

Microbiologisch onderzoek van de omgeving van uitgietsbakken

op intensieve eenheden

Sander Bertrand, Monique Coomans, Annette Schuermans - Labo Ziekenhuishygiëne

Inleiding

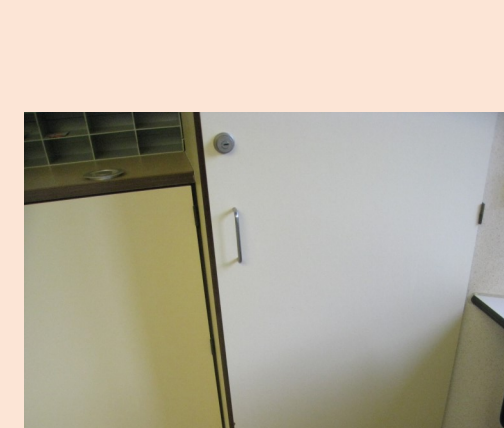
Op intensieve eenheden 513 en 514 in UZ Leuven staan op elke kamer uitgietsbakken voor het verwijderen van organisch afval afkomstig van patiënten. Vanwege de grote problematiek rond nosocomiale infecties in een ziekenhuisomgeving [1] werd dit project uitgevoerd om de omgeving van deze uitgietsbakken te controleren. Hiervoor werd een microbiologisch onderzoek van de uitgietsbakken gedaan gedurende een aantal weken. Oppervlaktestalen werden afgenomen met ESwabTM op een aantal significante plaatsen in en rond de uitgietsbakken. Luchtstalen werden afgenomen met een air sampler om na te gaan of aerosolen gevormd tijdens het doorspoelen uit de uitgietsbakken vrijkomen. Daarnaast werd het effect van een incidine reiniging nagegaan. Er werd specifiek gezocht naar gram-negatieve micro-organismen.

Materialen en methoden

Afname stalen:

Oppervlaktestalen:

- 1) Sluit deksel uitgietsbak
- 2) Spoel uitgietsbak door
- 3) Sluit kastdeur
- 4) Open deksel uitgietsbak
- 5) Staalafname met ESwabTM



Figuur 1: Plaatsen van staalname [2]

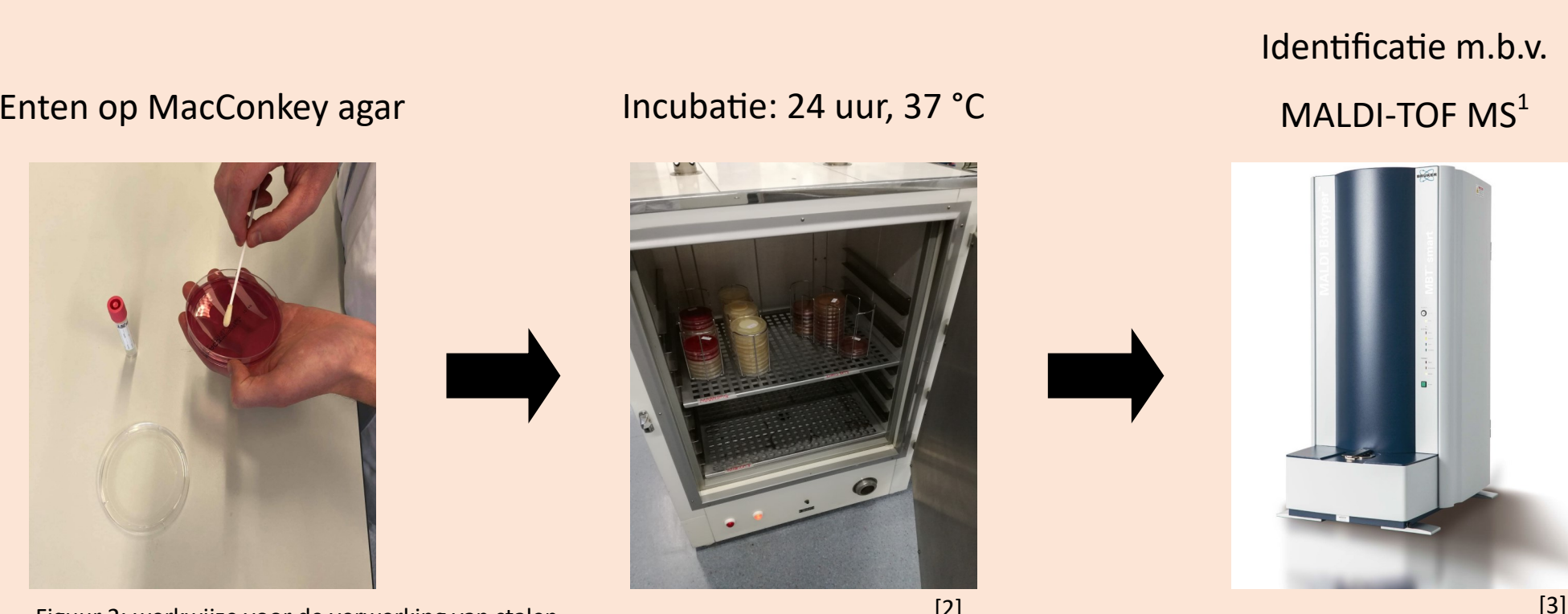
Omgevingsstalen:

- 1) Sluit deksel uitgietsbak
- 2) Spoel uitgietsbak door
- 3) Sluit kastdeur
- 4) Staalafname met ESwabTM

Luchtstalen:

- 1) Plaats air sampler op de grond voor kast uitgietsbak en zet aan
- 2) Sluit deksel uitgietsbak
- 3) Spoel uitgietsbak door
- 4) Sluit kastdeur

Verwerking stalen:



Figuur 2: werkwijze voor de verwerking van stalen [2]

Tabel 1: resultaten van de uitgietsbakken op E513

ITES13 kamer	Kamer	Datum	Staal	Opmerking	Bacteriestam 1	Bacteriestam 2	Bacteriestam 3	Bacteriestam 4	
Box 1	23/nov	A	na incidine	Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0	
				Pseudomonas putida	0	0	0	0	
	26/nov	B	na ontstopping + destop + incidine	Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0	
				Pseudomonas putida	0	0	0	0	
	3/dec	C	voor flush	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
	3/dec	D	na flush met deksel en kast open	Acinetobacter baumannii	0	0	0	0	
				Moraxella osloensis	0	0	0	0	
	3/dec	D	na flush met deksel en kast open	Pseudomonas putida	0	0	0	0	
				Achromobacter xylosoxidans	0	0	0	0	
	16/dec	E	na flush met deksel en kast open	Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0	
				Enterococcus faecium	0	0	0	0	
	Box 3	16/dec	luchtstaal	vlak voor kast uitgietsbak, na flush met deksel en kast open	Pseudomonas putida	0	0	0	0
					Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0
		16/dec	luchtstaal	±1,5m van kast uitgietsbak, na flush met deksel en kast open	Pseudomonas sp.	0	0	0	0
					Pseudomonas aeruginosa	0	0	0	0
23/nov		A	na incidine	Serratia marcescens [R]	0	0	0	0	
				Enterobacter cloacae	0	0	0	0	
23/nov		B	na incidine	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
26/nov		A	na ontstopping + destop + incidine	Serratia marcescens	0	0	0	0	
				Enterobacter cloacae	0	0	0	0	
26/nov		B	na ontstopping + destop + incidine	Serratia marcescens	0	0	0	0	
				Enterobacter cloacae	0	0	0	0	
13/jan		A	Na 1 maand incidine-gebruik	Pseudomonas aeruginosa	0	0	0	0	
				Pseudomonas mendocina	0	0	0	0	
16/dec		E	Standaard methode	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
16/dec	luchtstaal	vlak voor kast uitgietsbak	0	0	0	0			
			0	0	0	0			
23/nov	A	na incidine	Serratia marcescens [R]	0	0	0	0		
			Pseudomonas putida	0	0	0	0		
23/nov	B	na incidine	Escherichia coli [S]	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
26/nov	A	na ontstopping + destop + incidine	Comamonas terrigena	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
26/nov	B	na ontstopping + destop + incidine	Escherichia coli	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
13/jan	A	Na 1 maand incidine-gebruik	Pseudomonas aeruginosa	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
10/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0			
			0	0	0	0			
19/nov	B	voor incidine, 1 wisser	Klebsiella pneumoniae [R]	0	0	0	0		
			Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0		
23/nov	A	na incidine	Citrobacter braaki	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
23/nov	B	na incidine	Citrobacter freundii	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
26/nov	A	na ontstopping + destop + incidine	Citrobacter braaki	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
26/nov	B	na ontstopping + destop + incidine	Citrobacter freundii	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
13/jan	A	Na 1 maand incidine-gebruik	Pseudomonas putida	0	0	0	0		
			0	0	0	0			
16/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0			
			0	0	0	0			
16/dec	luchtstaal	vlak voor kast uitgietsbak	0	0	0	0			
			0	0	0	0			
8-9-10-11	23/nov	A	na incidine	Citrobacter freundii [S]	0	0	0	0	
				0	0	0	0		
8-9-10-11	23/nov	B	na incidine	Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0	
				Pseudomonas aeruginosa	0	0	0	0	
8-9-10-11	26/nov	A	na ontstopping + destop + incidine	Citrobacter freundii	0	0	0	0	
				Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0	
8-9-10-11	26/nov	B	na ontstopping + destop + incidine	Citrobacter freundii	0	0	0	0	
				Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0	
8-9-10-11	13/jan	A	Na 1 maand incidine-gebruik	Citrobacter freundii	0	0	0	0	
				Enterobacter cloacae	0	0	0	0	
8-9-10-11	10/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
8-9-10-11	16/dec	luchtstaal	vlak voor kast uitgietsbak	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
12-13	19/nov	B	voor incidine, 1 wisser	Klebsiella pneumoniae [S]	0	0	0	0	
				Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	0	
12-13	23/nov	A	na incidine	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
12-13	23/nov	B	na incidine	Citrobacter freundii	0	0	0	0	
				0	0	0	0		
12-13	26/nov	A	na ontstopping + destop + incidine	Klebsiella pneumoniae	0	0	0	0	
				0	0	0	0		
12-13	26/nov	B	na ontstopping + destop + incidine	Klebsiella pneumoniae	0	0	0	0	
				0	0	0	0		
12-13	16/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
12-13	13/jan	luchtstaal	vlak voor kast uitgietsbak	Ochromobacter anthropi	0	0	0	0	
				0	0	0	0		
16-17	19/nov	B	voor incidine, 1 wisser	Pseudomonas putida	0	0	0	0	
				Citrobacter freundii	0	0	0	0	
16-17	23/nov	A	na incidine	Pseudomonas monteilii	0	0	0	0	
				0	0	0	0		
16-17	23/nov	B	na incidine	Serratia marcescens [R]	0	0	0	0	
				Citrobacter koseri	0	0	0	0	
16-17	26/nov	A	na ontstopping + destop + incidine	Serratia marcescens	0	0	0	0	
				Citrobacter freundii	0	0	0	0	
16-17	26/nov	B	na ontstopping + destop + incidine	Pseudomonas putida	0	0	0	0	
				Citrobacter freundii	0	0	0	0	
16-17	13/jan	A	Na 1 maand incidine-gebruik	Pseudomonas putida	0	0	0	0	
				0	0	0	0		
16-17	30/nov	C	voor flush	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
16-17	30/nov	C	na flush met deksel open	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
16-17	10/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
16-17	16/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0		
				0	0	0	0		
16-17	16/dec	luchtstaal	vlak voor kast uitgietsbak	0	0	0	0		
				0	0	0	0		

Voor de behandeling met incidine op E514 werden in de uitgietsbak van kamer 5 een aantal *Enterobacteriaceae* teruggevonden. In andere kamers was dit niet het geval. Na de incidine behandeling werden in alle kamers behalve kamer 2 *Enterobacteriaceae* gevonden. Ook hier is dit mogelijk te verklaren door de aanwezigheid van broeihaarden zoals washandjes en handschoenen in de leidingen. Op E514 werden de leidingen ook ontstopt en de uitgietsbakken behandeld met destop en incidine maar hier werden toen geen stalen van genomen. Na 1 maand incidine-gebruik werden een aantal kamers opnieuw getest. Hier werden overall behalve op kamer 14-15 *Enterobacteriaceae* gevonden. De incidine behandeling lijkt hier niet effectief te zijn. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat op E514 patiënten liggen die meer besmet zijn met *Enterobacteriaceae*.

In de omgevings- en luchtstalen waren op geen enkele kamer *Enterobacteriaceae* aanwezig. Hieruit kunnen we besluiten dat de uitgietsbakken goed afsluiten.

Conclusie

Op E513 hebben de verschillende behandelingen een gunstig effect gehad op het aantal *Enterobacteriaceae* in de uitgietsbakken. Na de ontstopping en een maand incidine-gebruik werd het aantal *Enterobacteriaceae* sterk gereduceerd. Op E514 is dit niet het geval. Zelfs na de verschillende behandelingen worden in veel uitgietsbakken *Enterobacteriaceae* teruggevonden.

Op beide eenheden vinden we in de omgeving en lucht geen *Enterobacteriaceae* terug. Dit geeft aan dat de uitgietsbakken goed afsluiten. Zoals te zien bij kamer 1 van E513 komen er wel aerosolen vrij uit de uitgietsbak wanneer er wordt doorgespoeld met open deksel en open kastdeur, tot zelfs 1,5 m afstand.

Resultaten

Op de kamers die getest werden voor de incidine behandeling vinden we overall *Enterobacteriaceae* terug. Hierdoor werd beslist om de uitgietsbakken dagelijks te behandelen met incidine. De incidine behandeling van de uitgietsbakken op E513 zorgde voor weinig verschil. Zowel ervoor als erna werden veel *Enterobacteriaceae* teruggevonden. Dit is mogelijk te verklaren door de aanwezigheid van broeihaarden zoals washandjes en handschoenen in de leidingen. De leidingen werden ontstopt en de uitgietsbakken werden behandeld met incidine en destop. Hierna werden nog steeds veel *Enterobacteriaceae* gevonden. Mogelijk werd te snel na deze behandeling een staal genomen en kon één behandeling de hoge 'load' aan micro-organismen niet sterk genoeg reduceren. Na 1 maand incidine-gebruik is er wel een duidelijk reductie van het aantal *Enterobacteriaceae* waargenomen.

Bij de omgevings- en luchtstalen werden geen *Enterobacteriaceae* waargenomen. Uit kamer 1 blijkt wel dat wanneer er wordt doorgespoeld met open deksel en open kastdeur dat de omgeving besmet wordt met opspattend water vanuit de uitgietsbak en dat aerosolen zelfs tot op 1,5 m afstand van de uitgietsbak werden waargenomen op de voedingsbodem.

Tabel 2: Resultaten van de uitgietsbakken op ITES14

ITES14 kamer	Datum	Staal	Opmerking	Bacteriestam 1	Bacteriestam 2	Bacteriestam 3	Bacteriestam 4
Box 2	18/nov	B	voor incidine, 1 wisser	Acinetobacter bereziniae	Pseudomonas monteilii	0	0
				0	0	0	0
Box 2	23/nov	A	na incidine	Alcaligenes faecalis	Stenotrophomonas maltophilia	0	0
				Pseudomonas monteilii	0	0	0
Box 2	23/nov	B	na incidine	0	0	0	0
				0	0	0	0
Box 2	16/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0
				0	0	0	0
Box 2	16/dec	luchtstaal	vlak voor kast uitgietsbak	0	0	0	0
				0	0	0	0
Box 3	18/nov	B	voor incidine, 1 wisser	Trichosporon asahii	Pseudomonas monteilii	0	0
				0	0	0	0
Box 3	23/nov	A	na incidine	Alcaligenes faecalis	Pseudomonas monteilii	0	0
				0	0	0	0
Box 3	23/nov	B	na incidine	Citrobacter freundii	Pseudomonas monteilii	0	0
				0	0	0	0
Box 3	10/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0
				0	0	0	0
Box 3	16/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0
				0	0	0	0
Box 4	13/jan	A	Na 1 maand incidine-gebruik	Pseudomonas putida	Pseudomonas mendocina	0	0
				0	0	0	0
Box 5	16/nov	B	voor incidine, 1 wisser	Serratia marcescens [R] + oxa-427	Klebsiella pneumoniae [R] + oxa-427	Enterobacter bugandensis	Stenotrophomonas maltophilia
				0	0	0	0
Box 5	23/nov	A	na incidine	Serratia marcescens	0	0	0
				0	0	0	0
Box 5	23/nov	B	na incidine	Comamonas testosteroni	0	0	0
				0	0	0	0
Box 5	13/jan	A	Na 1 maand incidine-gebruik	Serratia marcescens	Pseudomonas monteilii	0	0
				0	0	0	0
Box 5	16/dec	E	Standaard methode	0	0	0	0
				0	0	0	0
Box 5	16/dec	luchtstaal	vlak voor kast uitgietsbak	0	0	0	0
				0	0	0	0
Box 6	18/nov	B	voor incidine, 1 wisser	Acinetobacter beijerinckii	0	0	0
				0	0	0	0