 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	<b>LV_GENT</b>	Intranet  Seite 1 von 3

## 1. Klinische Indikation

**Analyt: Gentamicin**

Gentamicin ist ein Antibiotikum gegen gramnegative aerobe Bakterien. Es weist ein weites Spektrum an antibiotischer Aktivität auf. Gentamicin ist ein natürlich vorkommendes Antibiotikum, das von dem *Micromonospora purpurea*-Organismus gebildet wird. Relevante Nebenwirkungen sind die irreversible Ototoxizität, Nephrotoxizität, neuromuskuläre Blockade, allergische Reaktionen und Teratogenität.


Gentamicin wird entweder intramuskulär oder intravenös verabreicht. 60 Minuten nach der intramuskulären Injektion und nach der Verabreichung einer intravenösen Injektion werden Peakkonzentrationen erreicht. Die Blutentnahmen sollten nach Erreichen des Steady State, d.h. nach 3 bis 5 Dosen erfolgen. Die Bestimmung sollte als Talspiegel (Frage: Kumulation oder Toxizität?) vor Applikation der nächsten Dosis und als Peakspiegel (Frage: wirksamer Spiegel oder Toxizität?) 30 Minuten nach intravenöser Infusion über 30 Minuten erfolgen. Bei der intramuskulären Injektion sollte die Blutentnahme des Peakspiegels 60 Minuten nach Applikation erfolgen. Die Talspiegelbestimmungen sollten je nach klinischem Zustand des Patienten in Intervallen von mindestens drei bis vier Tagen wiederholt werden. Eine häufigere Überprüfung ist möglicherweise in folgenden Situationen nötig:

- Dosisänderung
- Auftreten von Nebenwirkungen, z.B. Verschlechterung der renalen Funktion
- Veränderung der pathophysiologischen Situation mit Einfluss auf die Pharmakokinetik von Aminoglykosiden
- Gleichzeitige Applikation von Medikamenten mit möglicher Verstärkung der Aminoglykosidtoxizität

Am Tag 3 der Therapie sollte eine Untersuchung des Urinsediments auf Zylinder und Zellen erfolgen, um eine Toxizität im proximalen Tubulus möglichst frühzeitig zu erfassen. Diese Untersuchung sollte regelmäßig wiederholt werden.

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderungsformular	Laboranforderungskarte des Zentrallabors oder Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4166 / 250
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	<b>LV_GENT</b>	Intranet  Seite 2 von 3

Häufigkeit der Untersuchung

tägl. 24 h

Befundung

nach Validation über KAS und / oder  
 Netzdruck bzw. Fax

### 3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

#### 3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Keine Besonderheiten.

#### 3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

### 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

#### 4.1 Methode und Prinzip


Die Methode für GENT beruht auf einem homogenen partikelverstärkten turbidimetrischen Hemmungs-Immunoassay (PETINIA), in dem ein Konjugat aus synthetischen Partikeln und Gentamicin sowie ein monoklonaler Gentamicin-spezifischer Antikörper eingesetzt werden. Das in der Probe vorhandene Gentamicin konkurriert mit dem Gentamicin auf den Partikeln um verfügbare Antikörper und verringert so die Aggregationsrate. Die Aggregationsrate ist demnach umgekehrt proportional zur Gentamicin-Konzentration in der Probe. Die Aggregationsrate wird mit bichromatischen Trübungsmessungen bei 340 nm und 700 nm gemessen.

GENT Flex®-Reagenzkassette, Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

Gerät: Dimension Vista® System, Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

#### 4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Aminoglykoside haben ähnliche Strukturen wie Gentamicin (z.B. Netilmicin, Sagamicin, Sisomicin) und weisen eine erhebliche Kreuzreaktivität mit dieser Methode auf. Daher ist die

 <b>universitäts klinikumbonn</b>  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie <b>-Zentrallabor-</b>	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	<b>LV_GENT</b>	Intranet  Seite 3 von 3

GENT- Methode nicht zuverlässig beim Einsatz mit Patienten, die die Antibiotika einzeln oder in Kombination mit Gentamicin einnehmen.

Ab einer Intralipidkonzentration von 1000 mg/dl wird dem Befundergebnis der Text:  
 „Messung durch lipämische Trübung gestört.“ beigefügt.

## 5. Referenzbereiche

Therapeutischer Bereich:

Talspiegel: <1 µg/ml bzw. bei schwerer Infektion: < 2 µg/ml

Peakspiegel: 4 – 8 µg/ml bzw. bei schwerer Infektion: 8 – 12 µg/ml

Toxizität: > 12 µg/ml