

28U-pm05S

金属鉛中毒に対する活性炭吸着療法の効果の検討 ―胃酸酸性における *in vitro* 活性炭吸着実験―

○友田 吉則¹, 福本 真理子¹ (¹北里大薬 臨床薬学研究・教育センター 中毒学)

【目的】急性中毒に対する最も重要な初期治療は、起因物質の吸収を阻害する活性炭 (AC) 吸着療法である。多くの薬毒物中毒に有効であるが、無機イオンや重金属に対する評価は低い。金属製アクセサリーの誤飲による死亡例では、胃酸による金属製品からの鉛の溶出が原因であった。今回、胃酸酸性で中毒を引き起こす金属鉛に対する AC の吸着効果を、粒状鉛を用いた *in vitro* 吸着実験により評価した。

【方法】吸着剤：薬用炭「日医工」。金属鉛：粒状鉛、約 300mg /粒。吸着実験：粒状鉛に擬似胃液 (SGF, pH1.20) 20mL を加え、37°C、1h 振盪後、AC125mg を加えさらに 1h 振盪した。その後、1h 室温で静置し上清をろ紙およびメンブレンフィルター (0.45 μm) でろ過し、試料とした。対照は AC を添加せず同様の操作を行った。また、鉛標準液 (硝酸鉛) を用いて鉛の飽和吸着量 V_m を求めた。鉛濃度の測定は原子吸光光度法を用いた。3 検体ずつ行い、平均±標準偏差を算出した。

【結果・考察】AC 1g あたりの被験物質の最大吸着量を示す V_m は、アセトアミノフェン (434.8mg/g) に比べ鉛では 0.86mg/g と顕著に低いことから、AC 吸着療法が鉛中毒に無効であることが検証された。

一方、粒状鉛の AC 吸着実験では、吸着により減少するはずの最終鉛濃度が 1.8 倍に増加した ($239.8 \pm 41.1 \mu\text{g/mL}$ 、対照: $128.0 \pm 15.0 \mu\text{g/mL}$)。すなわち、鉛濃度の増加は振盪により金属鉛と AC との摩擦が起きるため溶出が促進されたものと思われる。本実験結果より、金属鉛中毒に対する AC 吸着療法は無効であるばかりか、むしろ鉛の溶出を促進することから毒性を増強させる恐れがある。さらに、他の金属中毒においても同様の危険性が推察できる。