

Detergenten in de CSA

Goede morgen dames en heren,

In de eerste plaats wil ik de organisatoren van harte bedanken voor de uitnodiging aan mijn adres om hier, na mijn jaren als voorzitter, het woord te mogen nemen voor een wetenschappelijke presentatie. Het is geheel mijn genoegen om, nogmaals, op het VSZ congres aanwezig te kunnen zijn.

Wat me daarbij opvalt is het meer en meer internationale karakter van dit congres. Het is niet onbelangrijk de vinger aan de pols te houden van wat er internationaal, op gebied van sterilisatie, gebeurt voor binnenlands gebruik. Onderzoek toont immers aan dat de "drive" in een organisatie of een departement om te leren en te vernieuwen, onder andere, beïnvloed wordt door de intensiteit van haar contacten met andere vernieuwende binnen- of buitenlandse organisaties. Innovatie is essentieel om vooruitgang mogelijk te maken in onze afdelingen en bij te blijven met een voortdurend verder evoluerende dynamische ziekenhuisomgeving.

Het uitwisselen van informatie, kennis, ervaringen en het leren van elkaar is een kortere weg naar kwaliteitsverbetering. Het bouwt voort op de in de loop van de jaren opgedane kennis en het maakt van individuele, universele kennis. Mijn felicitaties gaan daarom uit naar het bestuur van de VSZ voor de volgehouden inspanningen voor sterilisatie.

Mijn onderwerp vandaag is het gebruik van detergenten en/of detergenten-desinfectantia in de CSA.

We mogen hierbij niet uit het oog verliezen dat het meestal om oplossingen gaat waarbij het oplosmiddel water is. De kwaliteit van dit laatste zal dus een invloed hebben! Het is daarom noodzakelijk eerst de waterkwaliteit te bepalen die nodig is voor het doel. Zo niet zullen we omgekeerd rekening moeten houden met de waterkwaliteit om de keuze en/of de dosering van het detergent – (desinfectans) te bepalen.

S Hard water tabel

S Urs Rosenberg

Urs Rosenberg bewees dat de waterkwaliteit het reinigingsresultaat essentieel kan beïnvloeden. Hard water maakt bepaalde desinfectantia minder actief. Dit is o.a. het geval met quaternair ammonium derivaten.

In het ziekenhuis beschikken we, normaal, over 3 waterkwaliteiten: leidingwater (= drinkbaar water), onthard water (warm of koud), en Omgekeerd Osmose (RO) of gedemineraliseerd water.

S Water is het oplosmiddel

In het algemeen worden de verschillende kwaliteiten als volgt aangewend:

- Voorspoelen (koud): leidingwater,
- Ultra Son reiniger: verzacht (bij voorkeur) of gedemineraliseerd of RO water,
- Manueel reinigen: koud leidingwater of warm onthard water, naspoelen met demi of RO water,
- In de WD's: koud voorspoelen: leidingwater; wassen gebeurt met RO water (om de boiler te beschermen tegen kalkaanslag); koud tussen spoelen: leidingwater; eindspoelen en desinfecteren: gedemineraliseerd of RO water.

S Proper maintenance of instruments

"Proper maintenance of instruments" schrijft dat een geleidbaarheid van ongeveer 15 μ S aanvaardbaar is en beveelt het gebruik van gedemineraliseerd water aan voor alle stappen in het programma van de WD.

S Water is het oplosmiddel

-Stoomsterilisatoren: gedemineraliseerd of RO water voor stoomopwekking. De kwaliteit beschreven in de EN 285 heeft een geleidbaarheid van 0 tot 5 μ S.

S Zacht water productie
S RO units (2)

Hou de kwaliteit van de productie van de RO-units goed in de gaten (μs).

Bij veroudering laten de membranen immers meer ionen door. Ik raad aan ook een RO-buffertank te voorzien om pieken in de afname op te vangen. Tevens is een ontdubbeling van de RO installatie nuttig om op onderhoud en pannes te kunnen anticiperen. Dit wat water betreft.

Een volgende vraag die moet beantwoord worden is of we al dan niet de instrumenten na gebruik eerst zullen onderdompelen in een bad met detergenten(-desinfectantia), m.a.w. zullen pre-desinfecteren, vooraleer ze verder behandeld worden.

S Pre-disinfection bath

Gebruikte instrumenten moeten naar de CSA gebracht worden voor decontaminatie.

S Pre-desinfection

Hierbij kan gebruik gemaakt worden van 2 mogelijkheden:

-Ofwel opteert men voor een droog transport en een voorbereiding zonder desinfectie.

-Ofwel kiest men, al dan niet gedwongen door de overheid, voor een pre-desinfectie. Deze kan dan ofwel bij ontvangst in de CSA plaatsvinden, ofwel zoals in Frankrijk verplicht is, onmiddellijk na gebruik en op de plaats van gebruik, dus in het OK.

S Doel van pre-desinfectie

De bedoeling van de pre-desinfectie is het aantal micro-organismen te verminderen en een betere reiniging mogelijk te maken omdat aandroging van organisch materiaal voorkomen wordt.

Bovendien is er een beschermend effect ten opzichte van het personeel en de omgeving.

S Producten voor pre-desinfectie

De producten die hierbij gebruikt worden moeten

- bactericid zijn volgens EN 1040 m.a.w. een laag desinfectieniveau hebben dat de meeste vegetatieve bacteriën, sommige virussen en fungi omvat en
- bactericid zijn in aanwezigheid van interfererende substanties volgens NF T 72170 of 72171.

Uiteraard mogen ze geen proteïnen fixeren en mogen ze niet corroderend zijn.

Maar pre-desinfectie kan een vals gevoel van veiligheid creëren.

S 16 weken evaluatie

In een artikel in Zentral Sterilization schrijven, N. Saurel et al. dat er in 3,2 % van de netten nog bloed of organische resten terug te vinden zijn. Men moet er niet alleen zorg voor dragen dat het instrumentarium volledig ondergedompeld wordt maar er ook rekening mee houden dat het nog aanwezig organisch materiaal de werkzaamheid van het desinfectans kan verminderen.

De Franse filosofie wordt verder alleen in sommige landen zoals Zwitserland gevolgd. Pre-desinfectie, in het OK, is arbeidsintensief, omslachtig en duur. Het verplaatst het probleem van het bereiden van de oplossingen en de risico's bij de manipulatie van het gebruikt instrumentarium naar het OK.

Sommige Franse maar ook Zweedse ziekenhuizen kiezen nu, i.p.v. voor onderdompelen, voor een andere oplossing en plaatsen wasmachines in het OK. Dit wordt gevolgd door een volledige behandeling in de CSA. Of dit een verbetering is valt, in mijn ogen, te betwijfelen.

Het is evident dat het instrumentarium, na gebruik, zo vlug mogelijk behandeld moet worden.

Duygu Percin bevestigde deze algemeen, aanvaarde stelling vanuit microbiologisch oogpunt.

S Colony counting results

In een studie die ze presenteerde op het wereldcongres van Creta (2009) bewees ze dat er na 6h een exponentiële toename van het aantal bacteriën op het gebruikt instrumentarium kan zijn. Ook het rode boekje spreekt over hetzelfde interval voor een probleemloze reprocessing.

S Aandachtspunten bij pre-desinfectie

De aandachtspunten bij een predesinfectie zijn dus de volgende:

- Gebruiksaanwijzingen moeten opgevolgd worden met vooral respect voor concentratie en contacttijd,
- Ideaal: 1 patient is 1 bad om kruiscontaminatie te vermijden,
- Dompelbaden moeten een temperatuur hebben van ongeveer 20°C (enzymatische oplossingen vereisen 30 – 40°C voor een optimale activiteit. Sommige fabricanten echter claimen dat hun oplossingen ook actief zijn bij plus minus 20°C),
- Gechromeerde instrumenten moeten apart behandeld worden,
- Onderdompeling moet volledig zijn,
- Geen instrumenten onderdompelen die niet mogen ondergedompeld worden.
- Neem ten alle tijde de standaard hygiënische voorzorgsmaatregelen in acht om het personeel te beschermen. Minimaal houdt dit voor de stafleden van de onreine zone in: handschoenen, een ondoordringbare kunststof overschoort, korte mouwen en indien nodig een bril, maximaal een volledige bescherming van de persoon in kwestie.

S Volledige bescherming

Tot zover de predesinfectie!

S Transport

Meest logisch en praktisch, voor mij althans, is een zo vlug mogelijk, droog transport van het instrumentarium naar de CSA waar het adequaat en in de beste omstandigheden kan behandeld worden door daarvoor opgeleid personeel.

S Netten verdelen

Daar wordt het klaargemaakt voor de verdere behandeling:

S Voorbereiding voor verdere behandeling

S Laparoscopische instrumenten

scharnierende instrumenten geopend, demonteerbare instrumenten uit elkaar genomen, instrumenten met lumina worden doorgespoten en eventueel (RVS instrumenten) ondergedompeld in 3% zuurstofwater, grof vuil wordt weggeborsteld.

S Zuurstofwater 3 %

Dan wordt het instrumentarium semiautomatisch gespoeld met koud leidingwater om zoveel mogelijk bloed en allerlei andere resten te verwijderen. Zo worden de US baden niet overbelast.

S Voorreiniging

S US

Daarna kan een ultrasonic cleaner gebruikt worden om vooral lumina, scharnieren en moeilijk bereikbare plaatsen te reinigen. Wat mij betreft wordt hierbij ook een detergent- desinfectans gebruikt omdat we vastgesteld hebben dat baden met alleen een enzymatisch product of alleen een detergent zwaar gecontamineerd kunnen raken.

S Petrischaal

Deze petriplaat laat het aantal microben zien dat gerecupereerd werd uit 20 ml ultrasone vloeistof na 4 h gebruik. Het gebruikte product was een enzymatisch detergent. Een zuiver detergent gaf hetzelfde resultaat.

S Petrischaal 2

Dit is problematisch: de bioburden moet zo laag mogelijk zijn om het resultaat van sterilisatie: een steriel product te kunnen garanderen.

Omdat het niet mogelijk was om de ultrasone vloeistof meer te vervangen (nu 2 a 3 keer per dag, afhankelijk van de bevuilding, prijs voor een bad: 2 Euro) en we ook niet zeker waren of het concept van de ultrasoon niet bijdroeg tot de contaminatie besloten we dat we beter op veilig speelden. We schakelden daarom over op een enzymatisch product met een desinfectans. Het resultaat was bevredigend maar bleef onvoorspelbaar. Soms vonden we meer soms minder microben.

S Petrischaal: enzymatisch product met desinfectans

Uiteindelijk zijn we overgestapt op een detergent-desinfectans dat goede microbiële resultaten geeft, maar met iets te veel schuimvorming.

Natuurlijk hebben we niet alleen het product aangepast maar hebben we ook de procedure herzien voor het reinigen en desinfecteren van het bad op het einde van de dag: Dit wordt geledigd en gedroogd, de wanden en het deksel worden met een desinfectans gesprayed.

Op basis van deze ervaring kan ik alleen maar aanraden om erg voorzichtig te zijn met baden voor manuele reiniging en vooral om de oplossing regelmatig te verversen.

S Aanbevelingen voor US

- Enkele aanbevelingen voor het gebruik van een ultrasoon:
- In medische technologie worden ultrasonic cleaners normaal in een frequency range van 32 - 50 kHz gebruikt. Vanaf 80 kHz tot 130 kHz is US het ook veilig voor gefixeerd fijn instrumentarium.
 - Temperatuur niet hoger dan 45°C om denaturatie van de proteïnen te voorkomen,
 - Tijdsduur: 3 tot 5 min (de reinigingstijd is afhankelijk van de vervuilding),
 - Verzacht of RO water, met een voorkeur voor zacht water dat betere resultaten zou geven,
 - Een laag schuimend product dat de cavitatie niet tegenwerkt,

-Een detergent - desinfectans om contaminatie van de baden te voorkomen. Er is een tendens om producten op basis van enzymen te verlaten voor detergenten.

-Indien men voor enzymatische producten – lipasen, proteasen en amylasen – opteert, toch best de samenstelling en activiteit nagaan. Heike Martiny vond in een onderzoek dat ze uitgevoerd heeft dat een aantal van deze producten slechts matig actief is.

S Enzymatische activiteit

Op te volgen is zeker een nieuw concept van reinigen dat uit de industrie overgewaaid is. Het werd onlangs gelanceerd in Nederland door de firma MediSound (nu overgenomen door een ander bedrijf): het uitsluitend ultrasoon reinigen in opeenvolgende baden, gevolgd door een desinfectie in een bad met een hoge temperatuur.

S MT6

Het maakt machinale reiniging overbodig. De grote voordelen van dit procédé zouden energiezuinigheid, een laag verbruik aan water en detergenten en een korte doorlooptijd zijn. Door het meten van de energie in het bad kan het US proces gevalideerd worden. (Mettin heft hier vragen bij.) We kijken met belangstelling uit naar de resultaten in de praktijk. De eerste installatie is in werking gesteld worden met goed gevolg naar ik hoor.

S Wasmachines

Reinigen en desinfecteren wordt, tot nader order, gedaan in wasmachines omdat ze een reproduceerbaar resultaat garanderen. Deze moeten aan de EN 15883 tegemoetkomen. Vergeet ook niet dat, zoals de manier van opbouw van een cyclus in een stoomsterilisator, de uitkomst bepaalt ook de cyclus van een wasmachine het eindresultaat zal beïnvloeden.

S Wascyclus

Hou hiermee rekening indien de wasresultaten niet goed zijn. Niet ten onrechte legt dezelfde Urs Rosenberg de klemtoon op

reiniging als het belangrijkste onderdeel van de behandeling van het instrumentarium in WD's en niet op de desinfectie! In het AZ St Jan wassen we 10 minuten bij 55°C.

S RKI

Het Duitse Robert Koch Instituut adviseert het gebruik van een alkalisch detergent en een desinfectiefase met een Ao waarde van 3000. Met andere woorden een combinatie van methoden die, ten minste partieel, hebben bewezen prion activiteit te verminderen. (Het Franse ministerie van volksgezondheid heeft op zijn website een lijst gepubliceerd van producten en procedures die actief zijn tegen prionen). In een zopas verschenen artikel in Central Sterilization 1/2011 bevestigt Pisot de Ao theorie in de dagelijks praktijk.

S Pisot

S Producten voor WD's

Licht alcalische producten veroveren de markt tegenwoordig omwille van hun gebruiksgemak en hun grote materiaalcompatibiliteit.

Wanneer u een licht alkalisch product gebruikt met een pH waarde van ongeveer 10 is het niet noodzakelijk te neutraliseren indien de waterkwaliteit goed genoeg is. In geval van depotvorming door kalk of silicaten en andere minerale verbindingen of roestvorming op de instrumenten kan een zure neutralisatie nuttig zijn.

Een hoog alkalisch product (pH 12- 13) is beter voor reiniging maar moet geneutraliseerd worden. Dikwijls zijn hier problemen mee. Tegenwoordig worden vooral producten op basis van organische zuren zoals citroenzuur gebruikt worden voor neutralisatie. Het zuur is minder sterk waardoor de materiaalcompatibiliteit groter is. Fosforzuur, dat vroeger veel gebruikt werd, tast b.v. aluminium aan en instrumenten die zwart verkleuren kan een gevolg zijn van een overdosis van fosforzuur.

Een correcte dosering is dus van het grootste belang.

S Doseersystemen

Daarom is het van zeker aan te bevelen een controle van de dosering te voorzien op de wasmachines. Omwille ergonomische redenen is een centraal doseringssysteem zeker aan te bevelen voor grotere afdelingen.

S Centrale dosering

Regelmatige controles van dosering, pH en geleidbaarheid zijn geen overbodige luxe en kunnen problemen voorkomen. Deze service wordt in België, en hiermee zijn we een positieve uitzondering in de wereld, aangeboden door de leveranciers en dit nog wel gratis.

S Controles door de leverancier

Hier ook een nieuwigheid: het gebruik van zogenaamde "solids". Dit zijn producten in vaste vorm die in situ opgelost worden. Economisch, ecologisch en ergonomisch volgens de fabricant!

S Solids

Voor mij heeft het gebruik van zuiver enzymatische producten weinig zin omdat de contacttijd nodig voor de chemische reactie te kort is. Er zijn nu producten op de markt die een milde alkaliniteit combineren met enzymen en een activiteit bij 55°C.

S Aanbevelingen voor WD's

Aanbevelingen voor de WD's:

- Het gebruik licht alkalische producten, al dan niet in combinatie met enzymen, is een internationaal gegeven,
- Een wastemperatuur 55°C en een wasfase van 5 tot 10 min,
- Desinfectiefase met een Ao van 3000,
- Controleer de doseringen met een ingebouwde dosimeter,
- Controleer de werking van de sproeiarmen,

S Reiniging van de sproeiarmen

- Reinig filters en sproeiarmen regelmatig,

-Geen huishoudproducten gebruiken! De meeste bevatten chloor.

-Volg de beladingsinstructies. De wijze van beladen heeft een enorme invloed op het wasresultaat. Dominique Cocquyt heeft dit enkele jaren geleden nog bevestigd met een studie met tositesten.

In deze context wil ik nog even herhalen dat manuele reiniging echt niet meer aan te bevelen is omwille van het individuele en het niet reproduceerbare karakter ervan. Manuele reiniging kan alleen indien er geen alternatieven voorhanden zijn.

S Cindy

S Manuele reiniging

In geval van manuele reiniging kunnen:

-Niet onderdompelbare instrumenten worden gereinigd met een geschikt detergent. Desinfectie van de compatibele hulpmiddelen kan nadien met alcohol 70°.

-Voor het manueel reinigen van onderdompelbaar instrumentarium kan best gebruikt gemaakt worden van een detergent – desinfectans. Dit is laag schuimend. Het borstelen gebeurt best onder water om aerosolvorming te vermijden.

-In beide gevallen wordt nagespoeld met RO water.

S Desinfectie met alcohol

S Multicenter studie

Michels en Roth hebben een multicentrische studie uitgevoerd en de kwaliteit van manuele reiniging vergeleken en geevalueerd in 10 ziekenhuizen. Crile klemmen werden gereinigd en gedesinfecteerd naar de lokale werkinstructies, al dan niet met behulp van ultrasone reinigers. Ze kwamen tot de vaststelling dat: "De deelnemers die gebruik maakten van ultrasoon bereikten reinigingsresultaten waarbij de residuele proteïnewaarden lager waren dan 100 µg per instrument. Manuele reprocessing zonder gebruik van ultrasoon leidt niet tot veilige reinigingsresultaten voor instrumenten met scharnieren en gewrichten".

Dit is toch een pleidooi voor het Nederlands model met US voorbehandeling dat toch ook ruim ingang gevonden heeft in Vlaanderen. Een aandachtspunt voor de onriene zone: voorzie voldoende plaats voor de voorbereiding van het instrumentarium!

S Lubricatie

Aan het water dat gebruikt wordt voor de desinfectie kunnen droogmiddelen en/of smeermiddelen – de combinatie bestaat ook - toegevoegd worden. Maar het toevoegen van lubricantia wordt meer en meer verlaten. Om overbodig smeren te vermijden kan dit op b.v. op 3 van de 5 WD's. Het toevoegen van droogmiddelen is overbodig indien de droogtijd lang genoeg is (60 % van de gevallen). Lubrificeren kan door sprayen bij de controle in de reine zone. Het kan ook beter door het aanstippen van de scharnieren. Omwille van het gevaar voor contaminatie is het gebruik van dompelbaden met instrumentenmelk uit den boze.

Besluit

Reinigen blijft nog steeds de kern van het CSA verhaal. David Hurrell, toch niet de eerste de beste, zette dit op het Europees congres 2005 van London, weliswaar als boutade, nog eens dik in de verf door te verklaren dat "een perfect gereinigd instrument eigenlijk geen sterilisatie behoeft".

S Zonder adequate reiniging

Inderdaad zonder een adequate reiniging is sterilisatie niet mogelijk. Detergenten spelen hierin een hoofdrol. De juiste keuze van de producten is dus essentieel omdat ze mede verantwoordelijk zijn voor het eindresultaat.

S Sinner cycle (auto)

Maar vergeet niet dat dit niet alleen bepaald wordt door de mechanische actie, tijd, temperatuur en chemie maar vooral door de kennis en de motivatie van de sterilisatiemedewerkers.

Veel succes!

Wim Renders

Lanquais, 29/08/2012