



Hygiene als wichtiges Instrument für mehr Patienten*innensicherheit

Instrumente der Infektionsprävention bei Patient*innen

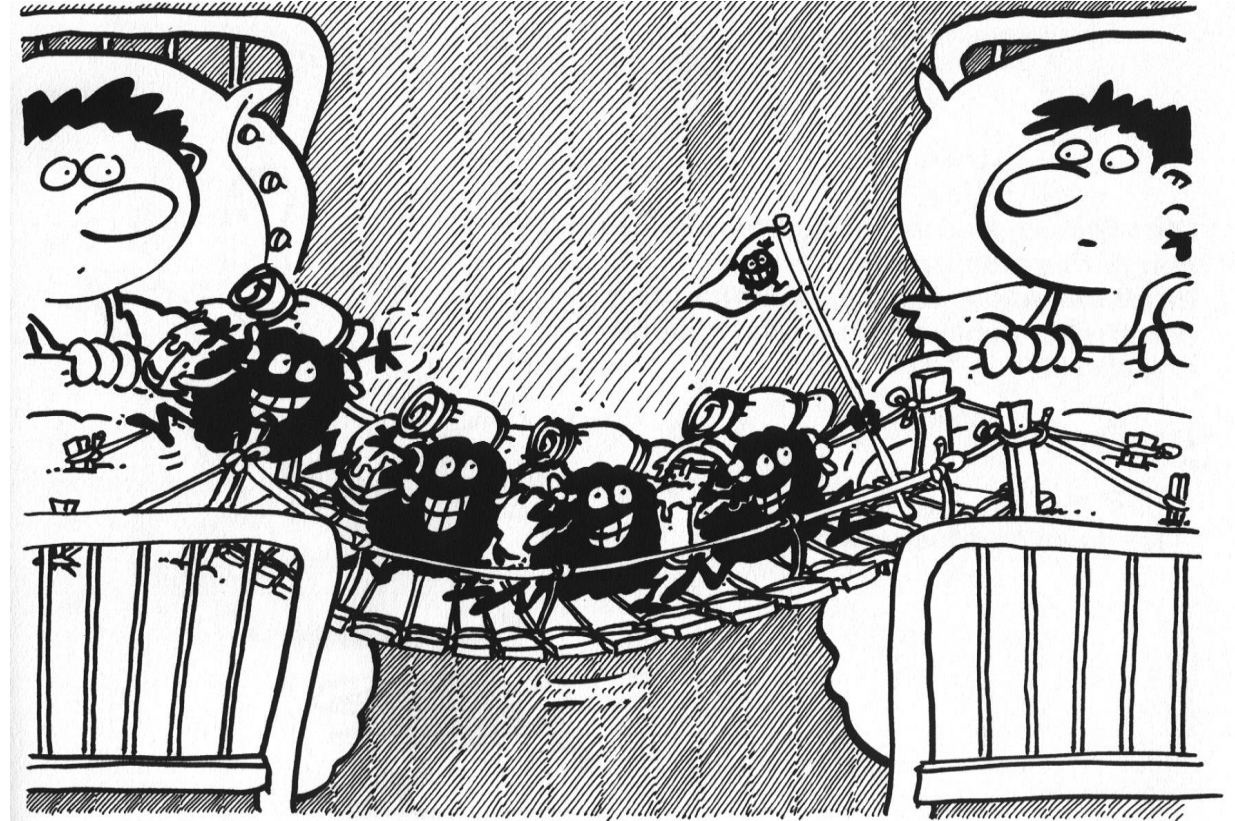
Petra Gastmeier
Institut für Hygiene und Umweltmedizin,
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Krankenhausinfektionen

Endogen



Exogen

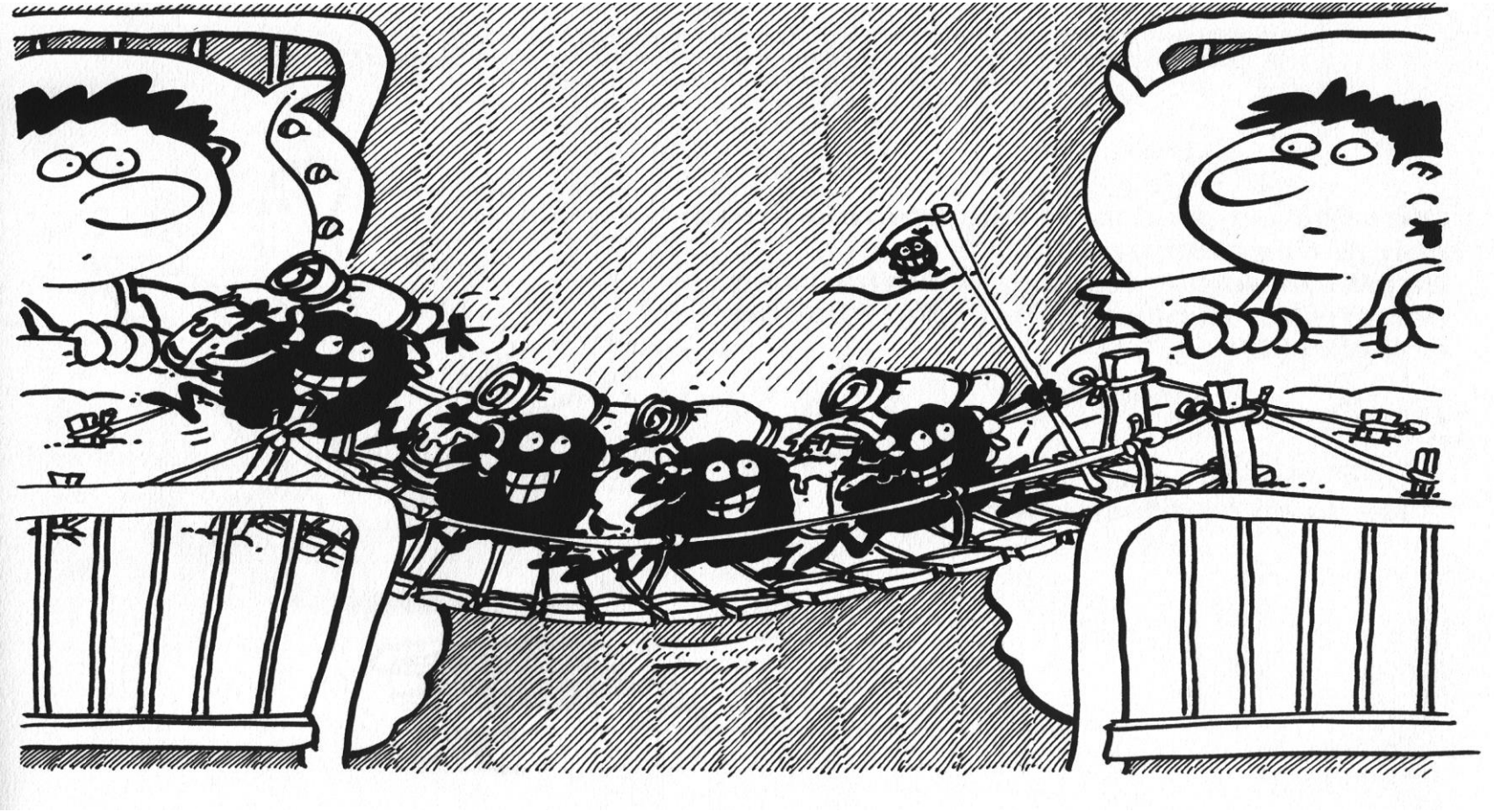


Anteil der Krankenhausinfektionen

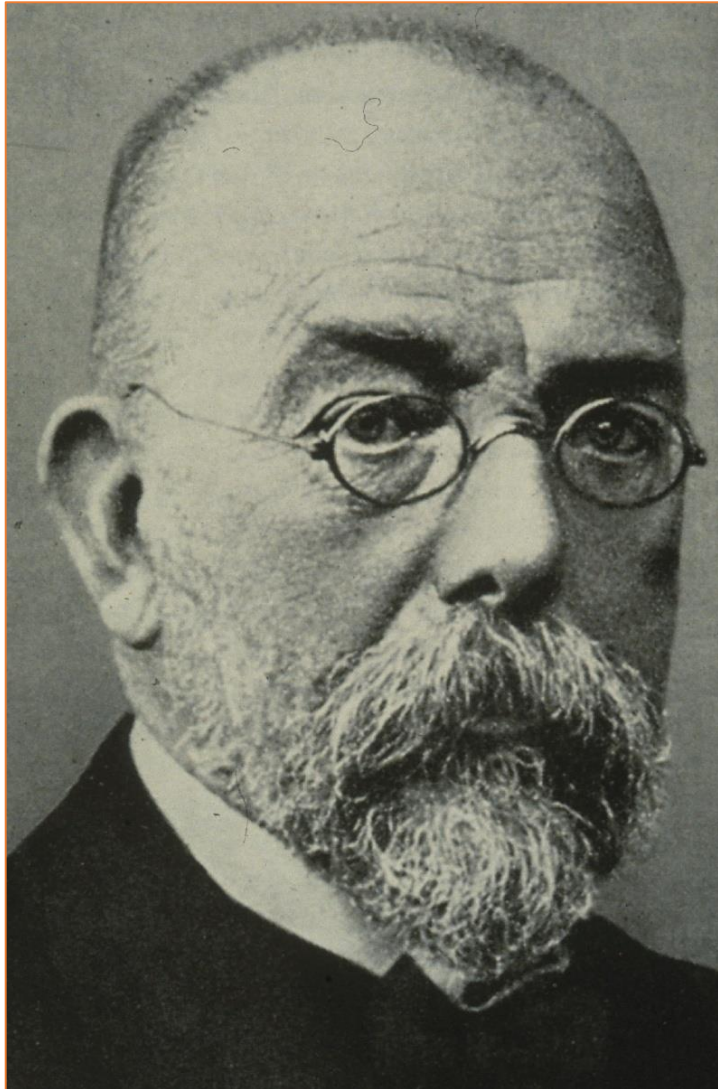
1870

Endogen

Exogen



Robert Koch



Ernst von Bergmann

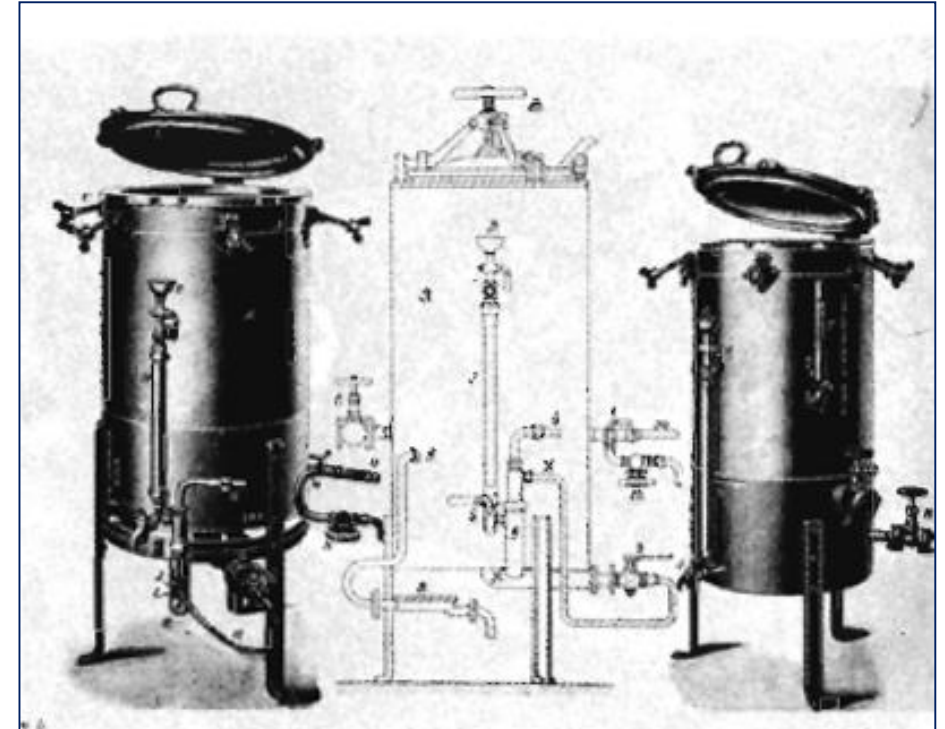


Abb. 5 Dampfsterilisator für Wäsche und Verbandstoffe. Weiterentwicklung des Prototyps von 1888 (aus 11). Der erste Dampfsterilisator, der in einem nach aseptischen Grundsätzen arbeitenden Operationssaal in der Berliner Chirurgischen Universitätsklinik in der Ziegelstraße aufgestellt wurde, befindet sich im Deutschen Medizinhistorischen Museum in Ingolstadt.

Anteil der Krankenhausinfektionen

1870

Endogen

Exogen

1920: Desinfektion/
Sterilisation etabliert



Exogen

Einführung von Einmalprodukten in den 50iger und 60iger Jahren



Anteil der Krankenhausinfektionen

1870

Endogen

Exogen

1920: Desinfektion/
Sterilisation etabliert



Exogen

1970: Einmalprodukte wo möglich



Exogen

Übertragungen von Infektionserregern 2000



How many infections are caused by patient-to-patient transmission in intensive care units?*

Hajo Grundmann, MD, MSc; Sina Bärwolff, MD; Adriana Tami, PhD, MD; Michael Behnke, MS; Frank Schwab; Christine Geffers, MD; Elke Halle, MD; Ulf B. Göbel, MD, PhD; Reinhold Schiller, MD; Daniel Jonas, MD; Ingo Klare, PhD; Klaus Weist, MD; Wolfgang Witte, PhD; Kathrin Beck-Beilecke, MD; Martin Schumacher, MD; Henning Rüden, MD; Petra Gastmeier, MD

METHODE:

- Prospektive Kohortenstudie über 18 Monate in 5 Intensivstationen in Berlin
- Erfassung aller auf den Intensivstationen erworbenen Krankenhausinfektionen
- Alle Stämme der 10 häufigsten Erregerarten wurden gesammelt
- Ermittlung von Übertragungseignissen durch Genotypisierung (PFGE, PCR)

How many infections are caused by patient-to-patient transmission in intensive care units?*

Hajo Grundmann, MD, MSc; Sina Bärwolff, MD; Adriana Tami, PhD, MD; Michael Behnke, MS; Frank Schwab; Christine Geffers, MD; Elke Halle, MD; Ulf B. Göbel, MD, PhD; Reinhold Schiller, MD; Daniel Jonas, MD; Ingo Klare, PhD; Klaus Weist, MD; Wolfgang Witte, PhD; Kathrin Beck-Beilecke, MD; Martin Schumacher, MD; Henning Rüden, MD; Petra Gastmeier, MD

ERGEBNISSE:

- 431 Krankenhausinfektionen und 141 Übertragungseignisse
- 278 Infektionen durch die häufigsten 10 Erregerarten, davon waren 41 **(14.5%)** mit Übertragungseignissen zwischen Patienten assoziiert

Heute



Compliance zur Händehygiene

(Beobachtungsstudien in denselben 5 Intensivstationen 2001 and 2018)

2001	2018
Nicht angekündigt: 29 % Angekündigt: 45%	75 %

Eckmanns et al. ICHE 2006; 27:931-4

Anteil der Krankenhausinfektionen

1870

Endogen

Exogen

1920: Desinfektion/
Sterilisation etabliert



Exogen

1970: Einmalprodukte wo möglich



Exogen

2020: Händehygiene-Kampagnen,
hohe Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit



Exogen

Anteil der Krankenhausinfektionen

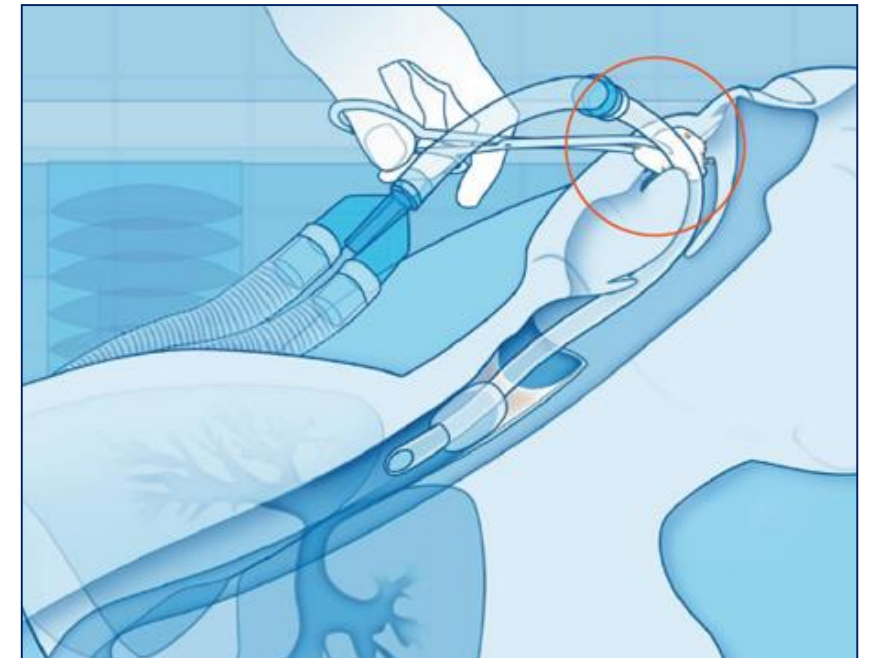
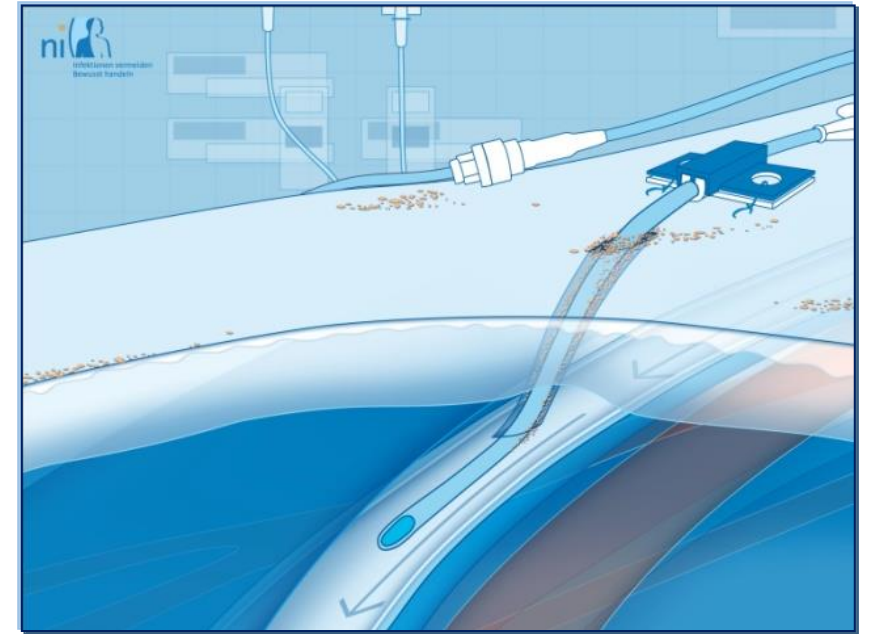
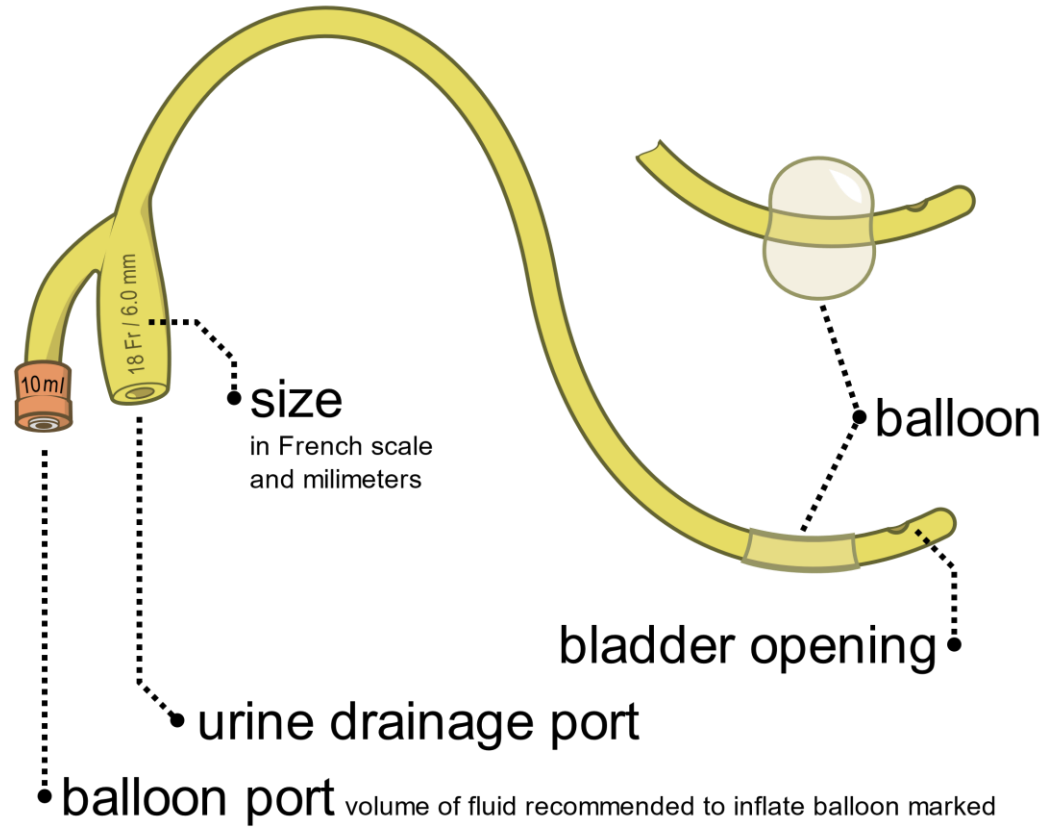
1870

Endogen

Exogen



Anwendung von invasiven "devices"



1929: Harnwegkatheter durch Foley eingeführt

Anteil der Krankenhausinfektionen

1870

Endogen

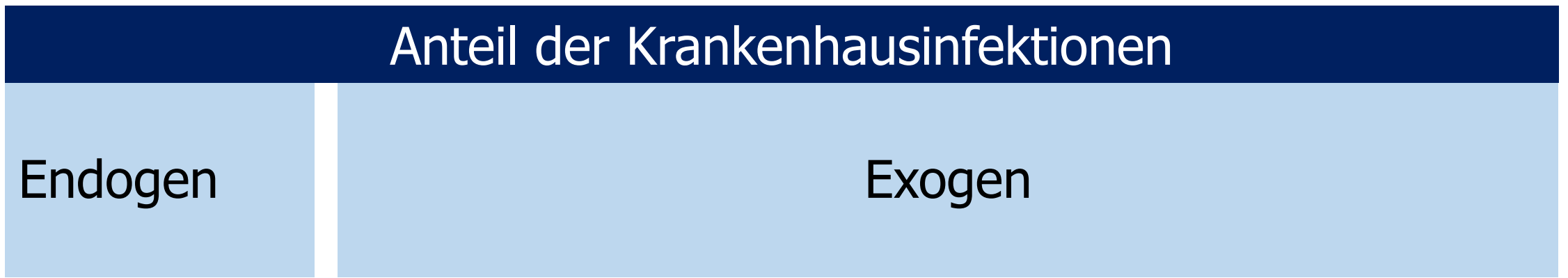
Exogen

1920

Endogen



Invasive "devices"
eingeführt



Bis 1960

Infusionsbestecke hatten
wiederverwendbare Stahlnadeln

Ab ca. 1960

Plastikkatheter und andere invasive
"devices" wurden in großem Stil in
Amerikanischen und Europäischen
Krankenhäusern eingeführt

In den 1970/80er Jahren wurde ihre
Anwendung universell

Anteil der Patienten mit "device" –assozierten Infektionen auf Intensivstationen in der deutschen nationalen Prävalenzstudie 2016

Infektionsart	Anzahl	Davon „device-assoziert“	Prozent
Pneumonie	665	235	36
Harnwegsinfektion	670	407	61
Primäre Sepsis	157	96 (ZVK and PVK)	61

Final report https://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/download/pps2016/PPS_2016_Abschlussbericht_20.07.2017.pdf

Anteil der Krankenhausinfektionen

1870

Endogen

Exogen

1920

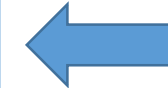
Endogen



Invasive „devices“
eingeführt

1970

Endogen



Routine-Einsatz
von
Plastikkathetern

Neue therapeutische Ansätze

z.B. Geschichte der Chemotherapie

- 1935-45 Erkannt, dass Chemotherapie bei Krebs möglich ist
- 1945- Entwicklung und Evaluierung von neuen Anti-Tumor-Substanzen
- 1957-65 Einsatz von Methotrexat und Bestrahlungen bzw. beides
- 1960- Entwicklung der intensiven intermitt. Kombinationstherapie
- 1971- Entwicklung der kombinierten adjuvanten Therapie

Das individuelle Mikrobiom



Chemotherapie:

Verletzung der Schleimhautbarrier im Darm

-> orale und gastrontestinale Erreger können in die Blutbahn gelangen

Anteil der Krankenhausinfektionen

1870

Endogen

Exogen

1920

Endogen



Invasive „devices“
eingeführt

1970

Endogen



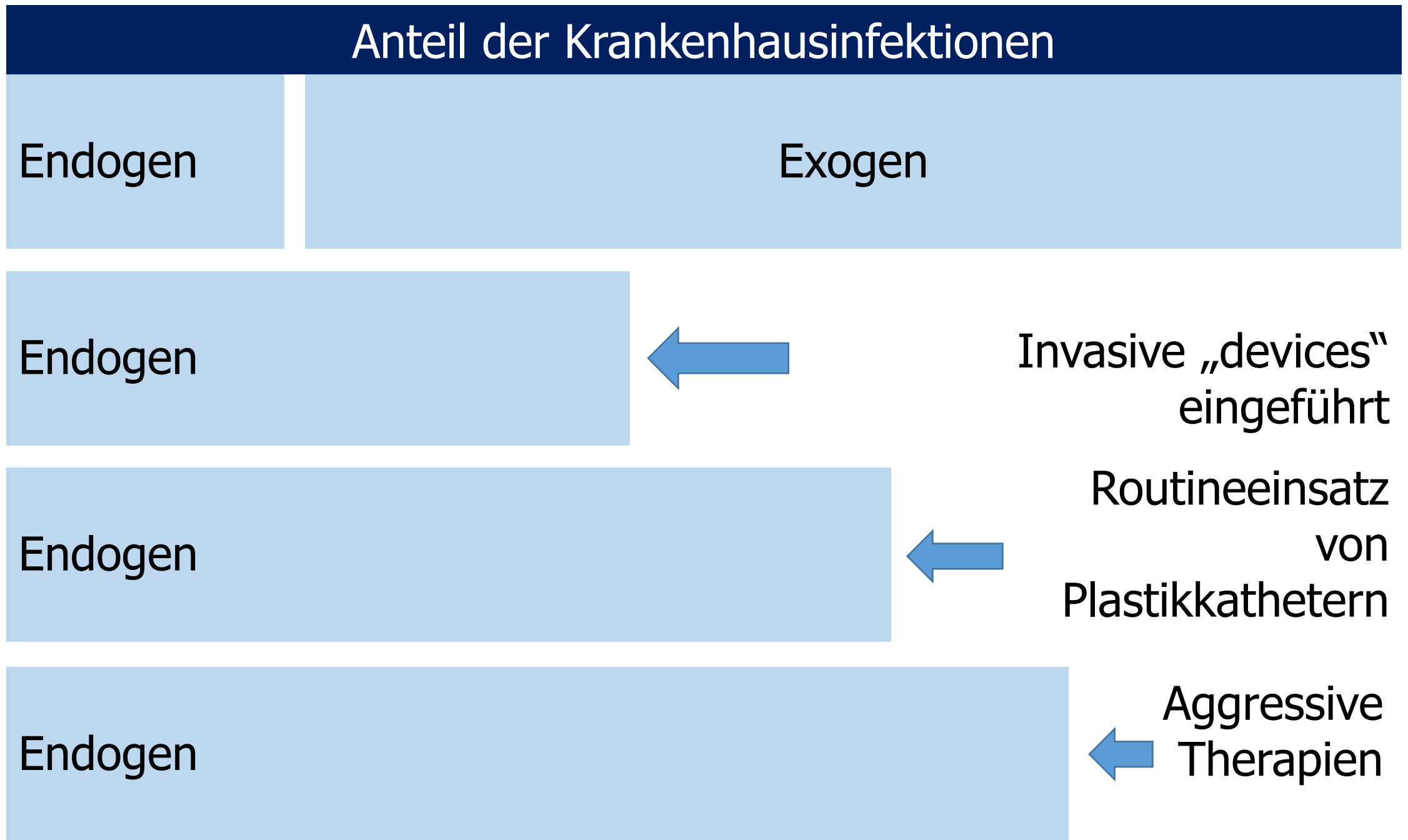
Routineeinsatz
von
Plastikkathetern

2020

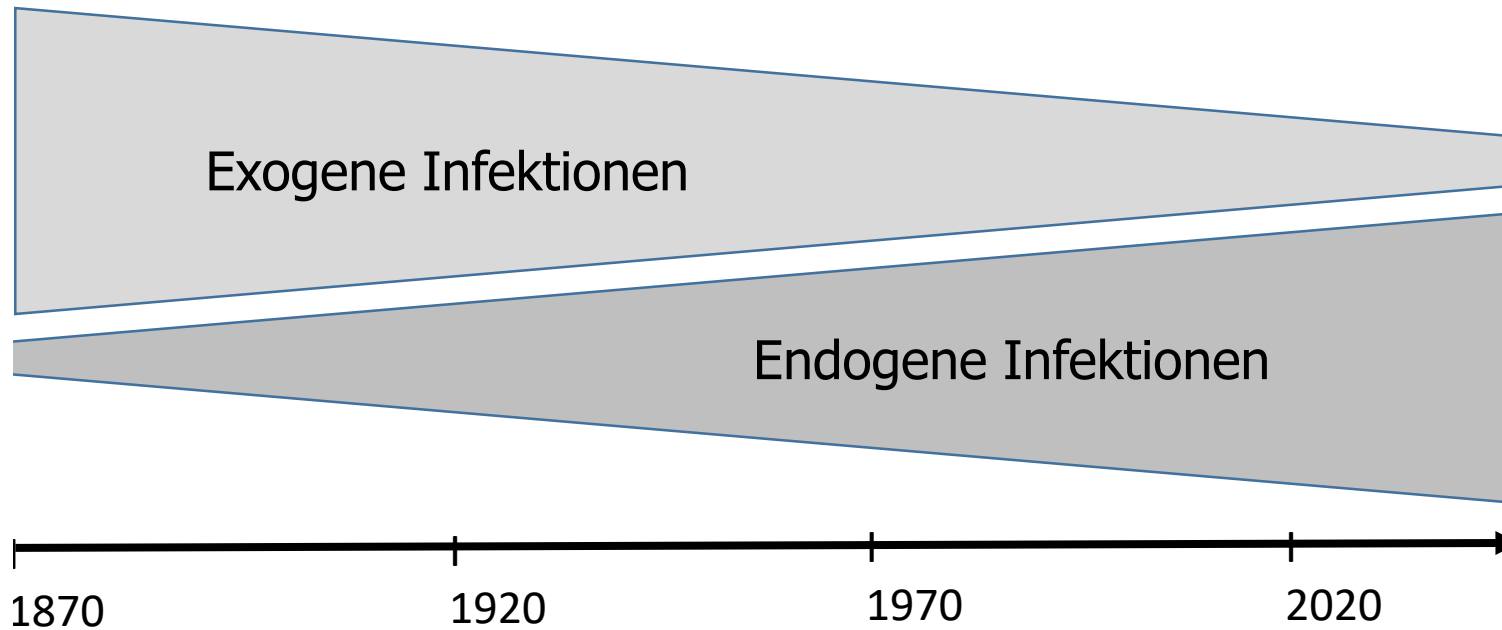
Endogen



Aggressive
Therapien

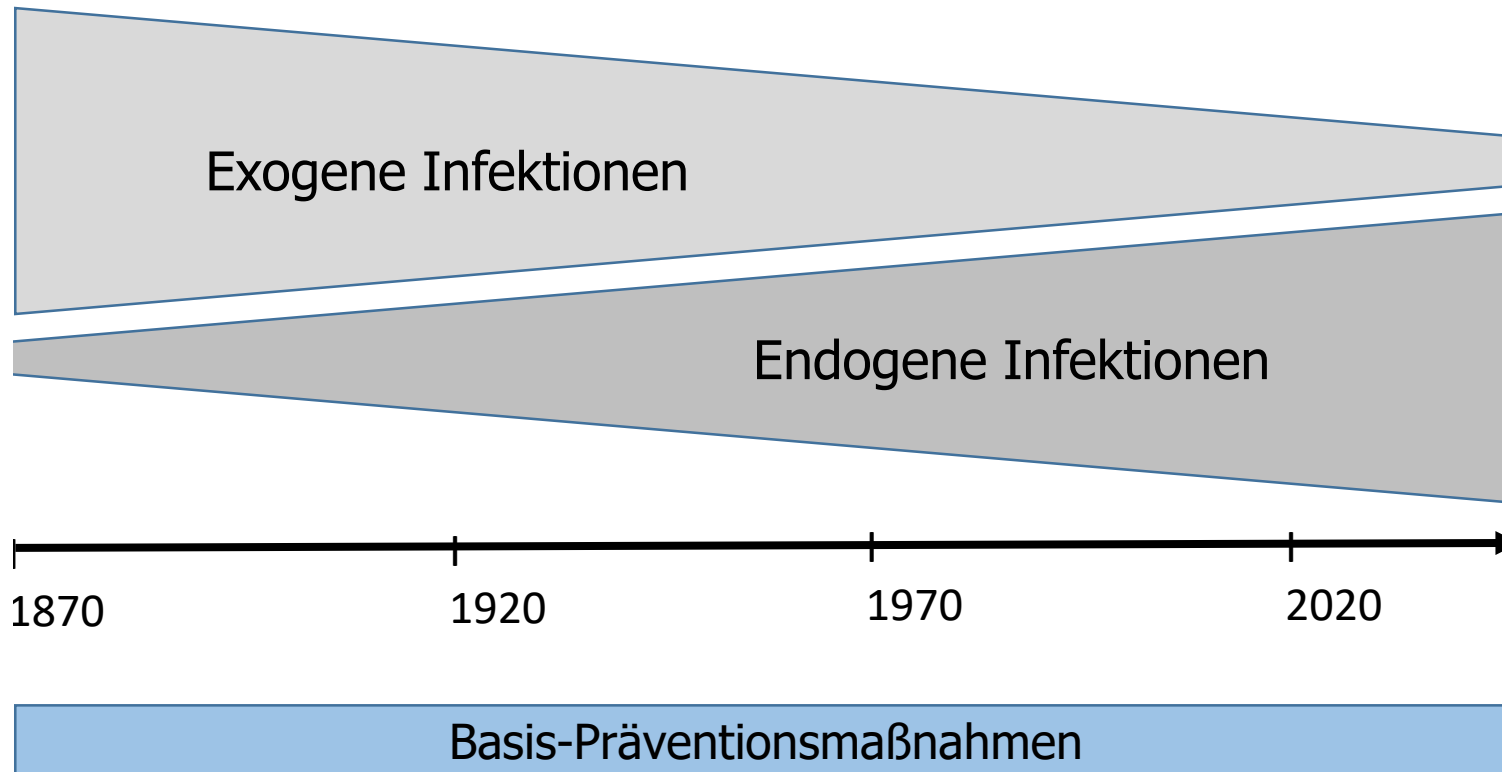


Entwicklung in den letzten 150 Jahren

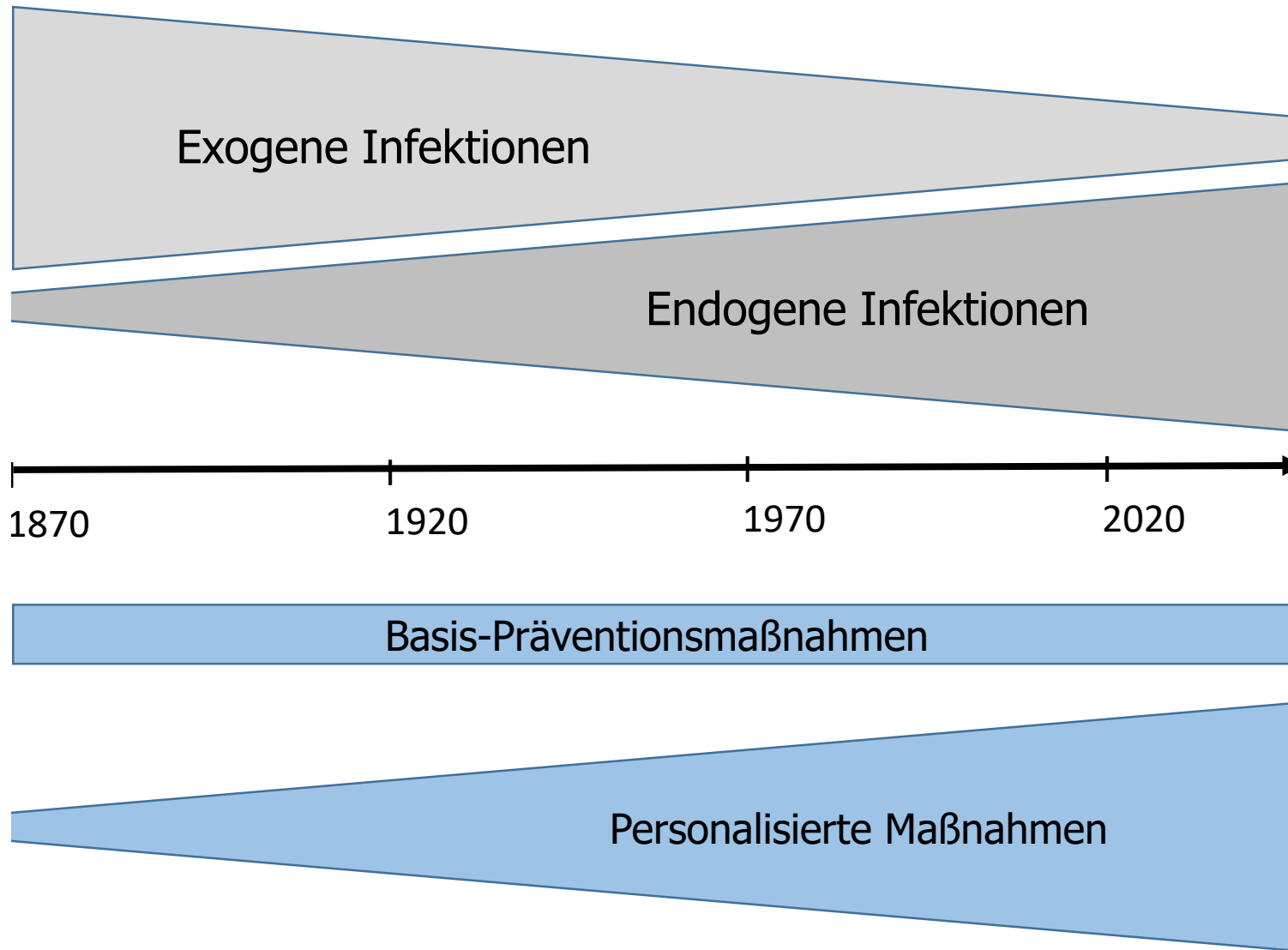


Uniforme
Präventionsmaßnahmen
geeignet

Entwicklung in den letzten 150 Jahren



Entwicklung in den letzten 150 Jahren



BEISPIEL: Prävention von postoperativen Wundinfektionen

Tartari et al. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* (2017) 6:45
DOI 10.1186/s13756-017-0202-3

Antimicrobial Resistance
and Infection Control

REVIEW

Open Access



Patient engagement with surgical site infection prevention: an expert panel perspective

E. Tartari^{1†}, V. Weterings^{2,3*†}, P. Gastmeier⁴, J. Rodríguez Baño⁵, A. Widmer⁶, J. Kluytmans^{2,7} and A. Voss^{3,8}

Tartari et al. ARIC 2017; 6:45

Allgemeine Maßnahmen für alle Patienten vor der OP

- Rauchen 4 Wochen vor der OP oder früher aufgeben
- Keine Haarentfernung in der OP-Region zu Hause
- Duschen oder Baden am Abend vor der OP oder am Morgen des OP-Tages
- Auskühlung verhindern, nach einer Decke fragen, um beim Transport oder der OP-Vorbereitung nicht auszukühlen
- Diabetes mellitus: Stabile Blutglukose-Level vor, während und nach der OP aufrechterhalten
- Den Wundverband 48 nach der OP nicht abnehmen, wenn doch eine Verbandswechsele notwendig ist, dann unter aseptischen Bedingungen

Spezielle Maßnahmen für S.aureus Carrier


WHO-Empfehlungen für die Prävention von postop. Wundinfektionen

- **1. The panel recommends that patients undergoing cardiothoracic and orthopedic surgery with known nasal carriage of *Staphylococcus aureus* should receive perioperative intranasal applications of mupirocin 2% ointment with or without a combination of chlorhexidine gluconate (CHG) body wash.**

(Strong recommendation, moderate quality of evidence)

- **2. The panel suggests considering to treat also patients with known nasal carriage of *S. aureus* undergoing other types of surgery with perioperative intranasal applications of mupirocin 2% ointment with or without a combination of CHG body wash.**

(Conditional recommendation, moderate quality of evidence)

Personalisierterer Ansatz	„One size fits all“ Ansatz	
Testung der Patienten auf <i>S.aureus</i> –Carrier -Status einige Tage vor der OP	Keine Testung vor der OP 	
<i>S.aureus</i> –Carrier erhalten Dekolonisationsbehandlung	alle werden dekolonisiert	keiner wird dekolonisiert
Signifikant niedrigere postop. Wundinfektionsraten	Nur eine kleine Gruppe hat einen Vorteil, teuer	einige entwickeln unnötige Wund- infektionen

Wie organisiert man einen personalisierten Ansatz zur personalisierten Prävention von postop. Wundinfektionen?

- Kombination mit der präoperativen Visite der Chirurgen oder Anästhesisten
- Informationsblätter für die Patienten
- Web-Seiten für die Patienten
- Ggf. Können auch Krankenhaushygieniker Konsultationen anbieten (z.B. telefonisch)

Zusammenfassung

- In den letzten 150 Jahren haben wir einen Rückgang der exogenen und einen Anstieg der endogenen Krankenhausinfektionen zu verzeichnen.
- Deshalb ist der bisherige 'One size fits all' Ansatz in der Krankenhaushygiene nicht mehr ausreichend (z.B. Basismaßnahmen wie Händehygiene, Desinfektion, Sterilisation)
- In der Zukunft benötigen wir einen stärkeren Fokus auf Präventionsmaßnahmen, die an die Bedingungen des jeweiligen Patienten angepasst sind.
- Der Patient sollte mehr eingebunden und gut informiert werden.