



相談にみる



化学物質被害の実態

鉛による産業中毒

東京労災病院 産業中毒センター

センター長 圓藤陽子

医師 小川真規



異常の早期発見が重要

鉛は古くから使用されている金属であるが、ヒトに対し造血器、消化管、神経、腎などの臓器に障害をもたらすことがある。現在、産業現場において鉛作業、鉛作業員に対し鉛中毒予防規則に基づいた管理が行われており、重篤な鉛中毒事例を経験することは少なくなってきた。健診で異常を指摘される作業員は早期に異常をつかむことができるためそれほど重篤な症状を呈することは少ないが、当院における事例を見てみると一時的な鉛作業に従事し中毒を起こした事例や個人事業主で健診を受けていないため、鉛中毒の症状を呈してから受診するといった事例もあり、統計に出てこない事例が現在も発生していると予想される。また、近年海外、特に東南アジアに進出する企業から、現地の食品や水が鉛に汚染されているとのことで健康相談もある。

本号では、当院の診療および相談で経験した鉛事例を紹介し、原因や対策について述べたい。また、海外に進出している企業からの相談事例も挙げ、現状を報告する。

・急性鉛中毒事例

塗装業の34歳と30歳の男性が山の中で古い塗料を剥がし新たに塗装を行う作

業をしていた。さび止めとして四酸化三鉛(Pb₃O₄)が使われており、これらもかき落としたため鉛含有粉塵が発生した。防塵マスクを使用していたとのことであるが、山の中という特殊な状況であり休憩時に手や顔を洗わなかったとのことから、保護具を脱ぐ際手や顔についた鉛含有粉塵が経口摂取され、中毒を起こしたものと考えられた。

1人は仕事を始めて1週後に腹痛を自覚するが我慢できるレベルであった。しかし腹痛の回数は増え、次第に強くなってきた。他院にて大腸カメラ等を受けるも異常はなかった。また、関節痛もあった。腹痛のため仕事開始後1カ月で仕事を中断、しかし腹痛は続き症状に対する治療を受けていた。某病院救急外来にて鉛健診でも測定する尿中δ-ALAが測定され86.9mg/lと高値であり、貧血も認められたため鉛中毒が疑われ当院紹介となった。当院入院時の血中鉛濃度は73 μg/dl(健常人は10 μg/dl以下)と高値であった。もう一人は、仕事開始約10日後に、腰の痛みと深呼吸時の胸の痛みを感じていた。胸の痛みと腰痛の回数は次第に増加し、仕事開始1カ月後には、毎日起こるようになった。また腰痛のため長期間座ることができなかったが、作業は続けていた。作業開始約2カ月後に、疝痛と嘔気

があり、同僚が先に鉛中毒で入院していたことから当院入院となった。入院時の血中鉛濃度は $96 \mu\text{g/dl}$ であった。2 人とも鉛の排出を促進させるキレート療法を行い、症状が軽快したため退院となった。

これらの急性中毒の事例では、保護具は使用されていたものの、適切な知識不足（作業中の曝露に対する注意だけでなく、作業服についた粉塵に対する注意の欠如）により起こったと考えられる。現在鉛フリー塗料が広まっているが、以前の塗料には使われており今後同様の事例は起こりえる。本事例は氷山の一角とも考えられ、このような事例を周知させる必要性がある。

・慢性鉛中毒事例

53 歳男性でハンダ作業に従事。会社の健診で血中鉛 $53 \mu\text{g/dl}$ 、再検査でも $45 \mu\text{g/dl}$ と高値を指摘され来院。当院受診時における測定でも血中鉛は $52 \mu\text{g/dl}$ と高かった。なお 1 年前の健診では血中鉛は $2 \mu\text{g/dl}$ と異常は指摘されていなかった。自覚症状はなかったが、精密検査で軽度神経の障害を認めた。自覚症状などがなかったため入院はせず、鉛職場から離れることで経過観察とした。4 カ月弱曝露から離れた時点で血中鉛は $41 \mu\text{g/dl}$ と低下し、神経の障害も改善が見られた。

この事例は換気が不十分な場所での作業であったとのことであり、作業環境管理の徹底が望まれる。しかし、適切に鉛健診が実施されており重篤な中毒に至るまでに対応がとられたケースである。

一方、健診を受けていないがため、症状が出て受診するという慢性中毒事例もある。他院からの相談事例で症例は 53 歳男性、1 人事業主で鉛溶接の仕事を行っていた。腕のしびれを自覚し、某病院を受診。血中鉛が $96 \mu\text{g/dl}$ と高値であり、貧血、腎障害

を認めているとのことであった。その患者は、思い返せば時々強い腹痛を自覚していたとのことであり、鉛痲痛の可能性がある。血中鉛は高値であるが、受診時痲痛発作はなく痲症も見られないことから曝露からの回避と嚴重な経過観察を行うこととなった。

この事例では鉛作業に対する危険性の認識不足に加え、鉛健診を受診していなかったため早期に発見できなかったことが原因である。

食品からの汚染に対する不安

海外に進出している企業から現地の野菜が鉛で汚染されているとの報道があり、従業員やその家族が不安を感じている、と相談があった。WHO が人が一生涯にわたり摂取しても健康に対する有害な影響が現れないと判断される体重 1kg 当たりの 1 日当たり摂取量として $3.5 \mu\text{g/kg/day}$ と決めてはいるが、これは大気、食品、水などからの摂取を含めたものであり、現在日本における食品基準では鉛の規制値はない。このような状況を説明し、食品の摂取状況は個々で異なるため、摂取が直ちに健康被害に結びつくかどうかは判断ができない。しかし不安除去を目的に鉛従事者に準じた健診（鉛健診）を行ってはどうか、とアドバイスした。

近年海外に進出している企業は多く、このような事例は今後増加していく可能性がある。

はじめに述べたが、鉛中毒は以前に比べ減少してはいるが、事例で示したように今でも散見される。鉛に対する正しい知識を持ち、適切な使用をすればいずれも防ぐことができたろう。鉛を扱うことが人に障害を起こすのではなく、不適切に扱うことが障害を起こす、ということを中心にとめておく必要がある。