

Messgröße:

Gentamicin

Beschreibung, Pathophysiologie:

Gentamicin ist ein hochwirksames Aminoglykosid-Antibiotikum mit breitem Spektrum, das gegenüber den meisten empfänglichen Erregern eine bakterizide Wirkung besitzt. Bei therapeutischen Serumkonzentrationen zwischen 4 und 10 µg/mL (8,4 und 20,9 µmol/L) hemmt Gentamicin das Wachstum zahlreicher grampositiver Kokken, insbesondere Penicillinase-produzierender Staphylokokken. Bei einer Konzentration von 10 µg/mL (20,9 µmol/L) werden die meisten Stämme von E coli, Proteus spp. Klebsiella, Aerobacter, Clostridium, Brucella spp., Salmonella, Serratia und Shigella gehemmt. Bei Konzentrationen zwischen 4 und 10 µg/mL (8,4 und 20,9 µmol/L) ist Gentamicin gegen die meisten Pseudomonas aeruginosa-Stämme wirksam. Aufgrund dieser Eigenschaften hat sich Gentamicin bei der Behandlung schwerer, insbesondere durch gramnegative Erreger hervorgerufener Infektionen bestens bewährt. Für die Festlegung des therapeutischen Bereichs sollten die maximalen sowie die minimalen Gentamicinkonzentrationen bestimmt werden. Bei Patienten mit bereits bestehender Nierenschädigung oder solchen, denen Gentamicin bereits über einen längeren Zeitraum oder in einer Dosierung oberhalb des therapeutischen Bereichs verabreicht wurde, kann sich ein Gehörschaden und/oder Nephrotoxizität entwickeln. Daher ist die Kontrolle der maximalen und minimalen Gentamicinkonzentration zur Vermeidung dieser schwerwiegenden Komplikationen durch eine angepasste Einstellung der Dosierung entscheidend.

Indikation:

Gentamicin ist ein Breitbandantibiotikum und wird gegen gram-negative Bakterien verabreicht. Es besitzt eine relativ geringe Toxizität. Gentamicin ist insbesondere bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion mit Vorsicht zu verabreichen, daher ist eine Überwachung der Serumkonzentration unerlässlich. Ferner ist die Dosis- Plasmakonzentrations- Kurve schlecht vorhersehbar hinsichtlich Spitzenkonzentration und Halbwertszeit

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Probenmaterial:

Li-Heparin-Plasma

Einflussfaktoren:

Dosierung altersabhängig; Abnahmezeitpunkt, keine speziellen Einflussfaktoren

Störfaktoren:

Der Analyt unterliegt der Serum-Index-Bestimmung (HIL-Check) der Roche Cobas-Systeme (c).

Hier gelten folgende Grenzen des Herstellers:

| Hämolyse | | Ikterus | | | Lipämie |
|----------|----------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------|
| Index H | ≈ Hämoglobin (mg/dl) | Index I ggf. kon./ unkonj. | ≈ konj. Bilirubin (µmol/l) | ≈ unkonj. Bilirubin (µmol/l) | Index L |
| 1000 | 1000 | 50/50 | 855 | 855 | 150 |

Bei Serum-Indizes unterhalb der aufgeführten Grenzen ist die Methode im Entscheidungsbereich laut Herstellerangaben analytisch um weniger als +/- 10% gestört.

Keine wesentliche Beeinflussung bei Triglyceriden bis 1000 mg/dl, Rheumafaktoren bis 100 IU/ml, Gesamtprotein bis 12 g/dl.

Einheit:

mg/l

Umrechnung: keine

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Der Referenzbereich ist therapieabhängig. Für Erwachsene gilt orientierend:

Talspiegel: < 2 mg/l

Spitzenpiegel: 5 – 10 mg/l

(Quelle: Thomas L. Labor und Diagnose. Elektronische Auflage, mobile Applikationsform (App). Version 2.0. Frankfurt am Main. TH-Books-Verlags-Gesellschaft. 2016)

Methode/Messverfahren/Gerät:

Homogener Mikropartikelagglutinations-Immunoassay auf dem Cobas c System. (KIMS)

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit:

Diese Methode wurde gegen USP Referenzstandards standardisiert. Die Kalibratoren enthalten bekannte Mengen Gentamicin in normalem Humanserum.

Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden

Literatur:

- Dayal VS, Smith EL, MCCain WG. Cochler and vestibular gentamicin toxicity. A clinical study of systemic and topical usage. Arch Otolaryngol 1974; 100: 338-40.
- Automated Homogeneous Immunoassay for Gentamicin on the Dimension Clinical Chemistry System
- Gilman, A., L., Rall, TW, Murad, F., Goodman and Gilman's, The Pharmacological Basis of Therapeutics, McMillan Publishing Co., New York, NY 1985, pp 1162
- Mangione A, Schentag JJ. Therapeutic monitoring of aminoglycoside antibiotics: An approach. Ther Drug Monit 1980; 2: 159-67
- Thomas L. Labor und Diagnose. Elektronische Auflage, mobile Applikationsform (App). Version 2.0. Frankfurt am Main. TH-Books-Verlags-Gesellschaft. 2016

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 AGR 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.