

# บุหรี่ชนิดเผาไหม้กับบุหรี่อุ่นไม่เผา

สมศักดิ์ เกียมเก่า<sup>1</sup>, สมชัย บวรภักดิ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup>สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถานแห่งประเทศไทย

**Evaporation**, e.g. turning liquid into vapor by heating <100-300°C

**Torrefaction**, e.g. mild decomposition that does not require oxygen by heating 200-300°C

**Pyrolysis**, e.g. decomposition that does not require oxygen by heating 300-600°C

**Combustion/Burning**, e.g. smoldering at lower temperature (400°C)

แพทย์ทั่วไปรู้จักกันดีถึงพิษภัยของการสูบบุหรี่ยาสูบเผาไหม้ ซึ่งมีสารพิษมากกว่า 7 พันชนิด และ 250 ชนิดเป็นสารก่อโรคร้ายแก่ผู้สูบ<sup>1,2</sup> สารพิษที่สำคัญได้แก่ โลหะอาร์เซนิก เบอริลเลียม โครเมียม นิกเกิล และแคดเมียม ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง และสารประกอบอินทรีย์เอ็น-ไนโตรสอะมีน ที่เป็นสารก่อมะเร็งเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีสารฮัยโดรคาร์บอนมากกว่า 1,200 ชนิด

ปัจจุบันมีบุหรี่ชนิดอุ่นไม่เผา (heat-not-burn; HnB) ซึ่งเป็นบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ เช่นเดียวกับบุหรี่นิโคตินน้ำ เพราะใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้ความร้อนเช่นกัน<sup>2</sup> แต่บางเอกสาร

ไม่ให้บุหรี่อุ่นไม่เผาเป็นบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ ความสำคัญอยู่ที่บุหรี่ชนิดไม่เผาไหม้ทุกแบบที่ผลิตออกมาเพราะต้องการลดอุบัติเหตุการโรคร้ายต่างๆ ที่เกิดจากควันบุหรี่ที่สูดเข้าไปปอด (tobacco harm reduction)<sup>3</sup> แต่เท่าที่ผ่านมาก่อนหน้านี้ ยังไม่มีข้อมูลชัดเจนถึงปริมาณและชนิดของสารพิษจากบุหรี่ชนิดไม่เผาไหม้ว่ามีปริมาณและชนิดสารพิษมากน้อยอย่างไร

จนกระทั่งเมื่อวันที่ 20 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 มีบทความลงพิมพ์ในวารสาร Chemical Research in Toxicology<sup>4</sup> รายงานผลการศึกษาเปรียบเทียบสารพิษในสิ่งที่สูบเข้าทางหายใจระหว่างควันบุหรี่ชนิดเผาไหม้ (smoke) กับไอน้ำ (vaper) และกับละอองแขวนลอย (aerosol) ของบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ชนิดน้ำนิโคตินและชนิดยาสูบอุ่นไม่เผา ซึ่งพบว่าความแตกต่างกันชัดเจน กล่าวคืออุณหภูมิแก๊สสารอนุมูลอิสระในไอของบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์มีน้อยกว่าในควันบุหรี่ยาสูบเผาไหม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง) ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่าปริมาณอนุภาคสารในวัฏภาคอนุภาคในไอของบุหรี่ไม่เผาไหม้น้อยมากจนตรวจไม่พบทำให้เชื่อว่าเป็นผลให้เกิดอันตรายน้อยมาก ซึ่งเคยมีรายงานแล้ว<sup>5</sup>

**ตารางที่ 1** ข้อมูลเปรียบเทียบสารอนุมูลวิทยาคอนนุภาคและวิทยาคาแก๊สควันหรือไอหรือละออง  
แขวนลอยที่สูดเข้าแต่ละครั้ง (per puff)

บุหรี่ (pmol)	นิโคทีน (pmol)	วิทยาคอนนุภาค (pmol)	วิทยาคาแก๊สรวม (pmol)	วิทยาคาแก๊ส (NP)	วิทยาคาแก๊ส (P)
เผาไหม้	189.5+/-7.9	73.9+/-7.5	567.6+/-78.3	444.9+/-86.9	9.6+/-2.8
อุ่นไม่เผา	122.2+/-9.6	ไม่พบ	12.6+/-1.1	13.9+/-0.9	6.8+/-1.6
น้ำนิโคทีน	155.7+/-44.6	ไม่พบ	5.3+/-0.5	2.4+/-1.4	5.9+/-1.1

NP = non-polar characteristic ; P = polar characteristic

จากข้อมูลผลการศึกษาของ Zachary T และคณะ<sup>4</sup> ที่นำมาเสนอข้างต้นนี้ ได้ช่วยให้ทราบว่าการสูบบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งผู้เขียนขอรวมบุหรี่ยี่ห้อไม่เผาไหม้ด้วยให้สารพิษน้อยมากแก่ผู้สูบ ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยลดการเกิดโรคร้ายจากสูบควันบุหรี่ยาสูบ

## เอกสารอ้างอิง

1. National Cancer Institute. Harms of cigarette smoking and health benefits of quitting. <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/tobacco/cessation-fact-sheet>. Published 2017. Accessed May 17, 2019.
2. สมชัย บวรกิตติ. A Note on Cigarettes. *ธรรมศาสตร์เวชสาร* 2561;18:440-1.
3. สมชัย บวรกิตติ. Tobacco harm reduction. *ธรรมศาสตร์เวชสาร* 2562;19:579-82.
4. Bitzer ZT, Goel R, Trushin N, Muscat J, Richie JP. Free radical production and characterization of heat-not-burn cigarettes in comparison to conventional and electronic cigarettes. *Chem Res Toxicol* 2020.
5. Shein M, Jeschke G. Comparison of free radical levels in the aerosol from conventional cigarettes, electronic cigarettes, and heat-not-burn tobacco products. *Chem Res Toxicol* 2019;32:1289-98.