



Model of Medical Expertise : Why teach “thought process”

นายแพทย์ประพันธ์ ยอดคนเพกล้า

อายุรแพทย์ประสาทวิทยา

อาจารย์ประจำศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสุรินทร์

คุณเคยสงสัยหรือไม่ว่า เส้นทางสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ “Expert” นั้นเป็นอย่างไร? ผู้เชี่ยวชาญของจริงควรจะมีองค์ประกอบใดบ้าง? การผ่านอบรมจนจบ board ถือเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือยัง? ประสบการณ์มากใช้สิ่งเดียวกับความเชี่ยวชาญหรือไม่? ถ้าเป็นไปได้เราทุกคนก็อยากจะเป็นผู้เชี่ยวชาญหรืออาจฝันไปไกลถึงขั้นเป็น “**ปรมาจารย์**” แน่แน่นอน “**ทางลัด**” ไม่มีแน่แต่ทางตรงมีหรือไม่ โดยไม่ต้องอ้อมและลองผิดลองถูก ผมยังจำได้เมื่อ 20 กว่าปีก่อน “**อาจารย์อรรถสิทธิ์**” ซึ่งพวกเราถือว่าเป็น “**ปรมาจารย์**” ทางอายุรศาสตร์ขณะนั้น ในทุกเช้าวันเสาร์อาจารย์กรุณา มา teaching round เป็นประจำโดยบอกให้เอา case อะไรมาก็ได้ ไม่จำกัดว่าเป็น case neurology แล้วอาจารย์ก็สอนแสดงให้เราดูถึง bedside skills ตั้งแต่ history talking/physical examination และโดยเฉพาะ “**วิธีคิด**” ในการเข้าถึง diagnosis ที่ถูกต้องอย่างน่าอัศจรรย์ ผมซึ่งยืนอยู่ข้างหลัง (กลัวถูกถาม) ก็คิดตอนนั้นว่า “**อาจารย์ทำไมเก่งจัง คิดได้อย่างไร**” แล้วมีประโยคหนึ่งที่ผมยังจำได้เมื่ออาจารย์บอกว่า “**อยู่กับผมปีเดียว พวกคุณเก่งได้ทุกคน!**” ตอนนั้นผมก็ยังไม่ค่อยเข้าใจองแต่เดี๋ยวนั้นเข้าใจแล้ว ถ้าเราได้เรียนรู้วิธีคิด วิธีปฏิบัติจาก “Role Model” ชั้นเลิศโดยตรงก็การันตีความสำเร็จเกือบจะแน่นอน นี่เป็นวิธีแรกที่ดีที่สุด แต่ใครจะโชคดีได้อยู่กับอาจารย์อรรถสิทธิ์เป็นเวลายาวนานพอแล้วมีวิธีอื่นอีกไหม ระบบการฝึกอบรมที่ดี ชนิดและจำนวน cases ผู้ป่วยที่หลากหลาย ภายใต้ความดูแล coaching จากอาจารย์ที่ใส่ใจพร้อมในการ error feedback น่าจะเป็นสิ่งที่ทดแทนได้ รอง

ลงมาจากการได้ประกบติดกับ “Role Model” แต่ “Coach” ควรจะเลียนแบบอะไรบ้างจาก “ปรมาจารย์” ของเรา

จากเหตุผลข้างต้นที่มีคนจำนวนน้อยเท่านั้นที่โชคดีได้เรียนรู้โดยตรงจาก “ปรมาจารย์” จึงมีผู้ทำการศึกษา “วิธีคิด” “วิธีปฏิบัติ” ของ “ปรมาจารย์” เพื่อเป็นแบบอย่างขยายโอกาส นี่คือโชคดีได้มาถึงแล้วสำหรับผู้ด้อยโอกาสทั้งหลาย

การศึกษาแรกเป็นการศึกษาจาก McMaster สถาบันที่เป็นต้นกำเนิดของ Clinical epidemiology problem based learning และ Evidence based medicine ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 2012⁽¹⁾

โดยผู้ศึกษาได้ E-mail ไปยัง staff medicine ในโรงเรียนแพทย์ที่มีชื่อเสียงหลายแห่งในอเมริกาและแคนาดา หลายร้อยคนและขอให้ชี้ตัว “ปรมาจารย์” (exceptional diagnosticians) ในด้าน diagnosis (ไม่นับพวก diagnosis ไม่เก่งแต่รักษาเก่ง) หลังจากนั้นเขาคัดกรองมาแล้วจะได้มา 34 คน เพื่อทำการสัมภาษณ์เจาะลึกเคล็ดลับของ “เทพ” แต่ละคน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สรุปเป็นวิธีคิด วิธีปฏิบัติของ “ปรมาจารย์” ว่ามีจุดรวมอย่างไร

ได้มาเป็น 4 หลักการใหญ่ที่เป็น “วิธีคิด” วิธีปฏิบัติของ “ปรมาจารย์”

1. Possession of extensive knowledge built through purposeful, continuous engagement in clinical practice พุดง่ายๆ คือ มีความรู้แตกฉานทั้งจากตำรา (explicit knowledge) และโดยเฉพาะใส่ใจหาความรู้นอกตำราจากการดูแลผู้ป่วย (tacit or experiential know-

ledge) อันนี้ยังตรงกับที่ William Osler ได้กล่าวไว้เมื่อ 100 ปีก่อน ไม่เปลี่ยนแปลง “To study the phenomena of disease without books is to sail an uncharted sea, while to study books without patients is not to go the sea at all”

2. Possession of the skills to effectively gather patient stories ข้อนี้ “ปรมาจารย์” ในปัจจุบันก็ยังปฏิบัติใกล้เคียงกับ “ปรมาจารย์” ในอดีตเมื่อ 100 ปี ก่อน เช่นกัน โดยดูแลผู้ป่วยแบบใส่ใจในเรื่องราวชีวิต “ภาพชีวิต” การเจ็บป่วย มีภาพเหตุการณ์ บริบท (context) มีอารมณ์ (แต่ไม่ใช่อารมณ์ร่วม) ใส่ใจในรายละเอียดโดยพิจารณาถึง human reaction to disease ที่สำคัญใช้ critical thinking และ detective mind นี่จึงทำให้การตั้งโจทย์ของ “ปรมาจารย์” เป็น patient story ซึ่งต่างจากแพทย์ทั่วไปที่เป็น patient history!

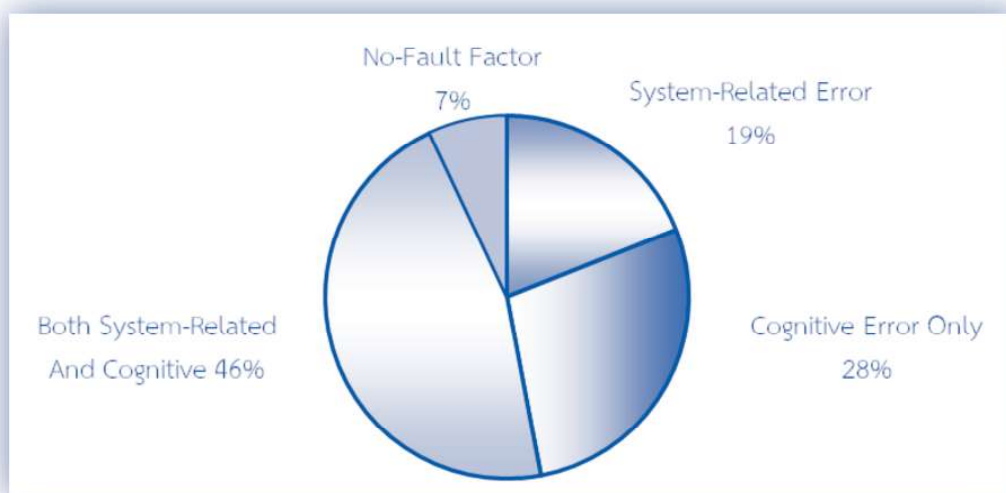
ข้อ 1 กับ ข้อ 2 นี้กำลังเจือจางลงจาก “dilution effect” เนื่องจากข้อมูลทางการแพทย์และ investigation ที่มีมากขึ้นจนต้องมาขึ้น discuss กันข้างเตียงในเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับคนไข้มากขึ้น

3. Reflective integration of that knowledge and those patient stories during diagnoses ในส่วนนี้ “ปรมาจารย์” จะมี “วิธีคิด” เชื่อมโยงความรู้กับเรื่องราว “ภาพชีวิต” การเจ็บป่วย (patient story) นี่เป็นจุดสำคัญ คือ มี clinical correlation ระหว่างความรู้ ผลการตรวจสอบทาง

ห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบซึ่งกันและกันกับ patient story ทำให้การ diagnosis verification มีประสิทธิภาพ แพทย์ทั่วไปมี patient history น้อยและขาดคุณภาพจึงต้องพึ่งพา investigation โดยการแปลผลยังขาดประสิทธิภาพในการ clinical correlation (ไม่ค่อยมี clinical จะให้ correlate) อีกด้วย

4. Continuous learning through clinical practice อันนี้ชัดเจนคือ ทำข้อ 1, 2, 3 อย่างใส่ใจจิต critical thinking ตลอดชีวิตการทำงานด้วยความสนุกในวิชาชีพ และอ้อมเอิบที่ได้ช่วยเพื่อนมนุษย์นี้คือ “ปรมาจารย์” ที่แท้จริง ขอเน้นอีกครั้ง “Through clinical practice” ไม่ใช่ตำราหรือวารสารทางการแพทย์เท่านั้นเพราะของจริงมี variation, atypical, mimic, incomplete, uncertainty เป็นต้น อีกมากมาย มันคือ practical wisdom ไม่ใช่เพียง theoretical wisdom

ที่กล่าวมาเป็นการศึกษาในมุมของ “ปรมาจารย์” ที่นี้ลองมาดูอีกมุมหนึ่งในเรื่อง “Diagnosis errors” บ้าง จากการศึกษาของ Glabor ในเรื่อง “Diagnostic error in internal medicine”⁽²⁾ พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่ร้อยละ 74 เกิดจากหรือมีส่วนร่วมจาก cognitive error ส่วนที่เหลือร้อยละ 65 เกิดจากหรือมีส่วนร่วมจาก (combined) systemic error และร้อยละ 7 เกิดจากเหตุสุดวิสัย (no-fault error) ดูรูปที่ 1



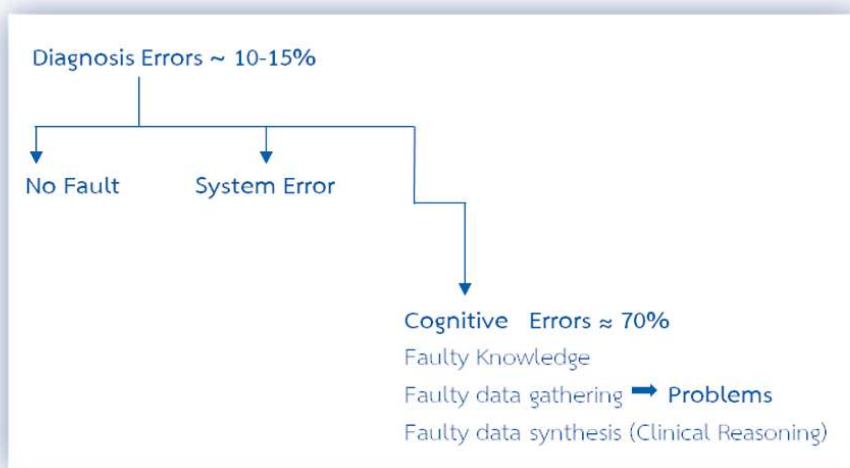
รูปที่ 1 The categories of factors contributing to diagnostic error in 100 patients.
(ดัดแปลงจาก Glabor ML. Arch Intern Med 2005;165:1493-9.)⁽²⁾



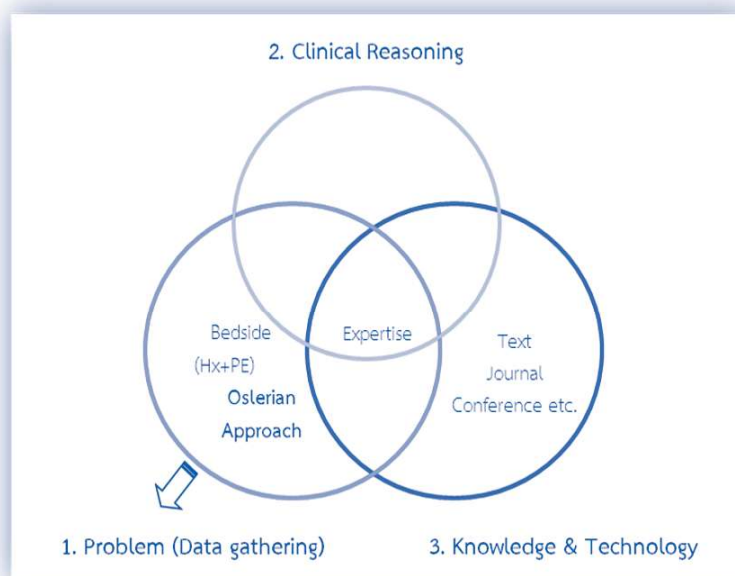
ในส่วน cognitive error แบ่งได้เป็น 3 ส่วน หลัก คือ

- 1) Fault information synthesis (clinical reasoning) พบถึงร้อยละ 82 โดยในส่วนนี้ความผิดพลาดที่พบบ่อยที่สุดคือ “ด่วนสรุปการวินิจฉัย” (premature closure) ซึ่งเป็นความผิดพลาดในเรื่อง “วิธีคิด” ที่มีอคติ (bias)
- 2) Faulty data gathering พบประมาณร้อยละ 14 ในส่วนนี้รวมถึง bedside data gathering (ประวัติและตรวจร่างกาย) และ investigation ส่วนนี้อาจกล่าวให้เข้าใจง่าย คือ “โจทย์ผิดหรือข้อมูลไม่เพียงพอในการวินิจฉัย” นั่นเอง
- 3) Faulty knowledge and skills พบเพียงร้อยละ 4 โดยประมาณ ดังรูปที่ 2

จากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าแพทย์ส่วนใหญ่มี “ความรู้” ทาง biomedical science (จากตำรา, วารสาร ฯลฯ) เพียงพอแต่ยังขาดความรู้และทักษะในเรื่อง data gathering ซึ่งหย่อนยานลงไป และความรู้และทักษะในด้าน clinical reasoning ที่เน้นเรื่องวิธีคิด (thought process) ของ expert ซึ่งยังไม่ได้รับความสนใจมากนัก จากปัจจัยหลักดังกล่าวที่สอดคล้องกับการศึกษาของ McMaster ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งข้อมูลยังเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับวิธีคิดและวิธีปฏิบัติของ “ปรมาจารย์” ของเราที่ได้เฝ้าสังเกตมาจึงอาจสรุปเป็น model ดังรูปที่ 3



รูปที่ 2 The categories of factors contributing to diagnostic error in 100 patients. (ดัดแปลงจาก Glabor ML. Arch Intern Med 2005;165:1493-9.)⁽²⁾



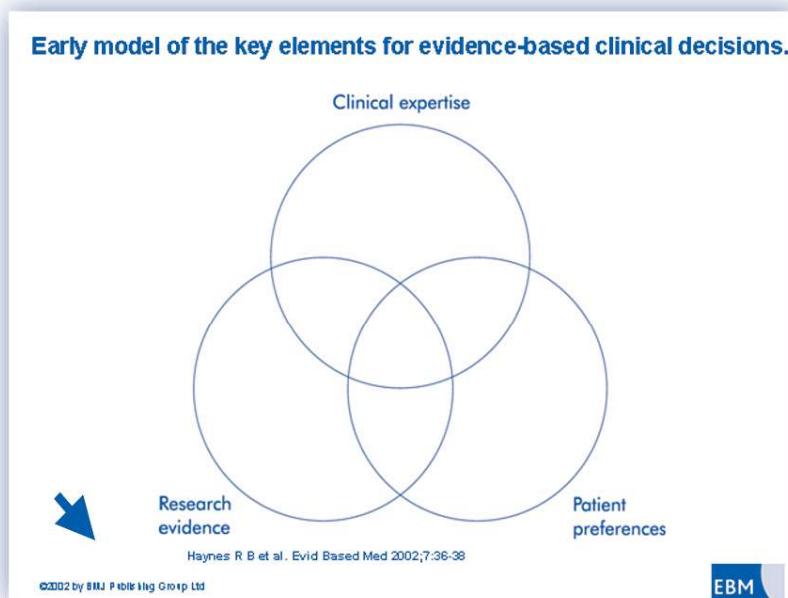
รูปที่ 3 Model of Clinical Expertise (ดัดแปลงจาก Glabor ML. Arch Intern Med 2005;165:1493-9.)⁽²⁾

เพื่อเป็นแนวทางฝึกฝนนำไปสู่ความเชี่ยวชาญ การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องซึ่งจะลดความผิดพลาดในการวินิจฉัย (diagnostic error) ให้ได้มากที่สุดโดยเชื่อมโยงทั้ง 3 ปัจจัยหลักอย่างสมดุลและสอดคล้องส่งเสริมซึ่งกันและกันจนเกิดพลังการเรียนรู้แบบก้าวกระโดด (synergy)

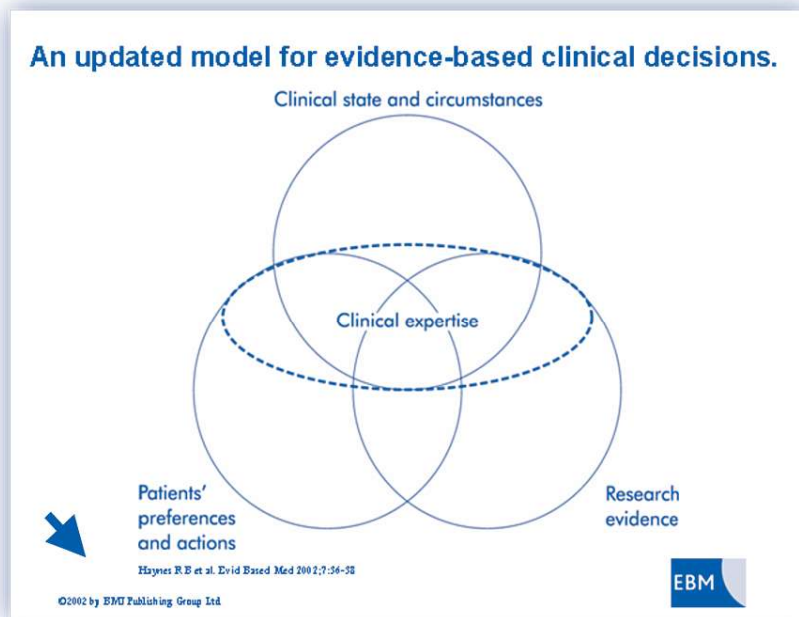
ความจริงแล้วทั้ง 3 ปัจจัยหลักไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่เป็นการนำมารวมตัวกันอย่างเป็นทางการและกำหนดแนวทางและภาพรวมที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งแต่เดิมเป็นแบบค่อยๆ เรียนรู้และซึมซับจากครูด้วยตนเอง (passive absorption) ซึ่งอาจไม่ครบถ้วน ขาดการมุ่งเน้นและการถ่ายทอดที่เป็นสากลในทิศทางเดียวกัน อีกทั้งในระยะหลังได้มีการมุ่งเน้นไปในส่วน of biomedical knowledge & technology อย่างมากต้องไม่ลืมว่าการ “แก้ปัญหา” (problem solving) ถ้าแพทย์ผิดหรือมีวิธีคิดที่ผิด ความรู้เพียงอย่างเดียวก็ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ หรือ technology ในการ investigation ถ้าไม่มี clinical correlation ก็อาจหลงทางในการแปลผลได้เช่นเดียวกัน โดย**ปัจจัยแรกคือ data gathering (การตั้งโจทย์)** ใน model นี้จะใช้แนวทางและแนวคิด Oslerian approach ของ “Sir William Osler” ซึ่งเป็นบิดาแห่ง “Modern medicine” ในอดีตที่เป็นรากฐานสำคัญในด้าน bedside thinking skills ชนิดเข้มข้นซึ่งได้ตกทอดมาทาง “ปรมาจารย์” ของเราหลายท่าน ซึ่งสอดคล้องกับการซักประวัติผู้ป่วยที่เป็น “ภาพชีวิต” การเจ็บป่วยคือ เป็น patient story มากกว่า

patient history ทั่วไป ดังเช่นการศึกษาของ McMaster รายละเอียดส่วนนี้สามารถอ่านเพิ่มเติมในเอกสารอ้างอิง⁽³⁾ ซึ่งผู้เขียนได้พยายามเฝ้าสังเกตวิธีคิดและปฏิบัติ โดยใช้เทคนิค “Think aloud” ที่ใช้โดย cognitive psychologist ในการวิเคราะห์ความคิดของผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ทั้ง medicine, economics, management ฯลฯ **ปัจจัยที่ 2 คือ clinical reasoning** ในระยะหลังได้มีผู้ทำการศึกษาและให้ความสำคัญมากขึ้นโดยได้นำความรู้จากศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น Decision making theory, Critical thinking, Judgement under uncertainty, Heuristics and biases, Dual thinking theory ซึ่งศาสตร์ต่างๆ ที่กล่าวถึงนี้เป็นสากลเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของมนุษย์ว่าใช้วิธีคิดอย่างไรมีอคติอย่างไรและจะลดอคติที่เกิดขึ้นด้วยวิธีใด ศาสตร์เหล่านี้เริ่มนำมาประยุกต์ใช้ในสาขาต่างๆ เช่น การแพทย์ (แพทย์) กฎหมาย (ผู้พิพากษา) ผู้บริหาร (CEO) หรือแม้แต่บุคคลทั่วไป อาจกล่าวได้ว่าแนวโน้มปัจจุบันจะมุ่งเน้น “วิธีคิด” เป็นสำคัญ ทั้ง bedside thinking และ clinical reasoning skills⁽⁴⁻⁸⁾

ปัจจัยที่ 3 คือ knowledge ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1) explicit knowledge (ความรู้ในตำรา) ในส่วนนี้ การเรียนการสอนได้กำหนดไปมากตัวอย่างความสำเร็จคือในเรื่อง evidence-based medicine ที่ได้รับการยอมรับกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งในระยะแรกมีผู้วิจารณ์ว่าขาดความเชื่อมโยงกับความรู้ ส่วนที่ 2) clinical experience and skill (ความ



รูปที่ 4 Early model of the key elements for evidence-based clinical decisions.
(ดัดแปลงจาก Apaloo C, et al. Ann Intern Med 2012;157:284-6.)⁽¹⁰⁾



รูปที่ 5 An updated model for evidence-based clinical decisions.
(ดัดแปลงจาก Apaloo C, et al. *Ann Intern Med* 2012;157:284-6.)⁽¹⁰⁾

รู้นอกตำรา) จึงมีการปรับเปลี่ยนแนวคิดในเรื่อง evidence based medicine ให้สอดคล้องกับ patient preferences และ clinical expertise มากขึ้น⁽⁹⁾ รูปที่ 4, 5 นั่นคือให้ความสำคัญกับ experiential knowledge และ patient story มากขึ้นกว่าเดิม นี่จึงเป็นสัญญาณการกลับมาของ Oslerian bedside “Thinking skills” นั่นเอง⁽¹⁰⁾

ดังนั้น “Model of clinical expertise” นี้จึงไม่ใช่เรื่องใหม่แต่เป็นการเชื่อมโยงของเก่าระดับ classic อย่าง Oslerian approach เข้ากับความรู้ใหม่สุดเกี่ยวกับ “วิธีคิด” ของ expert ในระดับ Noble Prize winner เช่น Dual thinking theory, Heuristics and biases ในเรื่อง clinical reasoning มาผสานกับ knowledge ทั้ง evidence-based medicine experience-based medicine ได้อย่างสมดุลและ

เกื้อกูลกัน (synergy) จุดมุ่งหมายคือ expertise ซึ่งจะลด diagnostic error โดยเฉพาะ cognitive error ในที่สุด กล่าวโดยสรุปคือ นักเรียนจะต้องศึกษาให้ครบทั้ง 3 ส่วน คือ 1) เรียนตั้งโจทย์ 2) เรียนความรู้ 3) เรียนวิธีคิด จึงจะทำการแก้ปัญหาได้อย่างมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด

ในยุคแห่งพายุข้อมูลข่าวสารที่โถมใส่เรา ปัญหาผู้ป่วยที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นกว่าเดิมจาก aging population/chronic illness/choices of treatment and investigation/patient expectation and safety etc. อีกทั้งตัวอย่างความล้มเหลวทางเศรษฐกิจในระบบสุขภาพของนานาประเทศ จึงไม่เป็นการเกินเลยที่เราจะต้องหันกลับมา “เรียนคิด” เพิ่มเติมจากการ “เรียนรู้” เฉกเช่นแบบอย่างที่ดีจาก “ปรมาจารย์” ของเรา **“wisdom trump knowledge”**

References

1. Mylopoulos M, Lohfeld, L, Norman GR, Dhaliwal G, Eva KW. Renowned physicians' perceptions of expert diagnostic practice. *Acad Med* 2012;87:1-5.
2. Graber ML, Franklin N, Gordon R. Diagnostic error in internal medicine. *Arch Intern Med* 2005;165:1493-9.
3. ประพันธ์ ยอดนพเกล้า. เอกสารประกอบการบรรยาย “Oslerian approach and how doctor think” การประชุมวิชาการแพทยศาสตรศึกษา โครงการผลิตแพทย์เพื่อชาวชนบท ครั้งที่ 12 (CPIRD 2013) ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2556. ณ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลราชบุรีและโรงแรม เดอะรีเจนท์ ชะอำบีช รีสอร์ท เพชรบุรี. (in press)



4. Bowen JL. Educational Strategies to Promote Clinical Diagnostic Reasoning. *N Engl J Med* 2006;355: 2217-25.
5. Caplan LR. The effective clinical neurologist. Cambridge, Blackwell Scientific Publications, 2011.
6. Franklyn-Miller AD, Falvey EC, McCrory PR. Patient-based not problem-based learning; An Oslerian approach to clinical skills, looking back to move forward. *J Postgrad Med* [serial online] 2009 [cited 2011 Sep 29] ; 55 :198-203. Available from : <http://jpgmonline.com/text.asp?2009/55/3/198/57404>.
7. Kahneman D, Slovic P, Tversky A, edis. Judgement under uncertainty : heuristics and biases. Cambridge UK: Cambridge University Press;1982.
8. Kahneman D. Maps of bounded rationality : a perspective on intuitive judgment and choide. In : Frangsmyr T. (ed). Les Prix Nobel. The Nobel Prizes 2002. Almqvist & Wiksell International, Stockholm 2003;416-99.
9. Haynes RB, Devereaux PJ, Guyatt GH. Clinical expertise in the era of evicence-based medicine and patient choice. *ACP J Club* 2002;136:11-3.
10. Apaloo C, Arrighi JA, Barbour A, Bowman C, Breida MA, DeFrancesch G, et al. Teaching high-value, cost-conscious care to residents: the Alliance for Academic Internal Medicine-American College of Physicians Curriculum. *Ann Intern Med* 2012;157:284-6.