

### Messgröße:

Phenytoin

### Beschreibung, Pathophysiologie:

Phenytoin (Diphenylhydantoin) findet eine breite Anwendung bei der Kontrolle von Anfällen bei Grand-mal-Epilepsie (motorische Anfälle), kortikalen fokalen Anfällen und Temporallappenepilepsie. Die Anwendung erfolgt entweder alleine oder zusammen mit anderen Antikonvulsiva. Der Abbau in der Leber kann durch Phenytoin oder andere Substanzen über eine Enzyminduktion beschleunigt werden, andererseits kann der Abbau bei eingeschränkter Leberfunktion reduziert sein. Phenytoin ist etwa zu 90 % an Plasmaproteine gebunden. Es besteht eine nicht-lineare Dosis-Wirkungs-Beziehung. Die Dosierung orientiert sich primär am klinischen Bild, also der Anfallsunterdrückung. Bei Phenytoin ist wegen des engen therapeutischen Fensters (vermehrte Anfälle bei Überdosierung möglich) immer eine Kontrolle der Plasmakonzentration angezeigt. Aufgrund individueller Absorptions und Stoffwechselschwankungen kann die optimale Konzentration von Patient zu Patient unterschiedlich sein.

### Indikation:

Therapiekontrolle auf Grund des engen therapeutischen Fensters

- Kontrolle, ob der Patient das Medikament regelmäßig einnimmt (Compliance)
- Diagnose einer Überdosierung / Intoxikation

### Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

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

### Probenmaterial:

Li-Heparin-Plasma

### Einflussfaktoren:

- Generell können andere Medikamente den Abbau in der gesunden Leber beschleunigen (Enzyminduktion und den Abbau bei eingeschränkter Leberfunktion hemmen (Konkurrenz).
- Hypoalbuminämie erhöht die Plasmafraktion des freien Phenytoin.

### 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	855	855	800

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 100 IU/mL.

Wie bei allen Tests mit Maus-Antikörpern können in der Probe Störungen durch humane Anti-Maus-Antikörper (HAMA) hervorgerufen werden, die zu falsch niedrigen Werten führen können.

In seltenen Fällen (< 1%) können Proben nicht identifizierte Bestandteile enthalten, die dann im Test zu einer nicht-spezifischen Agglutination führen. Diese Agglutinate können falsch niedrige Phenytoinwerte verursachen. Wenn das Testergebnis nicht mit dem klinischen Zustand des Patienten übereinstimmt, sollte dieses Ergebnis mit einer alternativen Methode bestätigt werden.

### Einheit:

mg/l = µg/ml

Umrechnung: entfällt

### Referenzbereiche/Zielbereiche:

Therapeutischer Bereich im Plasma: 10 – 20 mg/l

Quelle: PHNY2\_RP\_2015-08\_V10 =>Pippenger CE. Effective Seizure Control Requires Drug Monitoring. Battaglia BJ, ed. Clin Chem New Special Section. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry 1980:15 and 105.

### Methode/Messverfahren/Gerät:

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

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit:

Die Preciset TDM I Kalibratoren werden durch quantitative Zugabe von Medikamenten zu Humanserum hergestellt und sind für alle Bestandteile auf USP-Medikamente rückführbar.

### Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden

### Literatur:

- Pippenger CE. Effective Seizure Control Requires Drug Monitoring.
- Battaglia BJ, ed. Clin Chem New Special Section. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry 1980:15 and 105.

### 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.