

Palladium

Copyright: Auszug aus Datenbank der Toxikologischen Abteilung der II. Medizinischen Klinik München; Toxinfo von Kleber JJ, Ganzert M, Zilker Th; Ausgabe 2002; erstellt Kleber JJ 1993

TOXIZITÄT: Normalwert: 0,2 ug/l im Serum (5)

Allergie: 1 Fall auf Zahn-Pd bewiesen, Contactdermatitis ist bekannt, im Tierversuch ebenfalls allergen, aber geringer als Platin (2,4). Prof. Luderschmidt berichtet über 7% Palladiumallergisierung bei Zahnpatienten und 2% im Normalkollektiv (6).

Tierversuche: Im Fütterungsversuch carcinogen bei der Maus (1,2).

Ratte + Kaninchen tolerieren bis zu 25 mg/kg kolloidales Pd s.c.(3);
in vitro Hemmung zahlreicher Enzymsysteme, ähnlich Platin(1).

SYMPTOME: systemische Vergiftungssymptome sind Gewichtsabnahme; verminderte Nahrungs-, Flüssigkeitsaufnahme; Proteinurie;(3), Herzrhythmusstörungen (6).

2 - 5 mg kolloidales Pd s.c. beim verursachten Mensch Fieber und Gewichtsreduktion bei subjektivem Wohlbefinden; schwarz-blaue Verfärbung an Injektionsstelle für 2,5 Jahre (1).

5-7 mg Palladium s.c. über 3 Mon. tägl. Ergaben eine gewünschte Gewichtsreduktion von 19 kg. 20 Injektionen zu 5-10 mg ergaben Gewichtsreduktion ohne weitere Beschwerden (1).

Berichtet wird von Schwächung der Immunabwehr und allergischen Reaktionen mit Schmerz u. Schwellung im Mundbereich, Zahnfleischentzündung, Juckreiz, Schwindel bei Palladiumhaltigen Zahnfüllungen (6).

Palladiumsalze: **Palladiumhydrochlorid** 5 mg s.c. verursachte faustgroßes Infiltrat mit Nekrose; **Palladiumazetat** s.c. ist sehr schmerzhaft; **Palladiumchlorid** ist stark hautreizend, bei gepufferter Lösung 1mg/ml keine Hautreizung;

Tierversuch: bei Kaninchen PdCl₂ 0,6 mg schnell i.v. sofort tödlich, langsam i.v nach 5 mg tödlich (1).

PHARMAKOKINETIK: Lösung von Palladium aus 1 Füllungen evtl. 0,06 - 0,28 mg/Tag (2); orales Palladium wird im Tierversuch < 0,5% resorbiert (1,3) nach Inhalation ebenfalls geringe Resorption; nach Palladium i.v. ubiquitäre Verteilung mit höchster Konz. in Milz und Niere und Ausscheidung hauptsächlich über Niere (76% in 7Tagen) (1). Keine Akkumulation nach oraler od. i.v.- Gabe bekannt (4); in 7 Tagen werden 75% renal eliminiert. Bei Tieren ist Pd placenta-gängig mit geringer Konz. im Fruchtwasser(1).

WIRKCHARAKTER: Interaktion von Palladium mit SH-Gruppen WIRD angenommen, dadurch wäre Enzymhemmung möglich (1) von Kreatinkinase, Aldolase, alk.Phosphatase, Carboanhydrase (2); Palladium-nitrat = Pd(NO₃)₂ hemmt mischfunktionelle Oxidasen der Leber und behindert bei der Ratte den Barbituratabbau (1); Interaktion mit der DNS durch Hemmung der Thymidinaufnahme (1,2)

VORKOMMEN: beim Menschen in Palladium-Gold od. -Silberlegierungen für Zahnfüllungen (mit 40-80% Palladium) (2). In der Schmuckindustrie; Pt-Pd- Katalysatoren im Auto (3). 0,2 ppm in der Erdkruste, nachweisbar im Säugetiergewebe, aber nicht als essentiell bekannt (4).

BESCHAFFENHEIT: Atomgewicht 106,4, Schmelzpunkt 1550°C 1 ml/m³ (ppm) = 4,422 mg/m³ 1 mg/m³ = 0,226 ml/m³ Palladiumsalze sind wasserlöslich (4).

LITERATUR

1. Henschler D. Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe 8. Lieferung Verlag Chemie 1981.
2. Phielepeit Th., Legrum W., Zur Toxizität des Palladiums Dtsch. Zahnärztl. Z 41 1257-1260 (1986).
3. Seiler H.G. Handbook on toxicity of inorganic compounds Marcel Decker 1988
4. Lukey T.D. Venugopal B. Metaltoxicity in mammals Plenum Press New York 1977.
5. mündl. Dr. Henke Garching (Prof. Baumgartner) nach Publikation der intern. Atomenergiebehörde.
6. Beratungsstelle bei Vergiftungen Mainz Chronische Vergiftungen durch metallische Zahnersatzstoffe; Mainz März 1994 Eigenverlag
7. Luderschmidt Chr. Sensitization to dental amalgam and other restorative materials 1994 intern. Symposium Amalgam; Akademie Otzenhausen