Platin

D. Meißner¹ und T. Arndt²

¹Dresden, Deutschland

²Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH, Ingelheim, Deutschland

Englischer Begriff platinum

Definition Platin (chemisches Symbol: Pt) ist ein Edelmetall, gehört zur Gruppe der Platinmetalle, hat die Ordnungszahl 78 und eine relative Atommasse von 195,08. Es ist ein nicht essenzielles Spurenelement.

Beschreibung Platin hat für den Menschen keine physiologische Bedeutung. Bei Arbeitern, die mit Platinverbindungen in Kontakt gekommen waren, wurden allergische Reaktionen beobachtet. In der Medizin haben Verbindungen des Platins (Pt(II)-Komplexe) als Kanzerostatika Bedeutung. Cisplatin wird zur Therapie zahlreicher Karzinome sowie von Sarkomen und Melanomen eingesetzt. Die Nebenwirkungen, insbesondere nephrotoxische Effekte, sind jedoch erheblich, wodurch die therapeutische Dosis limitiert wird. Der Platingehalt des Blutes sollte bei wiederholter Therapie und bei Komplikationen kontrolliert werden. Weniger toxisch sind die Medikamente der zweiten Generation Carboplatin und Iproplatin.

Referenzwerte: Blut <6,9 ng/L (König und Schuster 1994), Urin <10 ng/L (Umweltbundesamt 2012). Bei Perso-

nen mit Zahnersatz aus Edelmetall können die Werte nach Angaben des Umweltbundesamts bis zu 4-fach höher liegen. Für Carboplatin wird als therapeutischer Bereich „maximal“ 10–25 mg/L in Blutplasma angegeben (Schulz et al. 2012). Entsprechende Daten fehlen dort für Cisplatin und Iproplatin, ebenso Angaben zu toxischen und komatös-letalen Konzentration für alle 3 Wirkstoffe.

Eine ausführliche Beschreibung und Evaluation von Platin, seiner Rolle als potenzielles (Umwelt-)Gift oder Allergen sowie von Einflussfaktoren auf die Verbreitung von Platin in der Umwelt und biologischen Materialien des Menschen findet sich im Umwelt-Survey 1998 (Umweltbundesamt 2004).

Literatur

- König KH, Schuster M (1994) Platinum group metals. In: Seiler HG, Sigel A, Sigel H (Hrsg) Handbook on metals in clinical and analytical chemistry. Marcel Dekker, New York/Basel/Hong Kong, S 521–530
- Schulz M, Iwersen-Bergmann S, Andresen H, Schmoldt A (2012) Therapeutic and toxic blood concentrations of nearly 1,000 drugs and other xenobiotics. Crit Care 16:R136
- Umweltbundesamt (2004) Umwelt-Survey 1998 Band VII: Arsen, Schwer- und Edelmetalle in Blut und Urin der Bevölkerung in Deutschland – Belastungsquellen und -pfade. <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2922.pdf>. Zugegriffen am 28.02.2017
- Umweltbundesamt (2012) Referenzwerte (RV95) für Antimon, Arsen und Metalle (Pb, Cd, Ni, Hg, Pt, Tl, U) im Urin oder im Blut. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/dokumente/tabelle-ref-werte-metalle_2011.pdf. Zugegriffen am 28.02.2017