





Besonderheiten der Infektionen beim geriatrischen Patienten

8. TAGUNG zur Hygieneförderung und Fortbildung für stationäre und ambulante Pflegeeinrichtungen und -dienste

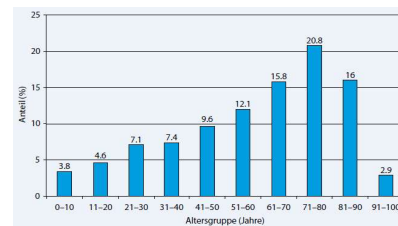
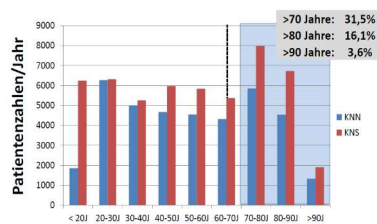
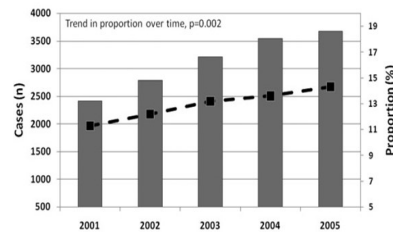
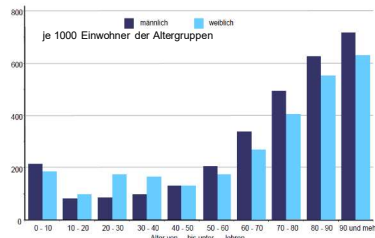
Klinikum Schwelm - Universität Witten/Herdecke



Überblick

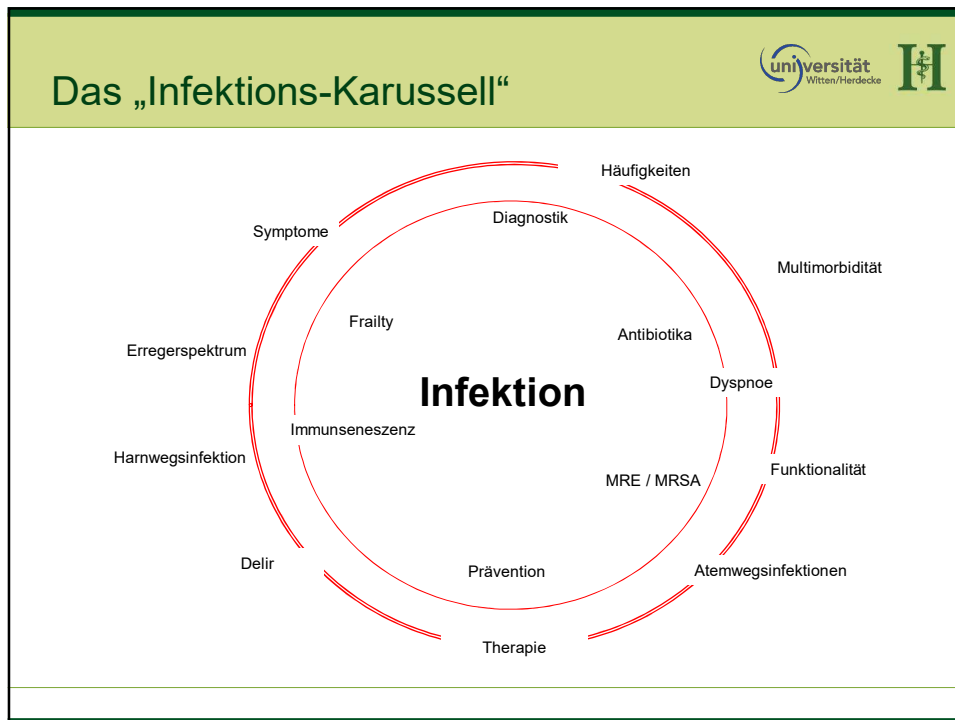
- geriatrischer Patient – neues und altbekanntes
- wechselndes Erregerspektrum
- Infektionen und Immunsystem
- Risikobewertung
- Zusammenfassung und Interpretation

Alter und Krankheit



Stellenwert von Infektionen


- über 65 Jahre → 2,5-fach häufiger
- ca. 1/3 stirbt an Infektionskrankheiten
- überwiegend Infekte der Atemwege und der Harnwege
- Risikofaktoren:
 - veränderte Organfunktion
 - abnehmende Abwehrfunktion
 - Komorbiditäten
 - Krankenhausaufenthalte
 - Kontakt mit resistenten Erregern



Immunsystem – natürliche Barrieren

- chemische Barrieren
 - Lysozym (Tränenfilm, Nasenschleim)
 - Hautsäure
 - Magensäure
- mechanische Barrieren
 - Haut, Hautfalten
 - Hust-, Niesreflex
 - Flimmerhärchen
- biologische Barrieren
 - Haut-, Mund. Und Darmflora

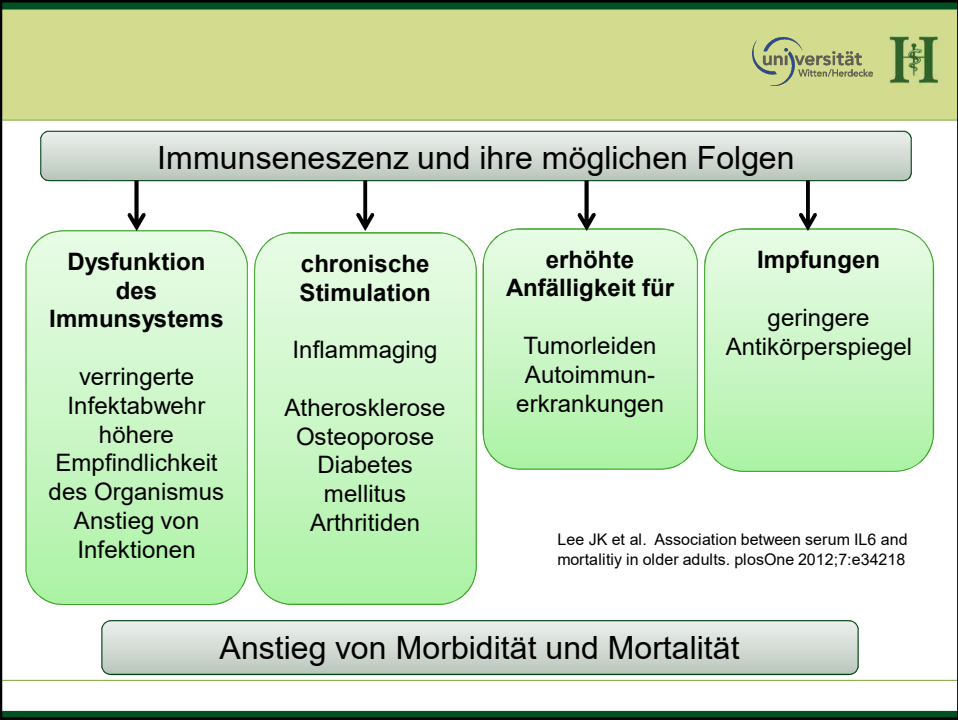
Das Logo der Universität Witten/Herdecke ist oben rechts zu sehen.



Veränderungen am Immunsystem

- eingeschränkte Abwehrmechanismen
 - Alterung der T-Lymphozyten
 - » Zunahme der Effektorzellen
 - » eingeschränkte Funktion
 - » eingeschränkte Zytokine/ Signaltransduktion
 - Makrophagen
 - » weniger phagozytotische Aktivität
 - » gestörte toll-like-Rezeptor Expression und Funktion
 - » verminderte Funktion von Oberflächenmolekülen
 - B-Zellen
 - » verringerte B-Zell-Lymphopoese
 - » weniger Bildung von Immunglobulin
 - » Antikörper mit verminderter Affinität

Walford RL. The immunologic theory of aging. Exp Gerontol. 1969
 Grubeck-Loebenstein B, Wick G. The aging of the immune system. Adv Immunol. 2002;80:243-84



Verlässliche Parameter ?



- Fieber
 - **veränderte Temperaturregulation**
 - **niedriger Grenzwert (37,4° C)**

Singler K, Heppner HJ. Diagnostic accuracy of three different methods of temperature measurement in acutely ill geriatric patients. *Age Ageing*. 2013;42:740-6

Waelen J. Is Older Colder or Colder Older? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2011;66:487-492

Blatteis CM. Age-Dependent Changes in Temperature Regulation – A Mini Review. *Gerontology* 2012;58:289-295

Kim JH et al. Usefulness of Plasma Procalcitonin in Elderly Patients with CAP. *Tuberc Respir Dis* 2013;74:207-214

Welte T. Ambulant erworbene Pneumonie. *Z Gerontol Geriat* 2011;44:221–228

Delir und Infektion



- schwere Krankheitsverläufe
- vermehrte Komplikationen
- erhöhte 6-Monats-Letalität
- höhere Kosten
- erhöhte Rate dauerhafter kognitiver Störung

Milbrandt EB et al. *Crit Care Med* 2004

Delir und Infektion



- erste deutsche Erhebung zur Prävalenz
- Patienten 75 Jahre und älter
- 14,3% CAM positiv
- assoziiert mit:
 - höherer 28-Tage Mortalität
 - Einschränkung von Kognition und Mobilität
 - Pflegestufe
- 68,4% davon vom erstuntersuchenden Arzt als unauffällig befundet
- regelhaftes Screening der Patienten

Singler K et al. Aspects and assessment of delirium in old age. Z Gerontol Geriatr 2014;(4)

Ältere Patienten und Delir



	Anzahl	Tool	Prävalenz	Identifizierung
Han et al.	N= 303	ICU-CAM	8,3%	24%
Lewis et al.	N=385	CAM	10%	17%
Hustey et al.	N=297	CAM	10%	17%
Elie et al.	N=477	CAM	9,8%	23,5%
Singler et al.	N=177	CAM	14,3%	31,6%

**→ ca. jeder 6. Patient mit Delir
in der Notaufnahme wird identifiziert**

Han JH, Zimmerman EE, Cutler N et al. Acad Emerg Med 2009, Lewis LM, Miller DK, Morley JE et al. Am J Emerg Med 1995, Hustey FM, Meldon SW, Ann Emerg Med 2002, Elie M, Rousseau F, Cole M, Primeau F et al. CMAJ 2000, Singler K, Thiem U, Heppner HJ 2014 Z Gerontol Geriatr 2014 ;Apr 18

Risikofaktoren für Infektionen



- Alter: Risiko bereits ab dem **50.** Lebensjahr erhöht
- Chronisch Obstruktive Lungenerkrankungen
- Herzinsuffizienz
- *Raucher: bis zu vierfach erhöhtes Risiko!*
- *Alkohol: bis zu elffach erhöhtes Risiko!*
- chronische Niereninsuffizienz
- Immunsuppression
- Diabetes mellitus
- Bewohner von Alten- und Pflegeheimen

Seminog OO et al. Risk of pneumonia and pneumococcal disease in people hospitalized with diabetes mellitus: English record-linkage studies. Diab med 2013;30:1412-1419

Biologika und Infektionsrisiko



- Mit Biologika behandelte Rheumapatienten
- Metaanalyse von 70 Studien 32.000 Patienten
- Infliximab, Etanercept, Rituximab,
- Kontrollgruppe Methotrexat-basiert
- signifikant erhöhtes Risiko für oportunistische Infektionen
- [OR] 1,79; 1,7 zusätzliche Infektionen/1000 Patienten
- number needed to harm: 582

Seminog OO et al. Risk of pneumonia and pneumococcal disease in people hospitalized with diabetes mellitus: English record-linkage studies. Diab med 2013;30:1412-1419

Immunsyfunktion bei Diabetes mellitus



- Diabetes mellitus beeinflusst das Immunsystem zusätzlich zur Immunoseneszenz negativ
- neben genereller Infektanfälligkeit erhöhtes Risiko für bakteriämische Verläufe
- Diabetes und Pneumonie → 1,4 fach erhöhte 1-Jahres-Sterblichkeit

Theilacker C et al. Diabetes und impfen. Klinikarzt 2014;43:450-455

Definition des geriatrischen Patienten



**Geriatritypische Multimorbidität und
höheres Lebensalter* (überwiegend 70 Jahre und älter)**
- **die geriatritypische Multimorbidität ist hierbei vorrangig vor dem
kalendarischen Alter zu sehen-*

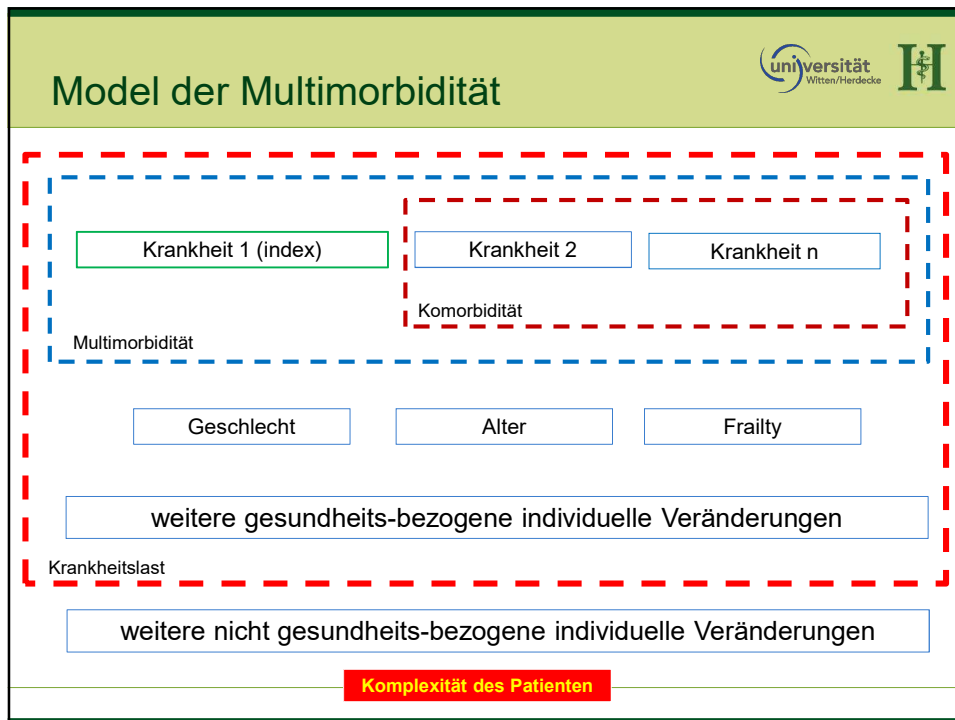
oder

80 Jahre und älter


Aufgrund der alterstypisch erhöhten Vulnerabilität*

** Auftreten von Komplikationen, Folgeerkrankungen, Gefahr der
Chronifizierung, Verlust der Autonomie, Verschlechterung des
Selbsthilfestatus*





Alter und Keimspektrum



- CAP-Patienten (kein Pflegeheim) über 12 Jahre
- 2.149 Patienten
- mit zunehmenden Alter höhere Sterblichkeit
 - 65-74 Jahre: 6.9%
 - 75-84 Jahre: 8.9%
 - > 85 Jahre: 17.1%
- klar assoziiert mit Komorbiditäten
- Erregerveränderung nicht durch das Alter sondern aufgrund der Komorbidität

Cillóniz C et al. Impact of Age and Comorbidity on Cause and Outcome in Community-Acquired Pneumonia. Chest. 2013;144(3):999-1007

Hund erschnüffelt Clostridien



- Cliff wurde zwei Monate auf den Geruch von *Cl. difficile* trainiert
- In einer kontrollierten Studie erkannte Cliff
 - alle der mit *Clostridium difficile* verseuchten Proben
 - bei den keimfreien Proben zeigte er nahezu alle richtig an
- Er ist **schneller**, zuverlässiger und billiger als die meisten Labortests

BMJ 2012; 345 doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.e7396>

Antibiothikatherapie - kalkuliert ...




- Empfehlungen reichlich
- Leitlinien und Behandlungspfade

- vermuteter Erreger
- Vortherapie
- Resistenzlage
- Verträglichkeiten


- Verteilungsvolumen
- Polypharmazie
- Nierenfunktion

Was erwartet der Patient ?



Studie	Design	Patienten	Ergebnis
McNulty et al. 2013 Br J Gen Pract	Querschnitt + qualitativ	1767, UK (qual.: 17)	<p>50% der Patienten, die mit RTI zum Arzt gehen, erwarten Antibiotika</p> <p>Patienten mit grünlichem Auswurf erwarten häufiger Antibiotika</p> <p>Fast alle Patienten, die Antibiotika erwarten, erhalten diese</p> <p>25 % der Antibiotika werden nicht zu Ende eingenommen</p>
Welschen et al. 2004 Family Practice	Querschnitt	916 (51 Praxen), NL, Akute Beschwerden im Respirationstrakt	<p>50% erwarten Antibiotika, davon erhalten 73% Antibiotika</p> <p>Prädiktoren für Zufriedenheit mit der Behandlung:</p> <p>Information und Aufklärung (OR 3,8) Verordnung von Antibiotika (OR 4,7)</p> <p>Bei den 50%, die keine Antibiotika erwarten:</p> <p>Nur Information und Aufklärung mit Zufriedenheit assoziiert (OR 21,6)</p> <p>Über alle Patienten ist Information und Aufklärung stärker mit Zufriedenheit assoziiert als Antibiotika (OR 10,6 vs. 2,2)</p>
Cockburn & Pit 1997 BMJ	Querschnitt	336 (22 Praxen), UK, Neu diagnostizierte Erkrankung	<p>Wenn Patient Verordnung erwartet: 3x so häufig</p> <p>Wenn der Arzt der Meinung ist, dass der Patient eine Verordnung erwarte: 10x so häufig</p>

PCT - ambulanter Bereich



- 5-10% der Arztbesuche
- wegen respiratorischer Symptome**
- 70% der Antibiotikaverordnungen
- 75% kein Ansprechen auf die Therapie

	PARTI	ProCOLD	ProRESP	ProCAP
Diagnose	Erkältung	COPD	Bronchitis	Pneumonie
Setting	Hausarzt	Notaufnahme	Notaufnahme	Krankenhaus
Patienten (n=)	458	226	243	302
Antibiotikatherapie [Verordnung]	- 75%	- 40%	-44%	-14%
Antibiotikatherapie [Dauer]				12 → 5 Tage

Angstwurm M et al. Allgemeinarzt;2008,3:30-2
 Brid M et al. BMC Fam Pract, 2005;6:34
 Chem. Ther J 2008;5:200

PCT in der hausärztlichen Praxis

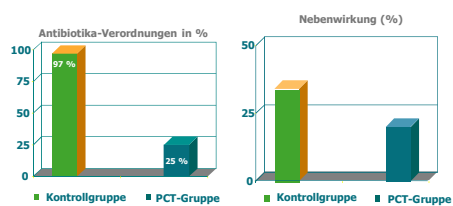


• **PARTI – Studie Basel**

- Interventionsstudie

• Antibiotikatherapie:

- leitlinienorientiert
- PCT-gesteuert

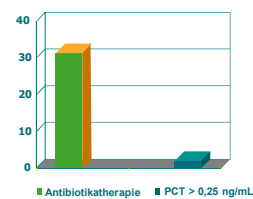


Briel M. et al. Procalcitonin-guided antibiotic use in primary care. Arch Intern Med 2008; 168(18): 2000-7

• **Hannover Prol**

- Observationsstudie
- Studienergebnis:

- PCT < 0,1 ng/mL bei 91,6 %
- PCT 0,1-0,25 ng/mL bei 7,1%
- PCT > 0,25 ng/mL bei 1,3%



Nicklaus B. Dtsch Arztebl 2010; 107(45): A-2250

Beurteilung – ambulanter Bereich



• **PCT-Q B·R·A·H·M·S**

- semiquantitativer Test
- 200 µl Serum/Plasma
- 30 min Inkubation
- Messbereich:
 - <0,5 ng/mL
 - 0,5 - 2 ng/mL
 - 2-10 ng/mL
 - >10 ng/mL

• **BlueCross CrP-Test**

- qualitativer Schnelltest
- 4µl Serum/Plasma
- 10 Minuten Reaktionszeit
- Messbereich:
 - 10mg/l [cut off 5mg/l Standardlabor]

Infektion und dann ...



- CAP zu einer erheblichen Reduktion der Funktionalität und Lebensqualität
- bis zu 20% irreversibel
- „**post-CAP**“:
 - Verlust von Selbsthilfefähigkeit
 - Verlust von ADL-Fähigkeiten
 - kognitive Beeinträchtigungen

Covinsky KE et al., Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. J Am Geriatr Soc 51, 451-458 (2003)
 Davydow DS et al. Iwashyna, Functional disability, cognitive impairment, and depression after hospitalization for pneumonia. Am J Med 126, 615-624 e615 (2013)

Präventive Maßnahmen



- Erhaltung von Mobilität und Selbstständigkeit
- Muskelmasse und Körpergewicht erhalten
- Frühmobilisation
- ausreichend Flüssigkeit
- gute persönliche Hygiene
- wenig Medikation
- wenige, kurze Krankenhausaufenthalte
- Impfungen

THM - bitte weitersagen . . .

- verminderte Funktionsreserven
 - verändertes Keimspektrum (Aufenthaltsort)
- verminderte Abwehrmechanismen begünstigen
 - lokale Infektion
 - systemische Ausbreitung
 - Begleitmorbidität
- Prävention ist wichtig und machbar
- Verzögerung der Diagnose durch atypische klinische Präsentation
 - höhere Rate an Sekundärkomplikationen

Heppner HJ et al. Infections in the elderly.
Crit Care Clin. 2013 Jul;29(3):757-74

**Nie darf der Arzt vergessen, dass er es nicht mit
Krankheiten sondern mit kranken Menschen zu tun hat.**

J. Oppolzer

Prof. Dr. Hans Jürgen Heppner, MHBA
Klinik für Geriatrie Klinikum Schwelm
Lehrstuhl für Geriatrie
Universität Witten/Herdecke

Helios Klinikum Schwelm
Dr.-Moeller-Str. 15
58332 Schwelm

Telefon: 0049-(0) 2336-48-1560

E-Mail: hans.heppner@uni-wh.de

Zeitschrift für
**Gerontologie+
Geriatrie**
mit European Journal of Geriatrics

**Infektionen beim
alten Menschen**

Editorial
Alter und Infektionen
Prof. Hans Jürgen Heppner...
+ Download PDF (258KB) + View Article Page 587

Harnwegsinfekte im Alter
Dr. med. Klaus Friedrich Sacher MHBA, M.D...
+ Look Inside + Get Access Page 595-594

C-reactive protein and the acute phase reaction in geriatric patients
Prof. Dr. Thomas Bernick, Jakob Treibel...
+ Look Inside + Get Access Page 595-600

Erkennen von Infektionen beim älteren Notfallpatienten
M. Hoffmann, K. Singer, F. Geier...
+ Look Inside + Get Access Page 601-607

Risiko-Scores zur ambulant erworbenen Pneumonie bei älteren und geriatrischen Patienten
M.A. Plug, T. Wisemann...
+ Look Inside + Get Access Page 605-613

Pneumonieprävention durch Pneumokokkimpfung
Dr. A. Kewel, S. Hapel, C. Fescher...
+ Look Inside + Get Access Page 614-619