

การป้องกัน

1. หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหาร น้ำ และสูดดมฝุ่นที่ปนเปื้อนแมงกานีส
2. ลดการสัมผัสสารแมงกานีสในคนงานที่มีความเสี่ยงเป็นการป้องกันที่ดีที่สุด เช่น การใช้ระบบปิด การใช้ตัวระบายอากาศเฉพาะที่ การสวมใส่หน้ากากกรองขณะทำงาน
3. การตรวจประจำปีในผู้ที่ทำงานสัมผัสแมงกานีส ควรเน้นที่ระบบประสาทและระบบทางเดินหายใจเป็นหลัก
4. ทำความสะอาดร่างกาย เปลี่ยนเสื้อผ้าหลังเลิกงาน ห้ามสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารในสถานที่ทำงาน
5. แยกกระบวนการทำงานที่มีการฟุ้งกระจายของแมงกานีสออกจากงานอื่น
6. การใช้ความชื้นเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นแมงกานีสในการทำงานขุดเจาะหรือในเหมือง
7. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น หน้ากากกันฝุ่น ถุงมือ แว่นตา ปลั๊กอุดหู หมวก รองเท้าปิดชิด และเสื้อผ้าที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในบริเวณต่างๆ
8. หากอยู่ในพื้นที่เสี่ยงและสงสัยว่าจะมีการสัมผัสหรือได้รับแมงกานีส ควรปรึกษาบุคลากรทางสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อขอรับคำแนะนำและการเฝ้าระวังสุขภาพที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. โรงพยาบาลพรัตนราชธานี. เอกสารความรู้เรื่องอาการและอาการแสดงลักษณะผิวน้ำเพื่อใช้เป็นแนวทางคัดกรองเบื้องต้นกรณีได้รับพิษแมงกานีส .มปป.
2. วิวัฒน์ เอกบุรณวัฒน์ และสุทธิพัฒน์ วงศ์วิทยโชติ .พิษวิทยาอาชีพ. ชลบุรี: สัมมาอาชีพะ, 2554.
3. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), Toxicology Profile For Manganese, 2012.

จัดทำโดย

กลุ่มเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
โทร : 02-5904393 ; 02-5904380 โทรสาร : 02-5904388

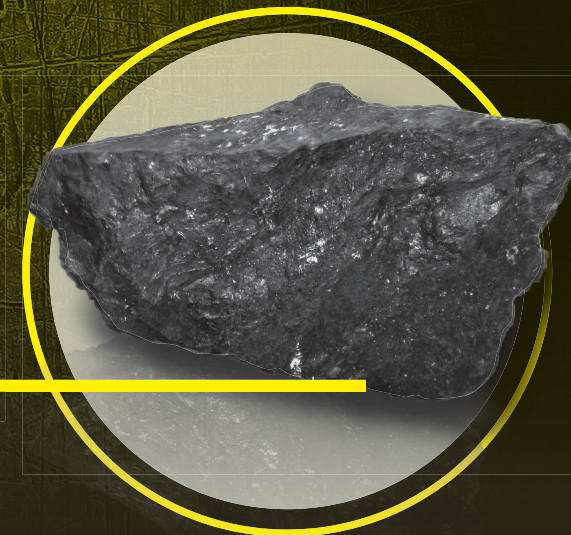


สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

Mn
Manganese

Manganese

แมงกานีส

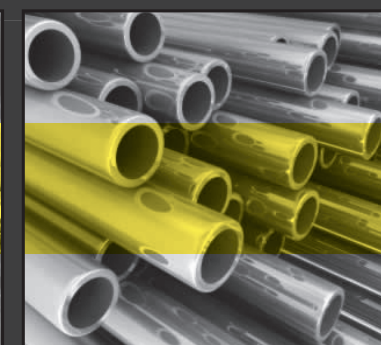


ลักษณะทั่วไป

แมงกานีส เป็นธาตุโลหะชนิดหนึ่ง พบได้มากตามธรรมชาติพบในหินและดินหลายชนิด แมงกานีสบริสุทธิ์เป็นสีเงิน ตัวธาตุบริสุทธิ์จะมีลักษณะเป็นผงสีเทา – ขาว แต่ส่วนใหญ่ที่พบในชีวิตประจำวันมักพบในรูปสารประกอบมากกว่าปะปนอยู่ตามปกติในอากาศ ดิน น้ำ และอาหาร ระดับแมงกานีสที่สูงกว่าปกติที่พบในอากาศ น้ำ ดิน เกิดจากมีการใช้ในกระบวนการผลิต และการทิ้งผลิตภัณฑ์แมงกานีส แมงกานีสจัดว่าเป็นแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกายเนื่องจากเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์บางชนิด ดังนั้นการได้รับแมงกานีสในปริมาณที่ร่างกายต้องการจึงเป็นสิ่งจำเป็น

การใช้ประโยชน์

ส่วนใหญ่ใช้ในกระบวนการผลิตเหล็ก เพื่อปรับความแข็งแรง ใช้ในเหล็กกล้าคาร์บอน เหล็กกล้าไร้สนิม เครื่องมือเหล็กใช้ในการทำดอกไม้ไฟ ถ่านไฟฉาย ปุ๋ย สี การถ่ายภาพเอกซเรย์ เครื่องสำอาง



ทางเข้าสู่ร่างกายและการสะสม

เส้นทางหลักที่แมงกานีสเข้าสู่ร่างกายโดยการรับประทานแมงกานีสที่ปะปนอยู่ในอาหาร ซึ่งคนที่รับประทานมังสวิรัต และคนที่ชอบดื่มชา อาจมีการรับแมงกานีสสูงกว่าคนทั่วไป

ผ่านทางระบบหายใจ

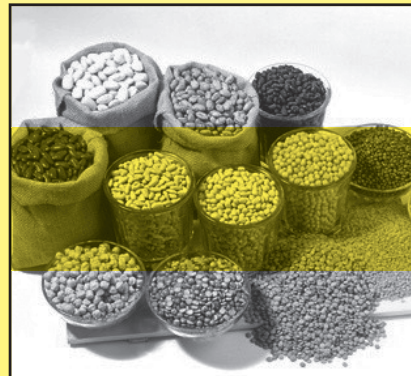
ในอากาศโดยทั่วไปมีแมงกานีสในปริมาณต่ำ แต่การหายใจก็เป็นการได้รับแมงกานีสเข้าสู่ร่างกายได้อีกทางหนึ่ง หรือในคนที่ทำงานในอุตสาหกรรม เช่น เหมืองแร่ โรงงานถ่านไฟฉาย โรงงานทำด่างทับทิม โรงงานหลอมโลหะ อาจจะหายใจเอาไอควันของแมงกานีสเข้าไปได้ นอกจากนี้ในคนที่สูบบุหรี่หรือคนที่สูดดมควันบุหรี่ โดยทั่วไปจะมีปริมาณแมงกานีสสูงกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่หรือไม่สูดดมควันบุหรี่

ผ่านเข้าทางผิวหนัง

เมื่อมีการสัมผัสกับของเหลวที่มีส่วนประกอบของแมงกานีส

การสะสมในร่างกาย

เมื่อแมงกานีสเข้าสู่ร่างกายจะเข้าสู่กระแสเลือด สะสมในตับ ไต ลำไส้เล็ก กระดูก ในรกและสมอง



อาการของพิษแมงกานีส

การสัมผัสในรูปแบบของแมงกานีสไดออกไซด์ ทำให้เกิดโรคไข้ไอโลหะจะมีอาการไข้สูง แขนงหน้าอก และหอบเหนื่อย ระบบที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุดสำหรับการสัมผัสเรื้อรัง คือระบบประสาท สารแมงกานีสจะเข้าสะสมในสมองส่วน Globus Pallidus ทำให้เกิดอาการทางสมอง โดยอาการระยะแรกจะอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เช่น กระวนกระวาย พูดมากผิดปกติ กระตุ้นความรู้สึกทางเพศ รวมเรียกว่า Manganese psychosis อาการทางจิตนี้ บางครั้งอาจทำให้สับสนกับคนเป็นโรคจิตเภท (คนบ้า) ได้ ในระยะรุนแรงจะมีอาการคล้ายคนเป็นโรคพาร์กินสัน เรียกว่ากลุ่มอาการ Manganism คือ พูดซ้ำ หน้าตาดูไม่มีความรู้สึก เคลื่อนไหวช้าและกระตุก ทำเดินผิดปกติ ส่วนอาการมือสั่นที่พบได้บ่อยในคนเป็นโรคพาร์กินสันทั่วไปอาจจะพบได้น้อยกว่าในคนเป็นโรคพิษแมงกานีส

การขับออกจากร่างกาย

อนุขนาดใหญ่ของแมงกานีสจะถูกขับออกจากทางเดินหายใจและถูกกลืนลงไปในกระเพาะอาหาร แมงกานีสส่วนใหญ่จะถูกขับทางน้ำดี ดังนั้นแมงกานีสเกือบทั้งหมดจะถูกขับออกจากร่างกายในช่วง 6 - 10 วัน ทางอุจจาระ มีเพียงร้อยละ 0.1 - 1.3 ของปริมาณแมงกานีสที่ได้รับในแต่ละวันที่ถูกขับออกทางปัสสาวะ ส่วน MMT (สารเพิ่มออกเทนในน้ำมันซึ่งมีแมงกานีสเป็นส่วนประกอบ) ส่วนใหญ่ขับถ่ายออกทางปัสสาวะ

แมงกานีสมีค่าครึ่งชีวิต 10 - 42 วัน ในเลือด ค่าครึ่งชีวิตอาจจะเพิ่มขึ้นได้ถ้าแมงกานีสถูกสะสมอยู่ในระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งจะก่อให้เกิดความผิดปกติขึ้นได้

การวินิจฉัยและตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กรณีผู้ป่วยมีอาการจากพิษแมงกานีส สิ่งที่สำคัญและช่วยในการวินิจฉัยอย่างมาก คือ การซักประวัติการทำงานอย่างละเอียด เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มักจะแสดงอาการเริ่มต้นคล้ายกับโรคจิตหรือโรคพาร์กินสัน หากซักประวัติการทำงานพบมีความเสี่ยงในการเป็นพิษแมงกานีส จะนำไปสู่การตรวจวินิจฉัยที่ถูกต้อง และการรักษาที่มีประสิทธิภาพต่อไป

- **การตรวจระดับแมงกานีสในเลือด** เป็นการตรวจเพื่อดูการสัมผัสแมงกานีสในระยะที่ผ่านมาไม่นาน (Recent Exposure) โดยประมาณ คือภายใน 3 - 4 สัปดาห์ โดยทั่วไปสามารถตรวจพบแมงกานีสในเลือดได้ เนื่องจากสารนี้เป็นธาตุจำเป็น (Essential Trace Element) ซึ่งร่างกายต้องใช้ในการทำงานของเอนไซม์ และไม่มีองค์กรใดกำหนดค่ามาตรฐานไว้ชัดเจน

- **การตรวจระดับแมงกานีสในเลือด** (Whole Blood) ที่กระทรวงสาธารณสุขใช้เป็นค่าอ้างอิงในปัจจุบัน เป็นค่าอ้างอิงจาก Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) ซึ่งเป็นค่าที่ตรวจพบในคนทั่วไปในอเมริกาอยู่ในช่วง 4-15 ไมโครกรัมต่อลิตร

- **การตรวจภาพจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า** (Magnetic Resonance Imaging, MRI) แบบ T1 - Weighted ของสมอง จะพบสัญญาณภาพชัดเจนในบริเวณสมองส่วน Globus Pallidus แสดงถึงการสะสมของแมงกานีสที่บริเวณสมองส่วนนี้

การดูแลรักษา

- **ในกรณีได้รับพิษเฉียบพลันจากการสูดดม** เช่น สูดดมสาร MMT หรือสูดดมฟุ้งของแมงกานีส ไดออกไซด์ปริมาณมาก ต้องนำผู้ป่วยออกมาจากบริเวณที่มีสารแมงกานีสให้เร็วที่สุด ให้อยู่ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทให้ออกซิเจนเสริม หากมีอาการหมดลมตีบ หรือปอดบวมน้ำให้รักษาตามอาการ

- **การรักษากรณีพิษเรื้อรัง** เมื่อมีอาการพิษของแมงกานีสเกิดขึ้น เช่น อาการคล้ายโรคพาร์กินสัน โดยการรักษา ใช้ยาเดียวกับยาแก้โรคพาร์กินสันทั่วไป เช่น Levo-Dopa

- **การรักษาโดยใช้** Calcium EDTA หรือยา Chelators ชนิดอื่น เพื่อดึงเอาแมงกานีส ออกจากร่างกายยังไม่มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนเท่าที่มีข้อมูลมีเพียงรายงานจากประเทศญี่ปุ่นที่ทำการ Chelation ในผู้สูงอายุสองรายที่มีอาการของโรคพิษแมงกานีสเกิดขึ้นพบว่าอาการดีขึ้น