Coffein

C. Vidal¹ und W.-R. Külpmann²

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

²Hannover, Deutschland

Synonym(e) Koffein

Englischer Begriff caffeine

Definition Analeptikum.

Strukturformel:

Molmasse 194,19 g.

Synthese – Verteilung – Abbau – Elimination Aufgenommenes Coffein wird in der Leber demethyliert zu Dimethylxanthinen (u. a. Theophyllin) und Monomethylxanthinen, die weiter zu 1,3-Dimethyl- bzw. 1-Methylharnsäure oxidiert werden. Bei Erwachsenen finden sich überwiegend diese Metabolite im Urin, während Neugeborene 85 % der Coffeindosis unverändert ausscheiden. Theophyllin wird von Neugeborenen teilweise zu Coffein methyliert.

Halbwertszeit Erwachsene: 2–10 Stunden (Plasma); Neugeborene: 30–200 Stunden.

Funktion – Pathophysiologie Die akute Coffeivergiftung ist gekennzeichnet durch rauschartige Zustände und Schreckhaftigkeit und tritt häufiger bei Kindern auf nach Zufuhr großer Mengen coffeinhaltiger Getränke. Selten finden sich supraventrikuläre Tachyarrhythmien, die zum Tode führen können.

Untersuchungsmaterial – Entnahmebedingungen Serum, Plasma, Urin.

Analytik Immunoassay. HPLC, GC-MS, LC-MS/MS (► [Chromatographie](#), ► [Massenspektrometrie](#)).

Diagnostische Wertigkeit Therapeutisches Drug Monitoring bei Neugeborenen unter Apnoebehandlung mit Coffein. Angesichts des Metabolismus ist neben Coffein- auch die Theophyllinkonzentration zu überwachen.

Interpretation Therapeutischer Bereich Erwachsene/Neugeborene: 2–15/5–20 mg/L; toxisch: >15 mg/L; komatös/letal: >80 mg/L.

Literatur

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