Leistungsverzeichnis Vancomycin FB-PÄ 6 VANC OE

Messgröße:
Vancomycin

Beschreibung, Pathophysiologie:
Vancomycin gehört zu der Gruppe der Glykopeptid-Antibiotika. Der Wirkungsmechanismus der Glykopeptide beruht auf der Inhibition der Zellwandsynthese.
Vancomycin wirkt ausschließlich im grampositiven Bereich. Das Wirkspektrum umfasst Staphylokokken (einschließlich Methicillin-resistenter Stämme), Streptokokken, Enterokokken (einschließlich Enterococcus faecium), Corynebakterien und Clostridium difficile. Eine Glykopeptid-Resistenz bei Staphylococcus aureus wurde weltweit bislang nur in Einzelfällen berichtet.
Die zugelassenen Indikationen von Vancomycin umfassen Sepsis, Endokarditis, Infektionen der Knochen und Gelenke, der Atemwege, der Haut und Weichgewebe sowie der Nieren und ableitenden Harnwege.
Glykopeptid-Antibiotika sollten nur dann eingesetzt werden, wenn aufgrund der Resistenzsituation oder wegen einer Allergie besser verträgliche Substanzen nicht in Frage kommen, da sie bei empfindlichen Erregern klinisch schlechter wirksam sind als Beta-Lactam-Antibiotika.
Diese Antibiotikagruppe wirkt zeitabhängig mit einem nur langsam einsetzenden therapeutischen Effekt. Die pharmakokinetischen Parameter unterliegen sehr starken inter- und intraindividuellen Schwankungen. Die Plasmahalbwertszeit von Vancomycin beträgt meist 4–6 Stunden. Etwa 55% von Vancomycin liegt in proteingebundener Form vor. Die Elimination erfolgt überwiegend renal in unveränderter Form. Bei Patienten mit Niereninsuffizienz sollten alternative Substanzen eingesetzt werden. Bei der Infusion von Vancomycin ist auf die vorgeschriebene Verdünnung und Infusionszeit zu achten, um einem Red-Man-Syndrom vorzubeugen.

Indikation:
Vancomycin besitzt ein substanzabhängiges nephro- und ototoxisches Potenzial. Ein Therapeutisches Drug Monitoring (TDM) ist daher erforderlich.
Bei der Therapie werden entsprechend pharmakodynamischer Parameter dauerhafte Konzentrationen oberhalb der Minimalen Hemm-Konzentration (MHK) der betreffenden Erreger angestrebt. Im Rahmen des TDM sollte die Talkonzentration bestimmt werden. Bei Behandlung von lebensbedrohlichen Infektionen (bei Meningitis und Pneumonie) und bei Erregern mit reduzierter Empfindlichkeit werden Vancomycin-Talspiegel von 15 - 20 mg/l angestrebt. Jedoch ist die erhöhte Gefahr von Nephrotoxizität ab einer Vancomycin-Talkonzentration von >15 mg/l zu beachten. Hinweise aus der aktuellen Literatur sprechen dafür, dass die kontinuierliche Applikation von Vancomycin die Wahrscheinlichkeit nephrotoxischer Nebenwirkungen senkt.

Präanalytik:
Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter Präanalytik/Entnahmesystem auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Probenmaterial:
Li-Heparin-Plasma

Einflussfaktoren:
Die zu erwartenden Werte hängen vom Abstand zur Infusion ab.

Störfaktoren:
Der Analyt unterliegt der Serum-Index-Bestimmung (HIL-Check) der Roche Cobas-Systeme (c).
Hier gelten folgende Grenzen des Herstellers:

Ausgedruckt ist das Dokument eine unkontrollierte Kopie und unterliegt nicht dem nderungsdienst

Leistungsverzeichnis Vancomycin FB-PÄ 6 VANC OE

Hämolyse		**I**kterus			**L**ipämie
Index H	≈ Hämoglobin (mg/dl)	**Index I** ggf. kon./ unkonj.	≈ konj. Bilirubin (µmol/l)	≈ unkonj. Bilirubin (µmol/l)	**Index L**
1000	1000	60	1026	1026	1000

Bei Serum-Indizes unterhalb der aufgeführten Grenzen ist die Methode im Entscheidungsbereich laut Herstellerangaben analytisch um weniger als +/- 10% gestört.
Keine wesentliche Beeinflussung durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/mL (Vorliegen wird nicht abgeprüft). Keine wesentliche Beeinflussung durch Gesamtprotein bis zu einer Konzentration von 2 bis 12 g/dl. In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Werten führen. In seltenen Fällen können bestimmte Immunglobuline die Agglutinationsreaktion unspezifisch stören und damit unzuverlässige Ergebnisse verursachen.
Wie bei allen Tests mit Maus-Antikörpern können in der Probe Störungen durch humane Anti-Maus-Antikörper (HAMA) hervorgerufen werden, die zu falsch erniedrigten Werten führen können.

Einheit:

µg/ml

Umrechnung: entfällt

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Es sollte die Talkonzentration bestimmt werden. Ziel ist 10 - 15 mg/l. Bei komplizierten Infektionen sollte eine Konzentration von 15-20 mg/l angestrebt werden.
Es besteht eine erhöhte Gefahr von Nephrotoxizität ab einer Vancomycin-Talkonzentration von >15 mg/l.

Methode/Messverfahren/Gerät:

Turbidimetrischer Assay auf dem Cobas c-System
Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: Diese Methode wurde gegen USP Referenzstandards standardisiert. Die Kalibratoren enthalten bekannte Mengen Vancomycin in normalem Humanserum.

Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden

Literatur:

- AWMF-Leitlinie S2k: Kalkulierte parenterale Initialtherapie bakterieller Erkrankungen bei Erwachsenen – Update 2018; letzte Aktualisierung 19.08.2019; AWMF-Registernummer 082-006
- Baddour et al.: Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications; Circulation 2015; 132:1435-1486.
- Ye et al.: Guidelines for TDM of Vancomycin. A systematic review; PloS ONE 2014 9(6): e9904

Neueinführung ab:

entfällt

Haftungsausschluss
Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

Ausgedruckt ist das Dokument eine unkontrollierte Kopie und unterliegt nicht dem nderungsdienst