

การเป็นพิษจากสารตะกั่วร่วมกับการเคี้ยวพลาสติกที่หุ้มสายไฟ

เดือนธันวาคม 2534 ได้มีการตรวจพบสารตะกั่วในเลือด (BLL) สูงถึง 50 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ในชายอายุ 46 ปี ในระหว่างการตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน เขาได้รับการส่งต่อไปที่ university - based pharmacology and toxicology clinic เพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม ผลการตรวจเลือดในอีก 1 เดือนต่อมา ก็ยังพบสารตะกั่ว 51 $\mu\text{g}/\text{dL}$ โดยในช่วงระยะเวลานั้นเขาไม่ได้สัมผัสกับแหล่งที่มีตะกั่วเลย นอกจากนี้เขายังมีอาการชาที่นิ้วมือและฝ่ามือ มีเสียงดังในหู (tinnitus) และความสามารถในการคำนวณทางเลขคณิตลดลง

จากประวัติการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมที่สอบถามในเวลาเดียวกันกับที่เจาะเลือดครั้งที่ 2 ไม่สามารถหาแหล่งตะกั่วที่เขาได้รับชัดเจน ถึงแม้ว่าเขาเคยทำงานเป็นช่างเทคนิคด้านไมโครเวฟอยู่ 20 ปี ในระหว่างที่เป็นทหารและในขณะที่ทำงานที่สถานีโทรทัศน์ แต่ก็ไม่มีประวัติสัมผัสกับตะกั่ว ในขณะที่เป็นทหารหรือช่างเชื่อมโลหะ หรือบัดกรี เขาไม่มีกิจกรรมหรืองานอดิเรกที่สัมพันธ์กับการสัมผัสกับตะกั่วหรือผลิตภัณฑ์ของตะกั่ว ไม่มีแผลที่ถูกยิงมาก่อน และปฏิเสธการดื่มเหล้าเถื่อน หรือการใช้สารที่มีตะกั่วกับรถของเขา

ที่พักอาศัยของเขาสร้างในปี 2517 (ภายหลังจากการประกาศห้ามใช้ตะกั่วในสีทาบ้าน)* น้ำที่ใช้ในบ้านมาจากน้ำบ่อ ในเดือนมกราคม 2535 ผลการตรวจเลือดหาระดับตะกั่วของสมาชิกในครอบครัวพบว่า ภรรยาพบ 5 $\mu\text{g}/\text{dL}$ บุตรอายุ 17 ปี พบ <5 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ยาที่เขาเคยกินได้ยืมเพียง ranitidine++ ซึ่งเขาได้รับประทานมาเป็นเวลา 1 1/2 ปี เนื่องจากอาหารไม่ย่อย เขาสูบบุหรี่เป็นบางครั้ง

แม้ว่าผลของการตรวจระบบประสาทจะปกติ แต่การตรวจทางจิตประสาท (neuropsychiatric testing) ในวันที่ 13 มีนาคม พบว่ามีความจำเสื่อมเล็กน้อย โดยพบความผิดปกติในการทดสอบความจำของคำพูดและตัวเลข (verbal and figural memory tests) จากความผิดปกติเหล่านี้เขาได้รับการรักษาตั้งแต่วันที่ 13 มีนาคม เป็นเวลา 19 วัน ด้วย dimercaptosuccinic acid (DMSA) ซึ่งเป็น oral chelating agent และในวันที่ 4 เมษายน ระดับตะกั่วในเลือดของเขาตกลงเหลือ 13 $\mu\text{g}/\text{dL}$ อย่างไรก็ตามในวันที่ 15 พฤษภาคม และ 23 กรกฎาคม ระดับตะกั่วในเลือดกลับเป็น 49 $\mu\text{g}/\text{dL}$ และ 56 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ตามลำดับ

ระหว่างที่ผู้ป่วยมาตรวจตามนัดในเดือนกรกฎาคม 2535 เขาได้ให้ข้อมูลว่าเป็นเวลาประมาณ 20 ปี ที่เขามีนิสัยเคี้ยวพลาสติกที่ถอดออกจากปลายลวดไฟฟ้า จึงได้เก็บตัวอย่างของลวดทองแดง พร้อมทั้งพลาสติกที่หุ้มสีขาว น้ำเงิน และเหลือง ส่งตรวจวิเคราะห์หาปริมาณตะกั่ว ผลการตรวจพบว่า พลาสติกใสที่หุ้มข้างนอก (ของ

* 16 CFR § 1303.2 ประกาศห้ามใช้สีที่มีส่วนผสมของตะกั่วและผลิตภัณฑ์บริโภคที่บ่งบอกว่าเป็นสีที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ

++ Ranitidine เปลี่ยนแปลงความเป็นกรดในกระเพาะอาหาร ซึ่งในทางทฤษฎีสามารถมีผลต่อการดูดซึมตะกั่วในกระเพาะอาหารและลำไส้

สายไฟทุกสี) และหลอดทงแดงไม่พบตะกั่ว แต่สีที่เคลือบพบตะกั่ว 10,000-39,000 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ต่อการเคลือบ 1 กรัม* จากการตรวจพบดังกล่าว เขาจึงได้รับการแนะนำให้เลิกการเคี้ยวพลาสติกที่หุ้มสายไฟทันที

ในเดือนมกราคม 2536 ตรวจพบระดับตะกั่วในเลือด 24 $\mu\text{g}/\text{dL}$ เขาให้ข้อมูลว่าอาการต่างๆ ดีขึ้น ส่วนการตรวจทางจิตประสาทกำลังอยู่ในระหว่างการติดตามผล

หมายเหตุบรรณาธิการ MMWR

รายงานฉบับนี้ดูเหมือนจะเป็นรายงานผู้ป่วยพิษจากสารตะกั่วรายแรก ที่กินตะกั่วซึ่งเป็นผลจากการเคี้ยวพลาสติกที่หุ้มสายไฟ ก่อนหน้านั้นเคยพบว่า พลาสติกที่หุ้มมีความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับตะกั่วจากการเผาไหม้พลาสติกที่ประกอบด้วยตะกั่วในระหว่างการซ่อมแท่ง (1) การผลิตพลาสติก (2,3) และการผลิตและการใช้ stabilizer และสีผงในอุตสาหกรรม (4) แม้ว่าการสัมผัสกับตะกั่วจะสามารถเกิดขึ้นในคนงานที่เผาพลาสติกที่เคลือบหลอดทงแดงเพื่อนำทงแดงกลับมาใช้ใหม่ การเป็นพิษจากตะกั่วโดยวิธีนี้ก็ยังไม่เคยมีรายงาน

สารประกอบตะกั่วอาจใช้ในการผลิตพลาสติกสี (ซึ่งใช้ lead chromates เป็นสีผง) และในการผลิตพลาสติก polyvinyl chloride (PVC) (ซึ่งใช้ 2 %-5% leadsalts เป็น stabilizers (ทั้ง lead oxides, phthalate, sulfate หรือ carbonate ขึ้นกับความต้องการคุณภาพของผลผลิตสุดท้ายซึ่งใช้เป็นสาร Stabilizer) ในสหรัฐอเมริกา ถึงแม้ว่ากฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม จะสามารถลดปริมาณการใช้ตะกั่วในการผลิตพลาสติก PVC, การผลิตหลอดและสายเคเบิลไฟฟ้า แต่พบว่าตะกั่วยังคงถูกใช้ผลิต PVC stabilized และหรือสีผงด้วยสารประกอบตะกั่ว (6) มีคนงานมากกว่า 573,400 คน ในสหรัฐอเมริกาทำงานในอาชีพที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ในจำนวนนี้เสี่ยงต่อการสัมผัสกับตะกั่วซึ่งอาจเป็นผลจากการหายใจเอาควันที่กระจายในระหว่างการบัดกรีตะกั่ว (7) เนื่องจากการถอดพลาสติกที่หุ้มลวดมักจะถอดออกด้วยวิธีปอกออกโดยใช้เครื่องมือ การกินตะกั่วจากพลาสติกที่หุ้มไม่น่าจะพบได้บ่อยนัก แม้กระนั้นการพบผู้ป่วยในรายงานฉบับนี้ก็ช่วยให้นักชีวเวชศาสตร์และผู้ให้บริการทางด้านสุขภาพ ตระหนักถึงความจำเป็นในการระมัดระวังการสัมผัสกับตะกั่วจากแหล่งดังกล่าว นอกจากนี้ คนงานก็ควรได้รับการเตือนถึงอันตรายอย่างสูงของการเคี้ยวพลาสติกที่หุ้มหรือผลิตภัณฑ์ของพลาสติกอื่นๆ ที่อาจมีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ

* วิเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธี graphite furnace atomic absorption spectroscopy ตามด้วยการละลายพลาสติกที่หุ้มใน tetrahydrofuran

ถอดความโดย นางลดารัตน์ ผาตินาวิน และ นพ.วิชัย เอกพลากร
กลุ่มงานระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม กองระบาดวิทยา
จาก MMWR Morbidity and Mortality Weekly report
June 25, 1993 / Vol. 42 / p.465-467