

Autor(id): Liisa Saare

Küsimus:

Kontekst:

Bibliograafia:

Tõendatuse astme hinnang							Mõju	Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			

C. difficile pesa moodustavate ühikute (Colony-Forming Units) vähenemine, keskmine

1 ¹	juhuslikustatud uuringud	väga suur ^a	väike	väike	väga suur ^a	puudub	Ühes randomiseeritud uuringus kasutati 44 C. difficilega patsiendil kätehügieeni n=30 korral seepi ja vett ning n=30 korral alkoholi sisaldavat antiseptikumi. Hinnati pesa moodustavaid ühikuid labakätel enne ja pärast vastavat kätehügieeni protsessi. Seebi ja vee rühmas vähenesid pesa moodustavad ühikud kätel statistiliselt oluliselt (p=0,01) , alkoholi sisaldava antiseptikumi puhul statistilist olulisust ei esinenud (p=0,93)	⊕○○○ Väga madal ^{a,b}	CRITICAL
----------------	--------------------------	------------------------	-------	-------	------------------------	--------	--	-----------------------------------	----------

Positiivsete C. difficile külvide (protsendi) vähenemine

1 ¹	juhuslikustatud uuringud	väga suur ^a	väike	väike	suur ^a	puudub	Ühes randomiseeritud uuringus kasutati 44 C. difficilega patsiendil kätehügieeni n=62 korral seepi ja vett ning n=59 korral alkoholi sisaldavat antiseptikumi. Hinnati positiivsete külvide protsenti labakätel enne ja pärast vastavat kätehügieeni protsessi. Seebi ja vee rühmas vähenes kätel positiivsete külvide protsent statistiliselt oluliselt (p=0,0005) , alkoholi sisaldava antiseptikumi puhul statistilist olulisust ei esinenud (p=0,85).	⊕○○○ Väga madal ^{a,b}	CRITICAL
----------------	--------------------------	------------------------	-------	-------	-------------------	--------	--	-----------------------------------	----------

C. difficile PCR-positiivsus kätel

1 ²	juhuslikustatud uuringud	suur ^c	väike	väike	suur ^a	puudub	Hinnati C. difficilega nakatunud patsientide kätel C. difficile spooride levimust. Teostati 48 vaatlust, patsiendid randomiseeriti kätehügieeni gruppi alkoholi sisaldava antiseptikumiga (n=24) ning vee ja seebiga (n=24). Alkoholi sisaldava antiseptikumi grupis oli enne kätehügieeni võtteid C. difficile spoorid leitavad 3 juhul, vee ja seebi grupis 4 juhul. Pärast kätehügieeni võtteid püsisid alkoholi sisaldava antiseptikumi grupis 3/3 juhul C. difficile spoorid, vee ja seebi grupis 2/4 juhul C. difficile spoorid.	⊕⊕○○ Madal ^{b,c}	CRITICAL
----------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	---	------------------------------	----------

Keskmine C. difficile pesa moodustavate ühikute (colony forming units) vähenemine kätel

Tõendatuse astme hinnang							Mõju	Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
1 ³	juhuslikustatud uuringud	väga suur ^c	väike	väike	suur ^d	puudub	10 vabatahtliku käsi kontamineeriti toksiini mitte produtseeriva <i>C. difficile</i>ga. Hinnati keskmist pesa moodustavate ühikute vähenemist kätel, selleks kasutati kaht protokoll: 1) "kogu käe" (<i>whole hand</i>)-- mõlemad käed asetati nitriilkindasse, kus oli <i>C. difficile</i>t sisaldav lahus (inoculum), seejärel vastavalt randomiseerimisele kätehügieeni tegemine2) "labakäe pind" (<i>palmar surface</i>)-- käed asetati pinnale, mis oli kontamineeritud <i>C. difficile</i>ga, seejärel vastavalt randomiseerimisele kätehügieeni tegemine. Sekkumiseks kasutati sooja vett tavalise seebiga, külma vett tavalise seebiga, sooja vett antibakteriaalse seebiga, antiseptilisi käepuhastuslappe, alkoholi sisaldavat antiseptikumi ja kontrolliks oli sekkumise puudumine. Tulemused: "Kogu käe" protokollis saavutati pesa moodustavate ühikute suurim vähenemine sooja vee ja tavalise seebiga((2,14 log(10) CFU/mL [95% credible interval (CrI), 1,74-2,54 log(10) CFU/mL]), seejärel külma vee ja tavalise seebiga (1,88 log(10) CFU/mL [95% CrI, 1,48-2,28 log(10) CFU/mL], ning sooja vee ja antibakteriaalse seebiga (1,51 log(10) CFU/mL [95% CrI, 1,12-1,91 log(10) CFU/mL]), järgnesid antiseptilised käepuhastuslapid (0,57 log(10) CFU/mL [95% CrI, 0,17-0,96 log(10) CFU/mL]). Alkoholi sisaldavad antiseptikumid olid võrdsed sekkumise puudumisega (0.06 log(10) CFU/mL [95% CrI, -0.34 to 0.45 log(10) CFU/mL]. "Labakäe pinna" protokollis oli keskmine pesa moodustavate ühikute suurim vähenemine sooja vee ja tavalise seebi, külma vee ja tavalise seebi, sooja vee ja antibakteriaalse seebi puhul, järgnesid antiseptilised käepuhastuslapid (vastavalt 26.6, 26.6, 26.6, ja 21.9 CFUs per plate), kui võrreldi alkoholi sisaldavate antiseptikumidega.	 Väga madal^{c,d}	CRITICAL

C. difficile residuaalne hulk (CFU) kätel

1 ⁴	juhuslikustatud uuringud	suur ^c	väike	väike	väga suur ^{b,d}	puudub	<i>C. difficile</i>ga kontamineeriti 10 vabatahtliku puhtad käed või latekskinnastega kaetud käed. Võrreldi vedelseepi vs 4% kloorheksidiin-glükonaati 4% alkoholis. Pooled vabatahtlikud pesid kontaminatsiooni järel käed vedelseebiga ja pooled kloorheksidiiniga, nädala pärast vahetati kätepesuvahendit. <i>C. difficile</i> külve võeti kolmest kohast: sõrme/pöidla tipust, sõrmede palmaarselt pinnalt, labakäe palmaarselt pinnalt. Tulemused: Seebi ja kloorheksidiini grupid ei erinenud paljastel kätel sõrme/pöidla tipus <i>C. difficile</i> residuaalses hulgas (log10 CFU, 2.0 and 2.1, P = NS), samuti ei esinenud erinevust sõrmede palmaarsel pinnal (log10 CFU, 2.4 and 2.5, P = NS). Kinnastatud kätel oli seep efektiivsem võrreldes kloorheksidiiniga sõrmedel (log10 CFU 1.3 and 1.7, P <0.01) ja labakäe seesmisel pinnal (log10 CFU 1.5 and 2.0, P <0.01), aga mitte sõrme/pöidla tipus(log10 CFU 1.6 with each, P = NS).	 Väga madal^{b,c,d}	CRITICAL
----------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	--------------------------	--------	---	---	----------

Keskmine pesa moodustavate ühikute (CFU) vähenemine kätel

Tõendatuse astme hinnang							Mõju	Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
1 ⁵	juhuslikustatud uuringud	väga suur ^a	väike	väike	väga suur ^f	puudub	Kasutati kaht erinevat uurimismeetodit. 1) "Käte desinfitseerimise" uurimisel uuriti 6 vabatahtlikku, kelle käed kontamineeriti toksiini mitte tootvate C. difficile spooride ja B. anthracis spooride surrogaatidega ning randomiseeriti erinevatesse kätehügieeni gruppidesse. Käte desinfitseerimise sekkumiseks kasutati alkoholi sisaldavat geeli, triklosaani sisaldavat vedelseepi, 70% etanooli kätepesulappe, Vashe'i (füsioloogiline lahus, mis sisaldab hüpokloorhapet) lahusega kätepesulappe, vee ja seebiga leotust, Vashe lahusega leotust, vee ja seebiga kätepesu, millele järgnes Vashe lahusega leotus. Spooride vähenemist võrreldi Vashe kätehügieeni võtete ja vee ja seebi vahel (kontroll). Tulemused: Spooride eemaldamine kätel oli suurenenud Vashe'i lahusega leotusega (>2.5 log10 vähenemist) võrreldes vee ja seebiga kätepesu või vee ja seebiga leotuse vahel (~2.0 log10 reduction; p<0.05) ja Vashe'i lahusega kätepesulappide võrreldes alkoholi sisaldavate kätepesulappidega (p <0.01). Seebi ja veega pesu, millele järgnes Vashe'i lahusega leotus eemaldas >3.5 log10 spore kätelt (p<0.01) võrreldes ainult kätepesu või leotusega. 2) "bed bath" meetodil uuriti 47 haiglas olevat C. difficile patsienti, randomiseerimist ei kasutatud, sest Vashe'i lahus ei olnud igapäevaselt kättesaadav, Vashe'i lahuse efektiivsust võrreldi vee ja seebiga pesemisega. Uuritavate nahka puhastati rätikuga, mis oli immutatud vastava grupi lahusega (Vashe vs vesi+seep). Vee ja seebi grupis (n=26) ei vähenenud C. difficile infektsiooniga patsientide positiivsete nahakülvide hulk (64% enne vs 57% pärast pesu, p=0.5), aga pesimine Vashe'i lahusega (n=21) vähendas statistiliselt oluliselt naha kontaminatsiooni (54% enne vs 8% pärast pesu, p =0.0001).	 Väga madal ^{e,f}	

Noroviiruse geenikoopiate (cDNA) hulga vähenemine kätel

1 ⁶	vaatlusuuringud	suur ^a	väike	väike	väike ^{b,d}	puudub	10 vabatahtliku sõrmed kontamineeriti noroviirusega. Kasutati kaht meetodit: 1) American Society for Testing and Materials (ASTM)- kõik sõrmed kontamineeriti noroviirust sisaldava vedelikuga, seejärel sõrmed kuivasid ja 3. ning 4. sõrmel kasutati alkoholi sisaldavat antiseptikumi või antibakteriaalset seepi. 2) Modifitseeritud ASTM-- pärast alkoholi sisaldava antiseptikumi või antibakteriaalse seebi sõrmedele kandmist, kasutati hõõrdumistehnikat kontamineeritud sõrme ning puhta sõrme vahel. Sekkumiseks kasutati ka lihtsalt veega loputamist pärast sõrmede kontamineerimist noroviirusega. Tulemused: Kõige suurem noroviiruse cDNA vähenemine mõlema meetodi puhul oli antibakteriaalse seebi (0.67 to 1.20 log10 vähenemine) ja veega loputamise puhul (0.58 to 1.58 log10 vähenemine). Alkoholi sisaldav antiseptikumi efekt oli vähene (0.14 to 0.34 log10) võrreldes baastasemega.	 Väga madal ^{b,d,g}	CRITICAL
----------------	-----------------	-------------------	-------	-------	----------------------	--------	--	--	----------

Inimese ja hiire noroviiruse geenikoopiate (mõõdetud polümeraasi ahelreaktsiooni ühikutes ehk PCRU) keskmine vähenemine sõrmedel

1 ⁷	vaatlusuuringud	suur	väike	väike	suur ^{a,d}	puudub	3 vabatahtliku käed kontamineeriti hiire noroviiruse (MNV1) ja inimeste noroviirusega GI.4, ja GI.4. Sekkumiseks kasutati vett ja seepi või alkoholi sisaldavat antiseptikumi (Sterillium). Vee ja seebiga 30 sekundi jooksul pesimine eemaldas MNV1 (>5 log10), noroviiruse GI.4 (>6 log10) ja GI.4 (4 log10) geenikoopiad (PCRU) täielikult kõikidelt sõrmedelt. Alkoholi sisaldava antiseptikumi kasutamine vähendas veidi või ei vähendanud üldse keskmiest geenikoopiate arvu: noroviirused GI.4, GI.4 ja MNV1 vastavalt >2.6, >3.3 ja >1.2 log10 PCRU.	 Väga madal ^{b,d}	CRITICAL
----------------	-----------------	------	-------	-------	---------------------	--------	--	--	----------

Noroviiruse puhangu tõenäosus

Tõendatuse astme hinnang							Mõju	Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
1 ⁸	vaatlusuuringud	väike	väike	suur ^h	väike	puudub	Koguti kolme piirkonna hooldekodude noroviiruse puhangute infot ajavahemiku detsember 2006 kuni märts 2007 kohta. Saadeti ankeet 160 asutusele, koguti infot asutuste kohta, personali alkoholi sisaldava antiseptikumi vs vee ja seebi kasutamise kohta, asutuse koristamispraktikate kohta. Noroviirus kinnitati sertifitseeritud laborites. Tulemused: 91 asutust vastasid ankeedile, 61 asutust raporteerisid 73 puhangut, neist 29 olid noroviiruse puhangud. Asutustes, kus kasutati rutiinseks kätehügieeniks suurema tõenäosusega vett ja seebi kui alkoholi sisaldavat antiseptikumi, oli suurem tõenäosus noroviiruse puhangute tekkimiseks (kohandatud šansside suhe 6.06; 95% CI: 1.44-33.99).	⊕○○○ Väga madal ^h	CRITICAL

C. difficile infektsiooni avaldumuse langus puhangu tingimustes

3 ^{9,10,11}	vaatlusuuringud	väike	väike	väga suur ⁱ	suur ^e	puudub	Kolm uuringut kirjeldas kaudselt puhangu tingimustes C. difficile infektsiooni haigestumist. Kätehügieeni tegemine vee ja seebiga koos teiste infektsioonikontrolli meetoditega (nt antibakteriaalse ravi järelvalve) oli seotud puhangu ajal C. difficile infektsiooni vähenemisega.	⊕○○○ Väga madal ^{h,j}	CRITICAL
----------------------	-----------------	-------	-------	------------------------	-------------------	--------	--	-----------------------------------	----------

C. difficile infektsiooni avaldumuse langus endeemia tingimustes

8 ^{12,13,14,15,16,17,18,19}	vaatlusuuringud	suuri	väga suur ^k	väike	väike	puudub	Kaheksa uuringut analüüsis kätehügieeni tegemisel alkoholi sisaldava antiseptikumiga C. difficile infektsiooni avaldumuse muutust. Kõikides uuringutes ei vaadeldud otseselt alkoholi sisaldava antiseptikumi vs seebiga kätehügieeni tegemise efekti. Uuringu disainid olid erinevad. Uuringud näitasid, et kui endeemia tingimustes vahetati kätepesemine seebiga alkoholi sisaldava antiseptikumi vastu, siis C. difficile infektsiooni avaldumus ei tõusnud. Kui kätepesemine seebiga vahetati alkoholi sisaldava antiseptikumi vastu ja lisati teised infektsioonikontrolli meetodid (nt antibakteriaalse ravi järelvalve), siis C. difficile infektsiooni avaldumus vähenes.	⊕○○○ Väga madal ^{h,k}	CRITICAL
--------------------------------------	-----------------	-------	------------------------	-------	-------	--------	---	-----------------------------------	----------

CI: confidence interval

Selgitused

- a. Ei ole kirjeldatud randomiseerimise protsessi (pimendamist jms).
- b. Usaldusvahemikke ei ole tekstis toodud.
- c. Randomiseerimise protsessi kirjeldus vähene.
- d. Valim väike.
- e. "Bed baths" osa uuringust ei ole randomiseeritud.
- f. Käte desinfektsiooni osa valim väga väike. Usaldusvahemikku ei ole tekstis toodud.
- g. Jääb ebaselgeks, millisel uuritaval mis sekkumist kasutati.
- h. Ei ole otseselt kliinilise küsimuse tulemusnäitaja.
- i. Sõnastatud tulemusnäitajates ei olnud eraldi CDI langust ABHR vs seebiga pesemisel märgitud.
- j. Üks uuring randomiseeritud. Uuringute ülesehitus sama küsimuse jaoks erinev.

k. Uuringud näitavad, et *C. difficile* nakatumine ei muutunud kui ka seda, et vähenes.

Viited

- 1.Kundrapu S, Sunkesula V. A Randomized Trial of Soap and Water Hand Wash Versus Alcohol Hand Rub for Removal of Clostridium difficile Spores from Hands of Patients.Infection Control and Hospital Epidemiology; 2014.
- 2.Barker A, Zellmer C. On the hands of patients with Clostridium difficile: A study of spore prevalence and the effect of hand hygiene on C. difficile removal.Am J Infect Control; 2017.
- 3.Oughton MT, Loo VG,Dendukuri N,Fenn S,Libman MD. Hand hygiene with soap and water is superior to alcohol rub and antiseptic wipes for removal of Clostridium difficile.Infect Control Hosp Epidemiol ; 2009.
- 4.Bettin K, Clabots C,Mathie P,Willard K,Gerding DN. Effectiveness of liquid soap vs. chlorhexidine gluconate for the removal of Clostridium difficile from bare hands and gloved hands.Infect Control Hosp Epidemiol; 1994.
- 5.Nerandzic MM, Rackaityte E,Jury LA,Eckart K,Donskey CJ. Novel Strategies for Enhanced Removal of Persistent Bacillus anthracis Surrogates and Clostridium difficile Spores from Skin.PLoS One; 2013.
- 6.Liu P, Yuen Y,Hsiao HM,Jaykus LA,Moe C. Effectiveness of Liquid Soap and Hand Sanitizer against Norwalk Virus on Contaminated Hands.Appl Environ Microbiol; 2010.
- 7.Tuladhar E, Hazeleger WC, Koopmans M,Duizer E,Beumer RR. Reducing viral contamination from finger pads: handwashing is more effective than alcohol-based hand disinfectants.J Hosp Infect; 2015.
- 8.Blaney DD, Daly ER,Kirkland KB,Tongren JE,Tassler Kelso P,Talbot EA. Use of alcohol-based hand sanitizers as a risk factor for norovirus outbreaks in long-term care facilities in northern New England: December 2006 to March 2007.Am J Infect Control; 2011.
- 9.Muto C, Blank MK,Marsh JW. Control of an outbreak of infection with the hypervirulent Clostridium difficile BI strain in a university hospital using a comprehensive "bundle" approach.Clin Infect Dis; 2007.
- 10.Drudy D, Harnedy N,Fanning S.. Emergence and control of fluoroquinolone-resistant, toxin A-negative, toxin B-positive Clostridium difficile.Infect Control Hosp Epidemiol; 2007.
- 11.Ratnayake L, McEwen J,Henderson N.. Control of an outbreak of diarrhoea in a vascular surgery unit caused by a high-level clindamycin-resistant Clostridium difficile PCR ribotype 106.J Hosp Infect; 2011.
- 12.Boyce JM, Ligi C,Kohan C et al.. Lack of association between the increased incidence of Clostridium difficile-associated disease and the increasing use of alcohol-based hand rubs.Infect Control Hosp Epidemiol; 2006.
- 13.Gordin FM, Schultz ME,Huber RA et al.. Reduction in nosocomial transmission of drug-resistant bacteria after introduction of an alcohol-based handrub.Infect Control Hosp Epidemiol; 2005.
- 14.Knight N, Strait T,Anthony N et al.. Clostridium difficile colitis: a retrospective study of incidence and severity before and after institution of an alcohol-based hand rub policy.Am J Infect Control; 2010.
- 15.Rupp ME, Fitzgerald T,Puumala S et al.. Prospective, controlled, cross-over trial of alcohol-based hand gel in critical care units.Infect Control Hosp Epidemiol; 2008.
- 16.Abbett SK, Yokoe DS,Lipsitz SR. Proposed checklist of hospital interventions to decrease the incidence of healthcare-associated Clostridium difficile infection.Infect Control Hosp Epidemiol; 2009.
- 17.Bishop J, Parry MF,Hall T. Decreasing Clostridium difficile infections in surgery: impact of a practice bundle incorporating a resident rounding protocol.Conn Med ; 2013.
- 18.Brakovich B, Bonham E, VanBrackle L. War on the spore: Clostridium difficile disease among patients in a long-term acute care hospital.J Healthc Qual ; 2013.
- 19.Cheng VC, Chau PH,So SY. Containment of Clostridium difficile infection without reduction in antimicrobial use in Hong Kong.Eur J Clin Microbiol Infect Dis; 2015.