ก 12386

มติชน
ปีที่ 35 ฉบับที่ 12393 วันอังคารที่ 14 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2555 หน้า 9

ใช้การพิมพ์3มิติ 'พิมพ์'ขากรรไกร

●เปลี่ยนให้ผู้ป่วยสำเร็จรายแรกในโลก

บริษัท "เลเซอร์ ไวส์" ผู้เชี่ยวชาญในการขึ้นรูปโลหะด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติเปิดเผยผลสำเร็จในการใช้พรินเตอร์ 3 มิติพิมพ์ "ขากรรไกร" ทั้งชิ้นของผู้ป่วยวัย 83 ปี ผู้หนึ่งออกมาและแพทย์สามารถนำไปใช้ในการผ่าตัดแทนที่ขากรรไกรเดิมของผู้ป่วยรายนั้นประสบความสำเร็จเป็นครั้งแรกของโลก

การผ่าตัดเพื่อเปลี่ยนขากรรไกรล่างทั้งชิ้นของ ผู้ป่วยสตรีสูงอายุรายดังกล่าวมีขึ้นเมื่อเดือนมิถุนายน ปี 2554 ที่ผ่านมา แต่เพิ่งมีการเปิดเผยรายละเอียดกันเมื่อเร็วๆ นี้ โดยแพทย์ใช้เวลาเพียง 4 ชั่วโมง หรือเพียง 1 ใน 5 ของเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเพื่อฟื้นฟูสภาพขากรรไกรปกติ เมื่อผู้ป่วยฟื้นจากการถูกวางยาก็สามารถขยับปากพูดได้ทันที ก่อนที่จะกลืนอาหารได้ตามปกติในวันรุ่งขึ้นและใช้เวลารักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลเพียง 4 วันเท่านั้นเอง

แพทย์จากสถาบันวิจัยด้านชีวแพทย์ แห่งมหาวิทยาลัยฮัสเซลท์ ประเทศเบลเยียม ตัดสินใจใช้วิธีการดังกล่าวกับผู้ป่วยซึ่งป่วยด้วยโรคติดเชื้อในกระดูกที่จะทำลายขากรรไกรด้านล่างของเธอไปเรื่อยจึงจำเป็นต้องผ่าตัดเปลี่ยนใหม่ แต่หากใช้ขากรรไกรเทียมทั่วไปจำเป็นต้องใช้เวลาผ่าตัดนานมาก ซึ่งไม่เหมาะกับความสูงวัยของผู้ป่วยรายนี้ จนในที่สุดก็ทันมาใช้วิธีการออกแบบขากรรไกรล่างทั้งชิ้นด้วยโปรแกรม "แคด" (คอมพิวเตอร์ แอสซิสต์ ดีไซน์) แล้วส่งไปให้เลเซอร์ ไวส์ จัดการพิมพ์ออกมาเป็นชิ้นด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติดังกล่าว ซึ่งจะลดจำนวนชิ้นส่วน จำนวนหมุดและสกรูที่ใช้ยึดในระหว่างการผ่าตัดลงทำให้เวลาลดลงมากดังกล่าว

นายรูเบน วอทเธิล วิศวกรด้านวิศวกรรมประยุกต์ทางการแพทย์ของเลเซอร์ ไวส์ ระบุว่า หลังจากได้รับแบบที่เขียนด้วยโปรแกรมแคดในคอมพิวเตอร์แล้ว ก็นำแบบดังกล่าวมาแปลงเป็นแบบย่อย 2 มิติเป็นชั้น หรือเลเยอร์จำนวนมากที่จะประกอบกันขึ้นเป็นชิ้นงาน 3 มิติด้วยโปรแกรมอัตโนมัติ แล้วนำเอาข้อมูลดังกล่าวป้อนให้กับเครื่องพิมพ์ ซึ่งจะใช้ผงไทเทเนียมเป็นเหมือน "หมึกพิมพ์" พ่นออกมาขึ้นรูปทีละเลเยอร์ ซึ่งจะต้องใช้ถึง 33 เลเยอร์ ซ้อนกันจึงจะได้ชิ้นงาน 3 มิติสูง 1 มิลลิเมตร ดังนั้น ชิ้นงานทั้งชิ้นจึงต้องใช้หลายพันเลเยอร์มาก เมื่อได้เลเยอร์ของชิ้นงานไทเทเนียมตามที่ต้องการแล้วก็จะใช้เลเซอร์ยิงผ่านชั้นเลเยอร์ทั้งหมดในทางตัดขวางเพื่อเชื่อมชิ้นงานเข้าเป็นเนื้อเดียว แล้วจึงเคลือบทั้งหมดด้วยเซรามิกชีวภาพที่จะช่วยให้กล้ามเนื้อและเส้นประสาทเติบโตและยึดเกาะขากรรไกรดังกล่าวได้เมื่อปลูกถ่ายให้กับผู้ป่วยแล้ว

นายวอทเธิลระบุว่า ความสำเร็จครั้งนี้ถือเป็นครั้งแรกของโลกและเป็นการแสดงศักยภาพของการพิมพ์แบบ 3 มิติ ในการสร้างอวัยวะเทียมให้กับมนุษย์ ก่อนที่จะมีการศึกษาในลำดับต่อไปเพื่อให้สามารถใช้วัสดุแบบเดียวกับที่ร่างกายใช้มาเป็น "หมึกพิมพ์" แทนโลหะในอนาคต