

# Meranie baktérií v špecializovanej nemocnici pre srdcovú chirurgiu a liečbu v Nórsku v roku 2013-2015

Sissel Berg Larsen  
Zdravotná sestra pre kontrolu infekcie/HMS  
LHL Clinics Feiring



## Úvod

LHL klinika Feiring je špecializovaná nemocnica v blízkosti Osla, v Nórsku, na diagnostiku, liečenie a rehabilitáciu dospelých pacientov s ochorením srdca. Od jej vzniku v roku 1989 nemocnica vykonala viac než 70 000 srdcových testov (angiografia) a viac než 50 000 kardiovaskulárnych liečení. V nemocnici sa vykonalo okolo 25% zo všetkých vyšetrení a liečení, ktoré sa uskutočnili v Nórsku. Nemocnica vykonáva približne 4 500 angiografických štúdií, 1 700 perkutánných koronárnych intervencií (PCI), 200 ablácií a 650 bypassov a operácií chlopní každý rok.

Chirurgické procedúry na srdcovej klinike Feiring, Nórsko

Angiografia

Perkutánná koronárna intervencia (PCI angioplastika w/stent)

Katetrizačná implantácia aortálnej chlopne (TAVI)

Procedúra srdcovej ablácie

Bypassy / operácie chlopní

Tieto typy chirurgických procedúr sú zatriedené do triedy „extrémne čistých“, ktoré musia byť vykonávané v súlade so špeciálnymi požiadavkami na kvalitu ovzdušia. Jedným z parametrov, ktoré sa merajú dvakrát do roka, je výpočet baktérií vo vzduchu, nazývaný ako cfu = colony forming units.

Podľa súčasných smerníc, počet baktérií vo vzduchu v súvislosti s citlivou operáciou je nastavený na maximum 10 cfu/m<sup>3</sup>.

## Metódy

Meranie baktérií sa vykonávalo v súvislosti s dvoma bypass operáciami na 8-10 prítomných osobách. Výpočet baktérií vykonalo laboratórium pre environmentálnu mikrobiológiu Unilabs, Telelab, NO-3700 Skien, Nórsko.

Spoločnosť OPAK AS a konzultant pre vnútorné prostredie pán Kjell Fossum, vykonali ďalšie merania a hodnotenia.

Na meranie bolo použité zariadenie Merck MAS 100 (meradlo vzoriek vzduchu) upravené pre 90 mm Petriho misky s krvou, dodané cez Unilabs/Telelab, Skien, Nórsko. Analýza baktérií bola vykonaná v rovnakom laboratóriu.

## Výsledky a diskusia

Po letných prázdninách v roku 2013 boli zistené problémy s kvalitou ovzdušia v jednej operačnej sále po obnove stropu. Nemocnica zaviedla niekoľko interných a externých programov kontroly infekcie, ale nevedlo to k žiadnemu zníženiu počtu baktérií. (Tabuľka s výsledkami 10. September 2013).

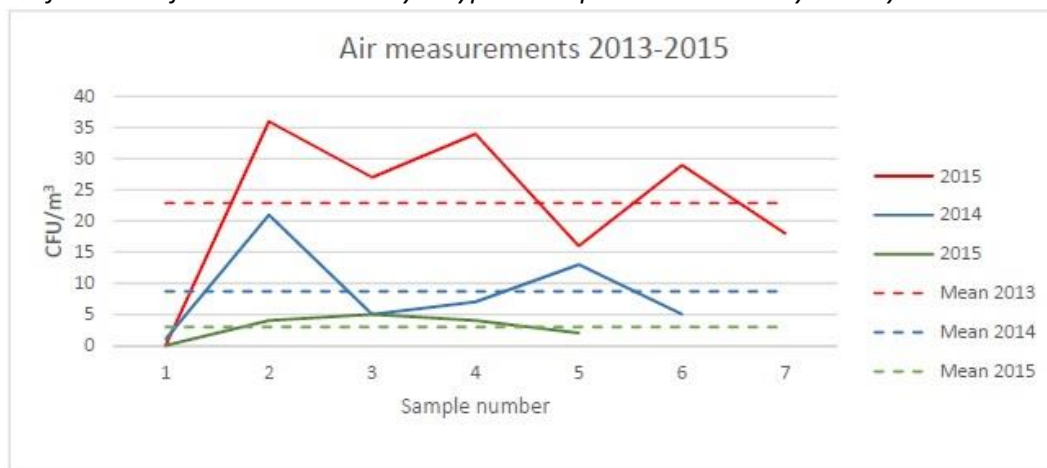
Po niekoľkých dočasných pokusoch, výpočtoch a meraniach bol do prevádzky na klinike uvedený prístroj Aerte AD2.0 – dezinfikátor a čistič vzduchu. Aerte AD 2.0 imituje prirodzený dezinfekčný proces, ktorý sa realizuje vo vonkajšom prostredí na základe uvoľňovania aktívnych foriem kyslíka.

Po letných prázdninách v roku 2014 klinika začala používať tento doporučený čistič vzduchu. Nové meranie počtu baktérií bolo vykonané v Októbri v roku 2014. Výsledky sa výrazne zlepšili (Tabuľka výsledkov 21. Október 2014). Priemerný počet baktérií v tomto období bol 8,7 cfu/m<sup>3</sup>. Tento počet je nižší než je požiadavka na ultračisté prostredie pri citlivých operáciách, a nižší v porovnaní s číslami meranými v Septembri roku 2013 (priemerný počet baktérií bol 22,9 cfu/m<sup>3</sup>). Následné meranie v Máji 2015 preukázalo vynikajúce výsledky s priemerným počtom baktérií 3,0 cfu/m<sup>3</sup>.

*Meranie vykonávané na operačnej sále č. 2 pred a po použití prístroja Aerte AD2.0 dezinfikátor a čistič vzduchu.*

10. september 2013 cfu/m <sup>3</sup>	21. október 2014 cfu/m <sup>3</sup>	11. máj 2015 cfu/m <sup>3</sup>	Počet prítomných osôb	Čas odberu vzoriek	Poznámka
0	1	0	1	7:00	0 vzoriek
36	21	4	9	8:40	začiatok operácie
27	5	5	10	9:10	pokračovanie operácie
34	7	4	9	13:00	začiatok operácie
16	13	2	8	14:15	koniec operácie
29	5				
18					
<b>22,9</b>	<b>8,7</b>	<b>3,0</b>			<b>Priemer cfu/m<sup>3</sup></b>

Graf znázorňujúci merané hodnoty a vypočítané priemerné hodnoty za roky 2013-2015.



## Záver

Dezinfikátor a čistič vzduchu Aerte AD 2.0 výrazne znížil počet vzdušných mikroorganizmov v operačnej sále.

Systém si vyžaduje malý priestor, je tichý a ľahko ovládateľný.