

การประเมินผลการให้บริการเลิกบุหรี่: ตัวชี้วัดผลลัพธ์

Evaluating Smoking Cessation Interventions:

Outcome indicators

บทความวิชาการ

วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ

Journal of Nursing Science & Health

ปีที่ 36 ฉบับที่ 2 (เมษายน-มิถุนายน) 2556

Volume 36 No.2 (April-June) 2013

สุณิดา ปรีชาวงษ์ Ph.D *

Sunida Preechawong RN, Ph.D*

บทคัดย่อ

การส่งเสริมให้ประชาชนลดและเลิกใช้ยาสูบเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งในการควบคุมยาสูบของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ในทำนองเดียวกัน การติดตาม กำกับการดำเนินงานด้านควบคุมยาสูบเป็นมาตรการสำคัญประการหนึ่งซึ่งต้องดำเนินการอย่างมีมาตรฐานใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ ข้อมูลที่ถูกต้องจะช่วยให้เกิดการดำเนินการที่เหมาะสมและการปรับกลยุทธ์ในการทำงานได้เหมาะสมกับเวลา บทความนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะนำเสนอการวัดผลลัพธ์การเลิกสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นประสิทธิผลของการให้บริการเลิกบุหรี่ ตัวชี้วัดผลลัพธ์ของการให้บริการเลิกบุหรี่ที่สำคัญ ได้แก่ การที่ผู้สูบบุหรี่สามารถเลิกสูบบุหรี่ได้ติดต่อกัน 6 เดือน ซึ่งประเมินได้จากการสอบถามผู้สูบบุหรี่หรือประเมินจากตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ เช่น โคตินิน และระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจ เป็นต้น การวิจัยทางพยาบาลศาสตร์เกี่ยวกับผลลัพธ์ของการเลิกสูบบุหรี่ยังมีค่อนข้างจำกัด ความรู้เกี่ยวกับการวัดผลลัพธ์การเลิกสูบบุหรี่จะช่วยส่งเสริมการปฏิบัติงานและการวิจัยของพยาบาล ให้เป็นผู้มีบทบาทนำในการพัฒนาระบบบริการเลิกบุหรี่ในประเทศไทยให้เข้มแข็งและมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การประเมิน การเลิกบุหรี่ ตัวชี้วัดผลลัพธ์

Abstract:

To promote people to reduce tobacco use and stop smoking is one of many countries' tobacco control strategies. In addition, monitoring tobacco use and prevention policy is also a key strategy which needs standard measures to collect reliable data which will promote appropriate and adjustable interventions. This article aims to present smoking cessation outcome measures that may reflect the efficiency of smoking cessation services. Abstinence from smoking at least six months after the start of the intervention is the important outcome indicator. The outcomes can be assessed through self-reported questionnaire and biomarkers such as exhaled carbon monoxide and cotinine level. As there is a paucity of nursing research regarding outcome in smoking cessation, additional knowledge in this area would promote clinical and research practice of nurses in order to enhance smoking cessation services in Thailand.

keywords: evaluation, smoking cessation, outcome indicators

บทนำ

เป็นที่ทราบกันทั่วไปว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ยาสูบเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากเป็นปัจจัยเสี่ยงก่อให้เกิดโรคร้ายที่สามารถป้องกันได้ เช่น โรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ มะเร็งหลายชนิด และโรคแทรกซ้อนอื่นอีกมากมายที่คร่าชีวิตผู้สูบและผู้อื่นในสังคมเป็นจำนวนมาก คาดกันว่าปัจจุบันทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากการใช้ผลิตภัณฑ์ยาสูบประมาณ 5 ล้าน คนต่อปี หรือวันละ 13,000 คนต่อวัน และในปี พ.ศ.2573 คาดว่า จะมีประชากรโลกเสียชีวิตด้วยโรคที่เกิดจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ยาสูบถึงปีละ 10 ล้านคน¹ ในประเทศไทย รายงานการสำรวจการบริโภคยาสูบในผู้ใหญ่ (Global Adult Tobacco Survey: GATS) เมื่อปี พ.ศ. 2554 พบว่า มีผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ยาสูบปัจจุบันชนิดมีควัน จำนวน 13 ล้านคน² ซึ่งมากกว่าการสำรวจในปี พ.ศ. 2552 ฉะนั้น การลดจำนวนผู้บริโภคยาสูบและลดปริมาณการบริโภค โดยส่งเสริมการเลิกใช้ยาสูบและให้การช่วยเหลือรักษา ผู้ติดยาสูบอย่างเพียงพอจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยลด อัตราความเจ็บป่วยและการตายจากโรคที่มีสาเหตุจาก ปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว

ปัจจุบันบุคลากรวิชาชีพสุขภาพให้ความสนใจ เรื่องการส่งเสริมการเลิกใช้ผลิตภัณฑ์ยาสูบหรือการ เลิกบุหรี่เป็นอันมาก อาทิ มีโครงการโรงพยาบาลปลอด บุหรี่ต้นแบบในการแก้ปัญหาบุหรี่และสุขภาพ ซึ่งดำเนินการ มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 โดยมูลนิธิธรรมาภิบาลเพื่อการ ไม่สูบบุหรี่ มีการดำเนินการอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพ บุคลากรในการช่วยคนให้เลิกบุหรี่โดยเครือข่ายวิชาชีพ สุขภาพเพื่อสังคมไทยปลอดบุหรี่ร่วมกับเครือข่ายวิชาชีพ สุขภาพอื่นๆ รวมทั้งได้มีการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ ในการรักษาโรคติดบุหรี่ในประเทศไทยขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2552 นอกจากนี้สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้สนับสนุนการจัดบริการเลิกบุหรี่ในหน่วย บริการทั่วประเทศตั้งแต่ปีงบประมาณ 2553 เพื่อช่วยเหลือ ผู้สูบบุหรี่ที่อยากเลิกได้เข้าถึงบริการได้สะดวกขึ้น อย่างไรก็ตามปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินการ ส่วนใหญ่ คือ ขาดการกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน

หลัก (Key Performance Indicator)³ ตัวชี้วัดการดำเนินการส่งเสริมการเลิกบุหรี่อาจมีทั้งตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ เช่น ความพึงพอใจของผู้รับบริการ อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรค ที่สัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ เป็นต้นและตัวชี้วัดเชิงปริมาณ อาทิ จำนวนผู้รับบริการ จำนวนกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการรู้ จำนวนพื้นที่ปลอดบุหรี่ และจำนวนผู้เลิกบุหรี่ได้สำเร็จ จากการทบทวนงานวิจัยและรายงานการดำเนินงาน ส่งเสริมการเลิกบุหรี่ในประเทศไทย พบว่า ขาดการชี้แจง ของคำจำกัดความ “การเลิกสูบบุหรี่” ซึ่งอาจทำให้การแปล ความหมายผิดพลาดและมีข้อจำกัดในการเปรียบเทียบ ผลการศึกษา/ผลการดำเนินงานกับหน่วยงาน อื่นหรือเปรียบเทียบกับการศึกษาในต่างประเทศ ได้ นอกจากนี้ในแนวทางการดำเนินงาน (guideline for implementation) ตามมาตรา 14 ของอนุสัญญาว่าด้วย การควบคุมยาสูบ องค์การอนามัยโลก เรื่องการช่วยเหลือ ให้เลิกสูบบุหรี่⁴ ยังได้แนะนำให้มีการกำกับและติดตาม ประเมินผลการให้บริการเลิกบุหรี่ทั้งในด้านกระบวนการ (process) และผลลัพธ์ (outcomes) ประเทศไทยใน ฐานะภาคีสัญญาฯ จึงมีพันธกรณีที่ต้องดำเนินการให้ มีแนวทางการรักษาโรคติดบุหรี่ที่มีมาตรฐาน มีระบบ บันทึกประวัติการสูบบุหรี่ของผู้รับบริการสุขภาพทุกคน บุคลากรทางสาธารณสุขทุกคนมีส่วนร่วมในการให้คำ แนะนำผู้สูบบุหรี่ให้เลิกสูบ รวมทั้งให้ยาช่วยให้เลิกบุหรี่ วั้บริการและจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการรักษา ให้เลิกบุหรี่ บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอตัวชี้ วัดเชิงผลลัพธ์ของการส่งเสริมการเลิกสูบบุหรี่และวิธีการ ประเมินเพื่อส่งเสริมให้พยาบาลได้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเลิกสูบบุหรี่ในมิติอื่นเพิ่มขึ้น

ผลลัพธ์ของการส่งเสริมการเลิกสูบบุหรี่คือ อะไร

ในแวดวงวิชาชีพสุขภาพ คำว่า ผลลัพธ์ หมายถึง ผลลัพธ์สุดท้ายของการรักษาหรือการปฏิบัติการ หรือการ ให้การดูแล ซึ่งเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ กำหนดการวัดเชิงผลลัพธ์ของผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ การ และกำหนดว่าเมื่อใดจึงเป็นจุดสุดท้ายของผลลัพธ์ที่ เกิดขึ้น⁴ การประเมินผลลัพธ์ควรประเมินตั้งแต่ผลลัพธ์

เชิงโครงสร้าง (structure) ผลลัพธ์เชิงกระบวนการและผลลัพธ์เชิงผลลัพธ์⁵ เมื่อพิจารณาจากความหมายและการกำหนดตัวชี้วัดของผลลัพธ์แต่ละประเภทซึ่งสมจิต

หนูเจริญกุล และคณะ⁶ ได้อธิบายไว้และจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปผลลัพธ์ของการให้บริการเลิกสูบบุหรี่ได้ดังนี้ ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลลัพธ์ของการให้บริการเลิกบุหรี่จำแนกตามประเภทของผลลัพธ์

ประเภทของผลลัพธ์และความหมาย ¹	ตัวอย่างตัวชี้วัด
ผลลัพธ์เชิงโครงสร้าง - บริบทของการให้บริการสุขภาพ	การจัดให้มีคลินิกเลิกบุหรี่ในโรงพยาบาล การสนับสนุนการจัดบริการเลิกบุหรี่
ผลลัพธ์เชิงกระบวนการ - รูปแบบการดูแลหรือกิจกรรมการดูแลที่ต้องการทำให้เกิดผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง	การคัดกรองการสูบบุหรี่ในผู้ป่วยเรื้อรังทุกราย การส่งต่อผู้ป่วยเรื้อรังที่สูบบุหรี่ให้ได้รับการบำบัดรักษาที่ถูกต้อง
ผลลัพธ์เชิงผลลัพธ์ - ผลลัพธ์สุดท้ายที่เกิดขึ้นจากการรักษา การปฏิบัติ หรือการให้การดูแล	การลดจำนวนบุหรี่ที่สูบ การเลิกสูบบุหรี่ได้สำเร็จ ระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์ในลมหายใจออก

ในการส่งเสริมการเลิกสูบบุหรี่ หรือจัดบริการเลิกบุหรี่ ตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์เป็นดัชนีที่พยาบาลควรให้ความสนใจเนื่องจาก สามารถจะประเมินได้จาก การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้สูบบุหรี่ เช่น ประเมินจากจำนวนบุหรี่ที่สูบลดลงเท่าใด หรือประเมินจากที่เคยสูบบุหรี่เป็นการเลิกสูบ (smoking abstinence) ตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถประเมินได้โดยใช้แบบสอบถามและการประเมินทางชีวภาพ เช่น ระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์ในลมหายใจออก ซึ่งจะไดกล่าวถึงในลำดับต่อไป

การประเมินผลลัพธ์การเลิกสูบโดยใช้แบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยเกี่ยวกับการเลิกสูบบุหรี่นั้นมักนิยมใช้แบบสอบถามเป็นหลัก ซึ่งอาจจะให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (self-report) หรือให้สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ การประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามเป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายน้อย และสามารถใช้ได้หลายสถานการณ์ไม่ว่าจะเป็นในชุมชนหรือในโรงพยาบาล งานวิจัยเกี่ยวกับการเลิกสูบบุหรี่ส่วนใหญ่ประเมินผลสำเร็จจากอัตราการเลิกบุหรี่ (quit rate) โดยประเมินพฤติกรรมการสูบบุหรี่จากการให้กลุ่มตัวอย่างตอบด้วยตนเอง⁷

Velicer, Prochaska, Rossi, & Snow⁸ ได้จำแนกการประเมินผลลัพธ์การเลิกสูบบุหรี่โดยใช้แบบสอบถามซึ่งให้ผู้สูบบุหรี่หรือผู้ป่วยตอบด้วยตนเอง (self-report measure) เป็น 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความชุกของการเลิกสูบบุหรี่ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (point prevalence abstinence) การเลิกสูบหรือหยุดสูบบุหรี่ได้ต่อเนื่อง (continuous prevalence abstinence) และการเลิกสูบบุหรี่ติดต่อกันเป็นเวลานาน (prolonged abstinence)

ความชุกของการเลิกบุหรี่ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Point prevalence abstinence: PP หรือ Point abstinence rate) หมายถึง ร้อยละของผู้ (เคยสูบบุหรี่) ที่รายงานว่าไม่สูบบุหรี่ ณ จุดเวลาหรือช่วงเวลาที่กำหนด ดังนั้น ในการประเมินผู้วิจัยจะต้องกำหนดเวลาติดตามที่ชัดเจน ภายหลังจากผู้สูบบุหรี่กำหนดวันเลิกสูบแล้ว นอกจากนี้อาจจะประเมินหลังจากสิ้นสุดโปรแกรมการทดลอง หรือประเมินเป็นระยะก่อนเริ่มดำเนินโครงการก็ได้ ส่วนช่วงระยะเวลาการเลิกบุหรี่ (length of abstinence) ที่จะประเมินอาจเป็น 24 ชั่วโมง 7 วัน หรือ 30 วัน⁸ ทั้งนี้ช่วงระยะเวลา 7 วัน (7-day point prevalence) เป็นการวัดที่พบได้ค่อนข้างบ่อยในการวิจัยที่ผ่านมา ทั้งนี้ อาจเป็นไปได้ว่า ในช่วงเวลาดังกล่าวนักวิจัยสามารถใช้ตัว

บ่งชี้ทางชีวภาพในการทดสอบเพื่อช่วยยืนยันได้ว่าเลิกสูบบุหรี่⁹ เช่น Foulds และคณะ¹⁰ ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเลิกสูบบุหรี่ในกลุ่มตัวอย่างจากคลินิกเลิกบุหรี่จำนวน 1,021 คน โดยประเมินผลลัพธ์การเลิกสูบบุหรี่หลังจากที่พบกลุ่มตัวอย่างครั้งแรกที่ระยะ 1 เดือน และ 6 เดือน ด้วยการสอบถามกลุ่มตัวอย่างว่า ได้สูบบุหรี่หรือไม่ในช่วง 7 วันที่ผ่านมาและตรวจระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์ในลมหายใจออกร่วมด้วย

ตัวชี้วัดนี้เป็นที่นิยมกันมากในการวิจัยเชิงระบาดวิทยาและการประเมินโครงการ จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับปัจจัยกำหนดการเลิกสูบบุหรี่ ในช่วงปี พ.ศ.2544 ถึง พ.ศ.2553 (ค.ศ. 2001 ถึง ค.ศ.2010) จำนวน 24 เรื่อง พบว่า ร้อยละ 50 ประเมินผลลัพธ์การเลิกสูบบุหรี่โดยใช้ point prevalence abstinence¹¹ นอกจากนี้ในการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการเลิกสูบบุหรี่ในผู้ป่วยมะเร็งจำนวน 19 เรื่อง พบว่า ตัวชี้วัดผลลัพธ์ของการเลิกสูบบุหรี่ที่ใช้บ่อยได้แก่ การเลิกสูบบุหรี่ในช่วงระยะ 7 วันที่ผ่านมา โดยประเมินที่ 6 เดือน และ 12 เดือน¹²

ข้อดี การวัดอัตราการเลิกสูบบุหรี่ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง คือ ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลเนื่องจากความจำ (recall bias) มีค่อนข้างน้อยและช่วงระยะเวลาหยุดสูบบุหรี่ที่ประเมิน เช่น 24 ชั่วโมง หรือ 7 วัน เอื้อให้สามารถตรวจสอบสถานะการสูบบุหรี่โดยใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพได้⁸ ส่วนในด้านข้อจำกัด เมื่อพิจารณาจากคำจำกัดความแล้วตัวชี้วัดนี้อาจรวมถึงผู้ที่เพิ่งหยุดสูบบุหรี่และผู้ที่หยุดสูมานานแล้ว (เช่น ผู้ที่หยุดสูต่อเนื่องกัน) ทำให้นักวิชาการส่วนหนึ่งมีความเห็นว่า ตัวชี้วัดนี้ค่อนข้างจะไม่เสถียร (stable) และทำให้อัตราการเลิกสูบบุหรี่สูงกว่าในความเป็นจริง⁸

การหยุดสูบบุหรี่ได้อย่างต่อเนื่อง (continuous abstinence) หมายถึง การไม่สูบบุหรี่เลยนับตั้งแต่ได้รับการช่วยเหลือให้เลิกสูบบุหรี่ เช่น ได้รับคำแนะนำให้เลิกสูบบุหรี่ หรือได้รับยาช่วยให้เลิกบุหรี่ หรือมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น เช่น การขึ้นภาษี¹³ ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนกับคำว่า “การเลิกสูบบุหรี่ติดต่อกันเป็นเวลานาน”

Hughes และคณะ⁹ ได้แนะนำว่า การนับระยะเวลาหยุดสูอย่างต่อเนื่อง จึงควรนับตั้งแต่วันเริ่มต้นเลิกสูบบุหรี่ (Quit date) จนถึงวันที่ประเมิน ทั้งนี้อัตราการเลิกสูบบุหรี่อย่างต่อเนื่องจัดเป็นตัวชี้วัดเกณฑ์มาตรฐาน (gold standard) เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่มีความน่าเชื่อถือกว่าอัตราการเลิกสูบบุหรี่ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ยิ่งเลิกสูได้นานเท่าใด โอกาสที่จะหวนกลับไปสู่อีกก็ย่อมมีน้อย¹³

การเลิกสูบบุหรี่ติดต่อกันเป็นเวลานานมีความหมายใกล้เคียงกับ “การเลิกสูบบุหรี่อย่างต่อเนื่อง” แต่ระยะเวลาที่หยุดสูหรือเลิกสูได้จะนานกว่า ข้อแตกต่างอีกประการหนึ่ง คือ การวัดแบบนี้จะมีช่วงระยะเวลาที่เรียกว่า “grace period” ซึ่งหมายความว่า กลุ่มตัวอย่างอาจจะสูบบุหรี่บ้างใน 2-3 วันแรกหลังจากวันที่เริ่มต้นหยุดสูบบุหรี่หรือสูบบ้างในช่วงแรกหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมช่วยให้เลิกบุหรี่ (intervention) ซึ่งยังไม่นับว่าโปรแกรมนั้นล้มเหลว โดยทั่วไป grace period จะประมาณสองสัปดาห์⁹

ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ผ่านมาได้กล่าวถึงข้อดี ข้อเสียของตัวชี้วัด “การเลิกสูบบุหรี่ติดต่อกันเป็นเวลานาน” และ “การเลิกสูได้อย่างต่อเนื่อง” ไว้ในทำนองเดียวกัน กล่าวคือ ตัวชี้วัดนี้มีความคงที่และสามารถเป็นตัวแทนของการเลิกสูบบุหรี่ได้อย่างถาวร (lifelong abstinence) ส่วนข้อเสีย คือ อาจมีความคลาดเคลื่อนของข้อมูลเนื่องจากความจำ¹⁴

ระยะเวลาของการหยุดสูบบุหรี่ (Duration of abstinence): การหยุดสูบบุหรี่ได้นานระยะหนึ่งเป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงความเป็นไปได้ว่า จะมีการเลิกสูได้อย่างถาวรซึ่งจะเป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้ที่เลิกสูได้ นักวิชาการจากกลุ่มสังคมการวิจัยเกี่ยวกับนิโคตินและยาสูบ (Society for Research on Nicotine and Tobacco: SRNT)¹⁵ ได้แนะนำว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการประเมินการเลิกสูบบุหรี่ คือ 6 เดือน หรือ 12 เดือน นับจากวันที่เริ่มต้นหยุดสูหรืออาจเริ่มนับจากช่วง “grace period” ก็ได้ การกำหนดระยะเวลาว่าเลิกสูบบุหรี่ได้ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปยังเป็นเกณฑ์ที่กลุ่มนักวิชาการ “The Cochrane Tobacco Review Group” ใช้ในการประเมิน

ประสิทธิผลของการช่วยให้เลิกบุหรี่ (interventions for smoking cessation) ด้วยวิธีการต่าง ๆ

ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในการสูบบุหรี่ (Biomarkers of Tobacco Use)

biological markers หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า biomarkers เป็นการวัดที่สะท้อนถึงปฏิกิริยาระหว่างระบบชีวภาพ (biological systems) กับสิ่งคุกคามต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งคุกคามทางกายภาพ สารเคมี หรือสารชีวภาพก็ได้⁷ ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่สำคัญของการสูบบุหรี่และการได้รับควันบุหรี่มือสอง ได้แก่ ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในลมหายใจออก สารโคตินิน (cotinine) และสารไอโอไฮยาเนต (thiocyanate) ในปัสสาวะจะกล่าวถึงเฉพาะตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ 2 อย่างแรกเนื่องจากมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ มีความเฉพาะเจาะจงและเป็นที่ยอมรับมากกว่า⁷

คาร์บอนมอนนอกไซด์ (carbon monoxide)

การวัดระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์สามารถทำได้โดยวัดในลมหายใจออกและในเลือด แต่การวัดจากลมหายใจออกเป็นวิธีการที่สะดวก ไม่ต้องใช้สารคัดหลั่ง ทราบผลรวดเร็วและราคาไม่แพงนัก เครื่องมือที่นิยมใช้ในต่างประเทศเป็นอุปกรณ์วัดค่าแบบมือถือ (handheld breath analyzer) ซึ่งจะบอกว่ามีระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์กี่ส่วนในล้านส่วน (parts per million: ppm)⁷

แม้ว่างานวิจัยในอดีตได้รายงานจุดตัดแบ่ง (cut-off) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในลมหายใจออกที่บ่งชี้ภาวะการสูบบุหรี่ค่อนข้างกว้างคือ $\geq 3 - 10$ ส่วนในล้านส่วน แต่งานวิจัยส่วนใหญ่มักกำหนดจุดตัดแบ่งตามที่คณะทำงานของกลุ่มสังคมการวิจัยเกี่ยวกับโคตินินและยาสูบ (SRNT) ได้แนะนำไว้ คือ $\geq 8 - 10$ ส่วนในล้านส่วน¹⁵ ในประเทศไทย Chatrchaiwivatana & Ratanasiri¹⁶ ซึ่งศึกษาระดับก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในประชากรวัยผู้ใหญ่ จังหวัดขอนแก่น ได้แนะนำว่าจุดตัดแบ่งปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในลมหายใจออกที่เหมาะสมในการบอกสถานะการสูบบุหรี่สำหรับกลุ่มที่อายุน้อย (15 - 40 ปี) คือ 8 ส่วนในล้านส่วน และในกลุ่มอายุมาก (40 - 70 ปี) คือ 10 ส่วนในล้านส่วน

การตรวจวัดคาร์บอนมอนนอกไซด์ในลมหายใจออกเป็นวิธีที่สามารถทราบผลได้รวดเร็ว บุคลากรวิชาชีพสุขภาพสามารถแจ้งให้ผู้สูบบุหรี่ทราบได้ทันที ดังนั้น ข้อมูลนี้อาจใช้เป็นส่วนหนึ่งในโปรแกรมส่งเสริมการเลิกสูบบุหรี่ได้ ทั้งนี้ มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างจำนวนบุหรี่ที่สูบกับระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์ในลมหายใจออก¹⁷ อย่างไรก็ตาม ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์มีค่าครึ่งชีวิต (half-life) ค่อนข้างสั้นคือ 4 - 5 ชั่วโมง ผู้ที่ยังเลิกสูบบุหรี่ไม่ได้ แต่หยุดสูบบุหรี่มาหลายชั่วโมงก่อนการวัดระดับ CO อาจมีผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติ (false negative) ว่าเป็นผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ เนื่องจากปอดขับเอาคาร์บอนมอนนอกไซด์ออกหมดแล้ว⁷ ดังนั้น ตัวชี้วัดนี้จึงเหมาะสมสำหรับการยืนยันสถานะการสูบบุหรี่ร่วมกับการวัดอัตราการเลิกสูบบุหรี่ในช่วง 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา

โคตินิน

โคตินินเป็นอนุพันธ์ของสารนิโคติน โคตินินมีค่าครึ่งชีวิตยาวกว่านิโคติน คือประมาณ 15 - 19 ชั่วโมง ในขณะที่ค่าครึ่งชีวิตของนิโคตินโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2 ชั่วโมง¹⁸ โคตินินจึงอยู่ในร่างกายนานกว่า และจะมีระดับความเข้มข้นในกระแสเลือดสูงมากกว่านิโคติน 10 - 15 เท่า¹⁹ ในการวิจัยเกี่ยวกับการเลิกบุหรี่ จึงนิยมใช้ระดับโคตินินเป็นตัวบ่งชี้ว่าบุคคลสูบบุหรี่หรือไม่ได้สูบบุหรี่ ทั้งนี้ มีงานวิจัยสนับสนุนว่า โคตินินเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) สูงมากกว่า 95%²⁰ การตรวจพบโคตินินในร่างกาย แสดงว่า บุคคลนั้นอาจจะได้รับนิโคตินโดยตรงจากการบริโภคยาสูบหรือได้รับทางอ้อมจากสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โคตินินจึงเป็นตัวบ่งชี้การได้รับควันบุหรี่มือสองด้วย^{7,18}

โคตินินสามารถตรวจได้จากสารคัดหลั่งต่าง ๆ เช่น น้ำลาย ปัสสาวะ เลือดและเส้นผม ในบรรดาสารคัดหลั่งดังกล่าว การตรวจระดับโคตินินจากน้ำลายเป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดเพราะวิธีการเก็บส่งตรวจ (specimen) ไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีการพัฒนาชุดตรวจโคตินินในปัสสาวะสำเร็จรูปที่มีลักษณะเป็นแถบกระดาษ (dipstick testing) เช่น ชุด

ตรวจ “NicoMeter[®]” “NicAlert” (JANT Pharmaceutical Corporation) และ “TobacAlertTM” (Nymox Pharmaceutical Corporation) เป็นต้น ทั้งนี้ “NicAlert” ยังสามารถใช้วัดระดับโคตินินในน้ำลายได้²¹ ชุดตรวจสำเร็จรูปเหล่านี้มีความสะดวกในการใช้ สามารถทราบผลได้ภายใน ประมาณ 15 - 20 นาที²² แต่ค่าใช้จ่ายสูง คือ ประมาณ 250 - 600 บาทต่อการตรวจ 1 ตัวอย่าง จึงยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ทางคลินิก ส่วนการตรวจวัดระดับโคตินินใน blood serum เป็นวิธีการที่ค่อนข้างยุ่งยากและราคาแพง ข้อเสียอีกประการหนึ่งคือ การเก็บตัวอย่างเลือดทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ (invasive)

เมื่อเปรียบเทียบกับระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์แล้ว โคตินินเป็นตัวบ่งชี้การสัมผัสควันบุหรี่ที่แม่นยำมากกว่า นักวิชาการจากกลุ่มสังคมการวิจัยเกี่ยวกับนิโคตินและยาสูบ (SRNT) ได้แนะนำจุดตัดแบ่งของระดับโคตินินที่บ่งบอกสถานะการสูบบุหรี่ ดังนี้ ระดับโคตินินในเลือด หรือน้ำลาย เท่ากับ 15 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) ส่วนระดับโคตินินในปัสสาวะ เท่ากับ 50 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml)¹⁵ ทั้งนี้จุดตัดแบ่งดังกล่าวเป็นที่นิยมใช้ในงานวิจัยอย่างแพร่หลาย Jarvis และคณะ²⁰ ได้เสนอแนะว่า จุดตัดแบ่งของระดับโคตินินในน้ำลาย (saliva cotinine) ในกลุ่มประชากรทั่วไป รวมทั้งเด็กอายุ 8 - 15 ปีและวัยรุ่น คือ 12 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) โดยมีค่าความไวของการทดสอบ (sensitivity) และค่าความจำเพาะ (specificity) มากกว่า 90% นอกจากนี้ Man และคณะ²³ ซึ่งศึกษาการสูบบุหรี่ในนักศึกษามหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 ได้รายงานว่ จุดตัดแบ่งที่เหมาะสมของระดับโคตินินในปัสสาวะที่ใช้บอกความแตกต่าง (differentiate) ระหว่างผู้สูบบุหรี่และผู้ไม่สูบบุหรี่ คือ 25 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/ml) โดยมีความไวของการทดสอบเท่ากับ 92.6% และความจำเพาะเท่ากับ 98.5% การใช้ระดับโคตินินเป็นตัวบ่งชี้ของการเลิกสูบบุหรี่มีข้อจำกัดบางประการ กล่าวคือ การใช้ผลิตภัณฑ์นิโคตินทดแทน ชนิดแผ่นแปะ (transdermal patches) หมายฝั่รง (nicotine gum) และชนิดสูดดม (inhalers) มีผลต่อระดับ

โคตินิน^{7,15} ดังนั้น หากผู้ป่วยหรือผู้รับบริการใช้ผลิตภัณฑ์นิโคตินทดแทนเพื่อเลิกบุหรี่ควรพิจารณาใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพตัวอื่น นอกจากนี้อาจมีความยุ่งยากในการเก็บส่งตรวจจากเลือดและปัสสาวะ เป็นต้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

พยาบาลเป็นบุคลากรวิชาชีพสุขภาพที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมยาสูบ โดยเฉพาะการส่งเสริมการเลิกสูบบุหรี่ อีกทั้งพยาบาลยังมีบทบาทในด้านการวิจัยและเฝ้าระวังเกี่ยวกับการควบคุมยาสูบ มีหลักฐานเชิงประจักษ์จากการสังเคราะห์งานวิจัยระบุว่าการดำเนินการส่งเสริมการเลิกบุหรี่โดยพยาบาลนั้นมีประสิทธิภาพ²⁴ (Rice & Stead, 2001) อย่างไรก็ตาม การวิจัยทางพยาบาลศาสตร์เกี่ยวกับการส่งเสริมการเลิกสูบบุหรี่ โดยเฉพาะผลลัพธ์ของการเลิกสูบบุหรี่ในประเทศไทยยังมีค่อนข้างจำกัด ความรู้เกี่ยวกับการวัดผลลัพธ์การเลิกสูบบุหรี่จะช่วยส่งเสริมการปฏิบัติงานและการวิจัยของพยาบาลให้เป็นผู้มีบทบาทนำในการพัฒนาระบบบริการเลิกบุหรี่ในประเทศไทยให้เข้มแข็งและมีประสิทธิภาพ การประเมินผลลัพธ์ของการเลิกสูบบุหรี่เป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นประสิทธิผลของการปฏิบัติการพยาบาลในด้านการให้บริการเลิกสูบบุหรี่ ตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ที่สำคัญ ได้แก่ จำนวนผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ได้นานกว่า 6 เดือนขึ้นไปซึ่งในการประเมินว่าเลิกสูบได้หรือไม่นั้นสามารถประเมินได้ 2 วิธี ได้แก่ การซักถามผู้สูบบุหรี่โดยตรง หรือให้ผู้ถูกประเมินเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ทั้งนี้ พยาบาลควรคำนึงถึงปัจจัยบางประการ อาทิ เวลาที่จะประเมิน จะเริ่มต้นเมื่อใด (เช่น ภายหลังจากได้รับคำปรึกษาจากพยาบาล หรือเมื่อผู้ป่วยจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เป็นต้น) และหลังจากนั้นจะประเมินอีกครั้งเมื่อใด ช่วงระยะเวลาที่เลิกสูบได้ติดต่อกัน นานเท่าใดจึงถือว่าเลิกสูบได้สำเร็จ (24 ชั่วโมง, 30 วัน, หรือ 6 เดือน) ส่วนการประเมินสถานะการสูบจากตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ การตรวจหาระดับโคตินินเป็นตัวชี้วัดทางชีวภาพที่น่าเชื่อถือ มีความไวและความจำเพาะในระดับสูง แม้ว่าการประเมินผลลัพธ์การเลิกสูบโดยใช้ self-report

จะเป็นวิธีการประเมินที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่อาจมีความคลาดเคลื่อนได้เนื่องจากปัจจุบันการสูบบุหรี่เริ่มไม่เป็นที่ยอมรับของสังคม ดังนั้น หากพยาบาลสามารถใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพร่วมเป็นตัวชี้วัดผลลัพธ์ของการเลิกสูบบุหรี่ จะทำให้มั่นใจได้ว่าผลลัพธ์ของการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อช่วยเลิกบุหรี่มีความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น ทั้งนี้การเลือกใช้ตัวชี้วัดชีวภาพต้องคำนึงถึงปัจจัยบางประการ รวมทั้งเรื่องค่าใช้จ่ายด้วย

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic, 2008: The MPOWER package. Geneva, World Health Organization: 2008.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. เอกสารข้อเท็จจริง, โครงการสำรวจการบริโภคยาสูบในผู้ใหญ่ระดับโลก ประเทศไทย พ.ศ. 2554. [วันที่อ้างอิง 31 พฤษภาคม 2555]. ที่มา: http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/FS_GAT11-1.pdf
- ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ (ศจย.). รายงานสรุปและประเมินผลการจัดกิจกรรมการถอดบทเรียนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจักระบบบริการคลินิกอดบุหรี่. กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์; 2554.
- World Health Organization. WHO Framework Convention on Tobacco Control: Guidelines for implementation of Article 5.3; Article 8; Article 9 and 10; Article 12; Article 13; Article 14 – 2011 edition. [online] 2011 [cited 2012 May 30] Available from http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501316_eng.pdf
- วิภาดา คุณาวิฑิตกุล. การวิจัยเชิงผลลัพธ์ทางการพยาบาล. พยาบาลสาร 2548; 32 (4): 1 – 6.
- สมจิต หนูเจริญกุล นุชนาฏ แจ่มสว่าง และสุภามาศ ผาติประจักษ์. ผลลัพธ์และการประเมินผลลัพธ์ของผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง. ใน สมจิต หนูเจริญกุล และอรสา พันธภักดี, บรรณาธิการ, การปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง: บูรณาการสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: บริษัทจุดทอง จำกัด; 2553.
- Stevens KR, Munoz LR. Cigarette smoking: evidence to guide measurement. Res Nurs Health 2004; 27 (4): 281 – 92.
- Velicer WF, Prochaska JO, Rossi JS, Snow MJ. Assessing outcome in smoking cessation studies. Psychol Bull 1992; 111(1): 23 – 41.
- Hughes JR, Keely JP, Niaura RS, Ossip-Klein DJ, Richmond RL, Swan GE. Measures of abstinence in clinical trials: issues and recommendations. Nicotine Tob Res 2003; 5(1):13–25.
- Foulds J, Gandhi KK, Steinberg MB, Richardson DL, Williams JM, Burke MV, Rhoads GG. Factors associated with quitting smoking at a tobacco dependence treatment clinic. AMJ Health Behav 2006; 30 (4): 400 – 12.
- สุนิดา ปรีชาวงษ์. ปัจจัยทำนายการเลิกสูบบุหรี่ในประชากรวัยผู้ใหญ่: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ: กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554.
- Cooley ME, Lundin R, Murray L. Smoking cessation interventions in cancer care: opportunities for oncology nurses and nurse scientists. Annu Rev Nurs Res 2009; 27: 243–72.
- Velicer WF, Prochaska KO. A comparison of four self-report smoking cessation outcome measures. Addict Behav 2004; 29(1): 51 – 60.
- Hughes JR, Carpenter MJ, Naud S. Do point prevalence and prolonged abstinence measures produce similar results in smoking cessation studies? A systematic review. Nicotine Tob Res 2010; 12 (7): 756–62.

15. SRNT Subcommittee on Biochemical Verification. Biochemical verification on tobacco use and cessation. *Nicotine Tob Res* 2002; 4 (2): 149 – 59.
16. Chatrchaiwiwatana S, Ratanasiri A. Exhaled carbon monoxide level and smoking status in urban Khon Kaen adults. *J Med Assoc Thai* 2008; 91(11):1669–76.
17. Peerce MS, Hayes L. Self-Reported Smoking Status and Exhaled Carbon Monoxide: Results from two population-based epidemiologic studies in the North of England. *Chest* 2005; 128(3):1233–8.
18. Ahijevych K. Biological models for studying and assessing tobacco use. *Annu Rev Nurs Res* 2009; 27:145–68.
19. ธนรัตน์ สรวลเสน่ห์. กลไกการเสพติดบุหรี่และยาที่ใช้ในการช่วยให้เลิกบุหรี่. ใน กรองจิตวาทิสาธกกิจ, การส่งเสริมการเลิกบุหรี่ในงานประจำ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มูลนิธิธรรมาภิบาลเพื่อการพัฒนาสุขภาพ; 2552. หน้า 57–66.
20. Jarvis MJ, Fidler J, Mindell J, Feyerabend C, & West R. Assessing smoking status in children, adolescents and adults: Cotinine cut-points revisited. *Addiction* 2008; 103 (9): 1553–61.
21. Best D, Green EM, Smith JH, Perry DC. Dipstick tests for secondhand smoke exposure. *Nicotine Tob Res* 2010; 12(6):551–6.
22. Gariti P, Rosenthal DI, Lindell K, Hansen-Flaschen J, Shrager J, Lipkin C, et al. Validating a dipstick method for detecting recent smoking. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2002; 11: 1123–5.
23. Man CN, Fathelrahman AI, Harn GL, Lajis R, Mohd Samin AS, Omar M, et al. Correlation between urinary nicotine, cotinine and self-reported smoking status among educated young adults. *Environ Toxicol Pharmacol* 2009; 28 (1): 92–6.
24. Rice VH, Stead, LF. Nursing interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2008; 23 (1) CD001188. DOI: 10.1002/14651858.CD001188.pub3.