

T

Theophyllin



C. Vidal¹ und W.-R. Külpmann²

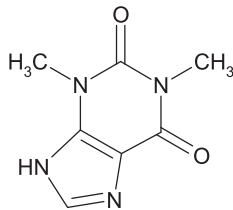
¹Landeskriminalamt Niedersachsen, Dezernat 53 „Chemie“, Hannover, Deutschland

²Hannover, Deutschland

Englischer Begriff theophylline

Definition Broncholytikum.

Strukturformel:



Molmasse 180,17 g.

Synthese – Verteilung – Abbau – Elimination Theophyllin wird hepatisch zu 3-Methylxanthin bzw. 1,3-Dimethylharnsäure und weiter zu 1-Methylharnsäure metabolisiert, sodass sich im Urin im Wesentlichen Abbauprodukte finden. Bei Neugeborenen (Indikation: Apnoebehandlung) wird Theophyllin zusätzlich zu ► [Coffein](#) methyliert.

Halbwertszeit Im Plasma Erwachsener 6–9 Stunden, von Kindern und Rauchern 4 Stunden, von Frühgeborenen 30 Stunden.

Funktion – Pathophysiologie Akute Vergiftung mit Übelkeit, Krampfanfällen, Tachykardie, Atemstillstand.

Untersuchungsmaterial – Entnahmebedingungen Serum (S), Plasma (P), Urin.

Analytik Immunoassay, GC-MS, LC-MS/MS.

Indikation Therapeutisches Drug Monitoring.

Interpretation Bei Frühgeborenen ist wegen des Metabolismus neben der Theophyllin- auch die Coffeinkonzentration zu überwachen.

Therapeutischer Bereich (S, P): 8–20 mg/L (Erwachsene), 6–11 mg/L (Frühgeborene); toxisch: >20 mg/L (Erwachsene), >15 mg/L (Frühgeborene); komatös-letal: >50 mg/L (Erwachsene), unbekannt (Frühgeborene).

Literatur

Külpmann WR (Hrsg) (2009) Bronchodilators. In: Clinical toxicological analysis. Wiley-VCH, Weinheim, S 313–316