

Elektronisk Infektionsovervågning "HAIR"

Del 1
Modelopbygning

Jens Kjølseth Møller

Del 2
Praktisk anvendelse og formidling

Rita Leth

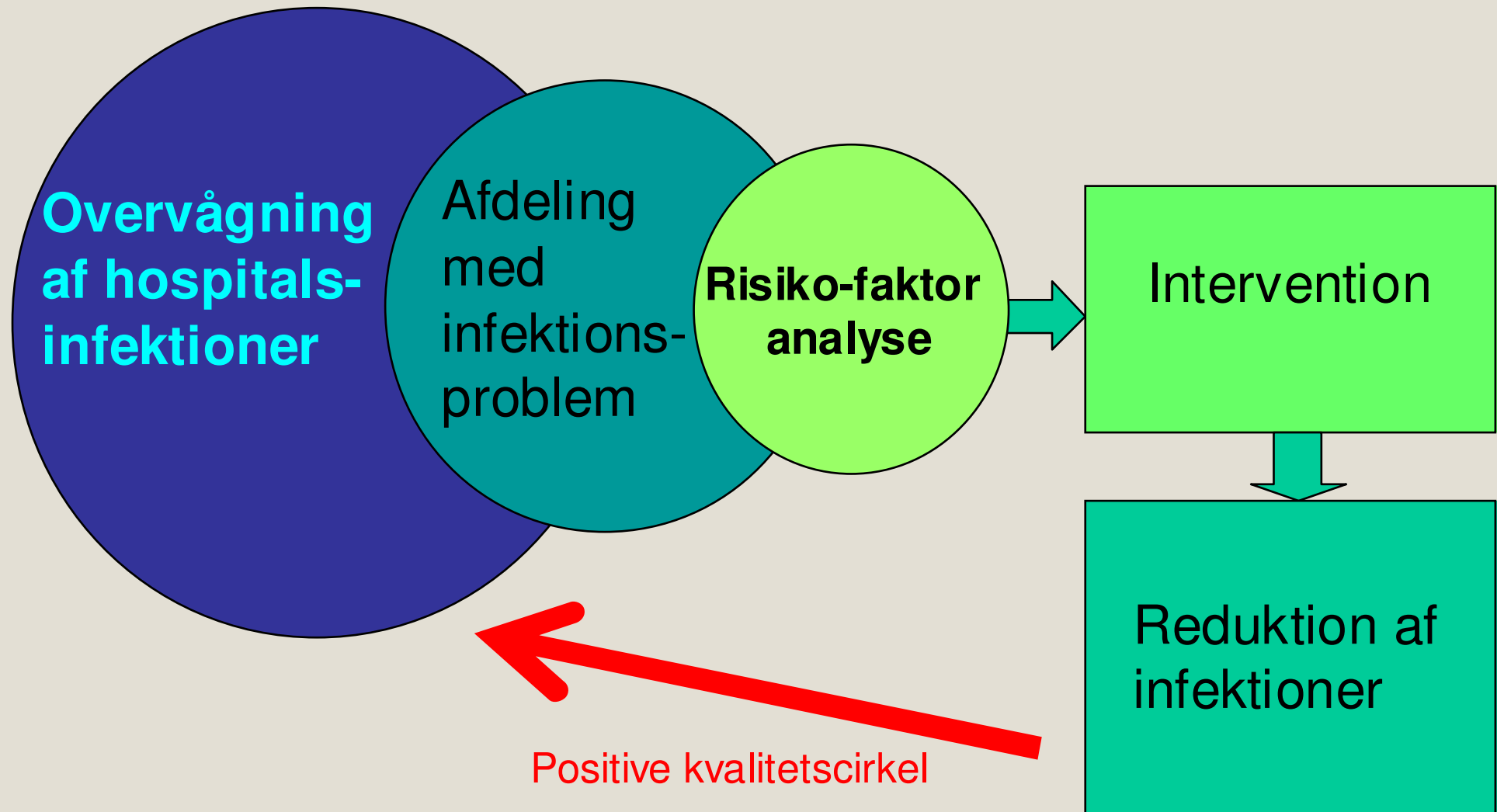
Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Skejby

Forudsætninger for en reduktion i antallet af sygehusinfektioner (jf. Haley et al. 1985¹)

- **En effektiv infektionsregistrering med tilbagemelding** til den enkelte "kirurg" og ledelsen.
- **Opfølgning og undervisning** ved sygehushygiejniker og hygiejnesygeplejerske
- **En hygiejnesygeplejerske per 250 senge** (1 per 30 intensive senge?)
- **Respirationsterapi** til alle patienter præoperativt
- **En rationel antibiotikapolitik**

¹ Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. Am J Epidemiol 1985; 121: 182-205.

Rammen for infektionshygiejnen



Infektionsregistrering ”i dag”!

(validiteten af et konventionelt registreringsystem)

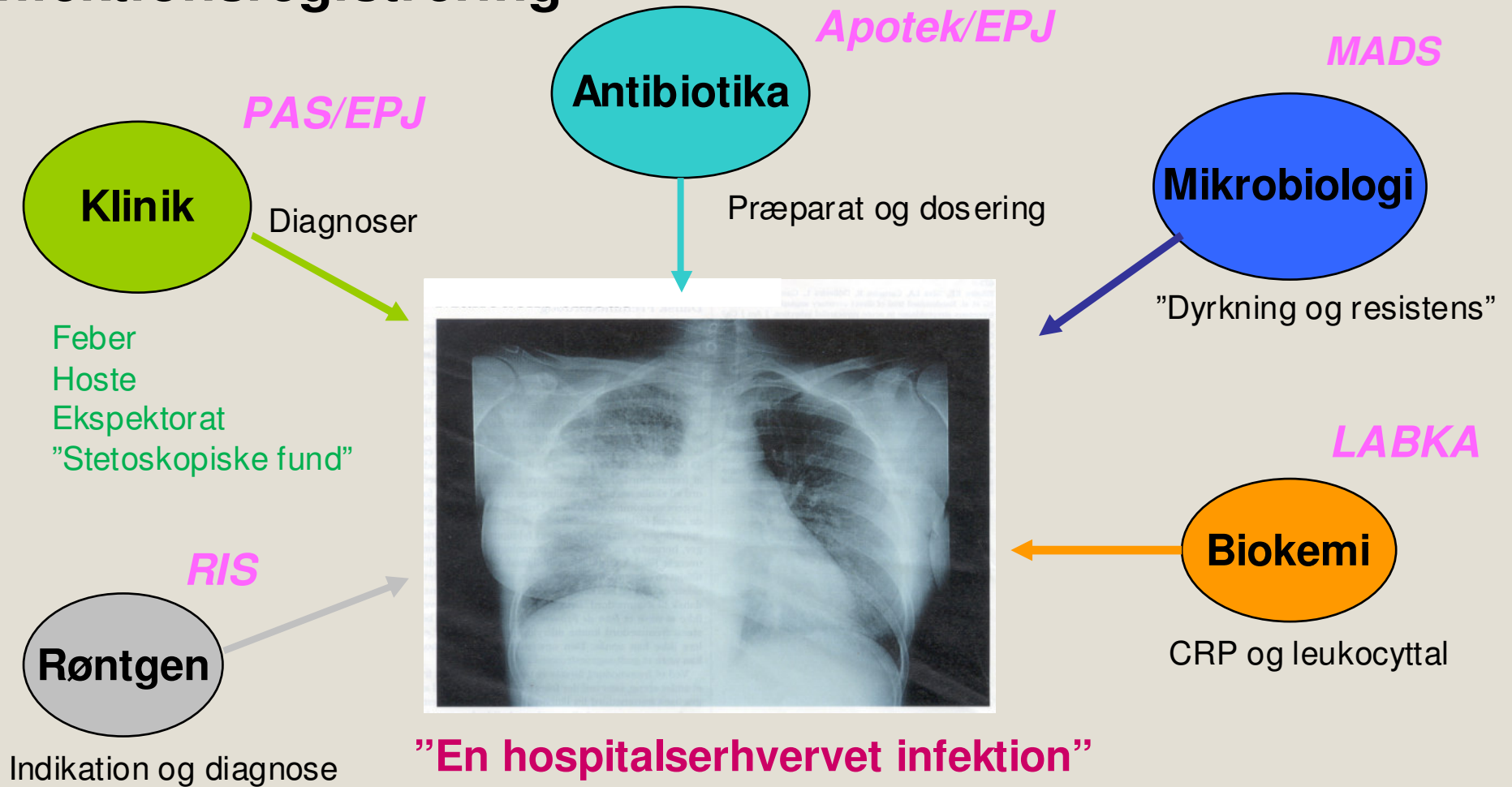
Sårinfektion fundet ved prævalensstudiet							
Dyb infektion				Overfladisk infektion			
		+	-	N			N
Sårinfektion noteret i hospitalets rutineregistreringssystem	+	6	0	6	5	0	5
	-	15	434	449	16	434	450
Ialt	N	21	434	455	21	434	455

Tabel 6. Kirurgiske sårinfektioner konstateret ved to prævalensundersøgelser sammenlignet med korrekt registrerede infektioner i hospitalets rutineregistrering for sårinfektioner.

$6 / 21 = 29\%$ registreret i konventionelt registreringsystem

Kjeld B. Poulsen, "Kirurgiske sårinfektioner – prognose og økonomi, PhD-afhandling, Aarhus Universitet 1995.

Infektionsregistrering



Opstille "datamodel" til infektionsregistrering baseret på allerede registrerede informationer i nogle af sygehusvæsenets edb-registre

Forekomst af **prædiktorer** i relation til patientgrupper med og uden infektion

Mikrobiologisk undersøgelse

Patientgruppe	N = 1130	Antal undersøgte	%	Antal med positiv prøver	%
Sygeuserhvervet infektion*		114/152	75	89/114	78
Medbragt infektion fra hjemmet		181/274	66	87/181	48
Ingen infektion		103/704	15	10/103	10

* **Sensitivitet af positiv prøve = 78%**

Prædiktiv værdi af positiv prøve = $89/(89+87+10) = 0,48$

Leth og Møller, 2003

Nosokomielle infektioner (HAI)

Sensitivitet og specificitet af alternative metoder til registrering af hospitalsinfektioner

Studie	Metode	Sensitivitet,%	Specificitet,%
<i>Laxson et al</i> , 1984 [6]	Mikrobiologisvar	84	48
<i>Glenister et al</i> , 1993 [7]	Mikrobiologisvar	71	–
<i>Gastmeier et al</i> , 1999 [8].	Mikrobiologisvar	57	–
<i>Bouam et al</i> , 2003 [9].	Mikrobiologisvar	59	91
<i>Leth & Møller</i> , 2006 [5].	Mikrobiologisvar	78	66
<i>Glenister et al</i> , 1993 [7]	Antibiotikabehandling	40	–
<i>Gastmeier et al</i> , 1999 [8].	Antibiotikabehandling	86	–
<i>Leth & Møller</i> , 2006 [5].	Antibiotikabehandling	76	70
<i>Leth & Møller</i> , 2006 [5].	Leukocytal	61	64
<i>Leth & Møller</i> , 2006 [5].	C-reaktivt protein	82	53
<i>Glenister et al</i> , 1993 [7]	Temperatur	45	–
<i>Leth & Møller</i> , 2006 [5].	Mikrobiologisvar og/eller antibiotikabehandling	89	68
<i>Brusaferro et al</i> , 2006 [10] . . .	Mikrobiologisvar og/eller antibiotikabehandling	97	49

–) Ikke anført i referencen.

Møller, Ugeskr. Læger 2007

Urinvejsinfektion (UVI) - både nosokomielle og medbragte

	+ UVI	- UVI
<i>Konventionel registrering</i>	136	1038
1. En eller flere af følgende kliniske kriterier: Feber $>38^{\circ}\text{C}$, hyppig vandladning, urgefornemmelse, dysuri eller suprapubisk ømhed og en urindyrkning på $\geq 10^5$ kol/ml.		
2. Mindst 2 af ovenstående kliniske kriterier <i>plus</i> en eller flere af følgende kriterier: Positiv urinstix for leukocytter og/eller nitrat, lægens kliniske UVI diagnose og ordination af antibiotisk behandling.		
<i>Registrering baseret på "computer model"</i>	112	1030
Dyrkning $\geq 10^5$ kol/ml af dominerende patogen eller $\geq 10^3$ kol/ml af renkultur af patogen. og/eller "relevant" antibiotisk behandling		
Sensitivitet	112/136	82,4 %
Specificitet	1030/1038	99,2 %

UVI (nosokomielle og medbragte)

Table V

Parameters used for detecting patients with urinary tract infection (UTI).

UTI		136 cases
Culture positive	+ UTI specific antibiotic	+ discharge code of UTI: 20 ●
Culture positive	+ UTI specific antibiotic	- discharge code of UTI: 40 ○
Culture positive	+ another antibiotic	+ discharge code of UTI: 12 ●
Culture positive	+ another antibiotic	- discharge code of UTI: 27 ○
Culture positive	- antibiotics	+ discharge code of UTI: 1
Culture positive	- antibiotics	- discharge code of UTI: 17
UTI specific antibiotic	- culture positive	+ discharge code of UTI: 3 ○
UTI specific antibiotic	- culture positive	- discharge code of UTI: 10 ○
Another antibiotic	- culture positive	+ discharge code of UTI: 4
Another antibiotic	- culture positive	- discharge code of UTI: 2



Leth RA & Møller JK.
J. Hosp. Infect. 2006; 82: 71-9

Postoperativ sårinfektion

*Konventionel registrering**

Overfladisk eller dyb sårinfektion opstået indenfor 30 dage fra **operation**.

En eller flere af følgende kriterier opfyldt:

Purulent sekret fra postoperativt sår eller dræn/incision, spontant åbnede sår (tegn på infektion som involverer muskler og subfascielle lag) eller revision af operationssår fulgt af dyrknings-positive prøver, patogen isoleret fra væskeansamlinger efter primært lukkede sår, påvisning af subfasciel absces ved punktur eller reoperation.

Registrering baseret på "computer model"

Registrering af operation og en eller flere af følgende kriterier:

Dyrkningspositiv prøve fra sår/dræn, registreret som havende en postoperativ sårinfektion, relevant antibiotika (ordineret efter operation og ikke for andre infektioner)

** Kun patienter som er opererede er inkluderede (538/768 indlæggelser)*

Abdominalkirurgisk afdeling

Table III

Prediction of infections (HAI and CAI) by the computer model versus conventional registration of patients from department of abdominal surgery.

	Sensitivity			Specificity		
	No. of cases*	(%)	95%CI	No. of admissions†	(%)	95%CI
Septicaemia	26/26	(100)		738/738	(100)	
UVI	35/49	(71)	59-84	710/714	(99)	98-100
Pneumonia	29/36	(81)	68-94	727/727	(100)	
PWI ‡	46/49	(94)	87-101	445/489	(91)	88-94

* More than one case per admission was seen.

† Number of admissions without episodes of infection.

‡ Patients having surgery included only (538/763 surgical admissions)

Leth RA & Møller JK.

J. Hosp. Infect. 2006; **82**: 71-9

Medicinsk afdeling

Table IV

Prediction of infections (HAI and CAI) by the computer model versus conventional registration of patients from department of medicine.

	Sensitivity			Specificity		
	No. of cases*	(%)	95%CI	No. of admissions†	(%)	95%CI
Septicaemia	17/17	(100)		384/384	(100)	
UVI	77/87	(89)	82-96	320/324	(99)	98-100
Pneumonia	62/83	(75)	65-84	317/319	(99)	98-100

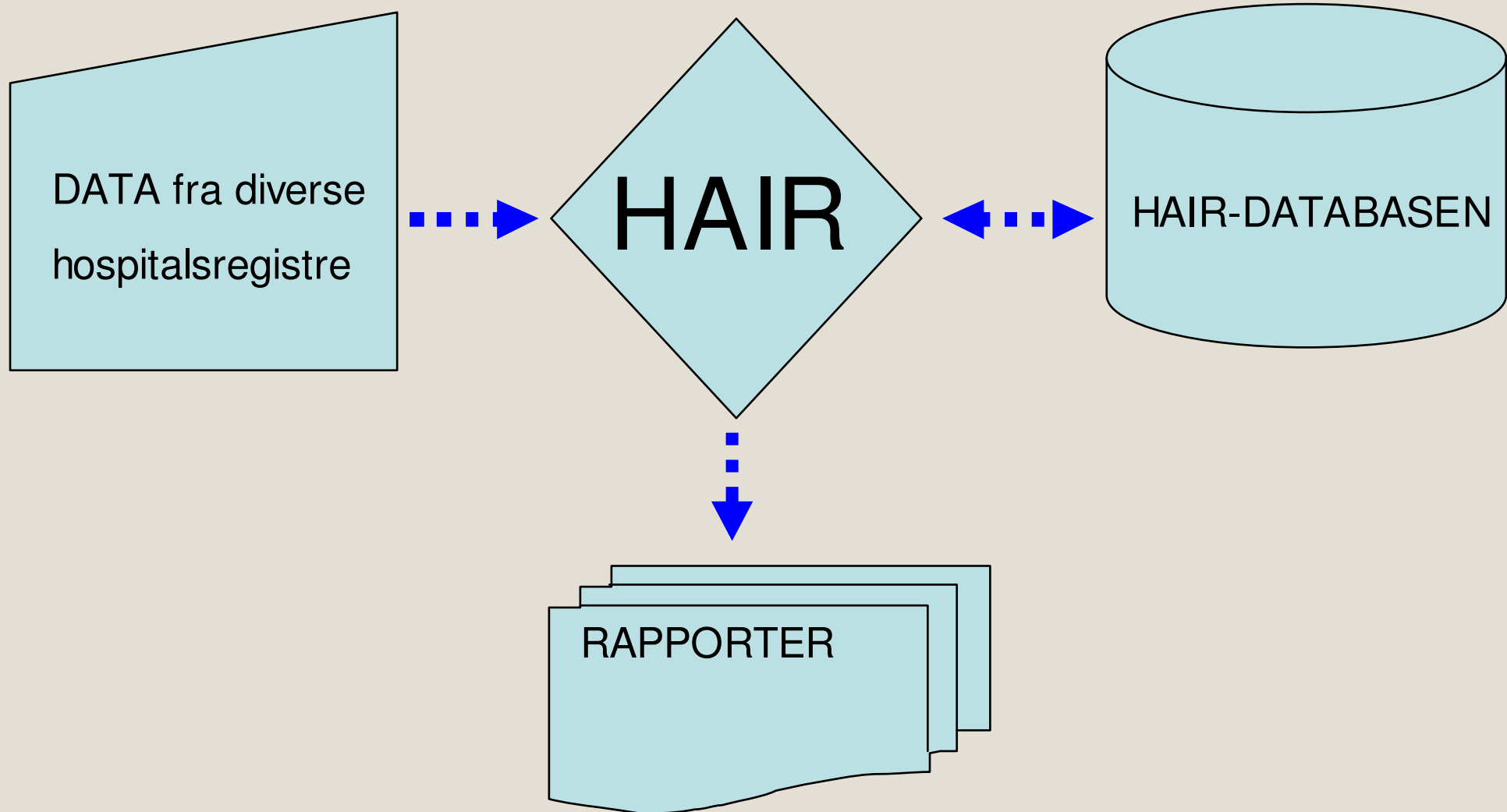
* More than one case per admission was seen.

† Number of admissions without any episodes of infections.

Leth RA & Møller JK.

J. Hosp. Infect. 2006; **82**: 71-9

Hospital Acquired Infection Registry



HAIR SYSTEMET

Søgerutiner	Import	Administration	Rapporter	Klassifikationer
Patient (+) Mikrobiologi (+) Diagnoser (+) Procedure (+) Opholdsafsnit (+) Indlæggelser (+)	Import EPJ (+) Import KMA (+) Import MED (-) Import SKS (-) Import-log	Fejlkoder (+) Følgetekter (+) Numkoder (+) Internmenu (+) Brugeradmin (+)	Statistik udtræk (-) Statistik rapport (-) Periode rapport (+) Infektionsmodel (+) Rapport typer (-) Data export (-)	Patient (+) Mikrobiologi (+) Diagnoser (+) Procedure (+) Opholdsafsnit (+) Indlæggelser (+)

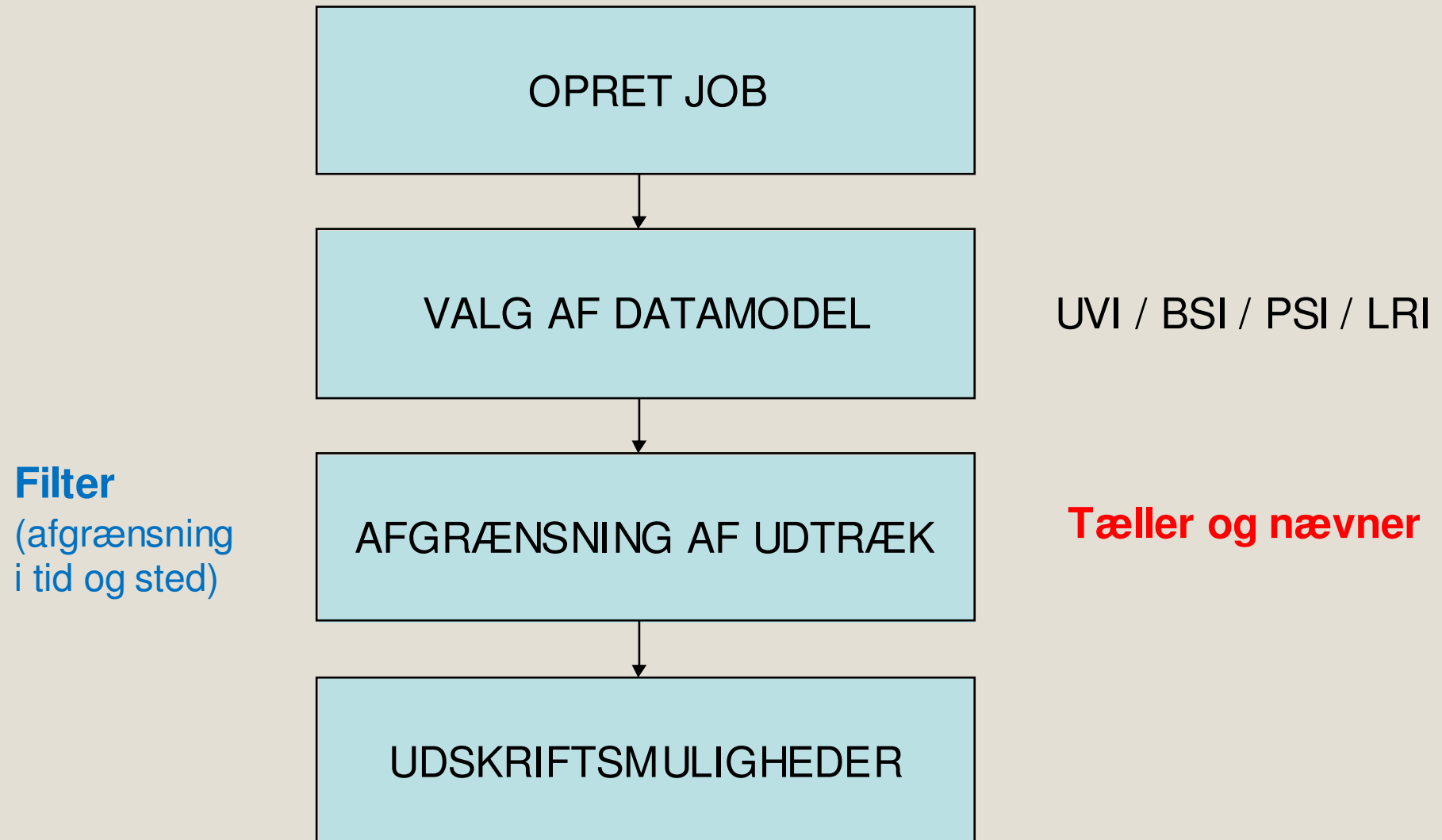
MED – Medicinmodul

EPJ - Skejby Patient System

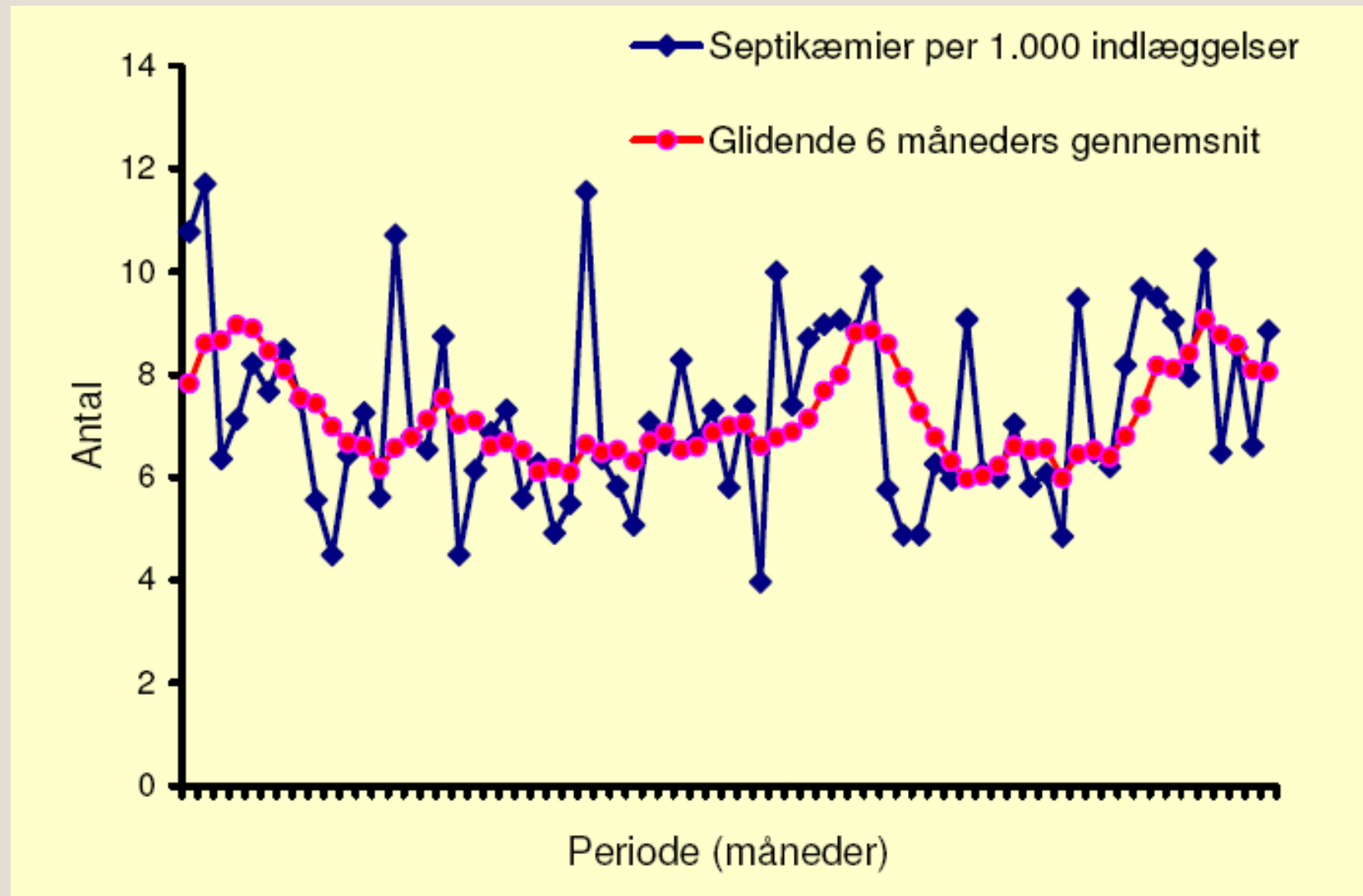
KMA – MADS

SKS – Sundhedsstyrelsens klassifikationer

Rapporter / Datamodel



Overvågning



Møller, Ugeskr. Læger 2007