

รายการวิทยุฟันทอล์ค
เรื่อง รังสีที่ใช้ในทางทันตกรรมปลอดภัยแค่ไหน
ผู้เขียนบทความ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร.จุฑามาศ ดีโพธิ์

ก่อนอื่นทำความรู้จักกับธรรมชาติเกี่ยวกับรังสีกันก่อน การแผ่รังสีนั้นจะเป็นการส่งพลังงานผ่านอากาศและสสาร อาจเกิดขึ้นได้ 2 รูปแบบ คือ 1. รูปแบบแม่เหล็กไฟฟ้า 2. รูปแบบอนุภาค ซึ่งบทความนี้จะขอเสนอ การแผ่รังสีในรูปแบบของรังสีแม่เหล็กไฟฟ้า

รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า เกิดจากการเคลื่อนที่ของพลังงานโดยไม่อาศัยตัวกลางที่ประกอบด้วยสนามไฟฟ้ากับสนามแม่เหล็ก รังสีชนิดแม่เหล็กไฟฟ้านี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ ความเร็วของอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า ได้แก่ รังสีแกมมา รังสีเอกซ์ รังสีอัลตราไวโอเล็ต (หรือรังสีเหนือม่วง หรือรังสียูวีที่เราได้รับจากแสงแดด) แสงที่เรามองเห็น รังสีอินฟราเรด (หรือรังสีใต้แดง เช่น ที่ใช้กับเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย) คลื่นไมโครเวฟ และคลื่นวิทยุ โดยรังสีเหล่านี้สามารถแบ่งได้เป็น **กลุ่มรังสีที่ไม่มีการแตกตัวเป็นประจุ** เช่น คลื่นโทรศัพท์ คลื่นวิทยุ คลื่นโทรทัศน์ คลื่นไมโครเวฟ รังสีอินฟราเรด แสงที่เรามองเห็น ซึ่งมีลักษณะความยาวคลื่นสูง ความถี่ต่ำ โดยรังสีแม่เหล็กไฟฟ้ากลุ่มที่ไม่มีการแตกตัวเป็นประจุนี้ จะมีการถ่ายโอนพลังงานในรูปแบบของความร้อน เช่น รังสีไมโครเวฟที่เราใช้อุ่นอาหาร เป็นต้น กับอีกกลุ่มหนึ่ง คือ **กลุ่มรังสีที่มีการแตกตัวเป็นประจุ** เช่น รังสีอัลตราไวโอเล็ต รังสีเอกซ์เรย์ รังสีแกมมา รังสีคอสมิก ซึ่งมีลักษณะความยาวคลื่นสั้น ความถี่สูง และมีความสามารถในการวิ่งทะลุผ่านตัวกลาง จึงมักนำมาใช้ในแง่ของการรักษา เช่น รังสีแกมมาที่เป็นต้นกำเนิดในนิวเคลียสของงานรังสีรักษา และรังสีเอกซ์ที่ใช้ในงานรังสีวินิจฉัยทางการแพทย์และทางทันตกรรม โดยทั้งรังสีเอกซ์ กับรังสีแกมมานั้น มีความสามารถในการทะลุผ่านตัวกลางที่เป็นกระดูก แผ่นอะลูมิเนียมได้ แต่ไม่สามารถทะลุผ่านแผ่นตะกั่ว ดังนั้น จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นนี้ เราสามารถได้รับรังสีแม่เหล็กไฟฟ้าได้ทั้งในชีวิตประจำวัน และในทางการแพทย์

ปริมาณของรังสีที่ใช้ในงานทันตกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับ การได้รับรังสีตามธรรมชาติ

- โดยการถ่ายภาพรังสีในปาก ด้วยฟิล์มดิจิทัลชนิดผ่านเครื่องสแกนเพื่อตรวจดูฟันผู้บริเวณซอกฟัน เทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติประมาณครึ่งวัน แต่ถ้าใช้ฟิล์มดิจิทัลที่แสดงผลขึ้นจอคอมพิวเตอร์เลย จะเทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติ สองวันครึ่ง

- การถ่ายภาพรังสีนอกปากสำหรับผู้ป่วยทั่วไป หรือประเมินฟันคุด หรือในผู้ป่วยจัดฟัน ได้แก่ ภาพรังสีพานอรามิก เทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติสองวันครึ่ง หรือเทียบเท่ากับการนั่งเครื่องบินไฟลท์ กรุงเทพฯ-โตเกียว 5 ชั่วโมงครึ่ง ภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างเทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติประมาณครึ่งวัน

- การถ่ายภาพรังสีบริเวณหน้าอกในทางการแพทย์ เทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติ 12 วัน
- การถ่ายภาพรังสีซี่ทึ่ทางทันตกรรม เช่น งานรักษารากฟันที่ซับซ้อน เทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติ 6 วัน ในงานวางแผนการรักษาเพื่อฝังรากฟันเทียมในผู้ป่วยที่ไม่มีฟัน เทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติ 12 วัน ในขณะที่ซี่ทึ่ทางทางการแพทย์ที่ถ่ายภาพบริเวณใบหน้าเทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติ 2 เดือน

ดังนั้น รังสีในงานทันตกรรมเทียบเท่ากับการได้รับรังสีตามธรรมชาติ ประมาณครึ่งวัน - เกือบสองสัปดาห์ และถูกนำมาใช้ในปริมาณที่ต่ำมาก เมื่อเทียบกับรังสีที่ใช้ในทางการแพทย์

การควบคุมปริมาณรังสีในงานทันตกรรม

ในทางปฏิบัตินั้น ทันตแพทย์จะส่งผู้ป่วยถ่ายภาพรังสีเฉพาะเคสที่จำเป็น ที่มีข้อบ่งชี้ในการส่งถ่ายรังสีที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย เพื่อให้ได้ข้อมูลมาประกอบการวินิจฉัยและวางแผนการรักษา โดยในการถ่ายรังสีทันตแพทย์จะทำการตั้งค่ารังสีที่เหมาะสมกับผู้ป่วย มีการใส่เสื้อกันรังสี ที่ทำมาจากตะกั่วที่สามารถป้องกันการทะลุของรังสีเอกซ์ ดังที่ได้กล่าวไปในช่วงแรกว่า รังสีเอกซ์นั้นไม่สามารถทะลุผ่านแผ่นตะกั่วได้ หรือการใส่ปลอกคอตะกั่วเพื่อป้องกันต่อมไทรอยด์ในผู้ป่วยเด็ก นอกจากนี้ ในส่วนของเครื่องถ่ายภาพรังสีก็ยังมีแผ่นอะลูมิเนียมฟิลเตอร์ที่มีคุณสมบัติในการกรองเอารังสีที่มีพลังงานต่ำ ซึ่งจะปลดทอนคุณภาพของภาพรังสีออกไป รวมไปถึงอุปกรณ์จำกัดลำรังสี และอุปกรณ์ไกด์นำกระบอกรังสี ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ทำให้สามารถกำหนดพื้นที่ของรังสี ให้จำกัดอยู่เฉพาะบริเวณตำแหน่งที่ถ่ายภาพรังสี ดังนั้น การควบคุมปริมาณรังสีภายใต้ความรู้ความสามารถของทันตแพทย์ เครื่องถ่ายภาพรังสีทางทันตกรรม และอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีล้วนช่วยสนับสนุนให้ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับนั้น มีค่าที่ต่ำมาก ๆ

สำหรับความรู้ในวันนี้ เกี่ยวกับรังสีที่ใช้ทางทันตกรรมปลอดภัยแค่ไหน เราก็ได้ทราบถึงธรรมชาติของรังสี ปริมาณของรังสีที่ใช้ในงานทันตกรรมเมื่อเทียบการได้รับรังสีตามธรรมชาติ และ การควบคุมปริมาณรังสีในงานทันตกรรม หวังว่าผู้อ่านจะได้รับสาระประโยชน์จากบทความนี้