

ไซยาไนด์ สารพิษอันตราย Cyanide: Lethal Substances



ไซยาไนด์ (Cyanide) เป็นสารเคมีซึ่งมีความเป็นพิษสูง ประกอบด้วยคาร์บอนและไนโตรเจน อย่างละ 1 อะตอม เมื่อเข้าสู่ร่างกาย จะไปยับยั้งการหายใจระดับเซลล์ เซลล์ขาดออกซิเจน ทำให้เซลล์ใช้ออกซิเจนในการผลิตสาร ATP (Adenosine Triphosphate) สารที่ให้พลังงานระดับเซลล์ไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับอวัยวะที่ใช้ ออกซิเจนและพลังงานสูง เช่น สมอง และหัวใจ เป็นลำดับแรก ๆ ร่างกายเพิ่มการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้เกิดสารพิษทำให้เลือดเป็นกรด สามารถทำให้ผู้ที่ได้รับไซยาไนด์ เสียชีวิตเฉียบพลันได้ ภายในเวลาไม่กี่นาที ขึ้นอยู่กับปริมาณและความเข้มข้นของสารที่ร่างกายได้รับเข้าไป

คนส่วนใหญ่อาจมองว่าไซยาไนด์เป็นเรื่องไกลตัว แต่ในความเป็นจริงแล้ว ไซยาไนด์เป็นสารพิษที่วนเวียน อยู่ในชีวิตประจำวันของเรา ไซยาไนด์พบในพืชและผลไม้ เช่น เมล็ดแอปเปิ้ล เมล็ดแอพริคอต (Apricot) เมล็ดเชอร์รี่ดำ (Black cherry) พืช ลูกแพร์ และถั่วอัลมอนต์รสขม เรายังสามารถได้รับไซยาไนด์จากการรับประทาน หัวและใบของมันสำปะหลัง (Cassava) และหน่อไม้ดิบ โดยสารลินามาริน (Linamarin) ซึ่งพบได้ในหัวและใบของมันสำปะหลังดิบ เมื่อรับประทานเข้าไป ร่างกายจะเปลี่ยนลินามาริน เป็นสารไซยาไนด์ เราจึงไม่ควรรับประทานเมล็ดของผลไม้ประเภทนี้ รวมถึงมันสำปะหลังหรือหน่อไม้ดิบโดยเด็ดขาด เราสามารถกำจัดไซยาไนด์เหล่านี้ ด้วยวิธีการง่าย ๆ โดยการต้มและการปรุงสุก ไซยาไนด์ยังเป็นสารที่สามารถพบได้ในบุหรี่ จากงานวิจัยพบว่าระดับของไซยาไนด์ในเลือดเฉลี่ยของผู้ที่สูบบุหรี่นั้นมีค่าสูงกว่าคนไม่สูบบุหรี่ถึง 2.5 เท่า

ไซยาไนด์เป็นสารเคมีที่มีการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ หลายชนิด เช่น อุตสาหกรรมการถลุงโลหะ การชุบโลหะ ทองและจิวเวลรี่ การผลิตกระดาษ สิ่งทอ และพลาสติก และเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หลายประเภท เช่น ยาฆ่าแมลง น้ำยาขัดเงาโลหะ น้ำยาทำความสะอาด ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถพบไซยาไนด์ ปนเปื้อนในอากาศ ดิน น้ำ และอาหาร ได้แก่ ก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ (hydrogen cyanide) สารละลายโพแทสเซียมไซยาไนด์ (potassium cyanide) ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้วัสดุที่มีคาร์บอนและไนโตรเจน สารพลาสติก เมลานิน เรซิน ไนลอน โฟม ขนสัตว์ โพลียูรีเทน (polyurethane) และยางสังเคราะห์ สาเหตุที่พบบ่อยที่สุด คือ ไฟไหม้บ้าน หรือไฟไหม้รถ

เมื่อได้รับสารพิษไซยาไนด์ ผู้ป่วยมักจะเริ่มปรากฏอาการหลังจากได้ไซยาไนด์ภายในเวลาไม่กี่วินาที อวัยวะที่ใช้พลังงานมากเช่นสมอง ซึ่งได้รับผลกระทบ จะแสดงอาการเป็นอันดับแรก คือ ปวดศีรษะ ภาวะง่วงซึม สับสน ชีพจรผิดปกติหรือช้าลง ส่วนระบบหัวใจ อาการเริ่มจากใจสั่น ความดันโลหิตสูง ต่อมาหัวใจเต้นช้าและความดันตก หัวใจเต้นผิดปกติ หายใจเหนื่อยหอบ การไหลเวียนโลหิตล้มเหลว จึงเสียชีวิตอย่างรวดเร็ว ระบบการหายใจช่วงแรกจะเร็ว แล้วช้าลงจนหยุดหายใจ อาจมีอาเจียนและปวดท้อง อาการโดยรวมคล้ายคนถูกพิษคาร์บอนมอนอกไซด์จากการรมควันท่อไอเสียในรถ

ไซยาไนด์สามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายช่องทางไม่ว่าจะเป็นการสัมผัสโดนผิวหนัง การสูดดมเข้าสู่ทางเดินหายใจ และการรับประทานเข้าสู่กระเพาะอาหาร อาการของผู้ที่ได้รับไซยาไนด์ขึ้นอยู่กับบริเวณที่สัมผัสกับสารพิษ และความปริมาณของสารพิษที่ได้รับ การตรวจร่างกายผู้ได้รับสารพิษไซยาไนด์จะมีลักษณะพิเศษคือผิวหนังแดง (cherry-red) เพราะออกซิเจนในหลอดเลือดดำสูง หรือ ผิวม่วงคล้ำได้ ลมหายใจกลิ่นอัลมอนด์หากเกิดพิษจากการสูดดม สารไฮโดรเจนไซยาไนด์ (hydrogen cyanide) อาการของผู้ได้รับสารพิษอาจมีอาการ หัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน หัวใจเต้นผิดปกติ หายใจ หายใจ ชีพจรผิดปกติ เลือดเป็นกรดรุนแรง และเสียชีวิต การตรวจชันสูตรพบสารไซยาไนด์ในกระแสเลือดโดยผลกระทบจากการได้รับไซยาไนด์อาจแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

ภาวะเป็นพิษจากไซยาไนด์แบบเฉียบพลัน เป็นอาการที่เกิดขึ้นในทันที เช่น หายใจติดขัด เลือดไหลเวียนผิดปกติ ภาวะหัวใจหยุดเต้น สมองบวม ชัก และหมดสติ เป็นต้น

ภาวะเป็นพิษจากไซยาไนด์แบบเรื้อรัง (ได้รับไซยาไนด์ในปริมาณน้อยอย่างต่อเนื่อง) เกิดจากการได้รับไซยาไนด์ ปริมาณเล็กน้อยต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ในเบื้องต้นอาจทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ เกิดผื่นแดง การรับรสผิดปกติ ง่วงซึม คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง และภาวะง่วงซึม และอาจมีอาการอื่น ๆ เกิดขึ้นตามมา เช่น ภูมิคุ้มกันต่ำ ตับอ่อนอักเสบ หัวใจล้มเหลว เป็นต้น หากไม่ได้รับการรักษา อาจทำให้หัวใจเต้นช้าหรือเต้นผิดปกติ ผิวหนังบริเวณใบหน้าและแขนขากลายเป็นสีม่วง หมดสติ และเสียชีวิตในที่สุด การสะสมของสารไซยาไนด์จากการรับประทานพืชบางชนิดในปริมาณที่มากเกินไป เช่น มันสำปะหลัง ทำให้มีอาการชา สูญเสียการทรงตัว สูญเสียการได้ยิน ประสาทตาฝ่อจนอาจสูญเสียการมองเห็นโดยเฉพาะในผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำ

วิธีการป้องกันคือ การหลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือเสพ โดยการหลีกเลี่ยงการรับประทานเมล็ดของผลไม้ เช่น เมล็ดแอปเปิ้ล แอปริคอต พีช ลูกแพร และถั่วอัลมอนด์รสขม หากรับประทานมันสำปะหลัง หรือหน่อไม้ ควรปรุงให้สุกทุกครั้งก่อนรับประทาน ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ให้ออกมา ใช้อุปกรณ์ป้องกัน และคลุมเพื่อหลีกเลี่ยงการสูดดมควันไฟที่มีส่วนผสมของสารพิษไซยาไนด์

วิธีปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อสัมผัสกับสารไซยาไนด์ให้รีบลดปริมาณสารไซยาไนด์ให้เร็วที่สุด แล้วรีบมาโรงพยาบาล วิธีปฏิบัติขึ้นอยู่กับวิธีที่สัมผัสกับสารไซยาไนด์

การปฐมพยาบาลผู้ได้รับไซยาไนด์ผ่านการสูดดม ให้รีบย้ายร่างของผู้ป่วยออกจากพื้นที่ มาอยู่ในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เช่น ภายนอกอาคาร หรือไกลกับหน้าต่าง หากไม่สามารถออกจากพื้นที่ได้ควรก้มต่ำลงบนพื้น โทรแจ้งเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์เพื่อขอความช่วยเหลือโดยเร็วที่สุด ในกรณีที่ผู้ป่วยหายใจลำบาก อาจจำเป็นต้องได้รับออกซิเจน หากผู้ป่วยหมดสติหรือไม่หายใจ ให้ทำ CPR หรือการนวดหัวใจกู้ชีพโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ผู้กู้ชีพไม่ควรทำการผายปอด หรือเป่าปากโดยเด็ดขาดเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับไซยาไนด์

การปฐมพยาบาลผู้ได้รับไซยาไนด์ผ่านทางรับประทาน ให้รีบล้างปาก ไม่ควรทำการกระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ห้ามให้น้ำหรืออาหารแก่ผู้ป่วยโดยเด็ดขาด

การปฐมพยาบาลผู้ได้รับไซยาไนด์ผ่านทางผิวหนัง เมื่อไซยาไนด์สัมผัสกับเสื้อผ้าและผิวหนัง ให้รีบถอดเสื้อผ้าออกโดยเร็ว หรือใช้กรรไกรตัดเสื้อผ้าส่วนนั้นออกเพื่อป้องกันไม่ให้สารพิษสัมผัสกับผิวหนังของผู้ป่วยและผู้ช่วยเหลือโดยตรง จากนั้นทำความสะอาดร่างกายให้รีบล้างผิวหนังบริเวณที่สัมผัสกับไซยาไนด์ด้วยสบู่และน้ำทันที เพื่อลดปริมาณสารพิษให้ได้มากที่สุด โดยให้น้ำไหลผ่านผิวหนัง อย่างน้อย 15 นาที ทั้งนี้ผู้ที่ทำการช่วยเหลือควรป้องกันตนเองโดยการสวมชุดและหน้ากากป้องกัน และรีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด

หากไซยาไนด์สัมผัสกับดวงตา ให้ล้างตาด้วยการเปิดน้ำให้ไหลผ่านดวงตาอย่างน้อย 15-20 นาที และห้ามขยี้ตาโดยเด็ดขาด หากใส่คอนแทคเลนส์ ให้ใช้มือสะอาดถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนล้างดวงตา และรีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลทันที

เนื่องจากไซยาไนด์เป็นสารพิษที่รุนแรง และสามารถทำให้เสียชีวิตได้ในทันที หากได้รับในปริมาณมาก (อาจเสียชีวิตฉับพลันได้) ทั้งนี้ยังไม่มีวิธีการปฐมพยาบาลแบบจำเพาะเจาะจงกับการถูกสารพิษชนิดนี้ ดังนั้นจึงควรรีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด โดยเร็วที่สุด

การแก้พิษ

ไซยาไนด์ สารพิษร้ายแรงทำให้เสียชีวิตภายในเวลาเป็นนาทีถึงชั่วโมง แม้มีโอกาสรอดชีวิตน้อย แต่ยังมีโอกาสช่วยชีวิตได้ เนื่องจากมียาแก้พิษ (Antidote) ถ้าสามารถรักษาได้ทันเวลา การให้ยาแก้พิษสามารถให้ได้เลยโดยไม่รอผลตรวจระดับไซยาไนด์ในเลือด โดยฉีดไฮดรอกโซโคบาลามิน (Hydroxocobalamin) ซึ่งเป็นสารตั้งต้นของวิตามินบี 12 คู่กับยาฉีดโซเดียมไทโอซัลเฟต (Sodium thiosulfate) เป็นตัวเลือกแรก เพื่อเปลี่ยนไซยาไนด์ ให้เป็นไซยาโนโคบาลามิน (cyanocobalamine) และไทโอไซยาเนต (thiocyanate) ซึ่งไม่เป็นพิษ แล้วขับออกทางปัสสาวะและบางส่วนขับออกทางการหายใจ เหงื่อ ผลข้างเคียงของยาไฮดรอกโซโคบาลามิน (hydroxocobalamin) ทำให้ผิวหนังเหลือง และปัสสาวะเปลี่ยนเป็นสีแดง 2-3 วัน ยาฉีดโซเดียมไนไตรท์ (Sodium nitrite) เป็นตัวเลือกที่สอง การให้โซเดียมไนไตรท์ (sodium nitrite) ทำให้เกิดเมทฮีโมโกลบิน (methemoglobin) ในร่างกายเพื่อแย่งจับกับตัวออกฤทธิ์ของสารไซยาไนด์ methemoglobin มีพิษเช่นกันแต่น้อยกว่า ทำให้ความดันโลหิตตก ชีพจรเร็ว ปวดเมื่อยตัว คลื่นไส้ เรียกว่าใช้พิษด้านพิษก็ไม่ผิดนัก ร่วมกับฝ้าระมัดระวังภาวะหัวใจล้มเหลว ภาวะเลือดเป็นกรด โดยให้สารน้ำ หรือยาแก้ชัก เป็นต้น หากรอดชีวิตจากพิษไซยาไนด์อาจมีผลต่อเนื่อง มีอาการคล้ายโรคพาร์กินสัน เนื่องจากสมองส่วน basal ganglion ถูกทำลายถาวร

สิทธิชัย ตันติภาสวาทิน

บรรณาธิการ