

ปีที่ 41 ฉบับที่ 14549 วันพุธที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2561 หน้า 14

นาย ไบรอัน เฮสส์ ผู้ก่อตั้งและผู้บริหารบริษัท ลอนซ์แพด เมดิคัล ผู้ผลิตกาวยาวภาพสำหรับใช้เชื่อมต่อกระดูก “เตตราไนท์” เปิดเผยเมื่อเร็วๆ นี้ว่า นักบินอวกาศที่ประจำอยู่บนสถานีอวกาศนานาชาติ (ไอเอสเอส) กำลังอยู่ระหว่างการทดลองประสิทธิภาพของกาวยาวชนิดนี้หลังจากที่ชุดทดลองเพื่อการนี้ ถูกนำส่งขึ้นไปยังไอเอสเอส โดยแคปซูลอวกาศสเปซเอ็กซ์ ดรากอน เมื่อวันที่ 15 ธันวาคมที่ผ่านมา

“เตตราไนท์” เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ทีมวิจัยของลอนซ์แพด เมดิคัล คิดค้นขึ้น เพื่อหวังจะใช้ช่วยแก้ไขให้ผู้ป่วยเป็นโรคกระดูกพรุน (ออสเทโอโพโรซิส) ได้กลับมามีกระดูกแข็งแรงเหมือนเดิม นอกเหนือจากนั้น เตตราไนท์ก็อาจสามารถนำมาใช้เพื่อซ่อมสร้างกระดูก เป็นการแก้

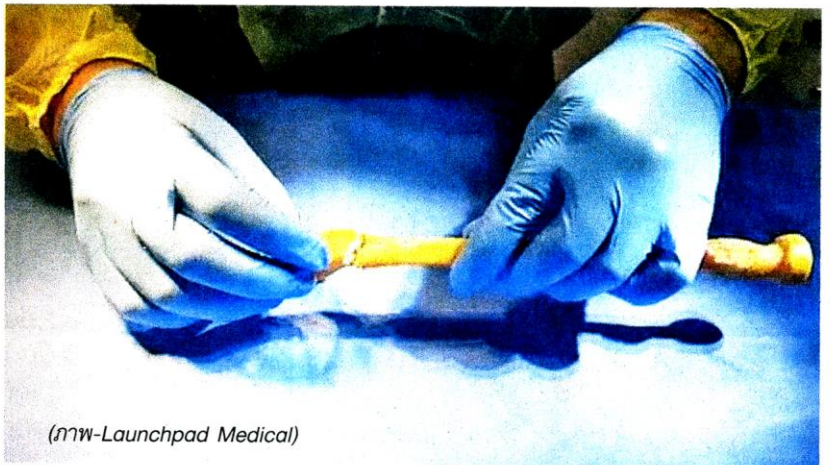
ปัญหาการสูญเสียมวลกระดูกของนักบินอวกาศระหว่างการท่องอวกาศเป็นระยะเวลาอันได้อีกด้วย

การทดลองดังกล่าวเรียกว่า “การทดสอบเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการทดลองเตตราไนท์” ซึ่งดำเนินการกันใน “ไมโครกราฟิติ โซนซ์ โกลฟบ็อกซ์” เนื่องจากต้องการสภาวะแวดล้อมแบบปิดผนึก แต่ในขณะเดียวกันก็มีช่องสำหรับใช้ถุงมือสอดเข้าไปสำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ กำหนดระยะเวลาการทดลองในอวกาศ 20 วัน หลังจากนั้นชุดทดลองทั้งชุดจะถูกแช่แข็งและส่งกลับมายังโลกภายในเดือนมกราคม พร้อมกับแคปซูลดรากอนที่จะเดินทางออกจากสถานีพร้อมสัมภาระงานวิจัย, ฮาร์ดแวร์ และอื่นๆ

ในสภาวะปกติ กระดูกของคนเราจะสร้างเซลล์ใหม่ได้เสมอ เซลล์ที่ถูกสร้างขึ้นจะมี 2 ชนิด คือเซลล์ชนิด “ออสเทโอคลาสต์” ที่จะทำหน้าที่ย่อยสลายกระดูก อีกชนิดเรียกว่า “ออสเทโอเบลาสต์” ทำหน้าที่ตรงข้ามคือสร้างกระดูกใหม่ขึ้นเรื่อยๆ โดยเซลล์ทั้ง 2 ชนิดจะประสานการทำงานร่วมกันทำให้กระดูกของแต่ละบุคคลมีสภาพแข็งแรงตลอดทั้งชีวิต

งานวิจัยก่อนหน้านี พบว่าการอยู่ในภาวะไร้แรงโน้มถ่วงนานๆ จะทำให้การทำงานร่วมกันดังกล่าวผิดปกติไป ทำให้นักบินอวกาศจะสูญเสียมวลกระดูกไปถึง 2 เปอร์เซ็นต์ต่อเดือน โดยออสเทโอคลาสต์ก็จะสลายกระดูกมากขึ้น ในขณะที่ออสเทโอเบลาสต์ก็จะทำงานสร้างกระดูกน้อยลง ซึ่งเป็นสภาพ

ทดลอง‘กาวยาว’ ต่อกระดูกในอวกาศ



(ภาพ-Launchpad Medical)

เดียวกันกับที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย เป็นโรคกระดูกพรุนต่างๆ ที่อยู่บนพื้นโลก ซึ่งมีมากกว่า 200 ล้านคนทั่วโลก ดังนั้น หากสามารถแก้ปัญหาการสูญเสียมวลกระดูกในอวกาศได้ก็น่าจะได้เงื่อนไขในการแก้ปัญหากระดูกพรุนได้เช่นกัน

“เตตราไนท์” เป็นนวัตกรรมที่

ได้จากกรรมวิธีวิศวกรรมย้อนกลับกระบวนการที่เพรียงใช้ในการยึดเกาะตัวเองกับสิ่งต่างๆ ในทะเลสิ่งที่เพรียงใช้ประกอบด้วยแคลเซียมกับกรดอะมิโน ทั้งสอง อย่างทำปฏิกิริยากันกลายเป็นสารที่ทั้งเหนียวและแข็ง เมื่อผ่านเวลานานไปภาวะธรรมชาติดังกล่าวนี้จะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายตามกระบวนการ ธรรมชาติ ผลดีของ “เตตราไนท์” ก็คือนอกจากจะทำให้สภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเติบโต เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วได้แล้ว ยังอาจกระตุ้นให้

เซลล์ออสเทโอเบลาสต์มีกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลลัพธ์ก็คือมวลกระดูกก็จะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

การทดลองในห้องทดลองพิเศษของไอเอสเอส เพื่อที่จะตรวจสอบดูว่า การเพาะเลี้ยงเซลล์ในสภาวะแรงโน้มถ่วงต่ำเมื่อมีกาวยาวเตตราไนท์ผสมอยู่ด้วยให้ผลเป็นอย่างไร และเมื่อไม่มีให้ผลเป็นอย่างไร โดยในช่วงเวลาเดียวกันก็มีการทดลองแบบเดียวกันนี้บนพื้นโลกอยู่พร้อมกันไปด้วย

เฮสส์ระบุว่า ก่อนหน้านีเคยประสบความสำเร็จในการทดลองใช้เตตราไนท์ในหนูทดลอง และใช้เชื่อมต่อกระดูกของวัวมาแล้ว

หากทุกอย่างเป็นไปได้ เฮสส์คาดว่าจะเริ่มการทดลองในมนุษย์ในอีกราว 1 ปีข้างหน้า