

## Bezeichnung

Phenytoin

## Synonym

Keines

## Handelsname

Phenhydant<sup>TM</sup>, Zentropil<sup>TM</sup>

## 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 Absorptionen und Stoffwechselschwankungen kann die optimale Konzentration von Patient zu Patient unterschiedlich sein.

## Indikation

- Therapiekontrolle – wegen des engen therapeutischen Fensters
- Kontrolle, ob der Patient das Medikament regelmäßig einnimmt (Compliance)
- Diagnose einer Überdosierung / Intoxikation.

## Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

- 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.

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

## Probenmaterial

**Im Plasma** Li-Heparin-Plasma entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen:



## Referenzbereiche

Therapeutischer Bereich im Plasma (Talspiegel):

10 – 20 mg/l

Quelle:

Thomas L. Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005, S. 1554.

Packungsbeilage Roche Pheny2 2010 -10 V8 =>Pippenger CE. Effective Seizure Control Requires Drug Monitoring. Battaglia BJ, ed. Clin Chem New Special Section. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry 1980: 1s and 10s.

## Methode/Meßverfahren/Gerät

Ab dem 1.1.2017: Immunturbidimetrische Bestimmung am Cobas 8000 (Bereichslabor Michelsberg Cobas 6000) mit den Modulen c501/c502/c702/e801 und dem Reagenz der Firma Roche.

Ab dem 5.10.2010: Turbidimetrische Messung am Cobas 6000 der Firma Roche mit dem Reagenz der Firma Roche. Kinetic interaction of microparticles in a solution (KIMS)-Methode.

Bis zum 5.10.2010: Photometrische Messung am Dimension RxL  
Partikelverstärkter Tubidimetrie-Inhibitions-Immuno-Assay (PETINIA)

### **Analysenfrequenz**

Routine: Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden.

Eilfall: 2 Stunden nach tel. Anfrage.

### **Literatur/Quelle der Referenzbereiche**

- Forth W, Henschler D. et al. Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie. München - Jena, 2001; 8. Auflage: 95-109 (Pharmakokinetische Daten von Arzneistoffen) und 309-322 (Antikonvulsiva, Konvulsiva).
- Oellerich M. Pharmaka und deren klinisch-chemische Bestimmungsmethoden. In: Greiling H, Gressner A.M. Lehrbuch der Klinischen Chemie und Pathobiochemie. Stuttgart 1995; 3. Auflage: 1360-1380.
- Thomas L.: Labor und Diagnose (6. Aufl.) 2005: 1554 (Therapeutischer Bereich).
- Pippenger CE. Effective Seizure Control Requires Drug Monitoring. Battaglia BJ, ed. Clin Chem New Special Section. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry 1980: 1s and 10s.
- Battaglia BJ, ed. Clin Chem New Special Section. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry 1980: 1s and 10s.