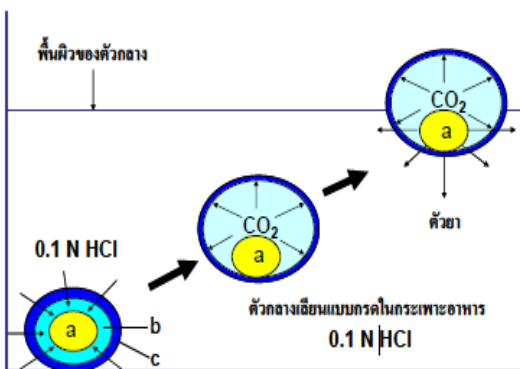


“ระบบนำส่งยาละลายตัวโดยการเกิดแก๊ส เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา”

รศ.ดร.ศรีสกุล สังกข์ทองจิ้น คณะเภสัชศาสตร์



ระบบนำส่งยาละลายตัว เป็นระบบนำส่งยาในรูปแบบหนึ่งที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาของตัวยา เนื่องจากสามารถคงค้างอยู่ในกระเพาะอาหารได้เป็นระยะเวลาสั้น จึงสามารถปลดปล่อยตัวยาได้อย่างสมบูรณ์ก่อนถูกบีบออกไปสู่ลำไส้เล็ก ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาของตัวยาสำคัญโดยเฉพาะตัวยาที่ถูกดูดซึมได้ดีที่กระเพาะอาหารหรือทางเดินอาหารส่วนต้น ตัวยาที่ต้องการผลการออกฤทธิ์เฉพาะที่ในกระเพาะอาหาร เช่น ยารักษาแผลในกระเพาะอาหาร รวมทั้งตัวยาที่เสื่อมสลายได้ง่ายหรือมีปัญหาการละลายในสภาวะต่างของลำไส้เล็ก ระบบนำส่งยาละลายตัวที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ มีทั้งรูปแบบหลายหน่วย (เพลเลท) และรูปแบบหน่วยเดี่ยว (ยาเม็ด) ระบบนำส่งยาชนิดนี้ประกอบด้วย เม็ดแกนซึ่งมีตัวยาสำคัญอยู่ภายใน (ยาต้นแบบที่ใช้คือ theophylline ซึ่งเป็นยารักษาโรคหอบหืดที่ถูกดูดซึมได้ดีที่ทางเดินอาหารส่วนต้น) แล้วเคลือบด้วยชั้นเคลือบต่างที่ทำให้เกิดแก๊ส (sodium bicarbonate) และชั้นเคลือบกักเก็บแก๊ส เมื่อรับประทานระบบนำส่งยาเข้าไปในร่างกายและเคลื่อนที่ถึงกระเพาะอาหาร กรดในกระเพาะอาหารจะซึมผ่านชั้นเคลือบกักเก็บแก๊สเข้ามาทำปฏิกิริยากับต่างในชั้นเคลือบต่าง ทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้น แก๊สที่เกิดขึ้นจะถูกกักเก็บไว้ในระบบทำให้ความหนาแน่นของระบบน้อยกว่ากรดในกระเพาะอาหาร ทำให้ระบบนำส่งยาละลายตัวขึ้นมาและอยู่ในกระเพาะเป็นเวลานานพร้อมกับค่อยๆ ปลดปล่อยตัวยาออกมาช้าๆ จากการศึกษาพบว่า ความสามารถในการละลายตัวและการปลดปล่อยตัวยาของระบบนำส่งยาสามารถปรับเปลี่ยนให้เป็นไปตามต้องการได้ โดยปรับเปลี่ยนตัวแปรในตำรับ เช่น ปริมาณสารทำให้เกิดแก๊ส ชนิดและความหนาแน่นของชั้นเคลือบกักเก็บแก๊ส ระบบนำส่งยาละลายตัวที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถละลายได้อย่างรวดเร็ว หลังจากสัมผัสกับตัวกลางที่เลียนแบบกรดในกระเพาะอาหาร ทำให้ไม่ถูกบีบออกจากกระเพาะอาหารก่อนการละลายตัว และคงความสามารถในการละลายตัวอยู่ได้นานกว่า 12 ชั่วโมงพร้อมกับค่อยๆ ปลดปล่อยตัวยาออกมาช้าๆ ตามต้องการ จึงมีแนวโน้มที่จะสามารถใช้เป็นตัวยาสำหรับระบบนำส่งยาคงค้างในกระเพาะอาหารเป็นเวลานานและเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาของตัวยาสำคัญ



รูปแสดงส่วนประกอบและกลไกการละลายตัวของระบบนำส่งยา (a) เม็ดแกนที่มีตัวยาสำคัญ; (b) ชั้นเคลือบทำให้เกิดแก๊ส (NaHCO₃); (c) ชั้นเคลือบกักเก็บแก๊ส

รูปแสดงผลผลิตกันที่ในรูปแบบเพลเลทละลายตัวและการละลายตัวของยาเม็ดละลายตัว

ติดต่อรายละเอียดเพิ่มเติม

รศ.ดร.ศรีสกุล สังกข์ทองจิ้น ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โทรศัพท์ 055-961885, 081-9046417 e-mail: sungts2000@yahoo.com