

ข่าวสาร ความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ

NEWSLETTER ON CHEMICAL SAFETY



ปีที่ 27 ฉบับที่ 2

สิงหาคม 2565 >>

📖 สารในฉบับ

1 | ฟลูออไรด์ในผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก

2 | สารก่อภูมิแพ้ ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง



ฟลูออไรด์ในผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก

กพรย.บัณฑิตนิส แยมบุตร และ นายกษิวิชญ์ คำกัลยง
สำนักกิตตสารารณสุข กรมอนามัย

ฟลูออไรด์เป็นสารประกอบที่ได้จากแร่ธาตุฟลูออรีน ซึ่งพบว่ามีกรรมร่วมกับธาตุอื่นเป็นสารประกอบฟลูออไรด์ โดยมีปริมาณแตกต่างกันไปตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของแต่ละพื้นที่ ฟลูออไรด์ที่ร่างกายได้รับส่วนใหญ่มาจากน้ำและอาหารที่บริโภคในแต่ละวัน นอกจากนี้ อาจได้จากผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปากที่วางขายตามท้องตลาด ได้แก่ ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ (Fluoride dentifrices) และน้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ (Fluoride mouthrinse)



ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์



ในอดีตยาสีฟันเป็นเพียงสารสำหรับทำความสะอาดฟัน กำจัดเศษอาหาร และคราบจุลินทรีย์ที่ติดบนผิวฟัน ภายหลังที่มีการค้นพบคุณสมบัติป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์ หลายประเทศจึงมีการเติมสารประกอบฟลูออไรด์ในยาสีฟัน ที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ โซเดียมฟลูออไรด์และโซเดียมโมโนฟลูโอโรฟอสเฟต อาจพบสแตนนัสฟลูออไรด์หรือเอมีนฟลูออไรด์ได้ในยาสีฟันบางยี่ห้อ¹ โดยประสิทธิภาพการป้องกันฟันผุของยาสีฟันผสมฟลูออไรด์จะเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของฟลูออไรด์และความถี่ของการแปรงฟัน^{2,3} อย่างไรก็ตาม องค์การอนามัยโลกแนะนำและสนับสนุนให้แปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ความเข้มข้น 1,000 - 1,500 ppm* วันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันฟันผุในทุกกลุ่มวัย⁴ การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ความเข้มข้นสูง 2,000 - 5,000 ppm มีความจำเป็นในกลุ่มเด็กที่เสี่ยงฟันผุสูง หรือในผู้สูงอายุที่มีรากฟันผุและต้องอยู่ในความดูแลของทันตแพทย์⁵



น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์

น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ที่จำหน่ายตามท้องตลาด ส่วนใหญ่มีส่วนประกอบของโซเดียมฟลูออไรด์ (Sodium fluoride) ความเข้มข้นระหว่าง 0.05% (230 ppm) ถึง 0.2% (900 ppm) การใช้ยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์สามารถเลือกใช้ได้ 2 แบบ ได้แก่ หากใช้ความเข้มข้นต่ำ แนะนำให้ใช้บ้วนปากวันละ 1 ครั้ง แต่หากใช้ความเข้มข้นสูง แนะนำให้ใช้สัปดาห์ละ 1 ครั้ง มีรายงานการใช้ยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ในเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น พบว่าสามารถป้องกันฟันผุได้กว่าร้อยละ 27⁶ และการใช้ในผู้สูงอายุ สามารถป้องกันฟันผุและรากฟันผุได้ร้อยละ 10 และ 13 ตามลำดับ⁷

*ppm หรือ part per million หมายถึง หนึ่งในล้านส่วน (1 ใน 1,000,000)



Ebook
& Download



กลไกของฟลูออไรด์

โดยปกติของเหลวที่อยู่รอบผิวเคลือบฟัน ได้แก่ น้ำลายหรือของเหลวในคราบจุลินทรีย์จะอยู่ในสภาวะอิ่มตัวต่อแคลเซียม ไอออน และฟอสเฟตไอออน ทำให้เกิดสมดุลในการแลกเปลี่ยนไอออนดังกล่าวกับเคลือบฟัน การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่จะส่งผลทำให้ปริมาณฟลูออไรด์ไอออนในของเหลวรอบเคลือบฟันเพิ่มขึ้น ซึ่งปฏิกิริยาระหว่างฟลูออไรด์กับเคลือบฟันจะเกิดได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. เกิดการแทนที่ไฮดรอกซิลกรุป (OH) ของผลึกอะพาไทต์ด้วยฟลูออไรด์ไอออน ดังสมการ

$$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + 2\text{F}^- \rightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2 + 2\text{OH}^-$$
2. เกิดผลึกฟลูออโรอะพาไทต์จากของเหลวรอบผิวฟันที่มีการอิ่มตัวแบบยิ่งยวด ดังสมการ

$$10 \text{Ca}^{2+} + 6\text{PO}_4^{3-} + 2\text{F}^- \rightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$$
3. เกิดการละลายของผลึกอะพาไทต์ และมีการสร้างสารประกอบแคลเซียมฟลูออไรด์ ดังสมการ

$$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + 20\text{F}^- \rightarrow 10 \text{CaF}_2 + 6\text{PO}_4^{3-} + 2\text{OH}^-$$

ปฏิกิริยาในแบบที่ 1 และ 2 จะเกิดขึ้นในกรณีที่มีฟลูออไรด์สัมผัสกับฟลูออไรด์ไอออนความเข้มข้นต่ำ (0.01-10 ppm) เช่น ผลเฉพาะที่ของน้ำดื่มที่มีฟลูออไรด์ โดยฟลูออไรด์จะรวมเข้ากับโครงสร้างของผลึกอะพาไทต์ เรียกว่า Firmly-bound fluoride ส่วนปฏิกิริยาในแบบที่ 3 จะเกิดเมื่อผิวเคลือบฟันสัมผัสกับฟลูออไรด์ไอออนความเข้มข้นสูง (100 - 10,000 ppm) โดยจะพบการสร้างสารประกอบแคลเซียม ฟลูออไรด์ เรียกว่า Loosely bound fluoride เพิ่มขึ้นซึ่งพบได้จากการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ทั้งแบบทันตแพทย์เป็นผู้ใช้ เช่น การเคลือบฟลูออไรด์เจลหรือวานิช หรือแบบที่ใช้ด้วยตนเอง เช่น การใช้ยาสีฟันหรือน้ำยาบ้วนปากฟลูออไรด์ เป็นต้น ประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์จากผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปากมีดังนี้^{8, 9, 10}

1. ยับยั้งการสูญเสียแร่ธาตุที่ผิวฟัน (demineralization) ฟลูออไรด์จากผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปากจะเกาะกับผลึกไฮดรอกซีอะพาไทต์ (Hydroxyapatite) ในชั้นเคลือบฟันเกิดการสร้างสารประกอบฟลูออโรอะพาไทต์ (Fluoroapatite) ที่มีค่าพีเอชวิกฤต (Critical pH) เท่ากับ 4.5 ซึ่งต่ำกว่าผลึกไฮดรอกซีอะพาไทต์ที่มีค่าพีเอชวิกฤตเท่ากับ 5.5 ดังนั้น จึงมีความทนต่อการละลายจากกรดได้ดีกว่าผลึกไฮดรอกซีอะพาไทต์

2. ส่งเสริมกระบวนการคืนกลับแร่ธาตุที่ผิวฟัน (remineralization) เมื่อชั้นเคลือบฟันถูกทำลายจากกรดที่เชื้อจุลินทรีย์สร้างขึ้นมา เกิดเป็นรอยผุ ฟลูออไรด์จะเข้าไปเกาะกับผลึกไฮดรอกซีอะพาไทต์บริเวณผิวเคลือบฟันที่ถูกทำลาย ดึงดูดไอออนแคลเซียมและฟอสเฟตในน้ำลายและในรอยผุ เกิดการสร้างผิวผลึกใหม่ทดแทนผิวผลึกเดิมที่สูญเสียแร่ธาตุจากการถูกกรดทำลาย ดังนั้น การใช้ยาสีฟันหรือน้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์จะสามารถยับยั้งการลุกลามของรอยผุได้ เนื่องจากบริเวณผิวเคลือบฟันที่มีการสูญเสียแร่ธาตุจะจับกับฟลูออไรด์ได้ดีกว่าเคลือบฟันปกติ ทำให้การลุกลามของรอยผุช้าลง

3. ยับยั้งเอนไซม์ของเชื้อจุลินทรีย์ เมื่อเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายแป้งและน้ำตาลในเศษอาหารให้เป็นกรดเพื่อทำลายผิวฟัน ค่า pH ในคราบจุลินทรีย์จะลดต่ำลง ส่งผลให้ฟลูออไรด์เกิดการแตกตัวในรูปของกรดไฮโดรฟลูออริกสะสมอยู่ในคราบจุลินทรีย์ โดยจับกับไอออนไฮโดรเจน และซึมเข้าสู่เซลล์ของเชื้อจุลินทรีย์อย่างรวดเร็ว จากนั้นจะแตกตัวและปล่อยไอออนฟลูออไรด์ขัดขวางการทำงานของเอนไซม์เอนอลเลส (enolase) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่จำเป็นสำหรับเชื้อจุลินทรีย์ในการเมแทบอลิซึมคาร์โบไฮเดรต



ผลเสียจากการได้รับฟลูออไรด์ในปริมาณที่ไม่เหมาะสม



แม้ว่าฟลูออไรด์จะมีความจำเป็นในการใช้เพื่อป้องกันฟันผุ แต่การได้รับฟลูออไรด์เกินกว่า 2 เท่าของปริมาณที่เหมาะสม (0.05-0.07 mg/kg) เป็นระยะเวลานานในช่วงอายุก่อน 5 ปี ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการสร้างตัวฟัน (maturation stage) จะส่งผลให้เกิดภาวะ “ฟันตกกระ (fluorosis)” จากการที่ฟลูออไรด์ไปขัดขวางการสร้างชั้นเคลือบฟัน (enamel) ทำให้ผิวเคลือบฟันเกิดเป็นรูพรุน และแสดงออกมาเป็นผิวฟันที่มีสีขาวขุ่น และมีความแข็งแรงน้อยกว่าปกติ เสี่ยงต่อการสูญเสียชั้นเคลือบฟันได้ง่าย

ฟันตกกระมีหลายระดับขึ้นอยู่กับความรุนแรง กรณีที่เป็นน้อย ๆ (mild) มักเห็นผิวฟันมีสีขาวขุ่นแต่มีผิวเรียบเหมือนผิวฟันปกติ และเป็นเฉพาะบางตำแหน่งบนผิวฟัน หากมีความรุนแรงมากขึ้น (moderate) ผิวเคลือบฟันจะมีความขรุขระและอาจมีสีน้ำตาล กรณีที่รุนแรงมาก ๆ (severe) อาจพบการสูญเสียชั้นเคลือบฟัน เนื่องจากเคลือบฟันที่เกิดการตกกระมีความแข็งแรงน้อยกว่าปกติ ทำให้ส่งผลเสียต่อความสวยงาม รวมถึงอาจเกิดการผุได้ง่าย มักพบฟันตกกระในฟันถาวรมากกว่า

ในฟันน้ำนม โดยเฉพาะในฟันหน้าและฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 เนื่องจากเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปียังไม่สามารถควบคุมการกลืนได้ดี อาจพบการกลืนยาสีฟันในขณะที่แปรงฟันได้ ดังนั้น หากมีการกลืนยาสีฟันผสมฟลูออไรด์เป็นประจำในปริมาณมาก อาจส่งผลกระทบต่อฟันหน้าถาวรที่มีการสร้างผิวเคลือบฟันในช่วงอายุ 3-5 ปี¹¹ ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนดให้ยาสีฟันมีปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดไม่เกิน 1,500 ppm เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดฟันตกกระ¹²



ระดับน้อย (MILD)



ระดับปานกลาง (MODERATE)



ระดับรุนแรง (SEVERE)

ภาพแสดงลักษณะฟันตกกระที่ระดับต่าง ๆ



การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ผสมฟลูออไรด์เพื่อการดูแลสุขภาพช่องปากอย่างปลอดภัย

ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ไม่จำกัดเฉพาะคนที่มีฟันผุเท่านั้น แต่ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์สามารถใช้ได้กับทุกคน เพื่อป้องกันฟันผุ สำหรับคนที่มีฟันผุในช่องปาก ฟลูออไรด์ในยาสีฟันจะลดการลุกลามของรอยผุ และลดความเสี่ยงการเกิดรอยผุในฟันซี่อื่น ๆ มีข้อแนะนำในการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ดังนี้

1. อ่านฉลากก่อนซื้อยาสีฟันทุกครั้ง ควรเลือกยาสีฟันที่ฉลากระบุความเข้มข้นของฟลูออไรด์ตั้งแต่ 1,000 ppm ขึ้นไป เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ
2. ปีบยาสีฟันในปริมาณที่เหมาะสม การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์อาจมีผลข้างเคียงในเด็กที่กลืนยาสีฟันในระหว่างแปรงฟัน ซึ่งจะส่งผลให้เด็กได้รับฟลูออไรด์มากเกินไป และเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดฟันตกกระ ดังนั้น การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็กเล็กจึงต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง ส่วนการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็กที่สามารถควบคุมการกลืนได้แล้ว ควรบ้วนน้ำแต่น้อย เพื่อให้ฟลูออไรด์เคลือบบนผิวฟันให้มากที่สุด ปริมาณยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่เหมาะสมสำหรับการแปรงฟันในแต่ละช่วงอายุ แสดงตามตารางที่ 1^{13, 14}

ตารางที่ 1 ปริมาณยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่แนะนำสำหรับการแปรงฟัน

ช่วงอายุ	ปริมาณยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ (1,000 ppm)	ปริมาณยาสีฟัน (กรัม)	ปริมาณฟลูออไรด์ (มิลลิกรัมฟลูออไรด์)	คำแนะนำเพิ่มเติม
ฟันซี่แรกขึ้น - อายุต่ำกว่า 3 ปี	แตะขนแปรงพอเปียก 	0.1	0.1	ผู้ปกครองแปรงให้ และ เช็ดฟองออก
อายุ 3 ปี - ต่ำกว่า 6 ปี	เท่ากับความกว้างของแปรง 	0.25	0.25	ผู้ปกครองบีบยาสีฟันให้ และช่วยแปรงฟัน
อายุ 6 ปี ขึ้นไป และผู้ใหญ่	เท่ากับความยาวของแปรง 	1.0	1.0	ให้เด็กแปรงเอง และ ผู้ปกครองตรวจซ้ำ

3. ไม่ดื่ม น้ำหรือรับประทานอาหารหลังแปรงฟันอย่างน้อย 30 นาที เพื่อให้ฟลูออไรด์อยู่ในช่องปากให้นานที่สุด
4. สำหรับเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูง ทันตแพทย์อาจพิจารณาให้ใช้ยาสีฟันที่มีความเข้มข้นของฟลูออไรด์มากกว่า 1,000 ppm โดยผู้ปกครองเป็นผู้แปรงฟันและดูแลเด็กไม่ให้กลืนยาสีฟัน¹⁵

น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ โดยปกติ คนทั่วไปไม่จำเป็นต้องใช้น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ เนื่องจากปริมาณฟลูออไรด์ในยาสีฟันที่ได้จากการแปรงฟันเพียงพอแล้วสำหรับป้องกันฟันผุ แต่น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์อาจมีความจำเป็นในกรณีที่มีข้อบ่งชี้ เช่น ภาวะที่ไม่สามารถทำความสะอาดช่องปากได้ตามปกติ ผู้ป่วยทางสมองหรือผู้ป่วยอื่น ๆ ที่ไม่สามารถขยับแขนได้ หลังการผ่าตัดในช่องปาก คนที่ใส่เหล็กจัดฟันซึ่งขัดขวางการแปรงฟันและใช้ไหมขัดฟันตามปกติ หรือผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีรักษาบริเวณใบหน้าและลำคอ ทำให้การหลั่งน้ำลายลดลง มีความเสี่ยงเกิดโรคฟันผุง่าย^{5,16} อย่างไรก็ตาม ไม่ควรใช้น้ำยาบ้วนปากในเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี หรือผู้ที่ไม่สามารถควบคุมการกลืนได้ การใช้น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ หากมีส่วนประกอบของโซเดียมฟลูออไรด์ความเข้มข้น 0.05% แนะนำให้ใช้วันละครั้ง และโซเดียมฟลูออไรด์ความเข้มข้น 0.2% แนะนำให้ใช้สัปดาห์ละ 1–2 ครั้ง และควรเลือกใช้ชนิดที่ไม่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ในการใช้แต่ละครั้ง ควรอมน้ำยาบ้วนปากปริมาณ 5-10 มิลลิลิตร กลั้วให้ทั่วปากเป็นเวลาอย่างน้อย 1 นาที ไม่ดื่ม น้ำหรือรับประทานอาหารหลังใช้น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์อย่างน้อย 30 นาที เพื่อให้ฟลูออไรด์อยู่ในช่องปากให้นานที่สุด และแม้ว่าจะจะเป็นน้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ ก็ไม่ควรใช้หลังแปรงฟัน เพราะจะเป็นการชะล้างฟลูออไรด์ที่ได้รับยาสีฟัน ความเข้มข้นและปริมาณฟลูออไรด์ของน้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์แสดงไว้ในตารางที่ 2¹³

ตารางที่ 2 ความเข้มข้นและปริมาณฟลูออไรด์ของน้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ 5-10 มิลลิลิตร

ความเข้มข้น	ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ปริมาณฟลูออไรด์ (มิลลิกรัมฟลูออไรด์)
โซเดียมฟลูออไรด์ 0.05%	226	1.65 - 2.30
โซเดียมฟลูออไรด์ 0.2%	904	4.55 - 9.10



เอกสารอ้างอิง



1. Pessan JP, Toumba KJ, Buzalaf MAR. Topical use of fluorides for caries control. Monogr Oral Sci 2011; 22:115-132.
2. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeronic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. Cochrane Database Syst Rev 2019 Mar 4;3(3):CD007868.
3. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VC, Shi X. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev 2010;1:CD007868.
4. World Health Organization (WHO). Preventing disease through healthy environment. Inadequate or excess fluoride: A major public health concern. (WHO/CED/PHE/EPE/19.4.5) Geneva: WHO; 2019.
5. O'Mullane DM, Baez RJ, Jones s et al. Fluoride and oral health. Community Dent Health 2016 Jun;33(2):69-99.
6. Marinho VC, Chong LY, Worthington HV, Walsh T. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev 2016;7(7):CD002284.
7. Chris CLW, Michael IM. Caries management for institutionalized elders using fluoride and chlorhexidine mouthrinses. Community Dent Oral Epidemiol 2004 Oct;32(5):322-8.
8. Whitford GM, Schuster GS, Pashley DH, Venkateswarlu P. Fluoride uptake by Streptococcus mutans 6715. Infect Immun 1977 Dec;18(3):680-7.
9. Loveren CV. The antimicrobial action of fluoride and its role in caries inhibition. J Dent Res 1990;69: 676-81.
10. ชุตติมา ไตรรัตน์วรกุล และคณะ. ทันตกรรมป้องกันในเด็กและวัยรุ่น. กรุงเทพฯ: ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551. หน้า 216-20.
11. Levy SM, Broffi B, Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Warren JJ. Associations between fluorosis of permanent incisors and fluoride intake from infant formula, other dietary sources and dentifrice during early childhood. J Am Dent Assoc 2010 Oct;141(10):1190-1201.
12. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดชื่อ ปริมาณ และเงื่อนไขของวัตถุที่อาจใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอาง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 18 ก.ค. 2564]. สืบค้นจาก: http://www.ratchakittha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/037/T_0026.PDF
13. ทันตแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. ฟลูออไรด์สำหรับใช้ที่บ้าน. แนวทางการใช้ฟลูออไรด์สำหรับเด็ก 2560 [เข้าถึงเมื่อ 18 ก.ค. 2564]. สืบค้นจาก: <https://www.thaidental.or.th/main/download/upload/upload-20190213213340.pdf>
14. ราชวิทยาลัยทันตแพทย์แห่งประเทศไทย. บทสรุปสำหรับผู้บริหารเรื่องการปรับปริมาณสูงสุดของฟลูออไรด์ในยาสีฟันเพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุสำหรับประเทศไทย. [เข้าถึงเมื่อ 18 ก.ค. 2564]. สืบค้นจาก: [https://www.royalthaident.org/source/announce/บทสรุปสำหรับผู้บริหาร%20\(แก้ไข\)_1.pdf](https://www.royalthaident.org/source/announce/บทสรุปสำหรับผู้บริหาร%20(แก้ไข)_1.pdf)
15. Zero DT, Marinho VC, Phantumvanit P. Effective use of self-care fluoride administration in Asia. Adv Dent Res 2012;24:16-21.
16. งานทันตกรรม โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. ฟลูออไรด์ [เข้าถึงเมื่อ 3 ส.ค. 2564] สืบค้นจาก: <https://www.si.mahidol.ac.th/healthdetail.asp?aid=91>
17. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2563. [เข้าถึงเมื่อ 10 ต.ค. 2564]. สืบค้นจาก: <https://www.thaidietetics.org/wp-content/uploads/2020/04/dri2563.pdf>

สารก่อภูมิแพ้ ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

กญ.วีรญา ปัญญาประพาการ

ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองยุทธศาสตร์และแผนงาน
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา



ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

เป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีการใช้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน ตั้งแต่เพื่อความสะอาดและสุขอนามัย เช่น สบู่ ยาสระผม ยาสีฟัน ไปจนถึงเพื่อความสวยงามหรือแต่งกลิ่นหอมอย่าง เครื่องสำอางและน้ำหอมนั้น ในผู้ใช้บางรายเครื่องสำอางสามารถกระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ได้

ส่วนประกอบในเครื่องสำอางที่มักพบว่าเป็นสาเหตุของการแพ้ได้แก่

1. ยางธรรมชาติ (Latex) ส่วนมากได้จากต้นยางพารา มีลักษณะเป็นของเหลวข้น ประกอบด้วยสารจากธรรมชาติหลากหลายชนิด เช่น โพลีเมอร์ และโปรตีนจากพืชชนิดต่างๆ รวมถึงโปรตีนที่อาจกระตุ้นให้เกิดการแพ้ได้ ด้วยคุณสมบัติที่มีความยืดหยุ่นและเกิดเป็นฟิล์มได้ง่ายจึงมีการนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง อาทิ กาวติดผม สีสำหรับทาหน้าและผิวกาย อายไลน์เนอร์ และกาวติดขนตาปลอม

2. น้ำหอม (Fragrance) น้ำหอมที่ใช้ในเครื่องสำอางแบ่งเป็น 2 ประเภทตามแหล่งที่ได้คือ น้ำมันหอมระเหยที่ได้มาจากส่วนใดส่วนหนึ่งของพืชตามธรรมชาติ และน้ำหอมที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ทางเคมี ใช้เพื่อกลบกลิ่นไม่พึงประสงค์ของส่วนประกอบอื่นในผลิตภัณฑ์และเพิ่มกลิ่นหอม มักพบในแชมพู สบู่อาบน้ำ โลชั่น น้ำหอม ครีมสารถที่อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ได้เช่น Amyl cinnamal, Amyl cinnamyl alcohol, Anisyl alcohol, Benzyl alcohol เป็นต้น

รู้หรือไม่ ? เครื่องสำอางที่ระบุว่า ปราศจากน้ำหอม บางผลิตภัณฑ์อาจไม่มีน้ำหอมจริง เนื่องจากบางผลิตภัณฑ์ผู้ผลิตมีการเพิ่มสารแต่งกลิ่นปริมาณน้อยเพื่อกลบกลิ่นส่วนประกอบอื่นโดยไม่ให้กลิ่นฉุน



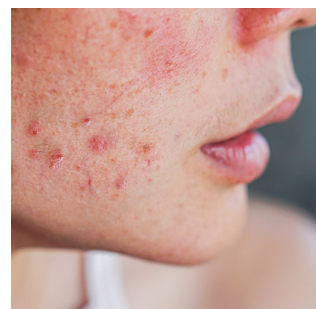
3. สารกันเสีย (Preservative) มีทั้งชนิดที่เป็นสารจากธรรมชาติและสังเคราะห์ขึ้น ใช้เพื่อลดความเสี่ยงการปนเปื้อนจุลินทรีย์ พวกแบคทีเรีย เชื้อรา และยีสต์ รวมทั้งทำให้ผลิตภัณฑ์คงสภาพเดิมและปลอดภัยตลอดการเก็บรักษาจนถึงช่วงที่ผู้บริโภคเปิดใช้ผลิตภัณฑ์ สารกันเสียที่อาจทำให้เกิดอาการแพ้ ได้แก่ methylisothiazolinone (MIT), methylchloroisothiazolinone (CMIT), bronopol, diazolidinyl urea เป็นต้น

4. สีย้อม (Dye) สารเคมีในสีย้อม และสารแต่งสีที่ใช้ในสีย้อมผมและรอยสักเฮนน่า สารเคมีที่มักพบว่าทำให้เกิดอาการแพ้ คือสาร p-phenylenediamine (PPD) นิยมใช้เป็นส่วนผสมของสีย้อมผมชนิดถาวร ช่วยให้ผมมีสีเข้มเงางามและติดทนเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม สารนี้ทำให้เกิดสารประกอบจับกับโปรตีนในผิวหนังกระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ได้ สารอีกชนิดหนึ่งคือ coal-tar หรือน้ำมันดิน เป็นสารกลุ่มไฮโดรคาร์บอน นิยมใช้รักษาสะเก็ดเงินและผิวหนังอักเสบเรื้อรังเนื่องจากมีฤทธิ์ต้านการอักเสบและต้านแบคทีเรีย รวมถึงลดอาการคัน อย่างไรก็ตามพบอาการรูขุมขนอักเสบระคายเคือง และผื่นแพ้สัมผัสเป็นอาการข้างเคียงได้อีกด้วย



อาการแสดงของปฏิกิริยาการแพ้

ปฏิกิริยาการแพ้สามารถแบ่งได้หลายระดับความรุนแรง ตั้งแต่ลมพิษ คันผิวหนัง ผื่นคัน ผิวลอก หน้าบวม ระคายเคืองรอบดวงตา จมูกและปาก หายใจลำบาก จนถึงอาการแพ้อย่างรุนแรง (Anaphylaxis) ที่สามารถทำให้เสียชีวิตได้ อาการแสดงได้แก่ หายใจหอบถี่ เจ็บหน้าอก ชีพจรเบา คลื่นไส้ อาเจียน หากสงสัยว่ามีอาการ anaphylaxis ควรรีบไปโรงพยาบาลทันที



รูปที่ 1 ระดับความรุนแรงของปฏิกิริยาอาการแพ้
ที่มา : <https://www.siamhealth.net>



ระคายเคือง vs แพ้

ปฏิกิริยาการแพ้โดยปกติจะใช้เวลาในการเกิดประมาณ 1 วัน หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ ในขณะที่อาการระคายเคืองสามารถเกิดขึ้นได้ทันทีหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์



การทดสอบสารก่อภูมิแพ้

วิธีทดสอบด้วย Patch test ใช้ในการวินิจฉัยผื่นผิวหนังอักเสบ หรือ การระคายเคืองและบวมของผิวหนังโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ทาสารปริมาณน้อยลงบนผิวหนังทิ้งไว้ 48 ชั่วโมง สังเกตปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นบนผิวหนังหลังผ่านไป 72 ถึง 96 ชั่วโมง หลังจากทาสาร อาทิ เช่น ภาวะบวม คัน หรือ ลมพิษ หากมีอาการดังกล่าวแสดงว่าผิวหนังอาจมีปฏิกิริยาแพ้ต่อสารชนิดนั้น



ทำอย่างไรหากแพ้เครื่องสำอาง

- หยุดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำให้เกิดการแพ้ทันที
- หากมีอาการแพ้รุนแรง (anaphylaxis) เช่น หายใจหอบถี่ เจ็บหน้าอก ซีพจรเบา คลื่นไส้ อาเจียน ให้รีบไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลเพื่อทำการรักษาและประเมินสาเหตุ/สารที่ทำให้เกิดการแพ้



ป้องกันการแพ้เครื่องสำอางได้อย่างไร

1. สังเกตว่าตนเองไวต่อสารชนิดใด โดยการอ่านฉลากส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อย่างละเอียดและหลีกเลี่ยงส่วนประกอบที่สงสัยว่าแพ้ หากมีประวัติผื่นระคายเคืองหรือแพ้ง่าย แนะนำให้เลือกผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากน้ำหอมและสารกันเสีย เนื่องจากพบว่า เกิดการแพ้ได้ง่าย

2. บางผลิตภัณฑ์อาจระบุว่า hypoallergenic ไม่มีน้ำหอม หรือ สำหรับผิวแพ้ง่าย สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถรับรองได้ว่าผู้ใช้จะไม่มีอาการแพ้ เพียงแต่ผู้ผลิตใช้ส่วนประกอบที่มีข้อมูลว่าทำให้เกิดการแพ้ได้น้อย ทั้งนี้ผู้ซื้อยังสามารถเกิดอาการแพ้ได้

3. เลือกซื้อเครื่องสำอางที่ไม่มีสารห้ามใช้ในเครื่องสำอางเป็นส่วนประกอบ เช่น สารไฮโดรควิโนน โปรท สเตียรอยด์ กรดเรติโนอิก⁽¹⁾ รวมถึงตรวจสอบวันหมดอายุ ปฏิบัติตามคำแนะนำ และฉลากวิธีใช้ของผลิตภัณฑ์

4. ทดสอบการแพ้ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ โดยการทาเครื่องสำอางในพื้นที่ผิวบอบบาง เช่น บริเวณท้องแขน หลังฝ่ามือ หรือหลังก้นู ขนาดประมาณ 3 เซนติเมตร ทาซ้ำบริเวณเดิมวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น เป็นเวลา 1-2 สัปดาห์ หากสังเกตว่ามีผื่นคันบริเวณที่ทา ให้หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์นั้น และไม่กลับมาใช้ซ้ำอีก



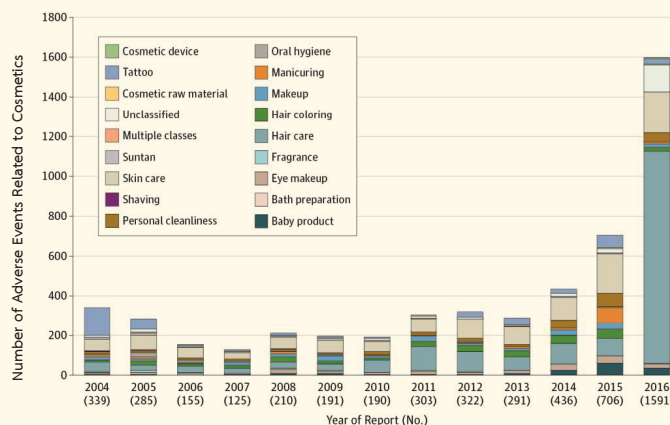
การเฝ้าระวังความปลอดภัยจากการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

หลังจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางออกสู่ตลาด นั้นหมายถึงผู้บริโภคมีโอกาสได้รับผลิตภัณฑ์จำนวนมากขึ้น รวมถึงมีโอกาสเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ผลิตภัณฑ์มากขึ้นตามไปด้วย เพราะโดยทั่วไปนั้น ข้อมูลที่ได้จากการทดลองก่อนวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาจมีข้อจำกัด เช่น กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มากพอ ระยะเวลาติดตามผลน้อยเกินไป เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบเฝ้าระวังและติดตามความปลอดภัยจากการใช้ผลิตภัณฑ์ โดยใช้วิธีการรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์เพื่อนำข้อมูลมาบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม เพิ่มความปลอดภัย ตลอดจนสร้างความมั่นใจในการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางให้แก่ผู้ใช้

การเฝ้าระวังเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์และกรณีที่เกิดเหตุการณ์ มีตัวอย่างทั้งในต่างประเทศและประเทศไทยตามลำดับ ดังนี้



เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากเครื่องสำอางในสหรัฐอเมริกา



รูปที่ 2 รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางระหว่างปี ค.ศ.2006 - 2014
ที่มา : JAMA Intern Med. 2017;177(8):1202-1204.

รายงานวิจัยของ Kwa และคณะ ในปี ค.ศ. 2017 สกัดข้อมูลทั้งหมดจาก Center for Food Safety and Applied Nutrition's Adverse Event Reporting System (CFSAN) ซึ่งเป็นหน่วยงานของ US Food and Drug Administration (FDA) รับแจ้งรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่สัมพันธ์กับอาหาร อาหารเสริม และเครื่องสำอางจากผู้บริโภคและบุคลากรทางการแพทย์ พบว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 ถึง 2016 มีการแจ้งรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ส่วนบุคคลทั้งหมด 5,144 เหตุการณ์ ผลิตภัณฑ์ที่มีการแจ้งรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์มากที่สุด 3 ลำดับแรก ดังนี้ ลำดับที่ 1 ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม ได้แก่ แชมพู ครีมนวดผม สเปรย์ฉีดผม และผลิตภัณฑ์ยัดผม จำนวน 1,805 เหตุการณ์ ลำดับที่ 2 ผลิตภัณฑ์ดูแลผิว อาทิ โลชั่นและครีม ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์กำจัดขน สเปรย์ ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว และผลิตภัณฑ์ต่อต้านริ้วรอย จำนวน 1,148 เหตุการณ์ และลำดับที่ 3 ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการสัก จำนวน 388 เหตุการณ์ นอกจากนี้ ในรายงานดังกล่าวยังพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ชนิดร้ายแรง (มีการบาดเจ็บรุนแรง ทำให้พิการ ทำให้ทารกพิการแต่กำเนิด หรือเสียชีวิต) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก เช่น แชมพู โลชั่น น้ำมัน ครีม และผง/ฝุ่น ที่ใช้สำหรับเด็กแรกเกิดและทารก ผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถจัดประเภทได้ ผลิตภัณฑ์สุขอนามัยส่วนบุคคล เช่น สบู่อาบน้ำ ผลิตภัณฑ์ระงับกลิ่นกาย และผลิตภัณฑ์ฉีดล้าง (douches) รวมถึงผลิตภัณฑ์ดูแลผมและผลิตภัณฑ์เปลี่ยนสีผมอีกด้วย



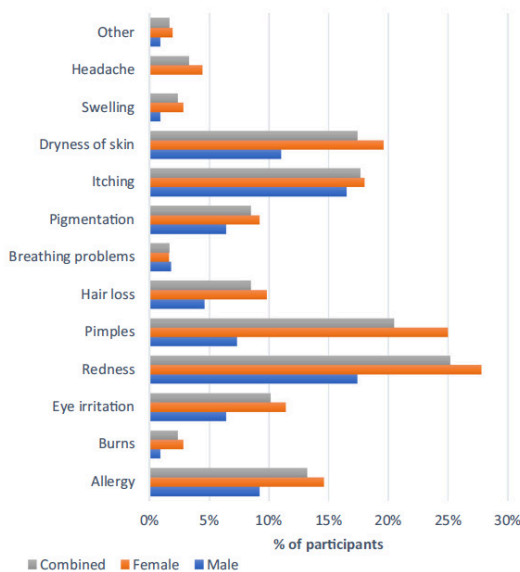
รูปที่ 4 การย้อมสีผม

จากการศึกษาเชิงสังเกตของ Lucca และคณะ ในปี ค.ศ.2020 พบว่าจากผู้ตอบที่อาศัยอยู่ในเมืองทางตะวันออกของชาติอิตาลีทั้งสิ้น 425 คน มีจำนวนร้อยละ 50.6 ที่ให้ข้อมูลว่าเคยเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องสำอาง อย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมา อาการที่พบบ่อยที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ ผิวน้ำเป็นรอยแดง สิว และอาการคัน ตามลำดับ

สำหรับประเทศไทย รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้เครื่องสำอางจากฐานข้อมูลศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ (Thai Vigibase) พบว่า ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2565 มีการแจ้งรายงานฯ ทั้งหมด 122 เหตุการณ์ โดยผลิตภัณฑ์ที่มีการแจ้งรายงานมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ลำดับที่ 1 ผลิตภัณฑ์ดูแลผิว จำนวน 55 เหตุการณ์ ลำดับที่ 2 ผลิตภัณฑ์ย้อมผม จำนวน 31 เหตุการณ์ และลำดับที่ 3 ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม จำนวน 19 เหตุการณ์ โดยเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่พบได้มากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ผื่น (Rash) ผื่นนูนแดง (Maculo-Papular Rash) และการบวมได้ชั้นผิวน้ำ (angioedema) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นการได้รับการรายงานโดยสมัครใจ ซึ่งอาจมีปริมาณต่ำกว่าความจริง (under reporting) ดังนั้นในอนาคตจึงควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้ใช้ตระหนักถึงความสำคัญของการรายงานเหตุการณ์ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น



เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้เครื่องสำอางในประเทศไทย



รูปที่ 3 ปฏิกริยาการแพ้เครื่องสำอาง

ที่มา : Saudi Pharmaceutical Journal 28 (2020) 746-753.



รูปที่ 5 การทดสอบภูมิแพ้ผิวน้ำ

หากท่านพบหรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้เครื่องสำอาง เช่น เกิดผลเสียต่อร่างกายอย่างถาวร หรือทุพพลภาพ ต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล มีอันตรายถึงชีวิต หรือเสียชีวิต ควรปฏิบัติตัวดังนี้

1. แจ้งแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์
2. รายงานข้อมูลต่อบริษัทผู้ผลิต
3. แจ้งร้องเรียนมาที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาผ่านช่องทางสายด่วน ออ.1556 หรือโทรศัพท์ 0 2590 1556 หรือแจ้งข้อมูลมาที่ศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ โทรศัพท์ 0 2590 7288

เอกสารอ้างอิง

1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอาง พ.ศ. 2559 ประกาศ ณ วันที่ 22 เมษายน 2559 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนพิเศษ114ง หน้า 5 วันที่ 17 พฤษภาคม 2559
2. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง การรับแจ้งและการรายงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้เครื่องสำอาง พ.ศ. 2562 ประกาศ ณ วันที่ 9 กรกฎาคม 2562 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 207ง หน้า 20 - 21 วันที่ 20 สิงหาคม 2562
3. U.S. Food and Drug Administration.(2022). Allergens in Cosmetics.[Internet] [cited2022 May 10] Available from <https://www.fda.gov/cosmetics/cosmetic-ingredients/allergens-cosmetics#common>
4. U.S. Food and Drug Administration.(2022). Latex in Cosmetics. [Internet] [cited2022 May 10] Available from <https://www.fda.gov/cosmetics/cosmetic-ingredients/latex-cosmetics>
5. U.S. Food and Drug Administration.(2022). Fragrances in Cosmetics.[Internet] [cited2022 May 10] Available from <https://www.fda.gov/cosmetics/cosmeticingredients/fragrances-cosmetics>
6. European commission. (2012). Perfume Allergies.[internet] [cited2022 may 10] Available from https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/perfume-allergies/en/index.htm#1
7. American Chemical Society.(2022). New hair dyes avoid allergic reactions. [Internet] [cited2022 May 10] Available from <https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/presspacs/2022/acs-presspac-january-26-2022/new-hair-dyes-avoid-allergic-reactions.html>
8. Gary W. Cole. (2021). Makeup Allergies: Symptoms and Treatment.[internet] [cited 2022 May 10] Available from https://www.medicinenet.com/cosmetic_allergies/article.htm
9. Northwestern Medicine. (2021). Are You Allergic to Your Makeup? Common Allergens in Beauty Products.[internet][cited 2022 May 10].Available from <https://www.nm.org/Healthbeat/healthy-tips/are-you-allergic-to-your-s-makeup>
10. Michael Kwa et al. (2017) Adverse Events Reported to the US Food and Drug Administration for Cosmetics and Personal Care Products. JAMA Internal Medicine 177(8):1202-1204. doi:10.1001/jamainternmed.2017.2762
11. Jisha M. Lucca et al. (2020) An observational study on adverse reactions of cosmetics: The need of practice the Cosmetovigilance system. Saudi Pharmaceutical Journal 28: 746-753.

คณะบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา

พว. ไพบูลย์ ตันคุ้ม
พว. วิจิตต์ สฤกษ์ชัยกุล

คณะผู้จัดทำ

ภก. วรารุจ เสริมสินสิริ
ภญ. ดร. ออริศ คงพานิช
ภญ. ทิรณา รุณภัย

ภญ. เยาวรส อุปมายันต์
ภญ. พิษญา เอี่ยมสำอางค์
ภญ. วิรญา ปัญญาประพาก

เชิญส่งบทความ ข้อเสนอแนะ คำถาม บอกรับเป็นสมาชิก หรือเขียนจดหมาย
ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสาธารณสุข



- 📍 ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสาธารณสุข กอ.ย. กรุงเทพมหานครและแผนงาน ห้อง 419 อาคาร 3 ชั้น 4 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- ☎ 0 2590 7289 📠 0 2590 7287
- ✉ ipcs_fda@fda.moph.go.th
- 🌐 <http://ipcs.fda.moph.go.th/csnet/index.asp>

