

Vorlesung Patientensicherheit und Risikomanagement

WS 2016/2017

M. Schrappe

Vorlesungsfolien download
ca. 1 Woche vor der Vorlesung
unter matthias.schrappe.com

Prof. Dr. M. Schrappe

Patientensicherheit und Risikomanagement

- Einführung und Konzept
- QM-Refresher
- Begriffe und Systematik
- Häufigkeit
- Messmethoden und Indikatoren
- Arten von UE, Schäden und Fehlern
- CIRS
- Prozessanalyse
- Prävention
- Organisation von Risikomanagement
- Aufklärung vor Eingriffen
- Kommunikation und Public Disclosure
- ➔ **Infection Control**
- Patientensicherheit im gesundheitspolitischen Kontext

Prof. Dr. M. Schrappe

Lernziele

- ➔ Wie sind nosokomiale Infektionen definiert?
- ➔ Welche Formen nosokomialer Infektionen (Organmanifestationen) gibt es?
- ➔ Wichtigste Resistenzformen
- ➔ Wie häufig sind NI in Deutschland (Größenordnung)?
- ➔ Welche Übertragungswege und welche epidemiologischen Typen gibt es?
- ➔ Infection Control: Konzept darstellen und diskutieren

Prof. Dr. M. Schrappe

Bedeutung nosokomiale Infektionen

➔ NI sind ...

- das einzige Qualitätsproblem, das übertragbar ist
- das einzige *safety*-Problem mit genuinem Populationsbezug

Prof. Dr. M. Schrappe

Gliederung

- ➔ Definition
- ➔ Resistenz
- ➔ Ökonomische Bedeutung
- ➔ Epidemiologie
- ➔ Händedesinfektion
- ➔ Infection Control

Nosokomiale Infektionen: Definition

“Infektion mit lokalen oder systemischen Infektionszeichen als Reaktion auf das Vorhandensein von Erregern oder ihrer Toxine, die im zeitlichen Zusammenhang mit einem Krankenhausaufenthalt oder einer ambulanten medizinischen Maßnahme steht, **soweit die Infektion nicht bereits vorher bestand.**”

Infektionsschutzgesetz (IfSG) §2 Nr. 8

Prof. Dr. M. Schrappe

Gliederung

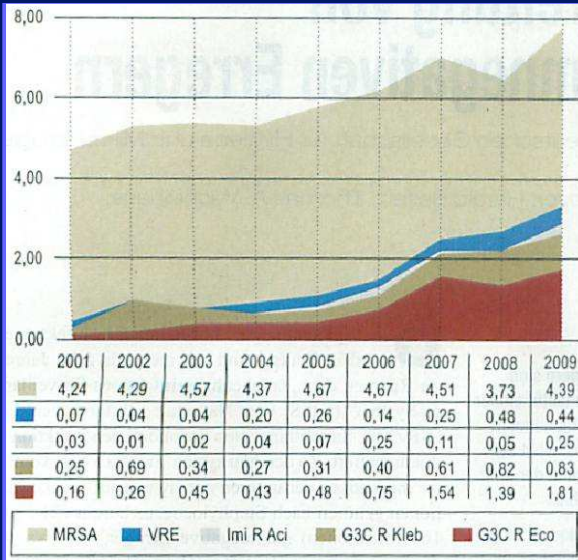
- ➔ Definition
- ➔ Resistenz
- ➔ Ökonomische Bedeutung
- ➔ Epidemiologie
- ➔ Händedesinfektion
- ➔ Infection Control

Resistenzen gegen Antibiotika

- ➔ **MRSA** • Methicillin-resistente Staphylokokken
- ➔ **VRE** • Vancomycin-resistente Enterokokken
- ➔ **ESBL** • Extended Spectrum Beta-Lactamases

Prof. Dr. M. Schrappe

Antibiotika-Resistenz auf ICU



Inzidenzdichten:
Fälle/1000 Pat.-Tage

MRSA: Methicillin-res.
Staph. aureus
VRE: Vancomycin-res.
Enterokokken
Imi R Aci: Imipenem-res.
Acinetobacter
G3C R Kleb: Gruppe 3
Cephalosporin-res.
Klebsiella pneumoniae
G3C R Eco: dito, E. coli

Mattner et al. DÄB 109, 2012, Heft 3, 37

Prof. Dr. M. Schrappe

Gliederung

- ➔ Definition
- ➔ Resistenz
- ➔ **Ökonomische Bedeutung**
- ➔ Epidemiologie
- ➔ Händedesinfektion
- ➔ Infection Control

Inzidenz in Deutschland:

Jährliches Auftreten von

- ➔ 140.000 nosokomialen Wundinfektionen **zus. VWD + 7 Tage**
- ➔ 30.000 nosokomialen Pneumonien **+ 6 Tage**
- ➔ 10.000 Fälle nosokomialer Sepsis **+ 3 Tage**

Insgesamt zusätzliche VWD pro Jahr: ca. 1 Mill. Tg.

n. P. Gastmeier Dtsch. Ärztebl. 102, 2005, 1674

Prof. Dr. M. Schrappe

Nosokomiale Infektionen: Sterblichkeit

- ➔ **Statist. Jahrbuch:** 16,8 Mill. Krhs.-Pat. im Jahr 2006
- ➔ **NIDEP 1996:** Prävalenz 3,5% (Inzidenz 2,2%) => 370.000 NI/J
- ➔ **KISS:**
 - 155.000 nosok. Harnwegsinfektionen /J.
 - 20.000 prim. Sepsis-Fälle /J.
 - 50.000 nosok. Pneumonien /J.*
 - 225.000 postop. nosok. Wundinfektionen /J.**
- ➔ **NIDEP2 2001:** *attributable mortality (!)* 10.000 bis 15.000 Pat. /J.
- ➔ **MRSA-KISS:** *nosokomiale* MRSA-Fälle 14.000/Jahr (exclusive Kolonisationen)

*darunter 20.000 VAP bei 6,8 Mill. ICU-Tagen, Beatmungsrage 41%, 2,8 Mill. Beatmungstage, VAP 7/1000 Beatmungstage. ** 12,6 Mill. Operationen, Rate 1,8%, davon 65.000 nach d. Entlassung

Gastmeier et al. DMW 133, 2008, 1111

Prof. Dr. M. Schrappe

Deficit Reduction Act 8.2.2006

Seit dem 1.10.2008

durch CMS* keine Finanzierung nosokomialer

- ➔ Kath.-assoziierter Harnwegsinfektionen
- ➔ iv-Kath.-assoziierter Sepsis
- ➔ Wundinfektionen bei def. elektiven Eingriffen

Graves et al. JAMA 300, 2008, 1577
Pronovost et al. 299, 2008, 2197

*Centers of Medicare and
Medicaid Services

Prof. Dr. M. Schrappe

Gliederung

- ➔ Definition
- ➔ Resistenz
- ➔ Ökonomische Bedeutung
- ➔ **Epidemiologie**
- ➔ Händedesinfektion
- ➔ Infection Control

NIDEP-2: Prävalenz von NI in D

Nosokomiale Infektionen und Antibiotika-Anwendung: Zweite nationale Prävalenzstudie in Deutschland

Nosocomial infection and antibiotic use—a second national prevalence study in Germany

Dtsch Arztebl Int 2013; 110(38): 627-33; DOI: 10.3238/arztebl.2013.0627

Behnke, Michael; Hansen, Sonja; Leistner, Rasmus; Diaz, Luis Alberto Peña; Gropmann, Alexander; Sohr, Dorit; Gastmeier, Petra; Piening, Brar

- ➔ 46 Krhs, med. 216 Betten, 9626 Patienten
- ➔ Neu erworbene NI: 3,37% (2,95-3,82)
- ➔ NI gesamt: 5,07% (4,51-5,67)
- ➔ Antibiotika bei 23,33% der Patienten
- ➔ Keine Veränderung der globalen Zahlen gegenüber 1996

Prof. Dr. M. Schrappe

NIDEP-2: Prävalenz von NI in D

TABELLE 1

Prävalenz aller Patienten mit nosokomialen Infektionen und der Patienten mit während des aktuellen Krankenhausaufenthaltes erworbenen nosokomialen Infektionen*

Parameter	Gesamtmenge der teilnehmenden Krankenhäuser	repräsentative Stichprobe	NIDEP 1 1994
Anzahl Krankenhäuser	132	46	72
Median der Bettenzahl	359	216	< 400
Patienten	41 539	9 626	14 966
Prävalenz aller Patienten mit nosokomialen Infektionen	5,08 % 95-%-KI: 4,72–5,44	5,07 % 95-%-KI: 4,51–5,67	–
Prävalenz der Patienten mit während des aktuellen Krankenhausaufenthaltes erworbenen nosokomialen Infektionen	3,76 % 95-%-KI: 3,50–4,02	3,37 % 95-%-KI: 2,95–3,82	3,46 % 95-%-KI: 3,1–3,9
Prävalenz der Antibiotikaaanwendung	25,54 % 95-%-KI: 24,49–26,60	23,33 % 95-%-KI: 21,25–25,48	17,7 %

Behnke et al. D. Ärztebl. 110, 2013, 627

Prof. Dr. M. Schrappe

NIDEP-2: Prävalenz von NI in D

TABELLE 2

Prävalenz der nosokomialen Infektionen (NI) und der Antibiotika-Anwendung nach Fachrichtungen (Anzahl der Krankenhäuser = 132)

Fachrichtung	Patienten	Prävalenz NI (%)	Prävalenz Antibiotika-Anwendung (%)
Intensivstationen	1 652	18,64	50,5
Chirurgie	14 405	5,62	29,8
Innere Medizin	15 070	4,92	27,3
Pädiatrie	1 017	0,79	23,9
Gynäkologie/Geburtshilfe	2 423	2,81	21,4
Geriatrie	1 206	8,13	16,4
Psychiatrie	3 119	0,87	2,3
andere	1 423	3,44	22,7
Fachdisziplinen nicht zuzuordnen	1 224	n. r.	n. r.
alle Fachrichtungen	41 539	5,08	25,5

NIDEP-2

TABELLE 3

Die häufigsten nosokomialen Infektionen (Anzahl der Krankenhäuser = 132)

Infektionsart	Anzahl	Prävalenz (%)	Anteil in %
postoperative Wundinfektionen	547	1,31	24,3
Harnwegsinfektionen	522	1,26	23,2
untere Atemwegsinfektionen	487	1,17	21,7
Clostridium-difficile-Infektion (CDI)	144	0,34	6,4
primäre Sepsis inklusive Katheter-assoziierte Infektionen	129	0,31	5,7
andere gastrointestinale Infektionen	103	0,24	4,6
Haut- und Weichteilinfektionen	53	0,13	2,4
systemische Infektionen	48	0,12	2,1
Knochen- und Gelenkinfektionen	40	0,10	1,8
Augen-, Ohren-, Nase- und Mund-Infektionen	28	0,07	1,2
Infektionen des kardiovaskulären Systems	15	0,04	0,7
Infektionen des zentralen Nervensystems	12	0,03	0,5
Infektionen des Reproduktionstraktes	12	0,03	0,5
andere Infektionen	108	n. r.	n. r.

NIDEP-2: Prävalenz von NI in D

TABELLE 4

Vergleich der Indikationen der Antibiotika-Anwendung in der NIDEP-1-Studie und der aktuellen Studie (Anzahl der Krankenhäuser = 132)

Ursache der Antibiotika-Anwendung	Antibiotikagaben	Anteil aktuelle Prävalenzuntersuchung 2011 (%)	Anteil an der NIDEP-1-Untersuchung 1994 (%)
ambulante Infektion	6 811	48,3	47,9
nosokomiale Infektion	2 670	19,0	16,9
Prophylaxe	4 011	28,5	35,2
andere*	584	4,2	keine Kategorie
Summe	14 076	100,0	100,0

NIDEP-2: Prävalenz von NI in D

TABELLE 5

Anteil der Indikationen für die prophylaktische Antibiotikagabe

Art der Prophylaxe	Anzahl	Anteil (%)
nichtoperative Indikation	1022	30,7
perioperative Prophylaxe Einzeldosis	575	17,3
perioperative Prophylaxe < 1 Tag	146	4,4
perioperative Prophylaxe > 1 Tag	1587	47,6
Summe	3330	100,0

Nosokomiale Infektionen: Formen

- ➔ Harnwegsinfektionen 2%
- ➔ Pneumonien 1%
- ➔ Wundinfektionen (postop.) 1%
- ➔ Katheterinfektionen <0,5%
- ➔ Gastroenteritiden <0,5%

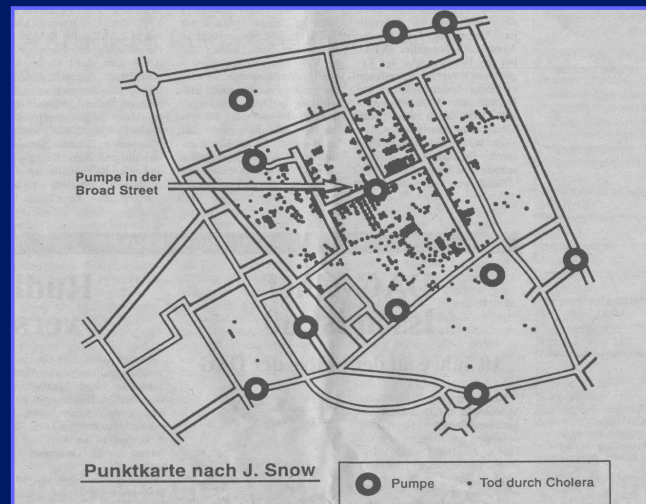
(Häufigkeit - Größenordnung)

Uniklinik MHH: 2 Mon. Vollerhebung

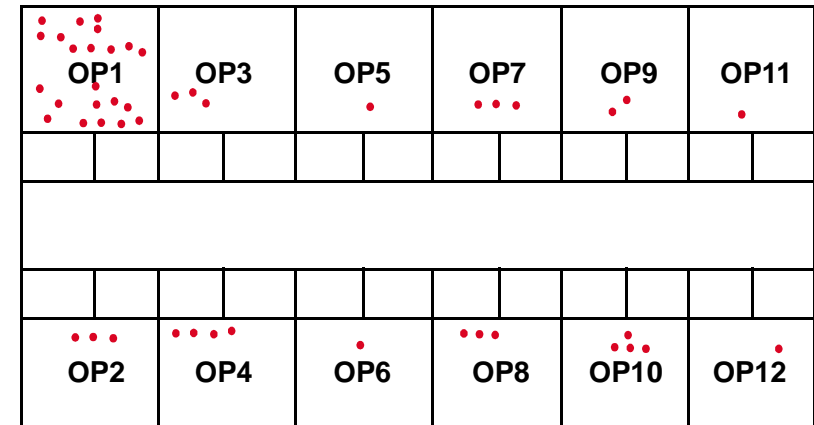
Prosp. Untersuchung aller 3/4-2010 aufgenommen Pat. (n=1047)

- ➔ **Häufigkeit:**
 - 117 (11,2%) erwarben 124 NI
 - 112 (11,2%) hatten bei Aufnahme 122 NI
- ➔ **Organmanifestationen:**
 - Postop. Wundinfektionen 29%
 - Gastrointestinale Infektionen 26%
 - Atemwege 19%
 - Harnwegsinfektionen 16%
 - Primäre Sepsis 4%
- ➔ **Risikofaktoren (multiv.):**
 - Antibiotika letzte 6 Monate
 - Gastrointestinale Grunderkrank.
 - OP letzte 12 Monate

Cholera-Epidemie London 1854



Wundinfektionen: prospektiv



Übertragungswege

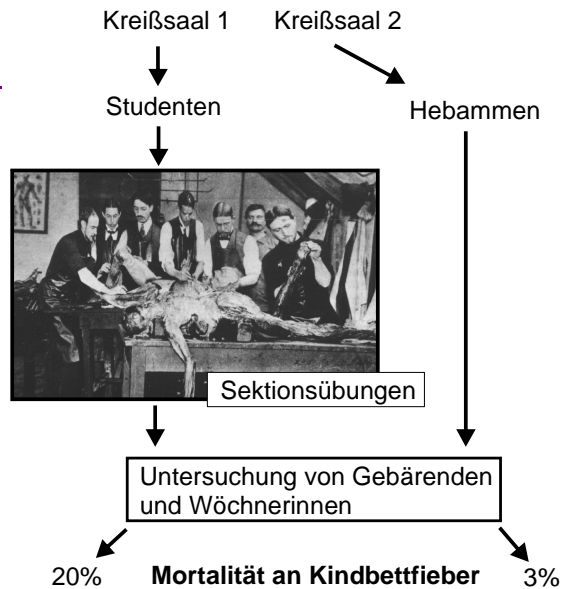
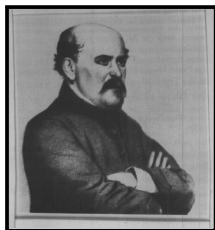
- ➔ Patient zu Patient
- ➔ Patient zu Personal
- ➔ Unbelebte Vektoren zu Patient
- ➔ Lebensmittel zu Patient
- ➔ Personal zu Patient

Epidemiologische Typen

- ➔ Sporadische Fälle
- ➔ Epidemischer Ausbruch
- ➔ Endemische Situation

Ignaz Semmelweis

1818 - 1865



Die Intervention

Händedesinfektion
mit Chlorkalk-Lösung

Mortalität an Kindbettfieber:

Kreißsaal 1	Kreißsaal 2
1,2%	1,3%



Gliederung

- ➔ Definition
- ➔ Resistenz
- ➔ Ökonomische Bedeutung
- ➔ Epidemiologie
- ➔ **Händedesinfektion**
- ➔ Infection Control

Aktion Saubere Hände



- ➔ Träger APS, NRZ d. RKI, GQMG
- ➔ Verstärkung Händedesinfektion
- ➔ Rückkopplung des Desinfektionsmittelvolumens / Pat.-Tag
- ➔ Integration in KISS
- ➔ Nationale Aktionstage
- ➔ Regionale Aktionen, alle Medien
- ➔ Start 11.12.07 mit Pressekonf. BMG

Hände - Hygiene

"... that if hand hygiene were a new drug

- ➔ it would be used by all"

Stone S. , J. R. Soc. Med. 84, 2001, 278

Intervention: Händedesinfektion

Historisch kontrollierte Interventionsstudie an der Genfer Universitätsklinik

Verbesserung der Händedesinfektion, krankenbettnah

- ➔ Compliance 1994 48%, 1997 66%
- ➔ Häufigkeit der Händedesinfektion stieg sign. an
- ➔ Compliance der Ärzte am niedrigsten
- ➔ NI nahmen von 1994 16,9% auf 1997 9,9% ab
- ➔ **MRSA nahmen von 1994 2,16 auf 1997 0,93/10.000 P-Tg. ab**
- ➔ Anstieg Verbrauch Des.-Mittel von 3,5 auf 15,3 l/10.000 P-Tg.

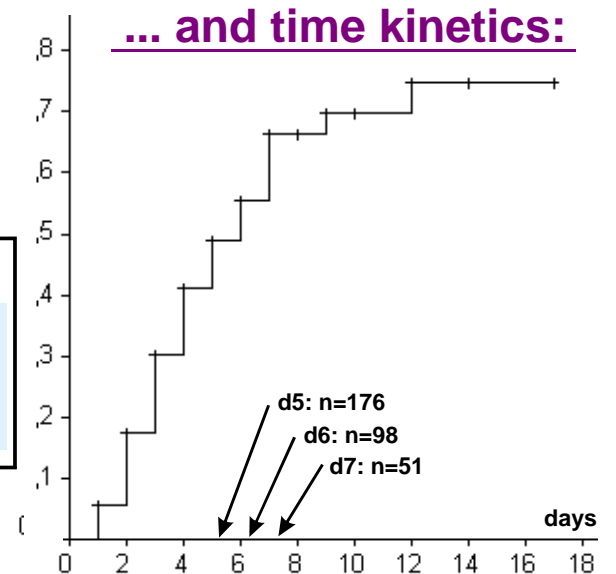
Pittet et al. Lancet 356, 2000, 1307

HD: Indikationen

- (1) → Vor Patientenkontakt
- (2) → Vor aseptischen Tätigkeiten
- (3) → Nach Kontakt mit potentiell infektiösen Materialien
- (4) → Nach Patientenkontakt
- (5) → Nach Kontakt mit Oberflächen in unmittelbarer Umgebung des Patienten

Results 3: Rate of Phlebitis

Phlebitis:
 per PIVC: 24,7 %
 per patient: 27,1 %
 per 1000
 PIVC-days: 104



Entzündung peripherer Verweilkanülen

1574 Patienten in 4 Kölner Krankenhäusern

- Rate Phlebitis 24,7%
- Odds Ratio für Patientinnen: 1,87 (CI 1,49-2,25)
- Erhöhtes Risiko für Patientinnen nicht mehr nachweisbar nach Korrektur Händedesinfektion und Handschuhtragen
- Nicht mehr nachweisbar nach Information des Personals

Results 5: Riskfactor Analysis (OR [CI]) (Logistic Regression)

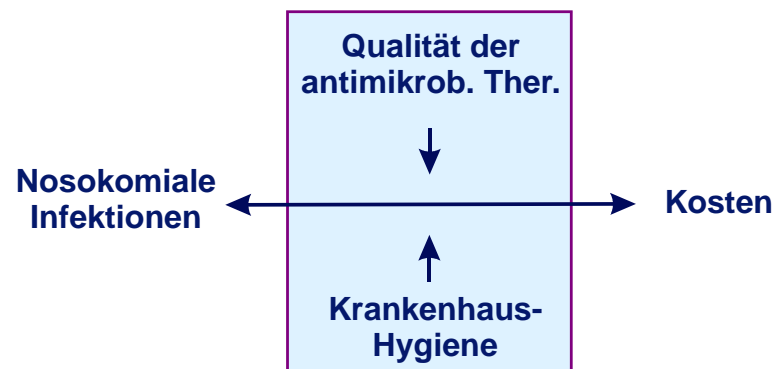
	Behaviorable	Not behaviorable
Intrinsic	Site: 1,59 [1,24-1,93] (back of hand vs. other)	Female: 1,87 [1,49-2,25] Arteriosclerosis: 3,19 [2,28-4,09] Disorientation: 2,49 [1,86-3,12]
Extrinsic	Disinfection HCW: 1,59 [1,26-1,92] Wearing (!) gloves: 1,69 [1,38-2,00]	Outside OR: 1,59 [1,25-1,93] IV Antibiotics: 3,73 [3,11-4,35] KCL: 6,77 [5,33-8,20]

Gliederung

- ➔ Definition
- ➔ Resistenz
- ➔ Ökonomische Bedeutung
- ➔ Epidemiologie
- ➔ Händedesinfektion
- ➔ Infection Control



Das Infection Control - Konzept



Traditionelle Berufsbilder

- ➔ **Krankenhaus-Hygiene**
 - der Hygieneplan führt
- ➔ **Mikrobiologie**
 - Erreger per Telefon
- ➔ **Der klinische Infektiologe**
 - Experte für seltene Erkrankungen

Das Infection Control - Konzept

