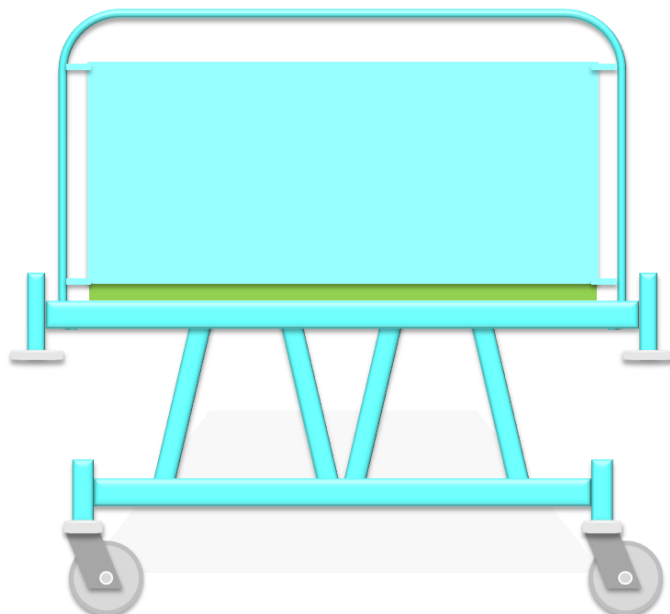


Bilag 1- 7: Rengøringsbesparende overflader på hospitalssenge

Indhold

Bilag 1: Den direkte effekt på bakterier af sengecoatning.....	2
Bilag 2: Sengecoating incidensregistrering.....	12
Bilag 3: Spørgeskema til rengøringsassistenter	19
Bilag 4: Resultater fra tidsmålinger 2011 og 2012	22
Bilag 5: Folder til personalet på Neurocentret.....	23
Bilag 6: Plakat til ophængning på Neurocentret	24
Bilag 7: Plakat anvendt på konference	25



Bilag 1: Den direkte effekt på bakterier af sengecoatning.

Baggrund.

For at undersøge den direkte effekt af coatning af senge på indikatorbakterier gennemføres et pilotforsøg, hvor der påføres indikatorbakterier (*Serratia marscecens*, *Enterococcus faecalis* og sporer af *Bacillus cereus*) på tre typer senge (ucoatede senge, coatning a (blå senge) og coatning b (grønne senge)). Der foretages ingen rengøring af sengene, men bakterietallet måles 9 gange i løbet af 3 døgn (72 timer) for at se om coatningen har en direkte antibakteriel eller antiadhæsiv effekt på bakterierne. Der gennemføres et pilotforsøg med de tre indikatorbakterier på de tre typer senge. Forsøget gentages tre gange.

Materialer og metoder.

Der anvendes to sengeender fra hver af de tre typer senge. Der er fire flader af hver type seng til rådighed. Der skal benyttes tre flader: en til *S. marscecens*, en til *E. faecalis* og en til *B. cereus* sporer for hver type seng. Sengeenderne skal placeres så lodret som muligt (de må ikke ligge ned) for at medtage adhæsionseffekten.

Der påføres 20 µl bakteriesuspension med vatpind pr. 80 cm². Bakteriekoncentrationen 10⁷ pr. ml. for *S. marscecens* (RH 13011), 10⁶ pr. ml. for *E. faecalis* (RH 13012) og 10⁴ pr. ml. for *B. cereus* sporer (RH 13013).

Valget af bakteriekoncentrationer beror på erfaringen at Gram positive kokker (*E. faecalis*) er mere miljøstabile end Gram negative stave (*S. marscecens*). Derfor er der valgt en højere koncentration af *S. marscecens* end af *E. faecalis*. *B. cereus* sporer er meget stabile og der forventes kun en lille påvirkning af disse. Derfor er der valgt en lav koncentration af *B. cereus* sporer. Desuden vokser *B. cereus* med store udflydende kolonier der kun gør det muligt at aflæse små kimtal (< 200 kolonier pr. plade).

Der benyttes Trypsan Soya Agar (TSA) aftryksplader (Oxoid).

Der tages aftryk fra sengeenderne til tiderne:

0 min (når bakterierne er påsat), efter 2 timer, efter 4 timer, efter 6 timer, efter 24 timer, efter 30 timer, efter 48 timer, efter 54 timer og efter 72 timer.

Aftrykspladerne inkuberes ved 36⁰C i op til 72 timer.

Antallet af indikatorbakterier aflæses som colony forming units (CFU), der er et udtryk for antallet af levedygtige bakterier.

Resultater.

De absolutte værdier for det spontane fald i bakterietallet på de tre typer senge (ucoatede senge, coating 1 (blå), coating 2 (grøn)) fremgår af tabel 1-3. I tabellerne angiver tallene antal levedygtige bakterier (CFU) pr. aftryksplade (20 cm²). I tabellerne betyder > at der er for mange kolonier til at de kan tælles. <1-3> betyder at det er gennemsnittet af de tre forsøg.

I biologiske systemer som det er tilfældet i disse undersøgelser er der en relativ stor variation på ca. 1 log₁₀. Derfor kræves en forskel på mindst 2 log₁₀ for at man kan tale om en forskel mellem de forskellige typer af senge.

Som det ses i alle tre tabeller sker der et fald i antallet af *S. marscecens* (Gram negative bakterier) til næsten 0 i løbet af 72 timer. Dette skyldes et naturligt henfald af bakterier der er mest markant for Gram negative bakterier pga. udtørring. Det spontane henfald er stort set det samme på alle tre typer senge.

I alle tre tabeller er det spontane henfald af *E. faecalis* (Gram positive bakterier) betydeligt mindre end for *S. marscecens*. Dette er forventeligt da Gram positive bakterier bedre tåler udtørring end Gram negative bakterier. Der har været en relativ stor variation af påførte bakterier på de coatede senge, hvilket gør tolkningen mere usikker. Hvis man ser på gennemsnittet er der måske en større effekt på *E. faecalis* efter 72 timer på senge med "grøn coating" end på de øvrige senge, men pga. af den store variation er forskellen ikke signifikant.

B. cereus sporer er meget stabile og kan overleve udtørring mv. i miljøet i årevis. Så selvom der er påført betydeligt mindre mængde end af *S. marscecens* og *E. faecalis* sker der ingen reduktion i antallet af *B. cereus* sporer indenfor 72 timer.

Tabel 1.

Ucoatede senge	Bakterie	0 min	2 timer	4 timer	6 timer	24 timer	30 timer	48 timer	54 timer	72 timer
1	<i>S. marscecens</i>	>	>	255	336	27	7	3	0	0
2		>	>	400	116	296	59	7	3	0
3		>	>	>	>	31	47	32	2	1
<1-3>		>	>	>	>	118	38	14	2	0
1	<i>E. faecalis</i>	2880	1536	2400	2400	2784	1920	1056	2112	42
2		1248	2496	2304	2592	220	1824	432	552	320
3		>	>	3072	2112	1920	1728	432	744	648
<1-3>		>	>	2592	2368	1641	1824	640	1136	337
1	<i>B. cereus</i> sporer	23	17	15	25	20	33	19	25	22
2		26	36	32	54	34	41	72	84	24
3		26	35	19	84	94	100	29	50	76
<1-3>		25	29	22	54	49	58	40	53	41

Tabel 2.

Coatning 1 (blå)	Bakterie	0 min	2 timer	4 timer	6 timer	24 timer	30 timer	48 timer	54 timer	72 timer
1	<i>S. mar-sceecens</i>	>	>	>	>	648	56	18	53	12
2		>	>	>	>	312	864	31	63	6
3		>	>	>	>	552	600	36	55	8
<1-3>		>	>	>	>	504	507	28	57	9
1	<i>E. faecalis</i>	7680	6912	6144	7296	4416	2880	3648	3264	624
2		432	456	430	34	33	84	7	18	20
3		1728	672	1152	336	384	288	42	40	11
<1-3>		3280	2680	2575	2555	1611	1084	1232	1107	218
1	<i>B. cereus sporer</i>	22	32	32	30	17	36	22	29	22
2		144	94	120	100	76	46	45	66	48
3		96	80	90	76	90	72	100	60	76
<1-3>		87	69	81	65	61	48	56	52	49

Tabel 3.

Coatning 2 (grøn)	Bakterie	0 min	2 timer	4 timer	6 timer	24 timer	30 timer	48 timer	54 timer	72 timer
1	<i>S. mar-sceecens</i>	>	>	>	>	22	57	0	21	0
2		>	>	>	>	58	63	2	4	4
3		>	>	>	>	528	408	12	18	0
<1-3>		>	>	>	>	103	176	5	14	1
1	<i>E. faecalis</i>	8448	7296	4032	6144	4608	3840	2016	4032	34
2		216	408	1152	1344	440	720	5	47	38
3		960	1152	768	1056	576	528	360	384	29
<1-3>		3208	2952	1984	2848	1875	1696	794	1488	34
1	<i>B. cereus sporer</i>	28	33	20	46	8	0	33	29	24
2		104	124	104	96	59	36	72	44	40
3		76	80	96	55	50	34	88	84	56
<1-3>		69	79	73	66	39	23	64	52	40

Konklusion:

Der ses nogle mindre variationer som ikke er signifikante. Der er således ingen forskel på de tre typer af senge.

Effekt af rengøring på coatede og ucoatede senge.

Materialer og metoder.

Der anvendes 24 senge, 8 senge af hver af de tre typer. De to kanter på hver type seng til rådighed. Hver sengekant kontamineres med *S. marscecens*, *E. faecalis* og *B. cereus* sporer.

Der påføres 20 µl bakteriesuspension med vatpind pr. 80 cm². Bakteriekoncentrationen 10⁷ pr. ml. for *S. marscecens* (RH 13011), 10⁶ pr. ml. for *E. faecalis* (RH 13012) og 10⁴ pr. ml. for *B. cereus* sporer (RH 13013). De påførte bakteriesuspensioner tørrer.

Valget af bakteriekoncentrationer beror på erfaringen at Gram positive kokker (*E. faecalis*) er mere miljøstabile end Gram negative stave (*S. marscecens*). Derfor er der valgt en højere koncentration af *S. marscecens* end af *E. faecalis*. *B. cereus* sporer er meget stabile og der forventes kun en lille påvirkning af disse. Derfor er der valgt en lav koncentration af *B. cereus* sporer. Desuden vokser *B. cereus* med store udflydende kolonier der kun gør det muligt at aflæse små kimal (< 100 kolonier pr. plade).

Der benyttes Trypsan Soya Agar (TSA) aftryksplader (Oxoid).

Der tages aftryk fra sengekantene til tiden 0 min (når bakterierne er påsat).

Herefter kontaktes rengøringsselskabet, der sørger for rengøring af sengene.

Indenfor en time efter rengøring tages nye aftryk fra sengekantene, hvor indikatorbakterierne er påført.

Aftrykspladerne inkuberes ved 36°C i op til 72 timer.

Antallet af indikatorbakterier aflæses som colony forming units (CFU), der er et udtryk for antallet af levedygtige bakterier.

(se resultat næste sider)

Resultater.

I tabel 4 er angivet antallet af *S. marscecens* bakterier pr. aftryksplade (20 cm²) på hvert af de 4 målepunkter på hver af de tre typer senge efter rengøring. Når der er så mange bakterier på pladerne at de ikke kan aflæses er det angivet som 1000 CFU/aftryksplade i tabellen. På alle aftryksplader før rengøring er væksten så tæt at den ikke kan aflæses hvilket svarer til at der er påsat >10.000 bakterier pr. aftryksplade på sengekanterne. Desuden er gennemsnitsværdierne af de 32 målinger på hver seng angivet (<1-8>).

Tabel 4.

Seng nr.	Bakterie	Kim pr. aftryksplade (20 cm ²) efter rengøring		
		Ucoatede senge (hvide)	Coatede senge (blå)	Coatede senge (grønne)
1	<i>S. marscecens</i>	0	34	1
1		2	0	23
1		0	0	38
1		0	0	0
2		0	0	4
2		0	0	2
2		0	9	62
2		0	1	0
3		0	0	0
3		0	0	0
3		3	0	0
3		39	0	0
4		45	0	0
4		0	0	0
4		0	0	0
4		0	0	0
5		0	0	0
5		0	0	0
5		0	20	0
5		0	1000	0
6		0	0	0
6		0	1000	0
6		0	0	0
6		0	0	0
7		0	0	0
7		4	0	0
7		0	0	0
7		0	12	0
8		0	0	0
8		0	0	13
8		0	0	0
8		0	0	0
Sum		93	2076	143
<1-8>		3,88	86,5	5,96

I tabel 5 er angivet antallet af *E. faecalis* bakterier pr. aftryksplade (20 cm²) på hvert af de 4 målepunkter på hver af de tre typer senge efter rengøring. Når der er så mange bakterier på pladerne at de ikke kan aflæses er det angivet som 1000 CFU/aftryksplade i tabellen. På alle aftryksplader før rengøring er væksten så tæt at den ikke kan aflæses hvilket svarer til at der er påsat >10.000 bakterier pr. aftryksplade på sengekantene. Desuden er gennemsnitsværdierne af de 32 målinger på hver seng angivet (<1-8>).

Tabel 5.

Seng nr.	Bakterie	Kim pr. aftryksplade (20 cm ²) efter rengøring		
		Ucoatede senge (hvide)	Coatede senge (blå)	Coatede senge (grønne)
1	<i>E. faecalis</i>	0	24	28
1		10	0	112
1		0	0	126
1		0	0	0
2		5	0	16
2		0	0	4
2		6	1	704
2		7	0	19
3		0	15	0
3		0	2	0
3		4	0	0
3		275	0	0
4		6	0	0
4		0	0	0
4		0	0	5
4		0	0	0
5		0	0	0
5		0	0	0
5		0	31	0
5		0	1000	0
6		10	0	0
6		5	1000	0
6		0	0	0
6		4	0	0
7		0	0	0
7		53	0	0
7		0	0	0
7		24	336	0
8		0	0	0
8		5	0	25
8		4	0	12
8		0	0	2
Sum		418	2409	1053
<1-8>		17,42	100,38	43,88

I tabel 6 er angivet antallet af *B. cereus* sporer pr. aftryksplade (20 cm²) på hvert af de 4 målepunkter på hver af de tre typer senge efter rengøring. På alle aftryksplader før rengøring er der mellem 10 og 50 CFU/aftryksplade, hvilket svarer til den påsatte mængde sporer. Desuden er gennemsnitsværdierne af de 32 målinger på hver seng angivet (<1-8>).

Tabel 6.

Seng nr.	Bakterie	Kim pr. aftryksplade (20 cm ²) efter rengøring		
		Ucoatede senge (hvide)	Coatede senge (blå)	Coatede senge (grønne)
1	<i>B. cereus</i> sporer	1	11	0
1		0	8	4
1		0	7	19
1		0	18	7
2		0	0	0
2		0	2	0
2		4	0	22
2		0	4	0
3		0	2	0
3		0	8	2
3		0	0	0
3		20	0	0
4		1	0	0
4		0	0	0
4		0	1	0
4		0	0	0
5		10	0	0
5		8	0	1
5		0	18	0
5		0	0	3
6		1	0	0
6		0	18	3
6		0	0	0
6		1	0	1
7		0	0	0
7		1	0	0
7		0	0	0
7		12	0	1
8		0	0	3
8		0	0	1
8		0	1	0
8		0	0	13
Sum		59	98	80
<1-8>		2,46	4,08	3,33

I tabel 7 er summen af de tre indikatorbakterier angivet for hvert enkelt målepunkt på hver af de tre typer senge. Gennemsnitsværdierne afspejler de samme forhold mellem de tre typer senge som i tabel 4 og tabel 5. Nederst i tabellen er angivet antal målepunkter med < 5 CFU/aftryksplade og antal målepunkter med > 100 CFU/aftryksplade.

Tabel 7.

Seng nr.	Bakterie	Kim pr. aftryksplade (20 cm ²) efter rengøring			
		Ucoatede senge (hvide)	Coatede senge (blå)	Coatede senge (grønne)	
1	Alle bakterier	1	69	29	
1		12	8	139	
1		0	7	183	
1		0	18	7	
2		5	0	20	
2		0	2	6	
2		10	10	788	
2		7	5	19	
3		0	17	0	
3		0	10	2	
3		7	0	0	
3		334	0	0	
4		52	0	0	
4		0	0	0	
4		0	1	5	
4		0	0	0	
5		10	0	0	
5		8	0	1	
5		0	69	0	
5		0	2000	3	
6		11	0	0	
6		5	2018	3	
6		0	0	0	
6		5	0	1	
7		0	0	0	
7		58	0	0	
7		0	0	0	
7		36	348	1	
8		0	0	3	
8		5	0	39	
8		4	1	12	
8		0	0	15	
Målinger < 5 CFU			17	20	20
Målinger > 100 CFU			1	3	3

I tabel 8 er gennemsnitsværdien for de 4 målepunkter på hver seng angivet for hver indikatorbakterie og for det samlede bakterietal.

Tabellen giver ikke yderligere informationer i forhold til de ovenfor beskrevne tabeller.

Tabel 8.

Seng nr.	Bakterie	Gennemsnit af 4 aftryksplader pr. 20 cm ² efter rengøring		
		Ucoatede senge (hvide)	Coatede senge (blå)	Coatede senge (grønne)
1	<i>S. marscecens</i>	0,5	11,25	21,5
2		0	2,5	17,0
3		10,5	0	0
4		11,25	0	0
5		0	255	0
6		0	250	0
7		1	3	0
8		0	0	3,25
1	<i>E. faecalis</i>	2,5	6,0	66,5
2		4,5	0,25	185,25
3		69,75	4,25	0
4		1,5	0	1,25
5		0	257,75	0
6		4,75	250	0
7		19,25	84,0	0
8		2,25	0	9,75
1	<i>B. cereus sporer</i>	0,25	11	40
2		1	1,5	5,5
3		5,0	2,5	0,5
4		0,25	0,25	0
5		4,5	4,5	1,0
6		0,5	4,5	1,0
7		3,25	0	0,25
8		0	0,25	4,25
1	Alle bakterier	3,25	28,25	128,0
2		5,5	4,25	207,75
3		85,25	5,75	0,5
4		13,0	0,25	1,25
5		4,5	517,25	1,0
6		5,25	504,5	1,0
7		23,5	87,0	0,25
8		2,25	0,25	17,25

Diskussion.

I tabel 4 og 5 er der to målepunkter hvor det målte kimtal er så stort at det ikke kan aflæses på aftrykspladerne. I begge tabeller forekommer de to målepunkter på samme sted på seng 5 og seng 6 med blå coating. Dette skyldes at disse punkter slet ikke er blevet gjort rene. At de to punkter forekommer på senge med blå coating og ikke på de andre senge er nok en tilfældighed. Hvis der ses bort fra disse to senge er gennemsnitsværdierne for kimtallene meget lig hinanden og der er ingen signifikante forskelle. Tabel 6 viser heller ingen forskelle på de tre typer af senge.

Tabel 7 viser at de coatede senge har flere rene (< 5 CFU/aftryksplade) målepunkter end de ucoatede senge, men forskellen er ikke signifikant. Hvis man derimod ser på senge med > 100 CFU/aftryksplade = 5 CFU/cm² som er en grænse der er benyttet i litteraturen er det de ucoatede senge der har det laveste antal overskridelser. Igen er der ingen signifikant forskel. I tabel 8 har der grønne coatede senge flere lave værdier i det samlede bakterietal end de øvrige senge, men denne forskel er heller ikke signifikant.

Konklusion:

Der ses nogle mindre variationer som ikke er signifikante. Der er således ingen forskel på de tre typer af senge.

Bilag 2: Sengecoating incidensregistrering

Opgørelse af urinvejsinfektioner og IV-kateterrelaterede infektioner i Neurocenteret januar 2011 (start-måling).

Undersøgelsen omfatter i alt 266 patienter indlagt på Neurologisk, Neurokirurgisk og Neuroanæstesiologisk klinik. Alle patienterne blev indlagt mellem 20. december 2010 og 29. januar 2011 og udskrevet mellem 20. december 2010 og 17. februar 2011.

For 13 patienter, manglede der data på indlæggelses- og/eller udskrivelsesdato samt oplysninger om eventuelle fremmedlegemer. Disse blev ekskluderet fra opgørelsen idet det ikke på baggrund af indsamlede data var muligt at estimere indlæggelsestid og dermed risikotid.

For 13 andre patienter manglede der udskrivelsesdato, men var oplysninger om fremmedlegemer og/eller infektioner noteret i løbet af indlæggelsen. Datoen for hvornår skemaet sidst var opdateret blev anvendt til at estimere en udskrivningsdato idet, det er den sidste dag, hvor patienten med sikkerhed havde været indlagt.¹

Dataopgørelsen er således baseret på de 253 patienter for hvem, det var muligt at beregne eller estimere sengedage og dermed risikotid.

Undersøgelsen omfattede sengeafsnit i Neurocenteret. På Neurologisk Klinik, afsnit 2083, 2084, 2094, Neuroanæstesiologisk Klinik, afsnit 2093 og Neurokirurgisk Klinik afsnit 3092 og 3094.

Fordelingen af patienter mellem afsnit ses i tabel 1

Klinik	Afsnit	Patienter	Andel (%)
Neurologisk	2083	44	17,4
	2084	18	7,1
	2094	93	36,8
Neurokirurgisk	3092	41	16,2
	3094	42	16,6
Neuroanæstesiologisk	2093	11	4,3
Manglende		3	1,2
I alt		253	100

Antallet af patienter på hvert afsnit afhænger bl.a. af kapaciteten og den gennemsnitlige indlæggelsestid.

På de tre neurologiske afsnit, var der samlet 155 patienter, mens de to neurokirurgiske afsnit havde 83 patienter og neuroanæstesiologisk 11 patienter i perioden. For 3 patienter var der ikke registreret indlæggelsesafsnit.

Patienterne var indlagt mellem 0 (dvs. indlagt og udskrevet samme dato) og 35 dage. Det gennemsnitlige antal sengedage for hele gruppen var 6,48, mens medianen var 5, hvilket kan tyde på, at størstedelen af patienterne var indlagt kortere tid, men at en mindre gruppe patienter ligger længere tid. 83 af patienterne ligger 10 dage eller under og kun 4 % ligger mere end 21 dage.

Det samlede antal sengedage for gruppen var 1639.

¹ Det kan give usikkerhed i forhold til kohortens samlede risikotid, der for de 13 patienter er *potentielt længere end den estimerede*.

Infektioner ved indlæggelse

19 af 253 patienter har registreret en infektion ved indlæggelse. Dette svarer til 7,5 %. Heraf havde de 8 UVI², 5 pneumoni, 3 viral meningit, 3 absces og 1 infektion var ukendt.

PVK³, KAD og CVK

Der var 168 patienter, der havde registreret PVK i undersøgelsesperioden. Patienterne havde PVK mellem 0 og 19 dage.⁴ Det gennemsnitlige antal dage med PVK var 3,02, medianen 2 og det samlede antal PVK-dage 507. KAD hos 63 patienter lå mellem 0 og 14 dage.

Det gennemsnitlige antal dage med KAD var 3,46 og median 3. Det samlede antal KAD-dage var 218. 25 patienter havde CVK, der lå mellem 0 og 14 dage. Det gennemsnitlige antal dage var 4,44, mens medianen var 4. Det samlede antal dage med CVK var 111. Se tabel 2.

	Liggedage				
	Antal	Range	Median	Mean	Sum
CVK	25	0-14	3	4,44	111
PVK	168	0-35	2	3,02	507
KAD	63	0-14	3	3,46	218

Infektioner under indlæggelse

I alt blev der registreret 29 infektioner i gruppen i undersøgelsesperioden. 5 af disse var pneumonier og sårinfektion, og var ikke omfattet af undersøgelsen. Af de 24 infektioner, der faldt inden for undersøgelsen, var næsten 90 % urinvejsinfektioner, mens bakteriemier og infektion v. indstikssted udgjorde ca.10 %. To patienter havde infektion ved indlæggelse og fik samtidig anden type infektion hhv. 4 og 11 dage efter. Den ene blev indlagt med en UVI og fik efter 11 dage en bakteriemie/sepsis. Den anden blev indlagt med en ukendt infektion og fik efter 4 dage en UVI.

Tabel 1 – Infektioner			
Klinik	Total	Hospitals-erhvervede	Andel (%)
UVI	21	20	90 %
Bakteriemie & sepsis	2	1	5 %
Infektion v. indstikssted	1	1	5 %
I alt	24	22	100

Af de 24 infektioner, der blev registreret under indlæggelsen blev 2 konstateret under 2 dage fra indlæggelsen. De to infektioner (1 bakteriemie og 1 UVI) falder således ikke under definitionerne for hospitalserhvervede infektioner.⁵

Der var således 2 infektioner, der opstod min. 2 dage efter indlæggelse og dermed betragtes som værende hospitalserhvervede.

² UVI = Urinvejsinfektion

³ PVK = Perifer venekateter; CVK = centralt venekateter; KAD = Kateter á demure (urinvejskateter)

⁴ Ifølge Hygiejnejvejledning Nr 07-01 Perifere venekatetre, skiftes perifere venekatetre rutinemæssigt efter 3 døgn. Denne praksis er ikke undersøgt eller dokumenteret i denne undersøgelse, der er således udelukkende registreret om en patient har pvk og ikke om dette er blevet skiftet i henhold til vejledningen.

⁵ ”Definitioner og kodninger af Nosokomielle infektioner”, 1. udgave 1997, Statens Serum Institut, Råd og Anvisninger

I alt 19 patienter (svarende til 7,5 %), fik én eller flere af de undersøgte hospitalserhvervede infektioner. 2 patienter havde mere end én infektion. Den ene patient fik konstateret og behandlet 3 urinvejsinfektioner over 32 dage, med ca. 10 dage imellem. Den anden patient havde en infektion ved indstikssted og efterfølgende urinvejsinfektion.

Incidensproportion er andelen af patienter, der får konstateret en hospitalserhvervet infektion, som ovenfor angivet til $\frac{19 \text{ patienter med én eller flere hospitalserhvervede infektioner}}{253 \text{ patienter i alt}} = 7,5 \% \text{ (95\%CI 4,6-11,6\%)}$.

Incidensrate er antallet af konstaterede hospitalserhvervede infektioner sat i forhold til risikotiden i kohorten. Dette svarer til $\frac{22 \text{ hospitalserhvervede infektioner}}{1639 \text{ sengedage}} = 0,0134$ eller **13 pr. 1000 sengedage**

Nøgletal

	Total	2083	2084	2094	3092	3094	2093
Baggrundsdata							
Patienter/indlæggelser	253	44	18	93	42	42	11
Indlæggelsesdata							
Indlæggelsesdage – pr. pt., median (range)	5 (0-35)	8 (0-32)	8 (2-23)	2 (0-24)	5 (1-34)	5 (0-31)	4 (1-35)
Indlæggelsesdage – total	1639	403	159	416	288	288	80
CVK, anlagt	25	1	-	2	6	9	7
CVK, liggedage - median (range)	4 (0-14)	9	-	3,5 (2-5)	2,5 (0-5)	5 (2-14)	5 (3-5)
CVK, liggedage – sum	111	9	-	7	14	52	29
PVK, anlagt	168	14	13	67	32	28	11
PVK, liggedage – median (range)	2 (0-19)	3,5 (0-16)	3 (0-19)	2 (0-15)	3 (0-10)	2 (0-7)	2 (1-8)
PVK, liggedage – sum	507	60	60	183	108	60	35
KAD, anlagt	64	4	2	11	18	16	11
KAD, liggedage – median (range)	3 (0-14)	5,5 (3-8)	4,5 (4-5)	2 (0-4)	3 (0-14)	3 (1-8)	3 (1-9)
KAD, liggedage – sum	226	22	9	21	72	50	43
Infektioner							
Infektioner ved indlæggelse	19	4	0	9	3	3	0
Hospitalserhvervede infektioner							
Total	22	10	5	2	1	4	1
UVI (heraf pt. med KAD)	20 (5)	9 (1)	4 (1)	2	-	4 (2)	1 (1)
Bakteriæmi/Sepsis	1	-	-	-	1	-	-
Infektion v. indstikssted	1	1	-	-	-	-	-
Incidensrater⁶							
Total pr. 1000 liggedage (95%CI)	13 (9-20)	25 (14-45)	31 (14-71)	5 (1-17)	3 (1-19)	14 (6-35)	13 (3-66)
UVI pr. 1000 liggedage (95%CI)	12 (8-19)	22 (12-42)	25 (10-63)	5 (1-17)	-	14 (6-35)	13 (3-66)
Kateterrelateret UVI pr. 1000 KAD-dage ⁷ (95%CI)	88 (58-133)	45 (10-219)	111 (25-445)	-	-	34 (10-117)	23 (5-120)
Bakteriæmi/Sepsis pr. 1000 liggedage (95%CI)	0,5 (0,1-3)	-	-	-	3 (1-19)	-	-
Bakteriæmi/Sepsis pr. 1000 IV-kateterdage (95%CI)	-	-	-	-	-	-	-
Infektion v. indstikssted pr. 1000 liggedage (95%CI)	0,5 (0,1-3)	2 (1-13)	-	-	-	-	-

⁶ De specifikke rater er udelukkende beregnet for de verificerede infektioner

⁷ Kun beregnet for patienter med KAD. OBS! Meget brede konfidensintervaller pga. få observationer

Opgørelse af urinvejsinfektioner og IV-kateterrelaterede infektioner i Neurocentret marts 2012.

Undersøgelsen omfatter i alt 291 patienter indlagt på Neurologisk, Neurokirurgisk og Neuroanæstesiologisk klinik. Alle patienter er indlagt mellem 9. marts 2012 og 24. april 2012 udskrevet mellem 20. marts 2012 og 5. maj 2012.

For 2 patienter, manglede der indlæggelses- og/eller udskrivelsesdato samt oplysninger om eventuelle fremmedlegemer. Disse er blevet ekskluderet. Der indgår således 289 patienter i undersøgelsen.

For 8 patienter manglede der udskrivelsesdato, men oplysninger om fremmedlegemer og/eller infektioner noteret i løbet af indlæggelsen. Datoen for hvornår skemaet sidst var opdateret blev anvendt til at estimere en udskrivningsdato idet, det er den sidste dag, hvor patienten med sikkerhed havde været indlagt⁸.

Undersøgelsen omfatter sengeafsnit i Neurocentret. På Neurologisk Klinik, afsnit 2083, 2084, 2094, Neuroanæstesiologisk Klinik, afsnit 2093 og Neurokirurgisk Klinik afsnit 3092, 3093 og 3094. Fordeling af patienter mellem afsnit se i tabel 1.

Tabel 1 - Fordeling af patienter på afsnit			
Klinik	Afsnit	Patienter	Andel (%)
Neurologisk	2083	24	8,3
	2084	8	2,8
	2094	45	15,6
Nerokirurgisk	3092	73	25,3
	3093	16	5,5
	3094	81	27,9
Neuroanæstesiologisk	2093	38	13,2
Manglende		4	1,4
Antal pt. i alt:		289	100

Antallet af patienter på hvert afsnit afhænger bl.a. af kapaciteten og den gennemsnitlige indlæggelsestid.

På de tre neurologiske afsnit, var der samlet 51 patienter, mens de tre neurokirurgiske afsnit havde 170 patienter og neuroanæstesiologisk 38 patienter i perioden. For 4 patienter var der ikke registreret indlæggelsesafsnit

Patienterne var indlagt mellem 0 (dvs. indlagt og udskrevet samme dato) og 35 dage. Det gennemsnitlige antal sengedage for hele gruppen

var 4,89, mens medianen var 3, hvilket kan tyde på, at størstedelen af patienterne var indlagt kortere tid, men at en mindre gruppe patienter ligger længere tid. 276 af patienterne ligger i 10 dage eller under og kun 2,4 % ligger mere end 21 dage. Det samlede antal sengedage for gruppen var 1420.

Infektioner ved indlæggelse

26 af 289 patienter har registreret en infektion ved indlæggelse. Dette svarer til 9,0 % Heraf havde de 10 UVI og 6 pneumoni. Ingen havde bakteræmi eller sepsis.

PVK, KAD og CVK

Der var 201 patienter, der havde registreret PVK i undersøgelsesperioden. Patienterne havde PVK mellem 0 og 20 dage.⁹ Det gennemsnitlige antal dage med PVK var 3,33, medianen 2 og det samlede antal PVK-dage 671. KAD hos 120 patienter lå mellem 0 og 31 dage.

⁸ Det kan give usikkerhed i forhold til kohortens samlede risikotid, at der for de 8 patienter er *potentielt længere* end den estimerede.

Det gennemsnitlige antal dage med KAD var 3,8 og median 1. Det samlede antal KAD-dage var 465. 51 patienter havde CVK, der lå mellem 0 og 20 dage. Det gennemsnitlige antal dage var 6,0, mens medianen var 3. Det samlede antal dage med CVK var 307. Se tabel 2.

	Antal	Liggedage			
		Range	Median	Mean	Sum
CVK	51	0-20	3	6,01	307
PVK	201	0-32	2	3,33	671
KAD	120	0-31	1	3,87	465
A-kanyale	36	0-20	4	6,88	248

Infektioner under indlæggelse

I alt blev der registreret 20 infektioner i gruppen i undersøgelsesperioden. 1 af disse var pneumonier, og var ikke omfattet af undersøgelsen. Af de 19 infektioner, der faldt inden for undersøgelsen, var næsten 85 % urinvejsinfektioner, mens bakteræmier og klinisk sepsis udgjorde ca.15 %. En patient havde infektion ved indlæggelse. Patienten blev indlagt med en intrakraniell svampeinfektion og fik efter 3 dag en klinisk sepsis.

Af de 20 infektioner, der blev registreret under indlæggelsen blev 6 konstateret under 2 dage fra indlæggelsen. De 6 infektioner (6 UVI) falder således ikke under definitionerne for hospitalserhvervede infektioner.¹⁰ Der var således 13 infektioner, der opstod min. 2 dage efter indlæggelse og dermed betragtes som værende hospitalserhvervede.

Sengetype	Antal	inf. ef.indl.	UIV	Bakteriæmi	Klinisk sepsis
Ikke-coatet	202	7	6	0	1
Coatet lyseblå	64	5	4	1	0
Coatet lysegrøn	13	1	1	0	0
Ikke noteret	10	0	0	0	0
I alt	289	13	11	1	1
Andel		100	84,62	7,69	7,69

I alt 13 patienter (svarende til 4,5 %), fik én af de undersøgte hospitalserhvervede infektioner. Ingen af de undersøgte patienter har mere end en infektion.

Når man sammenligner det samlede antal nosokomielle infektioner hos patienter i de tre typer senge er der i ikke-coatede senge 3,5% (95% CI 1,4-7,1%), i coatede lyseblå senge 7,8% (95% CI 2,6-17,3%) og i de coatede lysegrønne senge 7,7% (95% CI 0,2-36,0%). Af confidens-

intervallerne (CI) ses at der ikke er signifikante forskelle på de tre typer af senge med hensyn til nosokomielle infektioner hos patienterne. Specielt med de coatede lysegrønne senge er der meget få observationer hvilket medfører et meget stort confidensinterval. Desuden kan der være et bias hvis coatede senge er valgt til særligt infektionsfølsomme patienter.

⁹ Ifølge Hygiejnevajledning Nr 07-01 Perifere venekatetre, skiftes perifere venekatetre rutinemæssigt efter 3 døgn. Denne praksis er ikke undersøgt eller dokumenteret i denne undersøgelse, der er således udelukkende registreret om en patient har pvk og ikke om dette er blevet skiftet i henhold til vejledningen.

¹⁰ ”Definitioner og kodninger af Nosokomielle infektioner”, 1. udgave 1997, Statens Serum Institut, Råd og Anvisninger

Incidensproportion er andelen af patienter, der får konstateret en hospitalserhvervet infektion, som ovenfor angivet til $\frac{13 \text{ patienter med én eller flere hospitalserhvervede infektioner}}{289 \text{ patienter i alt}} = 4,5 \% (95\%CI 2,3-7,7\%)$

Incidensrate er antallet af konstaterede hospitalserhvervede infektioner sat i forhold til risikotiden i kohorten. Dette svarer til $\frac{13 \text{ hospitalserhvervede infektioner}}{1420 \text{ sengedage}} = 0,0092$ eller **9 pr. 1000 sengedage**

Nøgletal

	Total	Ikke coatet	Coatet lyseblå	Coatet lysegrøn	Ikke noteret
Baggrundsdata					
Patienter/indlæggelser	289	202	64	13	10
Indlæggelsesdata					
Indlæggelsesdage – pr. pt., median (range)	3 (0-35)	3 (0-35)	3 (0-28)	4 (0-16)	1,5 (0-17)
Indlæggelsesdage – total	1420	912	396	71	41
CVK, anlagt	51	34	12	4	1
CVK, liggedage - median (range)	3 (0-20)	5 (0-35)	4,5 (0-20)	6 (0-16)	17 (0-17)
CVK, liggedage – sum	307	172	86	32	17
PVK, anlagt	201	138	47	11	5
PVK, liggedage – median (range)	2 (0-32)	2 (0-14)	3 (0-32)	6 (0-12)	2,5 (1-4)
PVK, liggedage – sum	671	377	218	61	15
KAD, anlagt	120	81	29	6	4
KAD, liggedage – median (range)	1 (0-31)	1 (0-31)	2 (0-20)	5 (0-16)	3,5 (1-17)
KAD, liggedage – sum	465	278	124	38	25
A-kanyle, anlagt	36	22	8	4	2
A-kanyle, liggedage - median (range)	4 (0-20)	4 (0-17)	8 (0-20)	8,5 (0-16)	11 (6-11)
A-kanyle, liggedage- sum	248	126	66	33	23
Infektioner					
Infektioner ved indlæggelse	26	17	6	1	2
Hospitalserhvervede infektioner					
Total	13	7	5	1	0
UVI (heraf pt. med KAD)	11	6	4	1	0
Bakteriæmi/Sepsis	2	1	1	0	0
Incidensrater					
Total pr. 1000 liggedage	9,15	7,67	12,62	14	-
UVI pr. 1000 liggedage	7,74	6,57	10,10	14	-
Kateterrelateret UVI pr. 1000 KAD-dage	23,63	21,58	32,25	26,31	-
Bakteriæmi/Sepsis pr. 1000 liggedage	1,40	1	2,52	-	-
Bakteriæmi/Sepsis pr. 1000 IV-kateterdage	6,51	5,81	8,06	-	-

Sammenligning af incidensregistreringerne i januar 2011 og marts 2012.

Ved første incidensregistrering i januar 2011 indgik 253 patienter med i alt 1639 liggedage, mens der i marts 2012 indgik 289 patienter med en samlet liggetid på 1420 liggedage. I 2011 var ca. 60% af patienterne fra Neurologisk Klinik og 33% fra Neurokirurgisk Klinik, mens i 2012 var ca. 25% af patienterne fra Neurologisk Klinik og knap 60% af patienterne fra Neurokirurgisk Klinik. Der indgik ca. 15% flere patienter i 2012 end i 2011. Antallet af patienter med CVK var ca. dobbelt så stort i 2012 som i 2011. Det samme gjaldt PVK og KAD. Den samlede liggetid af både CVK og KAD var mere end dobbelt så lang i 2012 som i 2011. Middelliggetiden af CVK var knap 50% længere i 2012 end i 2011, mens middelliggetiden for PVK og KAD var de samme i 2012 og i 2011.

I 2011 blev der registreret 22 hospitalserhvervede urinvejs- eller blodbaneinfektioner, mens der kun blev registreret 13 hospitalserhvervede urinvejs- eller blodbaneinfektioner i 2012. Det betyder at der har været et fald i incidensproportionen fra 7,5% til 4,5% og i incidensraten fra 13 infektioner pr. 1000 sengedage til 9 infektioner pr. 1000 sengedage.

Selvom tallene er relativt små ser hyppigheden af hospitalserhvervede infektioner at være den samme uanset om sengene er coatede eller ej. Selvom faldet i incidensproportionerne og incidensraterne ikke er signifikante (overlapping i konfidensintervaller) er faldet sket i urinvejsinfektioner mens blodbaneinfektioner er uændret. Faldet kan skyldes at der har været et øget fokus på urinvejsinfektioner i de deltagende klinikker. Den ændrede fordeling af patienter fra klinikkerne kan dog også have en vis indflydelse på faldet i incidensproportioner og incidensrater.

30. maj 2012

Studertermedhjælper Pia Ingholt og overlæge Leif P. Andersen, IHE 9101

Bilag 3: Spørgeskema til rengøringsassistenter

Hvor er du ansat?	Procent	Antal
ISS	53%	10
Sodexo	21%	4
Hornbæk	26%	5
Total	100%	19

1) Hvordan oplever du <u>tidsforbruget</u> ved rengøringen af senge med nye overflader i forhold til de øvrige (hvide) senge?						
	Meget hurtigere	Hurtigere	Hverken/ eller	Langsommere	Meget langsommere	Ved ikke
Blå senge	5%	5%	32%	0%	0%	5%
Grønne senge	7%	7%	43%	0%	0%	7%

2) Hvordan oplever du rengøringen <u>blod, opkast, afføring</u> på senge med nye overflader i forhold til de øvrige (hvide) senge?						
	Meget lettere	Lettere	Hverken/ eller	Sværere	Meget sværere	Ved ikke
Blå senge	11%	47%	26%	5%	0%	11%
Grønne senge	7%	43%	36%	0%	7%	7%

3) Hvordan oplever du rengøringen <u>sondemad og medicin</u> på senge med nye overflader i forhold til de øvrige (hvide) senge?						
	Meget lettere	Lettere	Hverken/ eller	Sværere	Meget sværere	Ved ikke
Blå senge	5%	58%	32%	0%	0%	5%
Grønne senge	7%	57%	36%	0%	0%	0%

4) Hvordan oplever du rengøringen <u>saftevand og andre drikkevarer</u> på senge med nye overflader i forhold til de øvrige (hvide) senge?						
	Meget lettere	Lettere	Hverken/ eller	Sværere	Meget sværere	Ved ikke
Blå senge	11%	58%	32%	0%	0%	0%
Grønne senge	7%	50%	43%	0%	0%	0%

5) Hvordan oplever du rengøringen <u>tape, klistermærker og limrester</u> på senge med nye overflader i forhold til de øvrige (hvide) senge?						
	Meget lettere	Lettere	Hverken/ eller	Sværere	Meget sværere	Ved ikke
Blå senge	5%	42%	37%	0%	5%	11%
Grønne senge	0%	43%	50%	0%	7%	0%

6) Hvordan oplever du rengøringen <u>andet støv, snavs og fedt</u> på senge med nye overflader i forhold til de øvrige (hvide) senge?						
	Meget lettere	Lettere	Hverken/ eller	Sværere	Meget sværere	Ved ikke
Blå senge	26%	42%	32%	0%	0%	0%
Grønne senge	29%	29%	43%	0%	0%	0%

7) Hvordan oplever du generelt muligheden for at rengøre og sikre en god hygiejne på sengene med nye overflader i forhold til de øvrige (hvide) senge?

	Meget lettere	Lettere	Hverken/ eller	Sværere	Meget sværere	Ved ikke
Blå senge	16%	53%	26%	0%	0%	5%
Grønne senge	7%	50%	36%	0%	0%	7%

8) Øvrige kommentarer til rengøringen af senge med nye overflader

- Keep it going :)
- Assistenten syntes rengøringen og tidsforbruget er nemmere.
- De skallede meget i starten.

Bilag 4 – Resultater fra tidsmålinger 2011 og 2012

Transport og vask til/fra vaskehal 2011

	Transport 1 vej		Vaskecyklus		I alt	
	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt
Sum	23:51	5031				
Gennemsnit	04:25	265	6:46	406	16:36	936
Standardafvigelse	00:49	49				
Max værdi	06:06	366				
Min værdi	03:02	182				
n	19	19				

* Vaskecyklussen er maskinel og derfor fast

Manuel vask v/udskrivning 2011

	Hvid		Rengjort i kælder (Hygiejnetest)		Rengjort på afsnit (Hornbæk)		Rengjort på afsnit (Riget)	
	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt
Samlet tid	08:35:58	30958,00	00:47:35	2855,00	11:14	4274,00	49:34	20974
Gennemsnit	07:42	462,06	09:31	571,00	14:15	854,80	06:43	403
Standardafvigelse	02:46	166,49	01:18	78,29	02:09	129,35	01:52	112
MAX værdi	16:48	1008,00	11:45	705,00	16:48	1008,00	10:20	620
MIN værdi	03:09	189,00	08:22	502,00	12:30	750,00	03:09	189
Frekvens (n)	67	67	5	5	5	5	52	52

Manuel vask v/udskrivning 2012

	Grøn og blå		Rengjort i kælder (Hygiejnetest)		Rengjort på afsnit (Hornbæk)		Rengjort på afsnit (Riget)	
	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt
Samlet tid	06:21:00	22860	01:29:17	5357	01:28:06	5286	03:53:34	14014
Gennemsnit	08:28	508	05:35	335	17:37	1057	00:08:39	519
Standardafvigelse	04:48	288	01:28	88	07:25	445	03:03	183
MAX værdi	26:21	1581	09:34	574	26:21	1581	16:17	977
MIN værdi	03:33	213	03:33	213	10:51	651	04:23	263
Frekvens (n)	45	45	16	16	5	5	27	27

Manuel vask v/udskrivning 2012

	Grøn		Blå		Hvid	
	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt	T:M:S	S i alt
Samlet tid	02:31:46	9106	03:49:14	13754	01:19:23	4763
Gennemsnit	10:07	607	07:38	458	07:13	433
Standardafvigelse	07:07	427	02:53	173	02:50	170
MAX værdi	26:21	1581	16:17	977	14:11	851
MIN værdi	03:33	213	04:12	252	04:29	269
Frekvens (n)	15	15	30	30	11	11

Bilag 5 – Folder til personalet på Neurocentret

Projektet er finansieret af ABT-fonden, og konsulenter fra Teknologisk Institut hjælper med fremdrift og evaluering af projektet.

Projektet forventes at slutte ved udgangen og juni 2012, hvor erfaringer og resultater samles i en rapport.

Kontaktinfo
Vibeke Freillev
Centerchefsygeplejerske, MPA
Neurocentret, afsnit 2091
Rigshospitalet
Telefon: 35453204
Mail: vibeke.freillev@rh.regionh.dk

Lars Kjær Buhl
Servicecenteret
Rigshospitalet
Telefon: 35455426
Mail: lars.buhl@rh.regionh.dk

Casper Burlin
Projektleder
Teknologisk Institut
Telefon: 72202387
Mail: cbu@teknologisk.dk

Mindsket smitte på hospitalet



Nyt forsøg søger at opnå:

- Kortere rengøringstid
- Mindre patientsmitte
- Mindre bakterievækst

8 til 10 % af patienterne på landets hospitaler bliver smittet med en sygdom mens de er på hospitalet.

150 hospitalssenge fra Neurocentret er blevet malet blå og grønne med en maling, der gør sengene lette at rengøre, så smitterisikoen fra sengene bliver mindsket.



Forside og bagside

Når der færdes mange mennesker på et lille område, stiger risikoen for at pådrage sig en sygdom, og på landets hospitaler bliver otte til 10 procent af alle patienter smittet, mens de er på hospitalet.

Derfor er der store økonomiske og menneskelige gevinster at hente ved at mindske smitterisikoen. Et redskab til dette kan være en svækkelse af bakteriens muligheder for at spredes.

Hospitalssengene på et sygehus kommer vidt omkring og bliver rørt af mange mennesker, og derfor kan sengene let sprede bakterier på et sygehus.

150 hospitalssenge i Neurocentret er nu blevet malet med to forskellige typer rengøringsvenlig maling. Sengene er således blevet malet henholdsvis blå og grønne, så man i projektet kan vurdere, hvilken type maling, der fungerer bedst.

Ved at påføre sengene nye rengøringslette overflader håber man at opnå:

- o Kortere rengøringstid
- o Mindre patientsmitte
- o Mindre bakterievækst

I projektet er det desuden blevet konstateret, at det godt kan lade sig gøre at rengøre sengene tilstrækkeligt oppe på stuerne – så de undgår turen til vaskehallen i kælderens. Dette kan spare en masse ressourcer, der kan bruges andre steder.



I foråret 2012 evalueres effekterne af projektet via fire målemetoder:

- o Opgørelse af patientinfektioner
- o Tidsmålinger af rengøring
- o Mikrobiologiske test
- o Spørgerunde for rengøringspersonalet

For at opnå en tilfredsstillende rengøring af sengene, er der blevet udviklet en instruktionsfilm, der viser, hvordan man bedst får gjort sengene rene.

Scan koden og se videoen:



Midtersider

Mindsket smitte på hospitalet



Blå og grønne senge

150 hospitalssenge er blevet malet blå og grønne med rengøringsvenlig maling, for at mindske smitterisikoen på hospitalet.

8 til 10 % af patienterne på landets hospitaler **bliver smittet** med en sygdom mens de er på hospitalet.

Sengene er blevet malet med to forskellige typer maling, der har hver sin farve, så det kan måles, hvilken type, der fungerer bedst.

Rengøringspersonalet er desuden blevet undervist i vask af sengene, og en **video** viser her, hvordan sengene rengøres bedst muligt.

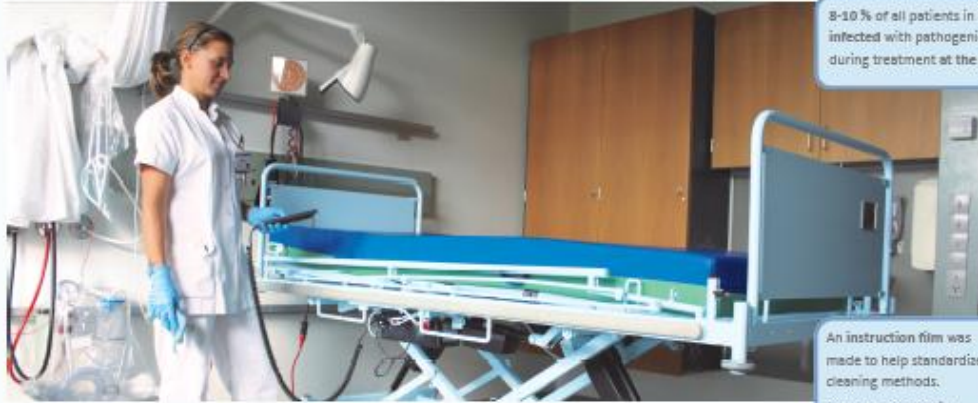


Scan koden og se videoen:

Bilag 7 – Plakat anvendt på konference

Cleaning Efficient Surfaces on Hospital Beds

- Demonstration Project at Copenhagen University Hospital



8-10 % of all patients in Denmark are infected with pathogenic microbes during treatment at the hospital.

An instruction film was made to help standardize cleaning methods. Scan and see the film:



Introduction

Between 8-10 % of all patients in Denmark are inflicted with pathogenic microbes during treatment at the hospital. It is estimated that poor hygiene at hospitals causes up to 3,000 death each year in Denmark. The operational cost of these infections runs to more than 133 mtl. euro a year. New developments in Sol-Gel technology and glass ceramic surfaces give and opportunity to improve a number of surface characteristics in industrial coatings. Cleaning efficiency and anti-microbial effects are among the most important in improving hygiene in the health sector.

At the Neuro-Center at Copenhagen University Hospital (Rigshospitalet) this demonstration project evaluates two new surface treatments on hospital beds - one of the main source of cross contamination of virus and bacteria between patients, staff and guests.

Purpose

- The overall purpose of the project is to build a business case for using new coatings on hospital beds from an economic and hygienic point of view.
- The project aims at implementing a standardized procedure for manual cleaning of beds at the ward.
- The project aims at identifying new design and procedural solutions to improve hygiene around the hospital bed.

Approach

The project tests two commercial (easy-to-clean and anti-microbial) coatings on beds in operational settings.

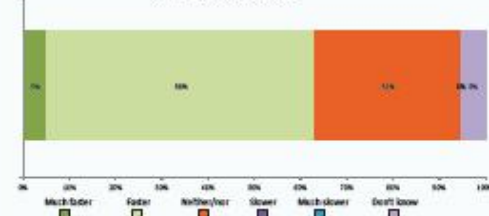
The hygiene of beds are compared with a standard coating, and evaluated on bacterial growth, visible dust and stains, and the time spend on cleaning beds. Infection records of patients are held to compare the incident rate before and after implementation of new coatings.

Preliminary results

- Manual cleaning at the ward (that leaves the bed clean of dust and pathogen microbes) is up to 3 times faster than transporting beds to/from an automated washing central.
- A number of new design improvements for hygienic design of hospital beds are identified.
- Many Sol-Gel and glass ceramic coatings are not yet applicable to hospital beds due to price, size of the construction and curing temperature.
- Observations and statements from cleaning staff underpin that the two tested coatings are more cleaning efficient in regards to removing blood, juice and tape/glue—and can reduce time of manual cleaning.

Final results of microbial growth tests and infection incidents are reported in June 2012.

How do you experience cleaning beds with new coatings in comparison with former types of coatings?



Baseline

- Cleaning efficiency (traditional coatings)
- Time spend on cleaning
 - Observation and interview
 - Microbial growth
 - Infection incidents

Coating

- Lab-test of 12 new coatings
2 types selected
2x75 beds coated with:
- PPG FUR Selems with "Cleasy II" additive
 - SUG acrylic composite with "Cleasy II" and "Du+"

Operation

- Standardized procedures
E-learning
Vocational Education and Training
2 month operation

Evaluation

- Cleaning efficiency (New coatings)
- Time spend on cleaning
 - Observation and interview
 - Microbial growth
 - Infection incidents
 - Business Case

Contact:

Ilse B. Vejen
Danish Technological Institute
ivb@teknologisk.dk
+45 7220 7220

Lars Buhl
Copenhagen University Hospital
lars.buhl@rh.hjorth.dk
+45 3345 5436

