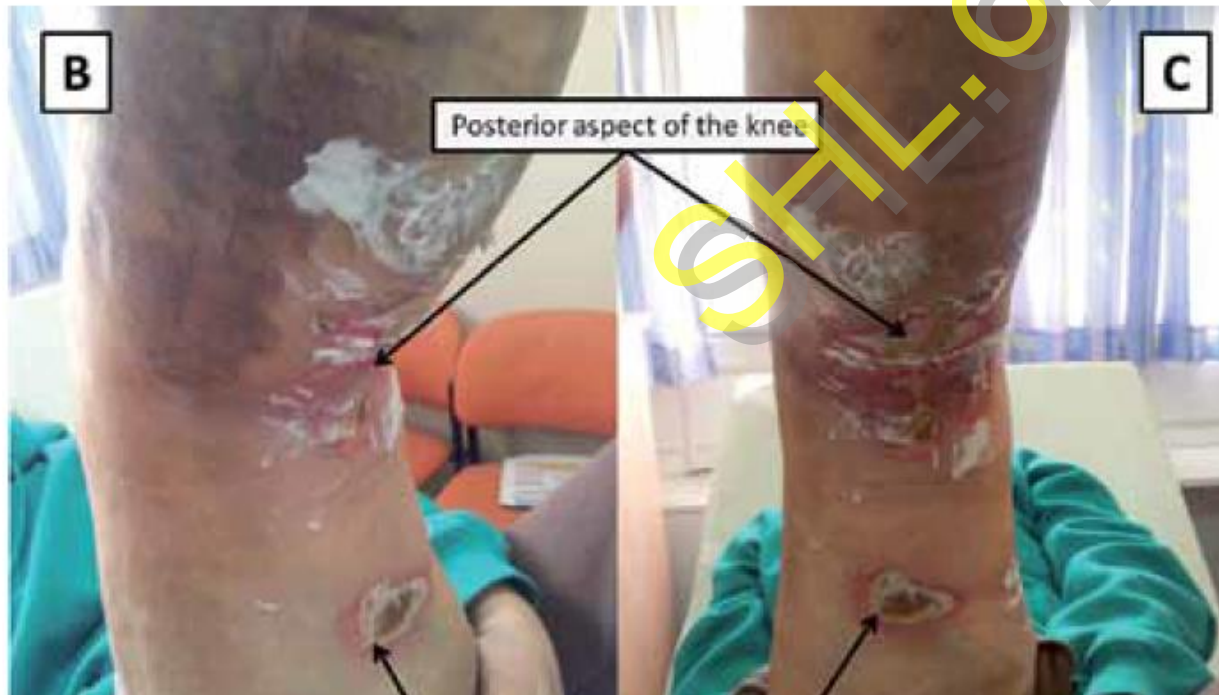
• Zaliczane jako choroba zawodowa pielęgniarek

Third-Degree Chemical Burns from Chlorhexidine Local Antisepsis

Ezequiel Palmanovich MD, Yaron S. Brin MD, Lior Laver MD, Meir Nyska MD and Binyamin Kish MD

Department of Orthopedics, Meir Medical Center, Kfar Saba, affiliated with Sacker Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Ramat Aviv, Israel

[B & C] Two main zones of chemical burn 2 weeks after surgery



sure area of the tourniquet. The likelihood that the chlorhexidine accumulated under the tourniquet is small due to the localized high pressure of the HemaClear; however, it is possible that chlorhexidine accumulated just distal to the HemaClear tourniquet. Both burn sites were in the posterior area of the leg, indicating the site of accumulation by decubitus of the chlorhexidine.

Chlorhexidine solution can produce second and third-degree burns when used as a preoperative antiseptic solution. The surgeon must be alert and must carefully dry the area where a large quantity of chlorhexidine solution might accumulate.

STATE-OF-THE-ART

Safety of chlorhexidine gluconate used for skin antisepsis in the preterm infant

AK Chapman¹, SW Aucott¹ and AM Milstone^{2,3,4}

¹Division of Neonatology, Department of Pediatrics, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA; ²Division of Pediatric Infectious Diseases, Department of Pediatrics, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA;

³Department of Epidemiology, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, MD, USA and ⁴Johns Hopkins Hospital, Department of Hospital Epidemiology and Infection Control, Baltimore, MD, USA

Chlorhexidine gluconate (CHG) is a widely used topical antiseptic that is recommended by the Centers for Disease Control and Prevention for skin cleansing before central venous catheter insertion in adults and children.

Because of limited safety data, CHG is not recommended for use in children <2 months of age. CHG is, however, frequently used in Neonatal Intensive Care Units across the United States. Here, we will review the safety of CHG use in preterm infants.

Journal of Perinatology (2012) 32, 4–9; doi:10.1038/jp.2011.148;

published online 27 October 2011

Keywords: chlorhexidine gluconate; prematurity; neonates; drug safety; drug toxicity

Anafilaksja

- Z powodu możliwości wywołania wstrząsu anafilaktycznego, użycie dwuglukonianu chlorheksydyny na błonach śluzowych **zostało zakazane przez Japońskie Ministerstwo Zdrowia**
- Doniesienia i publikacje zamieszczone w bazie danych Medline w latach 1981 - 2013 obejmują
- 36 raportów o reakcjach anafilaktycznych spowodowanych **nawet jednokrotnym użyciem preparatów zawierających chlorheksydyne** lub stosowaniu impregnowanych chlorheksydyną cewników żylnych
- Niemcy 2013 pierwszy raport German Federal Institute for Drugs and Medical Devices o wystąpieniu wstrząsu anafilaktycznego po płukaniu ust

- Zastosowanie chlorheksydyny powodowało różne objawy takie jak
 - ostra hipotensja,
 - pokrzywka,
 - skurcz oskrzeli,
 - zapaść i omdlenia.
- W dwóch przypadkach, wstrząs anafilaktyczny pojawił się po aplikacji chlorheksydyny na skórę, po którym doszło do ostrego niedokrwienia, prawdopodobnie spowodowanego skurczem naczyń krwionośnych.
- W kilku przypadkach przyczyną wstrząsu było użycie impregnowanych chlorheksydyną cewników żylnych.

CVC pokryte chlorheksydyną

ECCMID 2009 [O391] A. Guleri, M. Hartley. (Blackpool, UK)

- **Wstrząs anafilaktyczny u 3 pacjentów (Lancashire Cardiac Centre; Anglia; 2008 r.) - CVC pokryte chlorheksydyną i sulfadiazyną srebra (ARROWgard Blue Catheter).**
- **Szczegółowa analiza przypadków: u każdego z pacjentów wystąpiła wcześniej miernie zaznaczona miejscowa reakcja na chlorheksydynę zastosowaną do dekontaminacji skóry – nie odnotowana w dokumentacji medycznej.**
- **Podobne przypadki (3/9 miesięcy) w innym centrum kardiologicznym.**
- **Reakcja anafilaktyczna na chlorheksydynę obecną na powierzchni CVC u pacjentów kardiochirurgii prawdopodobnie wynikiem wielokrotnej ekspozycji.**

Absorpcja.

- Po użyciu do kąpieli wcześniaków detergentu zawierającego 4% chlorheksydynę wykryto we krwi dzieci do 1mg chlorheksydyny.
- Przy stosowaniu środków do przepłukiwania ust, 4% roztworem chlorheksydyny, niewielka ilość ulega połknięciu, z czego 90% usuwana jest wraz z kałem, a pozostałe 10% usuwane jest przez nerki . Stężenie $<0.2\%$ adsorbowanego związku może być wykryte w żółci.

Rozwój oporności na chlorheksydyne

- Stefańska i współpracownicy w swoich badaniach opisali
- korelację oporności gronkowca złocistego metycylinoopornego (MRSA) na antybiotyki betalaktamowe oraz na chlorheksydyne.
- **Prawie wszystkie badane szczepy MRSA były odporne na chlorheksydyne i inne badane środki antyseptyczne należące do grupy IV-rzędowych związków amoniowych (cetrymid, benzalkoniowy chlorek i benzetonowy chlorek), a wartości MIC CHX mieściły się w granicach 1-8 mg/L.**
- Ta korelacja oporności na chlorheksydyne u MRSA wynika z podłączania w kasetach *SCCmec* zawierających transpozony, sekwencje insercyjne, warunkujące oporność na różne grupy antybiotyków oraz oporność na chlorheksydyne.
- Za oporność na chlorheksydyne szczepów MRSA może być również odpowiedzialny również plazmid (pSAJ1) zawierający geny oporności na szereg antybiotyków, takich jak:
 - **kanamycyna, gentamycyna, tobramycyna i amikacyna,**
 - a także oporność na chlorek benzalkoniowy, akryflawinę i bromek etydyny .

Oporność na antybiotyki

- Używanie chlorheksydydy może doprowadzić do rozwoju oporności na antybiotyki u wielu rodzajów bakterii
- wypompowywanie antybiotyku poza komórkę, czyli mechanizm *efflux*
- *P. aeruginosa* jest zdolny do usuwania na zewnątrz wiele substancji m.in.
 - aminoglikozydów, tetracyklin, makrolidów,
 - sulfonamidów, chloramfenikolu,
 - fluorochinolonów i β -laktamów

Interakcja z imepenem

Testowane
szcaepy

OCT

CHX

Müller
Hinton

Iso-
Sensitest

Müller
Hinton

Iso-Sensitest

E. faecalis

+

+

0

0

E. faecium

+

+

-

0

P. aeruginosa

+

+

0

0

E. coli

0

+

-

-

+ synergism

- antagonims

bez wpływu

Interakcja Piperacillin + Tazobactam

| Test strain | OCT | | CHX | |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Müller Hinton | Iso-Sensitest | Müller Hinton | Iso-Sensitest |
| <i>E. faecalis</i> | + | + | + | - |
| <i>E. faecium</i> | + | 0 | 0 | - |
| <i>P. aeruginosa</i> | 0 | + | - | - |
| <i>E. coli</i> | 0 | + | 0 | 0 |

+ synergism

- antagonims

bez wpływu

Przydatne klinicznie

- Ocena wrażliwości na antybiotyki na podstawie rutynowo wykonywanych antybiogramów
- ciprofloksacyna
- imipenem
- cefotaksym, ceftazydym
- aztreonam
- Gentamycyna
- może być wykorzystana przez klinicystów w ocenie wrażliwości na chlorheksydyne
- bakterii izolowanych od pacjentów lub ze środowiska szpitalnego

Porównanie OCT z chlorheksydyną (CHX)

i PVP jod

Stężenie antyseptyku
0,5mg/L – 250mg/L

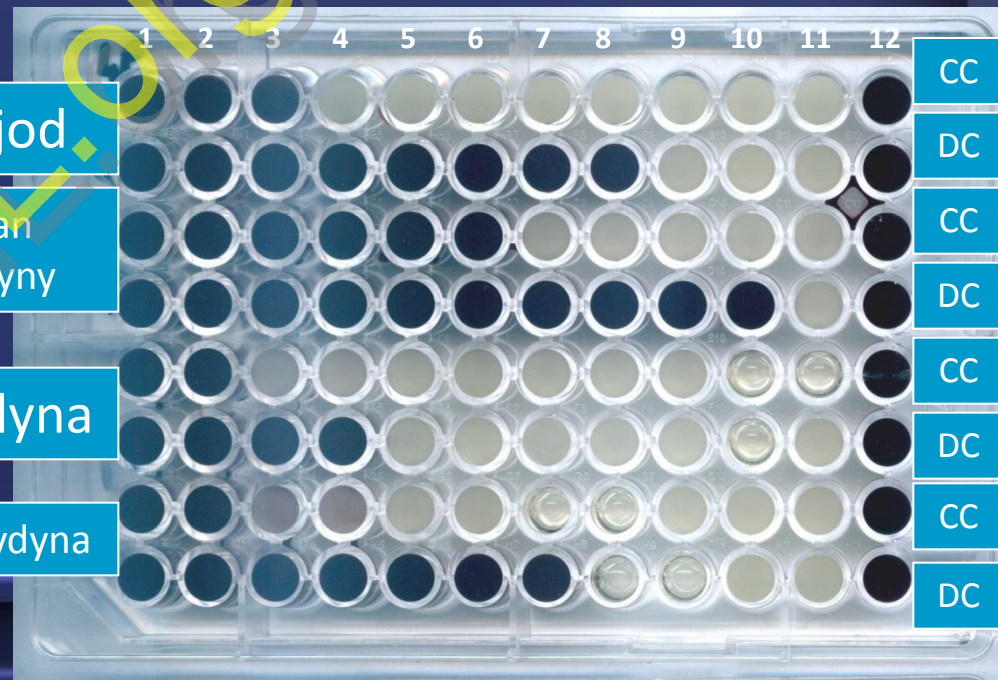
NC PC

PVP - jod

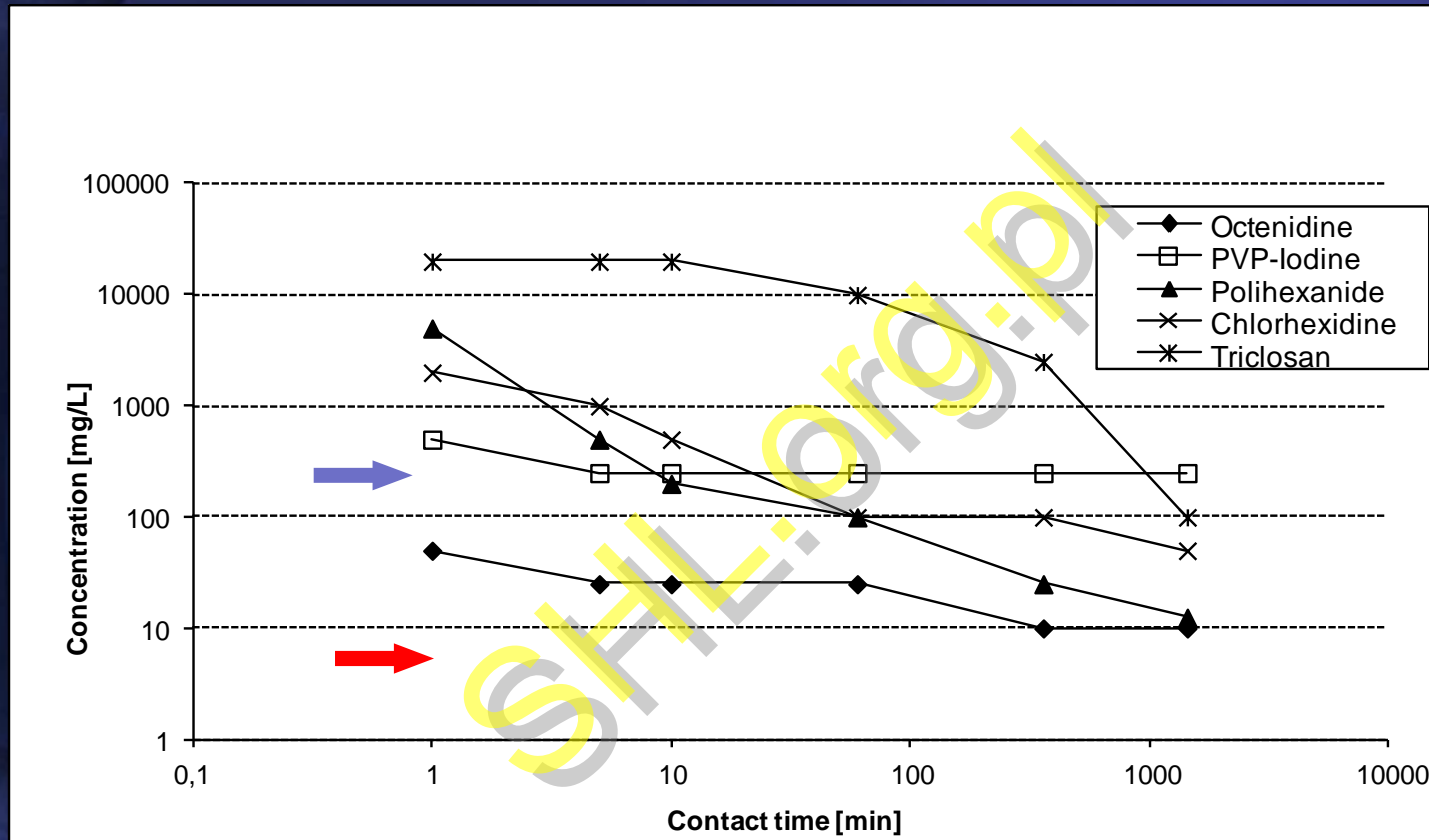
Mleczan
etakrydyny

oktenidyna

chlorheksydyna

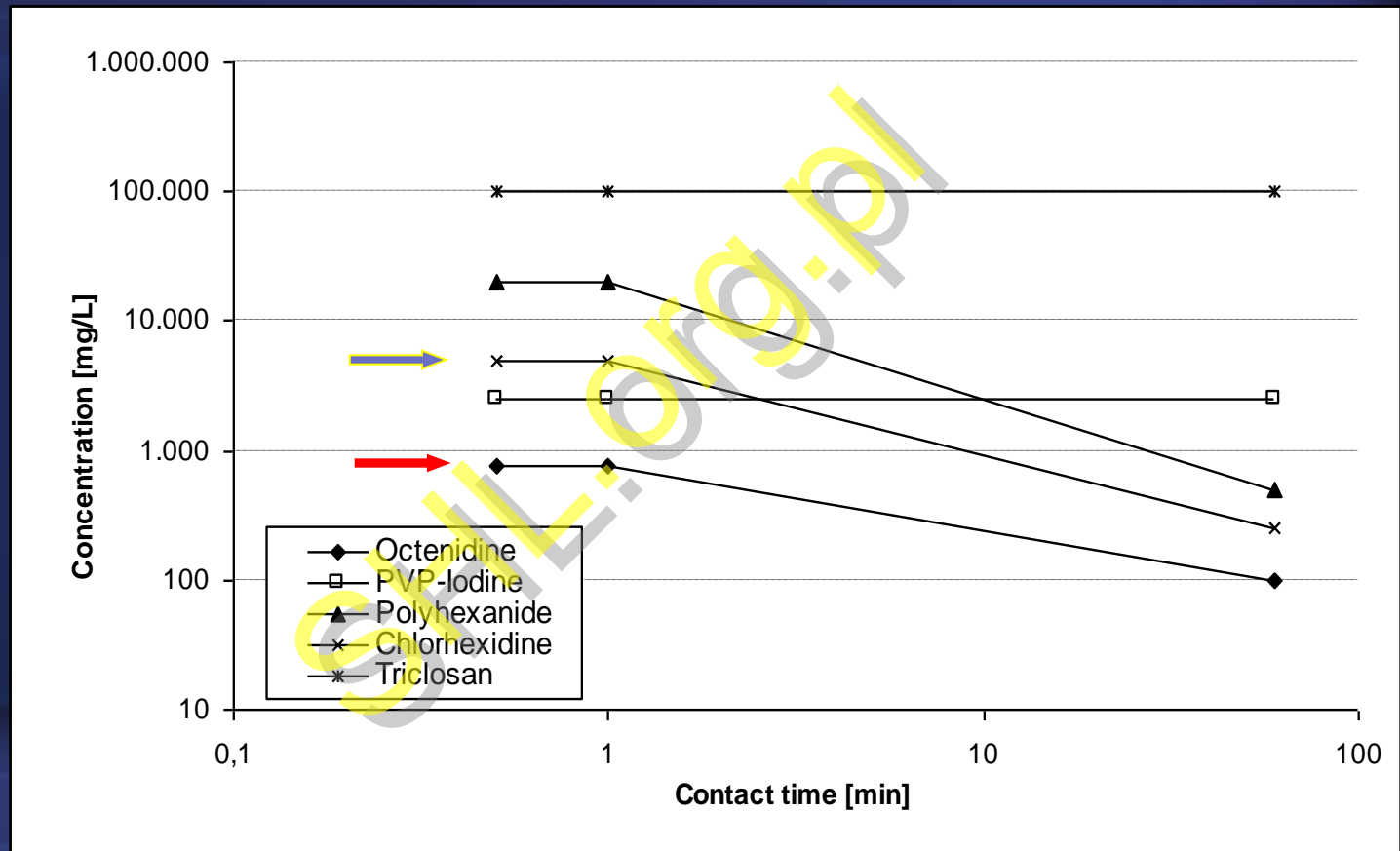


Skuteczność przeciwdrobnoustrojowa, test zawiesinowy bez obciążnika (faza 1) poziom redukcji [RF] dla opornych drobnoustrojów testowych, *P.aeruginosa*, *S.aureus*, *C.albicans*



Koburger T, Hübner NO, Braun M, Siebert J, Kramer A. Standardized comparison of antiseptic efficacy of triclosan, PVP iodine, octenidine, polyhexanide and chlorhexidine digluconate. JAC 2010; 65: 1712–9.

Test zawiesinowy z obciążnikiem (10 %_FBS; faza 2, krok 1)
Skuteczność przeciwdrobnoustrojowa, test zawiesinowy bez obciążnika (faza 1) poziom redukcji [RF] dla opornych drobnoustrojów testowych, *P.aeruginosa*, *S.aureus*, *C.albicans*



wnioski / klasyfikacja

Oktenidyna: najniższe konieczne stężenia (50 – 10 mg/L) we wszystkich czasach kontaktowych , szybkie działanie

PVP-jod: szybkie działanie (przy stężeniach 500 – 250 mg/L)

Triclosan: najwyższe wymagane stężenia (20,000 – 100 mg/L; *P. aeruginosa!*) we wszystkich czasach kontaktowych, wolne działanie

Chlorheksydyna: ciągły spadek stężenia przeciwdrobnoustrojowego, powolne działanie (2000 – 50 mg/L)

Poliheksanidyna : ciągły spadek stężenia przeciwdrobnoustrojowego, powolne działanie (5000 – 12.5 mg/L)

Wytyczne i rekomendacje

cele wspólne i kontrowersje

Różnice pomiędzy USA I
Europą

Rekomendacje Niemcy 2002

Profilaktyka infekcji związanych z obecnością cewników naczyniowych

**Komisja ds. Higieny Szpitalnej i Praktycznej Kontroli Infekcji.
Instytut Roberta Kocha. (KRINKO)**

Rekomendacja: przygotowanie skóry

 Dezynfekcja za pomocą **alkoholowego środka** dezynfekcyjnego **lub** roztworu PVP/jod lub octenidyny.

Bundesgesundheitsrat - Gesundheitsforsch -
Gesundheitsschutz 2002 - 45-907-924
DOI 10.1007/s00103-002-0499-8

Empfehlungen

Prävention Gefäßkatheter- assoziierter Infektionen

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene
und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI)

Rekomendacje Niemcy 2007

Profilaktyka infekcji szpitalnych na oddziale intensywnej terapii noworodkowej – noworodki z urodzeniową masą poniżej 1500 g

Komisja ds. Higieny Szpitalnej i Praktycznej Kontroli Infekcji.
Instytut Roberta Kocha. (KRINKO)

Rekomendacja: przygotowanie skóry

 dezynfekcja skóry u wcześniaków octenidyna 0,1%

| | Empfehlung |
|--|--|
| <small>Bundesgesundheitsbl. - Gesundheitsforsch. - Gesundheitsschutz 2007 · 50:1265-1303 DOI 10.1007/s00103-007-0337-0 Online publiziert: 5. Oktober 2007 © Springer Medizin Verlag 2007</small> | <p>Empfehlung zur Prävention nosokomialer Infektionen bei neonatologischen Intensivpflegepatienten mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g</p> <p>Mitteilung der Kommission für Krankenhaus- hygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut</p> |



Available online at www.sciencedirect.com

Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevierhealth.com/journals/jhin



Pre-operative skin preparation practices: results of the 2007 French national assessment

F. Borgey^{a,*}, P. Thibon^a, M.-A. Ertzscheid^b, C. Bernet^c, C. Gautier^d,
C. Mourens^e, A. Bettinger^f, M. Aggoune^g, E. Galy^h, B. Lejeune^{i,j}, Z. Kadi^k

Rekomendacje. Niemcy 2011

Wymogi higieniczne dotyczące
miejsca wkłucia i iniekcji

**Komisja ds. Higieny Szpitalnej i Praktycznej Kontroli Infekcji.
Instytut Roberta Kocha. (KRINKO)**

Rekomendacja: przygotowanie skóry

 Brak wyraźnego wskazania na roztwór CHX

Empfehlung

Bundesgesundheitsbl 2011 · 54:1135–1144
DOI 10.1007/s00103-011-1352-8
© Springer-Verlag 2011

Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen

Empfehlung der Kommission für
Krankenhaushygiene und Infektions-
prävention beim Robert Koch-Institut (RKI)

A fresh look at preoperative body washing

Judith Tanner^{1*}, *Dinah Gould*², *Philip Jenkins*³, *Rachel Hilliam*⁴, *Neetesh Mistry*⁵,
*Susannah Walsh*⁵

1. Faculty of Health and Life Science, De Montfort University, The Gateway, Leicester, LE1 9BH, UK. Email: jtanner@dmu.ac.uk

2. School of Health Sciences, City University, London, UK

3. Faculty of Art and Design, De Montfort University, Leicester, UK

4. Research and Development, Derby Hospitals NHS Foundation Trust, Derby, UK

5. Faculty of Health and Life Science, De Montfort University, Leicester, UK

*Corresponding author

Accepted for publication: 2 October 2011

Key words: Preoperative body washing, chlorhexidine gluconate, octenidine



Rekomendacje USA 2011

Wytyczne dot. profilaktyki infekcji związanych z obecnością cewnika wewnątrznaczyniowego

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011

USA - CDC Centrum Kontroli i Profilaktyki Chorób

Rekomendowany roztwór do antyseptyki skóry

- Aplikacja na czystą skórę (alkohol 70%, tynktura jodowa lub alkoholowy roztwór chlorheksydyny) przed wprowadzeniem cewnika obwodowego
- „Zdezynfekuj skórę za pomocą >0.5% alkoholowego roztworu chlorheksydyny przed wprowadzeniem centralnego cewnika żylnego/tętniczego i podczas zmian opatrunków”

Complicated Intra-Abdominal Infection In Adults

2010 Guidelines by the Surgical Infection Society and
the Infectious Diseases Society of America

Joseph S. Solomkin, MD, John E. Mazuski, MD, PhD,
John S. Bradley, MD, Keith A. Rodvold, PhD,
Ellie J. C. Goldstein, MD, Ellen J. Baron, MD,
Patrick J. O'Neill, MD, Anthony W. Chow, MD,
E. Patchen Dellinger, MD, Soumitra R. Eachempati, MD,
Mary Hilfiker, MD, Addison K. May, MD, PhD, MPH,
Avery B. Nathens, MD, PhD, Robert G. Sawyer, MD, PhD, and
John G. Bartlett, MD

2010

Key Points

Diagnosis and Assessment of Disease

Appropriate Antimicrobial Regimen



www.GuidelinesCentral.com

IDSA GUIDELINES

Diagnosis and Management of Complicated Intra-abdominal Infection in Adults and Children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America

Joseph S. Solomkin,¹ John E. Mazuski,² John S. Bradley,³ Keith A. Rodvold,^{7,8} Ellie J. C. Goldstein,⁵ Ellen J. Baron,⁶
Patrick J. O'Neill,⁹ Anthony W. Chow,¹⁶ E. Patchen Dellinger,¹⁰ Soumitra R. Eachempati,¹¹ Sherwood Gorbach,¹²
Mary Hilfiker,⁴ Addison K. May,¹³ Avery B. Nathens,¹⁷ Robert G. Sawyer,¹⁴ and John G. Bartlett¹⁵

ANTIMICROBIAL TREATMENT OF „COMPLICATED“ INTRA-ABDOMINAL
INFECTIONS AND THE NEW IDSA GUIDELINES –
A COMMENTARY AND AN ALTERNATIVE EUROPEAN APPROACH
ACCORDING TO CLINICAL DEFINITIONS

C. Eckmann¹, M. Dryden², P. Montravers³, R. Kozlov⁴, G. Sganga⁵

¹Department of General, Visceral and Thoracic Surgery, Klinikum Peine, Academic Hospital of Medical University Hannover, Germany

²Royal Hampshire Hospital, Winchester, United Kingdom

³Departement Anesthesie Reanimation, Hopital Bichat Claude Bernard,
Assistance Publique Hopitaux de Paris and universite Paris VII Denis Diderot, Paris, France

⁴Institute of Antimicrobial Chemotherapy, Smolensk State Medical Academy, Russia

⁵Department of Surgery, Catholic University, Policlinico A. Gemelli, Rome, Italy

Guidance on Prevention and Control of *Clostridium difficile* Infection (CDI) in Care Settings in Scotland

Clinical Practice Guidelines for *Clostridium difficile* Infection in Adults: 2010 Update by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA)

Stuart H. Cohen, MD; Dale N. Gerding, MD; Stuart Johnson, MD; Ciaran P. Kelly, MD; Vivian G. Loo, MD; L. Clifford McDonald, MD; Jacques Pepin, MD; Mark H. Wilcox, MD

Clostridium difficile: guidance, data and analysis

From: Public Health England
First published: 1 July 2014
Part of: Infectious diseases and Health protection

The characteristics, diagnosis, management, surveillance and epidemiology of *Clostridium difficile* (*C. difficile*).

Guidelines for Diagnosis, Treatment, and Prevention of *Clostridium difficile* Infections

Christina M. Surawicz, MD¹, Lawrence J. Brandt, MD², David G. Binion, MD³, Ashwin N. Ananthakrishnan, MD, MPH⁴, Scott R. Curry, MD⁵, Peter H. Gilligan, PhD⁶, Lynne V. McFarland, PhD^{7,8}, Mark Mellow, MD⁹ and Brian S. Zuckerbraun, MD¹⁰

Podsumowanie – za i przeciw

SHL.org.pl

Dichlorowodorek Oktenidyny – Zalety

- Efektywny już od 30 -60 sekund (CHX wymaga znacznie dłuższego czasu)
- BCI > 1 (CHX <1)
- Obciążniki, takie jak krew czy białko nie prowadzą do spadku aktywności OCT (inaczej niż w przypadku CHX)
- Spektrum aktywności OCT obejmuje wszystkie formy wegetatywne bakterii oraz grzybów
(w przypadku CHX izolowane są Gram(-) szczepy odporne)
- Brak doniesień o oporności drobnoustrojów na OCT (liczne doniesienia o oporności drobnoustrojów na CHX)

Dichlorowodorek Oktenidyny – przeciwwskazania

- Nie należy stosować w jamie brzusznej, pęcherza i w uchu (podobnie jak CHX)
- Nie można stosować na chrząstkę, np. do irygacji stawów (tak jak CHX)

Müller & Kramer. J Orthop Res 2005;23:127-33

- Nie można stosować u pacjentów uczulonych. Kontaktowe zapalenie skóry jest możliwe, choć rzadkie (w przypadku CHX znacznie częstsze!)

Calow et al. J Dtsch Dermatol Ges 2009; 7: 759-65

Konsekwencje stosowania CHX

- CHX utraciła swoje znaczenie w antyseptyce ran zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i Niemczech
- Od 1986 roku CHX jest zabroniona do antyseptyki błon śluzowych
- OCT z racji wyższej skuteczności przeciwdrobnoustrojowej oraz biokompatybilności zastępuje CHX, min. w dekolonizacji nosicieli MRSA

Chlorheksydyna jest wciąż stosowana w USA, ponieważ istnieją dla tego związku badania kliniczne dot. antyseptyki skóry oraz błon śluzowych.

Jednak z logicznego punktu widzenia, oktenidyna powinna z czasem zastąpić CHX we wszystkich wskazaniach – jako środek o wyższej skuteczności przeciwdrobnoustrojowej, którego zastosowanie przekłada się na niższą ilość efektów ubocznych.

Zastosowanie antyseptyków przekłada się na mniejszą ilość infekcji miejsca operowanego

| Porównanie | Typ badania | Wynik |
|---|---|-------------------------------|
| 10 % PVP-I wodny (A) vs. 2 % Chx w 70% iso-P (B) ¹ | randomizowane | B znacząco wyższa skuteczność |
| 10 % PVP-I (A) vs. 2 % Chx (B), w 70% Eth. ² | Randomizowane prospektywne | B trend wyższej skuteczności |
| 10 % PVP-I wodny, następnie 10% PVP-I in 65% etanol (A) vs. CHX 2% , następnie 70% Ethanol (B) ³ | Retrospektywne (laparoscopia, ginekol.) | B znacząco wyższa skuteczność |

¹ Darouiche et al. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis. NEJM 2010;362:18-26.

² Veiga et al. Povidone iodine versus chlorhexidine in skin antisepsis before elective plastic surgery procedures: a randomized controlled trial. Plast Reconstr Surg 2008; 122(5): 170e-171e.

³ Levin I, et al. Chlorhexidine and alcohol versus povidone-iodine for antisepsis in gynecological surgery. J Womens Health 2011, 20(3): 321-4.

Przewiduje się, że badania nad wykorzystaniem OCT przełożą się na analogiczne lub lepsze rezultaty

Przekonanie o konieczności stosowania popartej dowodami naukowymi antyseptyki powinno rozprzestrzeniać się wśród lekarzy i pielęgniarek niczym ogień

