

# บรรจุภัณฑ์ป้องกันการแกะ (Tamper-Evident Packaging): ตอนที่ 7

รศ. ดร. สมบูรณ์ เจตลีลา

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## ฝาพลาสติก

เมื่อปิดผนึกภาชนะด้วยฝาพลาสติก การเข้าถึงผลิตภัณฑ์ได้นั้น จะต้องทำฝาให้ฉีกขาดอย่างสมบูรณ์ เมื่อเอาออกจากภาชนะ หรือทิ้งส่วนของฝาไว้ที่ภาชนะ ฝาหรือส่วนของฝาจะต้องฉีกขาดเพื่อเปิดภาชนะหรือนำเอาผลิตภัณฑ์ออกมา ภาชนะและฝาที่ถูกแกะจะต้องไม่อยู่ในสภาพเดิม<sup>1, 2</sup> ดังนั้นเมื่อมีการแกะฝาดอกก็จะเห็นขวดที่มีฝาในลักษณะที่ฉีกขาดทั้งหมดหรือบางส่วนก่อนถึงมือเรา ในตอนนี้จะกล่าวถึงฝาพลาสติกที่น่าสนใจ 3 แบบด้วยกัน เพื่อนำมาศึกษาลักษณะพื้นฐานที่น่าสนใจ

## ฝาเกลียวกันขโมยชั้นเดียว

ฝาเกลียวกันขโมยชั้นเดียว มีลักษณะคล้ายกับฝาโลหะชั้นรูปเกลียวกันขโมยที่กล่าวถึงในตอนที่แล้ว ผลิตจากพลาสติกหลอมที่ขึ้นรูปฝาด้วยแม่พิมพ์แบบฉีด เราจะเห็นรอยเกลียวเฉพาะข้างฝาด้านในเท่านั้น เมื่อมองด้านนอกจะเห็นริ้วเชื่อมเพื่อแกะออก (tear-off strip) เป็นแนวชั้นเดียวที่เชื่อมระหว่างฝาด้านบนกับฝั่ง (bank) ด้านล่าง ซึ่งจะขาดง่ายเมื่อหมุนทวนเข็มนาฬิกา ส่วนฝั่งจะรัดแน่นกับคอและอยู่บนวงแหวนรอบคอ<sup>3</sup>

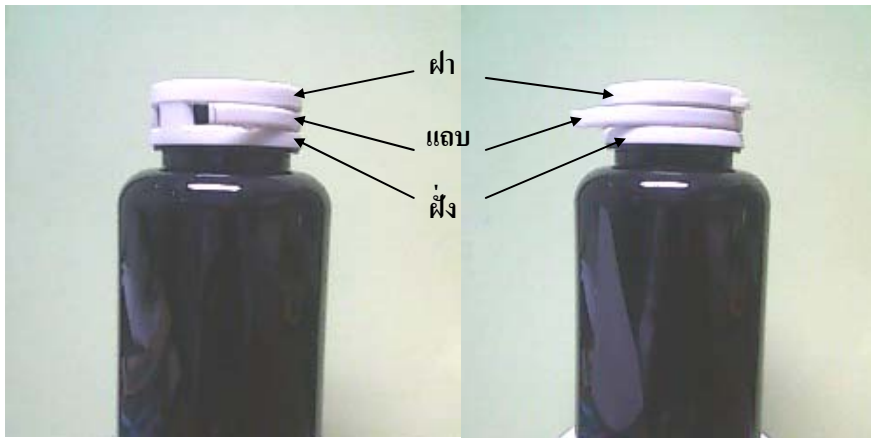


รูปที่ 1 แสดงฝาพลาสติกชนิดฝาเกลียวกันขโมยชั้นเดียว

## ฝาเกลียวกันขโมยสองชั้น

มีลักษณะคล้ายกับฝาเกลียวกันขโมยชั้นเดียว แต่จะปรากฏริ้วเชื่อมเป็นแนว 2 ชั้น ตรงกลางระหว่างแนวริ้วเชื่อมเรียก แถบ หรือ ซี (rib) ซึ่งจะขาดออกมาเป็นแถบเมื่อจับส่วนต้นของแถบหมุนทวนเข็มนาฬิกา

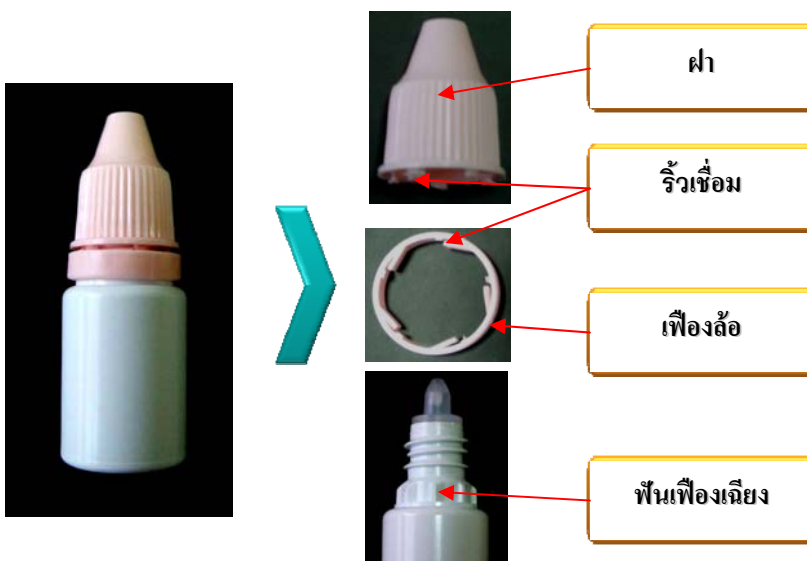
จนกระทั่งแถบหลุดออก จึงสามารถเปิดฝาออกจากปากภาชนะ ผลิตจากพลาสติกหลอมที่ขึ้นรูปฝาด้วยแม่พิมพ์แบบฉีด ส่วนของฝั้จะรัดแน่นกับคอแบบสรวมนอก (snap-on)



รูปที่ 2 แสดงฝาพลาสติกชนิดฝาเกลียวกันขโมยสองชั้น

**ฝาแบบเฟืองล้อ (Ratchet-Style Cap)**

เป็นฝาพลาสติกที่ส่วนล่างเรียกเฟืองล้อ ติดกับส่วนฝาด้วยริ้วเชื่อมเพื่อเลาะออก (tear-away strip) จับเฟืองล้อให้หมุนตามเข็มนาฬิกาในทิศทางเดียวกับฟันเฟืองเฉียง (sloping teeth) ทำให้ปิดสนิทเมื่อหมุนไปสุด เมื่อต้องการเข้าถึงผลิตภัณฑ์จะต้องหมุนฝาทวนเข็มนาฬิกา ทำให้เฟืองล้อติดล้อคพื้นเฟืองเฉียงและหมุนฝาได้อย่างเดียว ริ้วเชื่อมจึงขาดออกและทิ้งให้เห็นร่องรอยของเฟืองล้อล้อคคพื้นเฟือง<sup>3</sup> ฝานชนิดนี้ออกแบบสำหรับปิดขวดยาหยอดตาปราศจากเชื้อบางยี่ห้อ ซึ่งเป็นขวดพอลิเอธิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำที่มีขีดการดึงคืนตัวสูงหลังบีบ (high squeezability) เพื่อบีบยาหยอดตาออกมาทีละหยดจากปลายจอยปาก นอกจากนี้ยังมีให้เห็นในฝาชวดน้ำดื่มหลายๆ ยี่ห้อ แต่ปราศจากจอยปาก



รูปที่ 3 แสดงฝาพลาสติกแบบเฟืองล้อ

## เอกสารอ้างอิง

1. US FDA CPG Sec. 450.500 Tamper-resistant packaging requirements for certain over-the-counter human drug products.
2. Code of practice for the tamper-evident packaging (TEP) of therapeutic goods, 1<sup>st</sup> ed Department of Health and Aging, Australian Government. June 2003.
3. Croce CP, Fischer A, Thomas RH. Packaging materials science. In: Lachman L, Lieberman HA, Kanig JL. The theory and practice of industrial pharmacy. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1986: 711-732.