

ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างกับวงการแพทย์ Generative AI, ChatGPT and Medicine

ศุภฤกษ์ ฤทธิลาภ, พ.บ., วท.ม., ส.ด.

Supharerk Thawillarp, M.D., MS, Ph.D.

กลุ่มสารสนเทศทางระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 ประเทศไทย
Epidemic Intelligence Unit (EIU), Department of Disease Control, Ministry of Public Health, 11000, Thailand.

หลายปีก่อนมีรายงานการวิจัยซึ่ง Artificial Intelligence (AI) อ่านภาพรังสีและการทำข้อสอบแพทย์ได้คะแนนดี จนมีการกล่าวกันว่า AI จะมาแทนที่แพทย์ และแพทย์จะตกงาน ความกลัวนี้เคยเกิดขึ้นในยุคของ AlphaGo และ IBM Watson แต่ก็เลือนหายไปตามกาลเวลา เนื่องจากในความเป็นจริง เทคโนโลยีในขณะนั้น ยังไม่สามารถแม้แต่จะตอบสนองการใช้งานทางการแพทย์ในชีวิตจริงได้ จนในที่สุด IBM ได้ขาย Watson Health ออกไปในช่วงต้นปี 2022¹ เนื่องจากไม่ประสบความสำเร็จดังที่ตั้งใจไว้ และความกลัวนั้น ได้เลือนหายไปตามกาลเวลา ทว่าความกลัวนี้กลับมาอีกครั้งพร้อมกับการมาของ AI ในรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า Generative AI และ Large Language Models (LLMs) เช่น ChatGPT, Bard และระบบอื่น ๆ ที่จะตามมาจากความสามารถและรอบรู้ในการตอบคำถามที่ไม่แพ้มนุษย์เลย

Generative AI ต่างจาก AI แบบเดิมอย่างไร?

AI ทางวงการแพทย์ ก่อนหน้านี้เป็นการตรวจจับหรือให้คำแนะนำต่าง ๆ ตามเงื่อนไข เช่น ตรวจจับความผิดปกติของภาพถ่ายทางรังสีวิทยา หรือให้คำแนะนำแก่แพทย์ เมื่อค่าผลตรวจผิดปกติ หรือ ตรวจจับความผิดปกติแล้วรายงานแพทย์ เป็นต้น โดยเป็นลักษณะของ AI ที่เริ่มมีใช้กันโรงพยาบาลทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศในปัจจุบัน

แต่ในส่วน Generative AI นั้น Generative มาจากคำว่า Generate แปลว่า สร้างขึ้นมา จะเป็นการสร้างรูปภาพข้อความ vdo หรือ สิ่งต่าง ๆ ตามคำสั่ง (Prompt) ที่ได้รับและสร้างได้สมจริง จนหลายครั้งยากแก่การระบุว่ามาจาก AI หลายครั้งดูสละสลวยน่าเชื่อถือ ให้เหตุผลสนับสนุนและมีแหล่งอ้างอิงทางวิชาการชัดเจน อย่างเช่นตัวอย่างในรูปแบบด้านล่าง ซึ่งใช้ ChatGPT 3.5 กับตัวอย่างข้อสอบทางการแพทย์ USMLE Step 1 โดยการใส่ข้อความคำถาม และตัวเลือกลงไปตรง ๆ (รูปที่ 1)

และได้รับคำตอบที่ถูกต้อง (A) มา ซึ่งนอกจากตัวคำตอบจะถูกต้องแล้ว ตัวระบบยังให้เหตุผลอธิบายด้วยข้อความที่สละสลวยไม่แพ้มนุษย์อีกด้วย (รูปที่ 2)

สิ่งเหล่านี้ดูน่าประทับใจ และน่าหวาดหวั่นในขณะเดียวกัน จนนำไปสู่คำถามว่า AI จะแทนที่แพทย์ไหมกลับมาอีกครั้งถึงจะดูน่าสนใจ แต่เทคโนโลยีใหม่ๆ ย่อมมาพร้อมกับเรื่องใหม่ ๆ ที่อาจจะทำให้การแพทย์ที่แล้วมาเปลี่ยนแปลงไป และนำภัยอันตรายใหม่ ๆ ที่เราไม่รู้จักมาสู่วงการแพทย์ แต่ในขณะเดียวกัน ก็อาจจะนำโอกาสใหม่ ๆ มาয়วงการแพทย์ก็ได้

S A 6-year-old boy is brought to the office by his mother because of a 1-month history of bleeding gums after brushing his teeth, increasingly severe muscle and joint pain, fatigue, and easy bruising. His mother says he has lost six baby teeth and has been irritable during this time. Use of acetaminophen has provided minimal relief of his pain. He has autism spectrum disorder. He is not toilet-trained. He has a 10-word vocabulary. Vital signs are within normal limits. On examination, he appears alert but does not speak or make eye contact. Skin is pale and coarse. Examination of the scalp shows erythematous hair follicles. Dentition is poor, and gingivae bleed easily to touch. Multiple ecchymoses and petechiae are noted over the trunk and all extremities. There is marked swelling and tenderness to palpation of the elbow, wrist, knee, and ankle joints. He moves all extremities in a limited, guarded manner. Deep tendon reflexes are absent throughout. It is most appropriate to obtain specific additional history regarding which of the following in this patient?

(A) Diet

(B) Evidence of pica

(C) Herbal supplementations

(D) Lead exposure

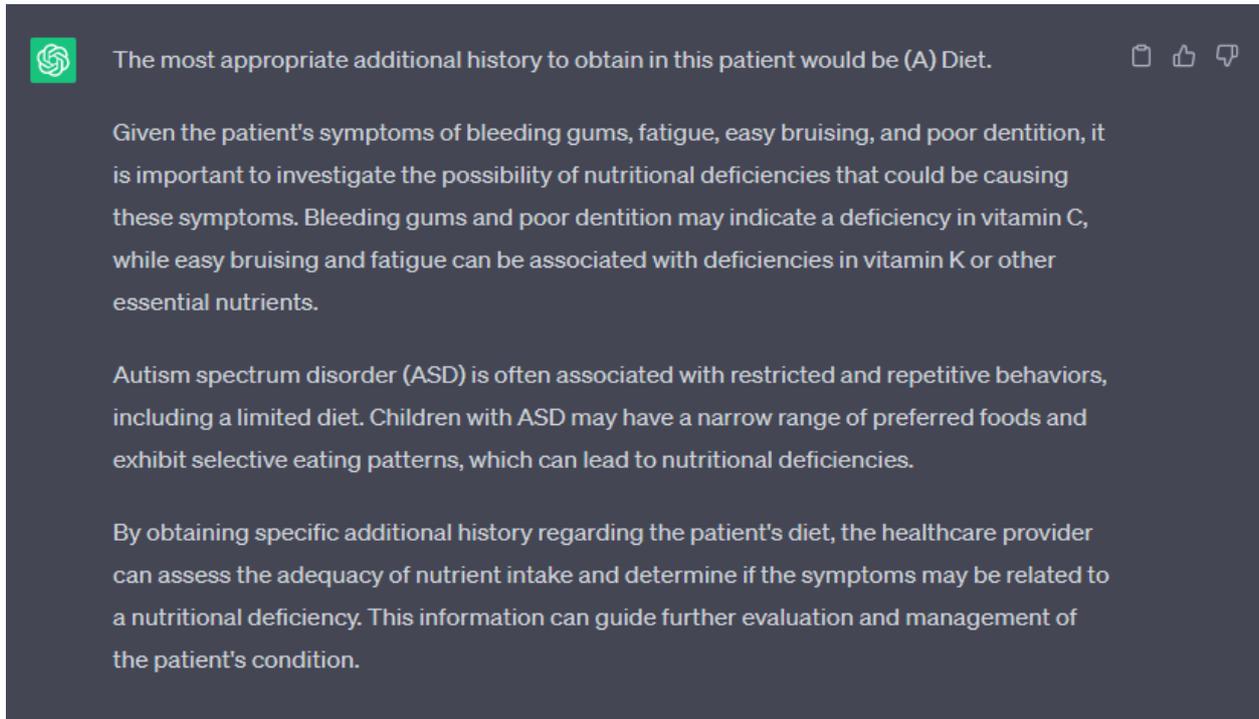
(E) Self-injurious behaviors

รูปที่ 1 คำถาม USMLE Step 1 บน ChatGPT 3.5 (เฉลยคำตอบอยู่ในรูปที่ 2)

การใช้งาน Generative AI

ปัจจุบัน เราเริ่มเห็นรายงานการใช้ Generative AI ทางทางการแพทย์ เช่น ใช้ในการช่วยหาข้อมูลประกอบการรักษาผู้ป่วยแทนที่ฐานข้อมูล Uptodate ที่ใช้กันอยู่ หรือแม้แต่การใช้งานทางการแพทย์โดยตรง เช่น การคัดกรองระดับความรุนแรงของผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน² หรือแม้แต่ฝั่งแพทย์รังสีวิทยาเอง นอกจากนี้ AI ช่วยอ่านภาพรังสี ที่ใช้กันอยู่แล้ว ยังมีส่วนในเรื่องการเรียนการสอนโดยการสร้างภาพรังสี ผิดปกติ เพื่อทดสอบ AI ตรวจจับความผิดปกติทางรังสีวิทยาต่าง ๆ³

นอกจากนั้นยังช่วยในการเขียนงานวิจัยทางการแพทย์ได้อีกด้วย จนวนารสารวิจัยต่าง ๆ เริ่มเห็นชื่อผู้แต่งเป็น ChatGPT จนแม้กระทั่งบางวารสารมีแนวทางรองรับการใช้ ChatGPT ช่วยเขียนรายงานกันเลยทีเดียว ผู้ป่วยเองหลายท่านก็ใช้หาข้อมูลเบื้องต้นของโรคที่ตัวเองเป็นอยู่เช่นกัน ซึ่งทำได้ดีกว่าการค้นหาตาม Search Engine ตามปกติ เพราะการค้นหาจาก Search Engine ในอดีตมักเป็นบทความวิชาการทางการแพทย์ ซึ่งยากแก่การเข้าใจโดยบุคคลทั่วไป แต่ด้วยเจ้า ChatGPT นี้ กลับพบว่าสามารถอธิบายให้ผู้ป่วยและคนทั่วไปเข้าใจได้ง่ายไม่แพ้แพทย์เลย



รูปที่ 2 คำตอบจาก ChatGPT 3.5 ต่อข้อสอบ USMLE Step 1

และที่สั่นสะเทือนวงการแพทย์อย่างมาก คงไม่พ้นรายงานที่ตีพิมพ์ในวารสารงานวิจัย JAMA เรื่องการเปรียบเทียบคุณภาพและการเห็นอกเห็นใจต่อผู้ป่วยจากคำตอบ โดยใช้คำถามทางการแพทย์จากใน Reddit ซึ่งเป็น social media ในฝั่งอเมริกา และพบว่าคำตอบจาก Chat GPT เอาชนะแพทย์ไปได้ทั้งในเรื่องของคุณภาพทางวิชาการ และความเห็นอกเห็นใจต่อผู้ป่วย⁴

เรื่องนี้สั่นสะเทือนต่อวงการแพทย์อย่างมาก โดยเฉพาะในส่วนของความเห็นอกเห็นใจผู้ป่วย เพราะในอดีตจุดแข็งของแพทย์ คือ ความเป็นมนุษย์ แต่กลับเป็นว่า AI กลับตอบคำถามผู้ป่วย ได้ด้วยความเห็นใจและความเป็นมนุษย์ที่เหนือกว่า แม้ว่าจะเป็นเพียงคำถามจาก social media ก็ตามที ซึ่งในอนาคตอาจได้รับการพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น

แสดงให้เห็นว่าการมาของ AI ย่อมกระทบต่อสิ่งที่มีอยู่เดิม เช่นเดียวกับช่วงที่โทรศัพท์แทนที่โทรเลขในอดีตและสร้างสิ่งใหม่ ๆ การใช้งานใหม่ ๆ ขึ้นมาเช่นกัน จนมาถึงยุคของ iPhone และ Smartphone ที่มี Apps ต่าง ๆ เป็นจำนวนมากในปัจจุบัน แต่แน่นอนว่า สิ่งใหม่ ๆ ย่อมมาพร้อมกับความท้าทายใหม่ ๆ เช่นเดียวกัน

อะไรเป็นสิ่งที่ควรระวัง ?

เมื่อกล่าวถึงการใช้ AI ในทางการแพทย์ คำถามแรกที่มีผู้ยกมือขึ้นถามทันที คือ ถ้าเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยจะฟ้องใคร? คำถามเดียวกันได้ถูกหยิบยกขึ้นมาในบทความ ChatGPT and Physicians' Malpractice Risk จาก JAMA Health Forum ในต่างประเทศคำตอบมาตรฐาน ที่ได้รับกันคือ แพทย์ควรจะใช้ ChatGPT และ AI ต่าง ๆ เป็นเครื่องมือประกอบการวางแผนการรักษา แต่ไม่ใช่แทนที่แพทย์โดยสิ้นเชิง⁵

ทว่า ในแง่ของการต่อสู้ทางกฎหมาย เมื่อเกิดคดีความขึ้นมาจริง ๆ จะเป็นเช่นไร? เพราะโดยทั่วไปมักจะมีการเปรียบเทียบการรักษาของแพทย์กับแนวทางการรักษาหรือหลักฐานทางวิชาการ เพื่อเป็นน้ำหนักในการตัดสิน แต่ ChatGPT มีข้อควรระวัง คือ บางครั้งระบบจะสร้างคำตอบ โดยที่ไม่มีหลักฐานทางวิชาการมายืนยัน หรือแม้แต่หลักฐานที่ไม่มีอยู่จริง ซึ่งเรียกว่า

Enter a clinical problem representation below to generate either a DDx or clinical plan.

Try an example: Chest Pain DDx ADHF Clinical Plan AMS DDx ACS Clinical Plan

65-year-old woman with history of diabetes and hyperlipidemia presents with acute-onset chest pain and diaphoresis found to have hyperacute T-waves without ST elevation.

DDX CLINICAL PLAN **Generate**

- 1. Non-ST-elevation myocardial infarction (NSTEMI)**
The patient presented with acute-onset chest pain and diaphoresis, which could be consistent with a non-ST-elevation myocardial infarction. The presence of elevated cardiac biomarkers such as troponin could further suggest this diagnosis.
- 2. Unstable angina**
The patient presented with acute-onset chest pain and diaphoresis, which could be consistent with unstable angina. The absence of elevated cardiac biomarkers could further suggest this diagnosis.
- 3. Acute coronary syndrome due to coronary artery vasospasm**
The patient presented with acute-onset chest pain and diaphoresis, which could be consistent with acute coronary syndrome caused by coronary artery vasospasm. The presence of a history of smoking or stimulant drug use could further suggest this diagnosis.
- 4. Pericarditis**
The patient presented with acute-onset chest pain, which could be consistent with pericarditis. The presence of sharp pleuritic pain that changes positionally, pericardial friction rub on exam, or diffuse ST-elevation on ECG could further suggest this diagnosis.
- 5. Gastroesophageal reflux disease (GERD)**
The patient presented with chest pain, which could be consistent with gastroesophageal reflux disease. The presence of burning and substernal epigastric pain aggravated by a large meal, recumbency, and improved by antacids could further suggest this diagnosis.

References

- Chest pain. Jameson J, & Fauci A.S., & Kasper D.L., & Hauser S.L., & Longo D.L., & Loscalzo J(Eds.), (2020). Harrison's Manual of Medicine, 20e. McGraw Hill. <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2738§ionid=227556016>
- Dx schema – Chest Pain. (2020, July 3). The Clinical Problem Solvers. <https://clinicalproblemsolving.com/dx-schema-chest-pain/>
- Ebell M. H. (2011). Evaluation of chest pain in primary care patients. American Family Physician, (5), 603–605. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2011/0301/p603.html>
- Haghandish, Nasim. (2021). Approach to: Chest pain. McGill Journal of Medicine. 19. 10.26443/mjmv19i1.314. <https://mjm.mcgill.ca/article/view/314/647>

Get Started

รูปที่ 3 Glass Health AI แสดงการ Differential Diagnosis

“Hallucination” และถึงแม้ว่าจะมีหลักฐานทางวิชาการ แต่หลายครั้งไม่น่าเชื่อถือตามหลักวิชาการ และคำตอบที่ได้หลายครั้งยังไม่เหมือนกัน แม้ว่าจะใช้คำสั่ง (Prompt) เดียวกันในเวลาใกล้เคียงกัน ซึ่งส่วนนี้เป็นข้อจำกัดของ ChatGPT ซึ่งเมื่อเร็ว ๆ นี้ มีกรณีคล้าย ๆ กัน ใน New York ที่นักกฎหมายใช้ข้อมูลจาก ChatGPT ประกอบคดีและกลับพบว่า ทั้งคดีเอกสารแหล่งอ้างอิงทั้งหมดล้วนไม่มีอยู่จริง เพราะถูกสร้างขึ้นมาจาก ChatGPT ทั้งหมด⁶

จุดนี้เป็นส่วนที่ต่างกับการใช้ฐานข้อมูลทางวิชาการแพทย์ เช่น UpToDate เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ได้รับการกรองและยืนยันโดยผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์มาแล้ว ทำให้การใช้คำแนะนำจาก ChatGPT ประกอบการรักษาผู้ป่วยนั้น ยังต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมาก

นอกจากแหล่งอ้างอิงแล้ว ยังมีปรากฏการณ์ที่ประเทศอิตาลี และบริษัท Samsung, Apple ห้ามใช้ ChatGPT เนื่องด้วยกังวลการรั่วไหลของข้อมูลสำคัญออกไปภายนอก และถูกตัว ChatGPT นำข้อมูลนี้ไปตอบคำถามกับบุคคลทั่วไป เพราะ ChatGPT ในขณะนี้ ยังไม่แน่ชัดว่ามีการป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลผู้ป่วยหรือไม่อย่างไร โดยเฉพาะการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลที่จะถูกส่งออกไปยังตัว AI และนำไปตอบปัญหาแก่บุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้ AI และ ChatGPT

เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ หลาย ๆ บริษัท จึงกำลังพัฒนา Generative AI ที่ถูกสร้างขึ้นและปรับแต่ง ให้เหมาะกับการแพทย์ โดยเฉพาะ และมีการจัดการไม่ให้ข้อมูลสำคัญรั่วไหลออกไปภายนอกหน่วยงาน (on premise Generative AI) ซึ่งคาดว่าจะเป็นการใช้งาน ChatGPT ของหน่วยงานต่างๆ ในอนาคตตัวอย่างเช่น Glass health AI ซึ่งเป็น Generative AI ที่ปรับแต่งมาเพื่อการแพทย์โดยเฉพาะสามารถแสดง Differential diagnosis และแผนการรักษาด้วยแหล่งอ้างอิงทางการแพทย์ที่มีคุณภาพได้ (รูปที่ 3)

จึงเป็นที่มาของวลีอมตะที่เราได้ยินกันมาว่า “AI ไม่ได้แทนที่แพทย์ แต่จะแทนที่แพทย์ที่ไม่ใช้ AI” ครับ

เอกสารอ้างอิง

1. Landi H. IBM sells Watson Health assets to investment firm Francisco Partners [monograph on the Internet]. New York: Fierce Healthcare; 2022 Jan 21 [cited 2023] Available from: <https://www.fiercehealthcare.com/tech/ibm-sells-watson-health-assets-to-investment-firm-francisco-partners>
2. Bhattaram S, Shinde VS, Khumujam PP. ChatGPT: the next-gen tool for triaging? Am J Emerg Med 2023.
3. Nikki Goth I. Could stable diffusion solve a gap in medical imaging data? [monograph on the Internet]. Stanford: Stanford University; 2022 Nov 29 [cited 2023] Available from: <https://hai.stanford.edu/news/could-stable-diffusion-solve-gap-medical-imaging-data>
4. Ayers JW, Poliak A, Dredze M, Leas EC, Zhu Z, Kelley JB, et al. Comparing physician and artificial intelligence chatbot responses to patient questions posted to a public social media forum. JAMA Intern Med 2023.
5. Mello MM, Guha N. ChatGPT and physicians' malpractice risk. JAMA Health Forum 2023;4:e231938.
6. Maruf R. Lawyer apologizes for fake court citations from ChatGPT [monograph on the Internet]. New York: CNN Business; 2023 May 28 [cited 2023] Available from: <https://edition.cnn.com/2023/05/27/business/chat-gpt-avianca-mata-lawyers/index.html>