

<i>KLINIK UND POLIKLINIK FÜR INNERE MEDIZIN I</i>					
Anwendung und Dosierung von Vancomycin				Gebiet: <i>Infektiologie</i> Ausrichtung: <i>therapeutisch</i>	
Version:	Gültig ab:	Revision:	Verfasser:	Geprüft:	Genehmigt:
<i>1.0 (4 Seiten)</i>	<i>01.07.2009</i>	<i>01.07.2011</i>	<i>CD</i>	<i>BS</i>	<i>JS</i>

Grundsätzliches:

- Antibiotikum aus der Gruppe der Glykopeptide
- Wirkung über Bindung an Zellwandbestandteile von gram-positiven Bakterien und Blockierung der weiteren Quervernetzung: Zytostatische Wirkung

Nebenwirkungen:

- Anaphylaxie insbesondere bei zu schneller Infusion
- Ototoxisch
- Insbesondere bei vorgeschädigter Niere nephrotoxisch
- Auftreten von Vancomycin-resistenten Keimen: VRE (Vancomycin-resistente Enterokokken)

Pharmakodynamik

- Wirkung vermutlich aus einer Kombination der Parameter Zeit über Minimaler Hemmkonzentration (MHK) und *Area under the curve* / MHK

Indikationen:

Gezielte Therapie

- MRSA Infektionen (Pneumonie, Katheterinfekt)
- Orale Gabe bei Clostridium difficile Colitis

Empirische Therapie

- Gram-positive Sepsis mit noch unklarer Resistenzlage
- Fulminante Sepsis mit unklarem Erreger und MRSA/Enterokokken Risiko

Infektionen bei Immunsupprimierten / Hämato-onkologischen Patienten

Dosierung:

Orale Gabe (nur Clostridium difficile): 250mg Vancomycin Kapsel oder Saft alle 6 Stunden, unabhängig von der Nierenfunktion

Intravenöse Gabe (systemisch): Immer 1g Vancomycin initial, weitere Dosierung bzw. Dosierintervall dann abhängig von der Nierenfunktion.

Normale Nierenfunktion:

1g Vancomycin i.v. alle 12 Stunden, keine routinemäßige Bestimmung des Vancomycin-Spiegels. Spiegelbestimmung sollte bei Patienten mit zusätzlichen nephrotoxischen Medikamenten (Aminoglykosiden klinischer Verschlechterung und bei Patienten mit Bakteriämie/Endokarditis) erfolgen.

Eingeschränkte Nierenfunktion:

Abschätzen des Dosierintervalls mit Hilfe der Kreatinin-Clearance. Hilfreich ist dabei die errechnete Kreatinin-Clearance des Labors nach MDRD, welche direkt verwendet werden kann.

Das Dosierintervall kann dann genau berechnet werden: Gabe alle $\frac{1000}{(\text{Krea-CI} > * 15)}$ Tage

z.B. Krea-CI 55 ml/min

$$1000 / (55 * 15) = 1,21, \text{ d.h. alle } 1,21 \text{ Tage, vereinfacht } 1 \text{ x Tag } 1\text{g Vancomycin}$$

Alternativ Abschätzung nach folgender Auflistung:

Kreatinin-Clearance	Dosierzeitpunkt
20 – 25 ml/min	alle 3 Tage 1g
25 – 45 ml/min	alle 2 Tage 1g
45 – 60 ml/min	jeden Tag 1g
> 60ml/min	normale Dosierung: 2 mal täglich 1g

Spiegel-Bestimmung am 3. Tag nach Beginn der Gabe, immer VOR der erneuten Verabreichung (=Talspiegel, meistens morgens)

Bei unkomplizierten Infektionen (keine nachgewiesene MRSA-Infektion)

Ziel-Spiegel zwischen 10 – 15mg/dl, d.h. in diesem Fall Dosierung wie bisher fortsetzen. Falls Zielspiegel zu gering, Dosierintervall verkürzen. Bei Spiegel > 15mg/dl Vancomycin-Gabe je nach Höhe pausieren und Dosierintervall verlängern.

Bei komplizierten Infektionen (nachgewiesene Infektion mit MRSA):

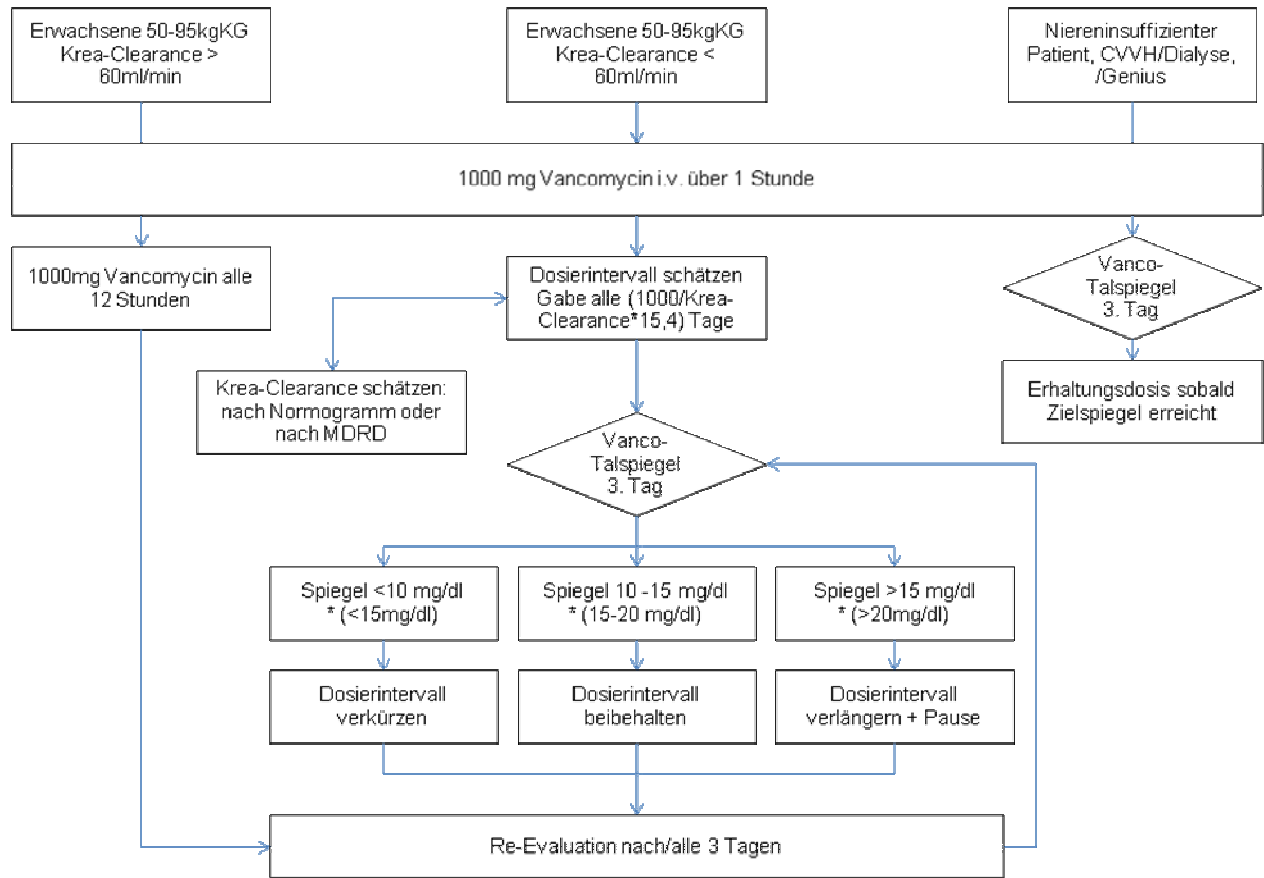
Ziel-Spiegel zwischen 15 – 20mg/dl, d.h. in diesem Fall Dosierung wie bisher fortsetzen. Falls Zielspiegel zu gering, Dosierintervall verkürzen. Bei Spiegel > 20mg/dl Vancomycin-Gabe je nach Höhe pausieren und Dosierintervall verlängern.

Dialysepflicht:

CVVH / Genius: Bei kontinuierlicher CVVH bzw. Geniustherapie wird ca. 1g Vancomycin pro Tag eliminiert, d.h. 1g Vancomycin täglich (Erfahrungswert). Spiegelkontrolle ebenfalls nach 3 Tagen empfohlen

Normale Dialyse: Einmalige Gabe, dann Kontrolle nach 3 Tagen, normalerweise reicht 1 Gabe für ca. 1 Woche

Flow-Chart



* Bei schweren Infektionen

Häufige Fehler

- Keine Kontrolle des Vancomycin-Spiegels bei eingeschränkter Nierenfunktion
- Unterdosierung bei Überschätzung der Nierenfunktionseinschränkung
- Unkritischer Einsatz von Vancomycin bei fehlender Indikation

Zu hoher Vancomycin-Spiegel bei nicht sachgerechter Talspiegel-Abnahme

Vertreter

E-mail: christine.dierkes@klinik.uni-regensburg.de

Hausfunk: 1555

Literatur

AWMF Leitlinien: (keine)

Internationale Leitlinien: (keine)

Aktuelle Übersichtsartikel: Maeda, Y., K. Omoda, S. Fukuhara, M. et al 2006. Evaluation of clinical efficacy of Maeda's nomogram for vancomycin in adult Japanese MRSA Pneumonia patients, Drug Metab Pharmacokinet. 2006;Feb;21(1):54-60.

Sakka V, Tsiodras, S, Galani L, et al. 2008. Risk-factors and predictors of mortality in patients colonised with vancomycin-resistant enterococci Clinical Microbiology and Infection 14 (1) , 14–21 doi:10.1111/j.1469-0691.2007.01840.x

Levita K. Hidayat, PharmD; Donald I. Hsu et al. 2006. High-Dose Vancomycin Therapy for Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Infections *Arch Intern Med.* 2006;166:2138-2144.

Cunha BA. Vancomycin revisited: a reappraisal of clinical use. *Crit Care Clin.* 2008 Apr;24(2):393-420, x-xi

Rybak M., Lomaestro B, Rotschafer JC et al 200).Therapeutic monitoring of vancomycin in adult patients a consensus statement of the American Society of Health-System Pharmacists, the Infectious Disease Society of America and the Society of Infectious Disease Pharmacists. *Am J Health-System Pharm* 66, 82-98. Deutsche Gesellschaft für Liquordiagnostik und Klinische Neurochemie in der Deutschen Gesellschaft für Neurologie: Ausgewählte Methoden der Liquordiagnostik und Neurochemie, 2. Auflage, 2004.

Empfehlungen ohne Gewähr, Verantwortung liegt bei behandelnder Ärztin/Arzt!