

ปกิณกะ

โทรศัพท์มือถือกับมะเร็งสมองและประสาทหู

ไพฑูรย์ วรรณพงษ์*, สมชัย บวรกิตติ*

กุ่มิหลัง

ปัจจุบันเรียกได้ว่าเป็นยุคไร้สาย เริ่มตั้งแต่ที่มีการใช้เครื่องรับส่งวิทยุ ซึ่งทำให้การรับส่งโทรเลขเกือบหายสาบสูญไป แล้วติดตามมาด้วยการใช้โทรศัพท์ไร้สาย ซึ่งทำให้โทรศัพท์ประจำบ้านแบบดั้งเดิมถูกลดอันดับความจำเป็นลงไป และกำลังตามมาด้วยอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือซึ่งกำลังทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งแบบตั้งโต๊ะและแบบโน้ตบุ๊กล้าสมัยไป อุปกรณ์เทคโนโลยีไร้สายเหล่านี้ใช้คลื่นวิทยุเป็นพื้นฐานในการทำงาน คลื่นวิทยุเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งอาจก่อผลร้ายต่อร่างกายมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้โทรศัพท์มือถือซึ่งแนบข้างศีรษะและใกล้หูเป็นเวลานานๆ ดังนั้น จึงมักมีคำถามว่าวิถีชีวิตเช่นนั้นจะเป็นสาเหตุก่อโรคที่สมองและประสาทหูได้หรือไม่

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าคือก้อนพลังงานโฟตอนที่เคลื่อนที่ผ่านไปมาในอากาศ ก้อนพลังงานนี้ไม่มีมวล แต่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วแสง ปริมาณพลังงานของโฟตอนเป็นสัดส่วนกับความถี่ ซึ่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่สูงจะมีพลังงานสูง เช่น รังสีอัลตราไวโอเลต รังสีเอ็กซ์ รังสีแกมมา ส่วนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่ต่ำก็จะมีพลังงานต่ำ เช่น คลื่นวิทยุ คลื่นไมโครเวฟ คลื่นอินฟราเรด และคลื่นแสง

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในธรรมชาติที่มนุษย์สัมผัสเป็นประจำมากที่สุดคือจากแสงดวงอาทิตย์ แต่ในยุคปัจจุบันที่มีเทคโนโลยีก้าวหน้ามากขึ้น มนุษย์จึงได้รับสัมผัสคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ในอีกหลายๆ ด้าน เช่น การใช้วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ ไมโครเวฟ อินฟราเรด การใช้อุปกรณ์ฉายรังสีเอ็กซ์ และรังสีแกมมาในทางการแพทย์ และจากสายไฟฟ้าแรงสูง

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเมื่อเคลื่อนที่ไปกระทบวัตถุ จะเกิดอันตรกิริยา ทำให้มีผลต่อกันและกัน เช่น คลื่นอาจจะกระเจิงเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่และสูญเสียพลังงานไป หรือส่วนอะตอมในวัตถุที่ถูกคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนจะได้รับพลังงาน ซึ่งถ้าพลังงานของคลื่นต่ำ เช่น คลื่นวิทยุ อะตอมอาจเกิดเพียงการตื่นตัว คือนิวเคลียสหรืออิเล็กตรอนในวงโคจรรอบๆ นิวเคลียสมีพลังงานสูงกว่าระดับปรกติ และอาจเปลี่ยนรูปกลายเป็นพลังงานความร้อนไปในที่สุด แต่ถ้าพลังงานของคลื่นสูง เช่น รังสีแกมมา อาจเกิดการแตกประจุ คืออะตอมจะสูญเสียอิเล็กตรอนในวงโคจรรอบๆ นิวเคลียสไป เกิดเป็นอะตอมที่มีประจุบวกและอิเล็กตรอนอิสระที่เป็นประจุลบ ทั้งสองส่วนนี้มีศักยภาพที่จะไปก่อความเสียหายแก่อะตอมหรือโมเลกุลอื่นๆ ของเนื้อเยื่อในร่างกายมนุษย์ต่อๆ ไป ถ้าอะตอมที่เสียหายเป็นส่วนของดีเอ็นเอในเซลล์ อาจทำให้เซลล์ที่ผิดปกตินั้นมีการแบ่งตัวขยายพันธุ์เซลล์ที่ผิดปกติอย่างรวดเร็ว จนอาจเกิดเป็นโรคมะเร็ง

ทฤษฎีการชนซ้ำ

โดยมีความเป็นไปได้สูงที่อะตอมที่ตื่นตัวอาจถูกคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนซ้ำแล้วซ้ำอีกด้วยเหตุผล ๓ ประการได้แก่

๑. ความเข้มของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสูง
๒. ระยะทางจากแหล่งกำเนิดคลื่นอยู่ใกล้ด้วยะมาก
๓. ระยะเวลา ในการรับสัมผัสคลื่นนาน เปิดโอกาสให้อะตอมที่กำลังตื่นตัวได้รับการชนซ้ำๆ ทำให้ปริมาณพลังงานรวมทั้งหมดพอเพียงทำให้เกิดอะตอมเกิดการแตกประจุ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุก่อโรคมะเร็งได้

* กรรมการพจนานุกรมศัพท์สิ่งแวดล้อม สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถาน

อย่างไรก็ดี แม้ว่าเหตุการณ์การชนซ้ำดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้ แต่มีโอกาสน้อยที่จะเกิดการชนซ้ำๆ กับเซลล์เซลล์เดียว เพราะจำนวนเซลล์ที่ได้รับพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากโทรศัพท์มือถือมีจำนวนมาก และถึงแม้มีเหตุการณ์การชนซ้ำๆ เกิดขึ้นจริง จนในที่สุดทำให้เกิดอะตอมแตกประจุ และนำไปสู่ความเสียหายของเซลล์ร่างกายมนุษย์ก็สามารถซ่อมแซมตัวเอง หรือมีวิธีการการทำลายตัวเองของเซลล์ที่เสียหายนั้น ดังนั้นโอกาสที่เซลล์ที่เสียหายจากการได้รับพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากโทรศัพท์มือถือจนกลายเป็นเซลล์ก่อมะเร็งจึงมีน้อยมาก

ข้อมูลใหม่

เมื่อวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ องค์การอนามัยโลกได้ให้ข่าวกับสื่อมวลชน เป็นรายงานสั้นๆ^๑ ว่ามีความเป็นไปได้ที่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากโทรศัพท์มือถือจะเป็นสาเหตุก่อโรคมะเร็งในมนุษย์ เช่นเดียวกันกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

ข้อควรปฏิบัติในการใช้โทรศัพท์มือถือ

แม้ว่าในขณะนี้ยังไม่มีผลการศึกษาวิจัยใดๆ ทางวิทยาการระบาดที่ชี้ชัดถึงผลกระทบทางสุขภาพจากการใช้โทรศัพท์มือถือ แต่มีผลงานทางวิชาการที่แสดงถึงผลอันเกิดจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าต่อเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันไว้ก่อนหน้าจึงควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑. ไม่ควรใช้โทรศัพท์มือถือที่มีกำลังส่งสูงมาก
๒. ให้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ต้องถือโทรศัพท์ไว้ใกล้หู
๓. ไม่ควรวางโทรศัพท์มือถือไว้ใกล้ตัวเวลานอน

๔. ไม่ควรใช้โทรศัพท์มือถือติดต่อกันเป็นเวลานาน

๕.สตรีมีครรภ์ไม่ควรพกพาโทรศัพท์มือถือไว้บริเวณท้องน้อยใกล้มดลูก

๖. เด็กอายุต่ำกว่า ๑๘ ปีควรใช้โทรศัพท์มือถือให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น และปิดเครื่องไว้ในขณะพกพา

ข้อควรปฏิบัติ ๒ ข้อหลังนั้นมีความสำคัญที่ว่าเด็กในครรภ์และเด็กอายุต่ำกว่า ๑๘ เซลล์ของร่างกายกำลังเจริญเติบโต มีความไวต่อการรับสัมผัสพลังงานจากรังสีหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมถึงเหตุผลสำคัญที่ว่าเนื้อสมองที่มีปริมาณน้อยของเด็กในครรภ์และคนอายุน้อยจะทำให้พลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากโทรศัพท์มือถือแผ่เข้าไปในเนื้อเยื่อได้ลึกกว่าคนวัยสูงกว่า^๒

เอกสารอ้างอิง

๑. International Agency for Research on Cancer (IARC), World Health Organization, Group 2B: Possible carcinogenic to human. Press Release No.208, 31 May, 2011.
๒. Herberman RB. Memorandum to Faculty and Staff of University of Pittsburgh Cancer Institute, 23 July 2008.