# การสื่อสารการแพทย์ออนไลน์ในยุค COVID-19

ธานินทร์ สนธิรักษ์ พ.บ.
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

# Online Medical Communication in the Era of COVID-19

Tanin Sonthiraksa, M.D.
Department of Medical Services, Talad Khawn, Mueang Nonthaburi, Nonthaburi, 11000
(E-mail: taitanin@gmail.com)
(Received: October 27, 2020; Revised: December 4, 2020; Accepted: December 30, 2020)

## บทนำ

การปิดพื้นที่กรุงเทพมหานครเนื่องจากการระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสื่อสารด้านการแพทย์ฉับพลันอย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน โดยเฉพาะการสื่อสารผ่านทางออนไลน์ อาทิเช่น การนำระบบเวชระเบียนสุขภาพส่วนบุคคลอิเล็กทรอนิกส์ในการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยมาใช้อย่างจริงจัง การใช้ระบบส่งผ่านข้อความที่เข้าถึงได้เฉพาะกลุ่ม หรือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีส่งภาพและเสียงที่สามารถโต้ตอบได้บนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ รวมถึงการสื่อสารในแบบวีดีโอบล็อก (video blog) ที่สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้รับชมจำนวนมากได้อีกด้วย

**Current abnormal สู่ยุค New Normal**

การตรวจรักษาหรือให้บริการทางการแพทย์ที่ไม่ต้องมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับผู้ป่วย (non-face-to-face medical care) รวมถึงการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความรู้ในการดูแลตนเอง น่าจะเป็นมาตรการที่ดีที่สุดเพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อจากความแออัดของผู้ป่วยในสถานพยาบาล โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีรายงานการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 70 ในเมืองนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา[1-4] ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้การรักษาก็ถือเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้เช่นเดียวกัน

ในช่วงเวลาที่เต็มไปด้วยความไม่แน่นอนนี้ เป็นเรื่องเหลือเชื่อที่ COVID-19 สามารถทำในสิ่งที่เราอยากจะทำ(แต่ไม่เคยทำได้สำเร็จ) ให้เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน รูปแบบการสื่อสารด้านการแพทย์แบบ non-face-to-face ได้ถูกนำมาปรับใช้และขยายไปในวงกว้างอย่างรวดเร็ว โดยในวันที่ 30 มีนาคม 2563 สำนักงานระบบประกันสุขภาพของสหรัฐอเมริกา (The Centers for Medicare & Medicaid Services) ได้ผ่อนปรนข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการด้านการแพทย์ เพื่อช่วยให้ระบบบริการสุขภาพมีความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อภาวะแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ทำให้บริการด้านการแพทย์ในรูปแบบ non-face-to-face medical care เกิดขึ้นกว่า 80 รายการ[5]

ถึงแม้ว่าการตื่นตัวเพื่อแก้ไขปัญหาในช่วงการแพร่ระบาดของ COVID-19 จะเกิดผลดีในช่วงสถานการณ์เร่งด่วน แต่เราคงไม่สามารถจะอยู่ในสถานการณ์ “Current Abnormal” นี้ไปได้ตลอด จึงจำเป็นต้องหาจุดสมดุลเพื่อเข้าสู่ภาวะ “New Normal” ที่ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์มีความเข้าใจถึงสิ่งที่ “ไม่ทำ ไม่ได้” เราต้องนำบทเรียนจาก current abnormal มาวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนว่าสิ่งใดบ้างที่ควรปรับให้เป็นบรรทัดฐาน (Norm) หรือต้องอาศัยการบริหารจัดการเพิ่มเติม และสิ่งใดที่ควรพลิกผันด้วยนวัตกรรมและให้ลำดับความสำคัญเร่งด่วน โดยเฉพาะยามที่การระบาดซ้ำในระยะที่สองยังคงคาดการณ์ได้ยาก รวมถึงบทเรียนที่ต้องปรับใช้เมื่อมีภัยอื่นคุกคามในลักษณะเดียวกันที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

“Current Abnormal” แนวคิดที่ชัดเจนที่สุดเรื่องหนึ่ง คือ ผู้สูงอายุหากไม่มีความจำเป็นไม่ควรมาโรงพยาบาล การส่งเสริมระบบที่ให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมในการใส่ใจภาวะสุขภาพของตนเอง (patient engagement) จึงเป็นทางเลือกที่มีคุณค่าสูงสุด และควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในโอกาสที่ทุกชีวิตกำลังเปลี่ยนผ่านไปสู่โลกแห่งความเป็นดิจิทัล

**ระบบระเบียนสุขภาพส่วนบุคคลอิเล็กทรอนิกส์**

จากยุคของสมุดบันทึกสุขภาพ สู่การพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับบันทึกระเบียนสุขภาพส่วนบุคคล Personal Health Record (PHR)[6] ที่ช่วยให้บุคคลที่ได้รับอนุญาตสามารถเข้าถึง บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภายใต้ระบบที่มีความปลอดภัย มีความเป็นส่วนตัว รักษาความลับของข้อมูลสุขภาพเฉพาะบุคคล โดยรวบรวมข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการดูแลสุขภาพเป็นหลัก ซึ่งต่างจากระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Health Record (EHR) หรือ Electronic Medical Record (EMR) ซึ่งเป็นข้อมูลของผู้เข้ารับบริการในแต่ละสถานพยาบาลที่เชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล Hospital Information System (HIS) เพื่อประโยชน์ในแง่ของการรักษาโรค[7] ซึ่งระบบต่างๆ สามารถพัฒนาให้ผู้เข้ารับบริการสามารถเข้าไปดูข้อมูลสุขภาพของ

ตนเองได้ที่เรียกว่า patient portal

ระบบ patient portal หมายถึง personal health record ที่เชื่อมโยงเข้ากับระบบข้อมูลของสถานพยาบาล ได้รับการพัฒนาขึ้นในช่วงปลายคริสต์ทศวรรษ 1990 ในประเทศสหรัฐอเมริกา[8,9] แต่เพิ่งจะได้รับความนิยมและใช้งานอย่างแพร่หลายเมื่อ ค.ศ. 2006 เป็นต้นมา สำนักงานระบบประกันสุขภาพของสหรัฐอเมริกา (The Centers for Medicare & Medicaid Services) ได้จัดทำเกณฑ์องค์ประกอบที่ต้องมีในระบบ EMR ที่เรียกว่า The Meaningful Use Criteria โดยกำหนดข้อพิจารณาต่างๆ เพื่อให้เป็นมาตรฐานกลางของการจัดทำระบบ patient portal ในผู้ป่วยแต่ละราย

ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความนิยมในการใช้งานระบบ patient portal นอกเหนือจากความสะดวกในการเข้าถึงการใช้งาน (usability) ประโยชน์ใช้สอยของระบบ (utility) ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว[10] ของข้อมูลในระบบแล้ว การที่จะทำให้ระบบได้รับการยอมรับนั้น ส่วนสำคัญที่สุดคงไม่ได้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นกับการพัฒนาขั้นตอนการทำงานที่สอดคล้องกันอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ[11] จากการสำรวจในชุมชน Wilmar ในรัฐ Minnesota ประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า มีผู้สนใจใช้งานระบบ patient portal ในทุกช่วงกลุ่มอายุ รวมถึงกลุ่มผู้สูงอายุด้วย แต่ส่วนใหญ่สนใจใช้งานเพียงหนึ่งครั้งแต่เดือน และผู้เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุ มีความสนใจใช้งานมากกว่าตัวผู้สูงอายุเอง (ร้อยละ 84 และ 78 ตามลำดับ) ทั้งนี้มากกว่าร้อยละ 90 สนใจจะใช้งานระบบเพื่อบันทึกและติดตามข้อมูลสุขภาพของตนเองหรือผู้ที่ตนให้การดูแล[6]

ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากระบบ เช่นการจัดบริหารจัดการยาของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (chronic disease medication management) โดยเฉพาะการใช้ในกลุ่มผู้สูงอายุ ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลของตนเองได้ ทำให้ผู้ป่วยเข้าใจยอมรับปัญหาสุขภาพและตัดสินใจได้ว่าจะปฏิบัติตนอย่างไร ให้ความร่วมมือและร่วมตัดสินใจแนวทางการรักษา ทำให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์จากการใช้ยาในการรักษามากที่สุด ประโยชน์อีกประการหนึ่งคือการเข้าถึงผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าความต้องการใช้งานระบบสูงถึงร้อยละ 85 คาดหวังที่จะได้คำอธิบายผลการตรวจจากระบบ ทั้งความหมายของค่าผลตรวจและศัพท์เฉพาะต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การแปลผลตัวเลขที่แสดงค่าผลตรวจ และความหมายของค่าที่เปลี่ยนแปลง[12] ทั้งหมดนี้มีประโยชน์ในการช่วยให้ผู้ป่วยได้เข้าใจการดำเนินโรคที่ส่งผลต่อสุขภาพของตน และเป็นกลไกที่ช่วยให้การรักษาบรรลุเป้าหมายจากโรคเรื้อรังที่เป็น ความต้องการใช้งานจากการศึกษาอื่นๆ มักเกี่ยวข้องกับความสะดวกในการเข้าถึงระบบ เช่น ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์ที่เข้าถึงง่าย รวมถึงช่องทางการขอรับยาต่อเนื่อง โดยต้องมีการออกแบบการเข้าถึงระบบที่เข้าใจง่าย และสามารถพิมพ์ข้อมูลสำคัญต่างๆ ที่ต้องการออกมาได้

**ระบบ Patient Portal บนคลาวด์**

รัฐบาลของสหราชอาณาจักร ได้จัดตั้งเว็บไซต์สื่อกลางในการซื้อขายบริการด้านซอฟท์แวร์บนระบบคลาวด์ (Software as a Service, SaaS) ของภาครัฐ ผ่านช่องทาง digitalmarketplace.service.gov.uk ตัวอย่างเช่นระบบ Ortus-iHealth® ที่ถูกนำมาใช้เป็นระบบ patient portal สำหรับสถานพยาบาลที่ไม่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน เพื่ออำนวยความสะดวกด้านต่างๆ อาทิเช่น การลงทะเบียน การนัดหมาย การแจ้งเตือนเวลารับประทานยา การให้คำปรึกษาทางการแพทย์ รวมถึงความสามารถในการบันทึกและรวบรวมข้อมูลสุขภาพที่ได้จากอุปกรณ์สวมใส่ต่างๆ ที่สามารถตรวจวัดสัญญาณชีพหรือกิจกรรมที่ทำในช่วงเวลาที่กำหนดได้ เพื่อช่วยติดตามผลให้บรรลุเป้าหมายในการรักษา

สหภาพยุโรปเองก็ได้จัดทำโปรแกรมที่เรียกว่า virtual clinic ซึ่งสามารถใช้งานจากคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์มือถือ โดยโปรแกรมดังกล่าวสามารถช่วยให้ผู้เข้ารับบริการและบุคลากรทางการแพทย์สามารถร่วมกันตัดสินใจแนวทางการแก้ปัญหาสุขภาพของผู้ป่วย นอกเหนือจากนี้ยังสามารถทำแบบสอบถามในประเด็นที่ต้องการเพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกมีอิสระ ไม่ถูกกดดันหรือวิตกกังวลขณะถูกซักประวัติ ทำให้ได้ข้อมูลที่ครบทุกแง่มุมและประหยัดเวลาการทำงานอย่างมาก โดยข้อมูลทั้งหมดเหล่านี้สามารถรวบรวมเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดทำคลังข้อมูล big data และนำมาใช้ประโยชน์ในการรักษาต่อไป อย่างไรก็ดีโปรแกรม virtual clinic ยังจำกัดการใช้งานเฉพาะการรักษาผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการนอนหลับ (sleep disorder) เท่านั้น

**การส่งข้อความ**

การส่งข้อความผ่านระบบออนไลน์ (instant messaging) ที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เช่นโปรแกรม LINE® ซึ่งการใช้งานมักเป็นไปเพื่อความบันเทิงส่วนตัว หรือใช้คุยกันระหว่างเพื่อนกับเพื่อน การปรับใช้ในการสื่อสารระหว่างสถานพยาบาลเพื่อหวังจะให้เป็น new normal ในระยะยาว อาจมีปัญหาในข้อกำหนดบางประการ เนื่องด้วยกระทรวงสาธารณสุขได้มีระเบียบว่าด้วยการคุ้มครองและจัดการข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล พ.ศ. 2561 ที่กำหนดไว้ว่า “ผู้ควบคุมข้อมูลหรือสถานพยาบาล ต้องขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลตามแบบที่กำหนด โดยอาจยินยอมให้สถานพยาบาลเปิดเผยข้อมูล/ส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (สำเนาข้อมูล) เพื่อการรักษาพยาบาลแก่ผู้ประกอบวิชาชีพด้านสาธารณสุข (บุคลากรที่ได้รับอนุญาตในการรักษาพยาบาล) และสถานพยาบาลที่ให้บริการรักษาได้เท่านั้น แต่หากสถานพยาบาลนำข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลไปใช้เพื่อการอื่นใดอันไม่เป็นประโยชน์ต่อการรักษาพยาบาล ต้องได้รับคำยินยอม เว้นแต่การเปิดเผยตามที่กฎหมายบัญญัติหรือมีคำสั่งศาลให้เปิดเผย” ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในความเป็นจริงแล้ว การใช้โปรแกรมจำพวก instant messaging นี้ย่อมขัดต่อระเบียบของกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากผู้ให้บริการของโปรแกรมดังกล่าวไม่ได้มีหน้าที่และไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของผู้ควบคุมข้อมูลหรือสถานพยาบาล และการใช้งานระบบดังกล่าว ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นหลักแหล่ง แต่กลับบันทึกอยู่ในเครื่องอุปกรณ์

ของผู้ใช้แต่ละคน ทำให้มีโอกาสสูญหายของข้อมูลต่างๆ ได้ ดังนั้น การพัฒนาระบบส่งข้อความที่เป็นระบบปิด (secure instant messaging) ของสถานพยาบาลเอง จะสามารถทำให้ลดความกังวลในการจัดการความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วย และสามารถเข้ารหัสข้อมูลที่สามารถจำกัดผู้เข้าถึงข้อมูลได้

**ระบบสตรีมมิ่ง (streaming) เพื่อการส่งภาพและเสียง**

การเสนอเนื้อหาในรูปแบบวีดีทัศน์ทำให้ผู้รับชมเข้าถึงเนื้อหาสำคัญได้ง่ายกว่าการเสนอรูปแบบอื่น ประกอบกับความเร็วของอินเตอร์เน็ตในปัจจุบัน ทำให้สามารถรับชมวีดีทัศน์ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ Over-The-Top (OTT) เช่นโทรศัพท์มือถือเข้าถึงได้โดยสะดวกและทันต่อเหตุการณ์ต่างๆ ซึ่งต่างจากการอ่านหนังสือในยุคก่อน ปัจจุบันมีบริการออนไลน์สำหรับการชมวีดีทัศน์จำพวก interactive video on demand เช่น YouTube® ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ง่ายและใครก็สามารถเป็นผู้นำเสนอได้ด้วยตนเอง จึงทำให้ข้อมูลที่ได้ อาจขาดกระบวนการกลั่นกรองความถูกต้อง ไม่น่าเชื่อถือ แต่ข้อดีของระบบเหล่านี้คือมีงบลงทุนในการดำเนินการไม่สูงมากนัก ซึ่งหากผู้ให้บริการทางการแพทย์สามารถปรับใช้เป็นช่องทางในการเผยแพร่ความรู้ ที่ได้รับการตรวจทานความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว จะสามารถใช้เป็นแหล่งการให้ข้อมูลสำคัญแก่ผู้ป่วยเบื้องต้นอีกช่องทางหนึ่งได้

**Blog**

Blog คือการบอกเล่าเรื่องราวในบอกลักษณะของบันทึกชีวิตประจำวัน บนเว็บไซต์ต่างๆ โดยคำว่า “blog” เป็นคำผสมจากคำว่า web และ log (การบันทึกข้อมูล) นั่นเอง ซึ่งผู้สร้างสรรค์เนื้อหาที่ถูกเรียกว่า blogger ใช้เป็นช่องทางเขียนบอกเล่าเรื่องต่างๆ ให้แก่ผู้อื่น โดยที่ผู้อ่านสามารถแสดงความคิดเห็นในเนื้อหานั้นๆ ได้ ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาไปสู่การนำเสนอในรูปแบบวีดีทัศน์แทนการเขียนบรรยาย ที่เรียกว่า Vlog (video + log) ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์สามารถปรับใช้เป็นช่องทาง ในการสื่อสารกับผู้ป่วยสำหรับการให้ความรู้ในเรื่องต่างๆ หรือบันทึกเรื่องราวของผู้ป่วยที่ประสบสำเร็จในการรักษา ให้กำลังใจ และแบ่งปันประสบการณ์ต่างๆ ในกลุ่มของผู้ป่วยด้วยกันเอง

## สรุป

ถึงแม้ COVID-19 จะเป็นโรคอุบัติใหม่ที่เพิ่งเกิดขึ้นครั้งแรก และสร้างความเสียหายให้กับโลกนี้อย่างมหาศาล แต่ประเทศไทยก็มีมาตรการรับมือกับสถานการณ์นี้ได้อย่างเหมาะสมและเป็นที่น่าชื่นชม หากแต่เราทุกคนต้องช่วยกันเฝ้าระวังการระบาดซ้ำที่อาจเกิดขึ้น สำหรับวงการแพทย์เอง เราคงต้องกลับมาทบทวนการให้บริการผู้ป่วยเมื่อก้าวเข้าสู่ภาวะ new normal ที่มาตรการต่างๆ ควรต้องปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลง และพร้อมรับมือกับสิ่งที่ไม่คาดฝันที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

สิ่งหนึ่งที่บุคลากรทางการแพทย์อาจไม่ได้คำนึงถึง คือผู้ป่วยคนหนึ่งจะใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง ในการรอรับการรักษาในโรงพยาบาล แต่เวลาที่ได้พูดคุยกับบุคลากรการแพทย์โดยรวมกลับสั้นเพียงประมาณ 15 นาที หรือ 5 เปอร์เซ็นต์ของเวลาที่ใช้ทั้งหมด บทเรียนจาก COVID-19 ในครั้งนี้ทำให้เห็นว่า หากเรานำเอาเทคโนโลยีและประโยชน์ของโลกออนไลน์มาปรับใช้เพื่อให้การสื่อสารเกิดขึ้นให้ได้ทุกที่ ทุกเวลา บนทุกอุปกรณ์ เราจะสามารถพัฒนาบริการทางการแพทย์อย่างสมคุณค่า ทำให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการดูแลตนเองและลดเวลาที่ต้องเสียไปโดยไม่จำเป็น

## References


1. Pueyo T. Coronavirus: Why You Must Act Now.[Internet]. [cited 2020 Mar 12]. Available from: https://medium.com/@tomaspueyo/coronavirus-act-today-or-people-will-die-f4d3d9cd99ca.
2. Pueyo T. Coronavirus: The Hammer and the Dance. [Internet]. [cited 2020 Mar 12]. Available from: https://medium.com/@tomaspueyo/coronavirus-the-hammer-and-the-dance-be9337092b56.
3. Pueyo T. Coronavirus: Learning How to Dance Part 1: A Dancing Masterclass, or What We Can Learn from Countries Around the World. [Internet].[cited 2020 Mar 12]. Available from: https://medium.com/@tomaspueyo/coronavirus-learning-how-to-dance-b8420170203e
4. Pueyo T. Coronavirus: Learning How to Dance Part 2: The Basic Dance Steps Everybody Can Follow. .[Internet].[cited 2020 May 20]. Available from: https://medium.com/@tomaspueyo/coronavirus-the-basic-dance-steps-everybody-can-follow-b3d216daa343
5. Webster P. Virtual health care in the era of COVID-19. [Internet] 2020.[cited 2020 Apr 27]. Available from: https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)30818-7.pdf.
6. Friction JR, Davies, D. Personal Health Records to Improve Health Information Exchange and Patient Safety. Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches 2008; 4.
7. Tang PC, Ash JS, Bates DW, Overhage JM, Sands DZ. Personal health records: definitions, benefits, and strategies for overcoming barriers to adoption. J Am Med Inform Assoc 2006;13:121-6.

8. Halamka JD, Mandl KD, Tang PC. Early experiences with personal health records. J Am Med Inform Assoc 2008;15:1-7.
9. Mandl KD, Simons WW, Crawford WC, Abbett JM. Indivo: a personally controlled health record for health information exchange and communication. BMC Med Inform Decis Mak 2007;7:25.
10. Irizarry T, DeVito Dabbs A, Curran CR. Patient Portals and Patient Engagement: A State of the Science Review. J Med Internet Res 2015;17:e148.
11. Hollander JE, Sites FD. (in press). The Transition from Reimagining to Recreating Health Care Is Now. NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery. DOI: 10.1056/CAT.20.0093.
12. Zhang Z, Lu Y, Kou Y, Wu DTY, Huh-Yoo J, He Z. Understanding Patient Information Needs About Their Clinical Laboratory Results: A Study of Social Q&A Site. Stud Health Technol Inform 2019;264:1403-7.