

Advanced skills for clinical teachers

รู้จัก รู้จริง ตั้งเทคนิคการสอน
อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อที่น่าสนใจ

- Educational psychology for clinical teachers
- Teaching of diagnostic reasoning skills
- Advanced techniques for skills training
- Tips for clinical mentoring
- Ambulatory teaching
- Preparing slide presentation
- Teaching clinical decision making
- Team-based learning
- Flipped classroom
- How to improve students' reflection



พท 19 - ศ 20 กันยายน 2562
ณ ห้องประชุมสิรินธร ชั้น G อาคารเฉลิมพระเกียรติ
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



เอกสารประกอบการอบรม

บุคลากรศิริราช
ฟรี

ติดต่อสอบถามได้ที่

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

คุณสุวรรณี / คุณพิราวรรณ

โทร. 02-419-9978 / 02-419-6637

E-mail : shee.mahidol@gmail.com

www

shee.si.mahidol.ac.th

f

mahidol.shee

Register
Online



สารบัญ

	หน้า
กำหนดการ.....	1
รายชื่อผู้ร่วมอบรม (แบบแบ่งกลุ่ม).....	3
เอกสารประกอบการอบรม	
19 Sep 2019.....	5
หัวข้อ : Educational psychology for clinical teachers.....	7
หัวข้อ : Teaching clinical decision making.....	25
หัวข้อ : Ambulatory teaching	31
หัวข้อ : Tips for clinical mentoring	39
หัวข้อ : Advanced techniques for skills training.....	43
20 Sep 2019.....	57
หัวข้อ : Preparing slide presentation	59
หัวข้อ : Teaching of diagnostic reasoning skills	63
หัวข้อ : Flipped classroom.....	69
หัวข้อ : Team-based learning	73
หัวข้อ : How to improve students' reflection.....	87
กระดาษบันทึก	107
ช่องทางการติดต่อสื่อสาร.....	109

กำหนดการอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง Advanced Skills for Clinical Teachers
ระหว่างวันที่ 19 - 20 กันยายน พ.ศ. 2562 ณ ห้องประชุมสิรินธร ชั้น G อาคารเฉลิมพระเกียรติ

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

วันพฤหัสบดี ที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2562		วิทยากร	วิทยากรร่วม
08:30 - 10:30 น.	จิตวิทยาการศึกษาสำหรับอาจารย์คลินิก Educational psychology for clinical teachers	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์	รศ. นพ.สุพจน์ พงศ์ประสพชัย
10:30 - 10:45 น.	พัก อาหารว่าง		
10:45 - 12:00 น.	การสอนทักษะการตัดสินใจทางคลินิก Teaching clinical decision making	รศ. พญ.กษณา รัชมนณี ผศ. พญ. ธัชวรรณ จิระติวานนท์	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์
12:00 - 12:45 น.	รับประทานอาหารกลางวัน		
12:45 - 13:45 น.	การสอนที่แผนกผู้ป่วยนอก Ambulatory teaching	ผศ. นพ.ยิ่งยง ชินธรรมมิตร	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์
13:45 - 14:45 น.	เคล็ดลับการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในชั้นคลินิก Tips for clinical mentoring	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์	
14:45 - 15:00 น.	พัก อาหารว่าง		
15:00 - 16:00 น.	เคล็ดลับขั้นสูงของการสอนทักษะ Advanced techniques for skills training	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์	
วันศุกร์ ที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2562		วิทยากร	วิทยากรร่วม
08:30 - 09:15 น.	การเตรียมสไลด์เพื่อนำเสนอ Preparing slide presentation	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์	นพ.สุพจน์ พงศ์ประสพชัย อ. นพ.อนิรุต วรวาท อ. นพ.ภูมิตริตรระการ
09:15 - 10:30 น.	การสอนทักษะการใช้เหตุผลเพื่อวินิจฉัยปัญหาทางคลินิก Teaching of diagnostic reasoning skills	รศ. นพ.สุพจน์ พงศ์ประสพชัย	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์ อ. นพ.อนิรุต วรวาท อ. นพ.ภูมิตริตรระการ
10:30 - 10:45 น.	พัก อาหารว่าง		
10:45 - 12:15 น.	ห้องเรียนกลับทาง Flipped classroom	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์	รศ. นพ.สุพจน์ พงศ์ประสพชัย อ. นพ.อนิรุต วรวาท อ. นพ.ภูมิตริตรระการ
12:15 - 13:00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน		
13:00 - 14:30 น.	Team-based learning	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไอรมณีรัตน์	อ. นพ.อนิรุต วรวาท อ. นพ.ภูมิตริตรระการ
14:30 - 14:45 น.	พัก อาหารว่าง		
14:45 - 16:00 น.	การพัฒนาการทบทวนประสบการณ์ How to improve students' reflection	ผศ. นพ.สุประพัฒน์ สنجใจพาณิชย์	อ. นพ.อนิรุต วรวาท อ. นพ.ภูมิตริตรระการ

หมายเหตุ: กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รายชื่อผู้ร่วมอบรม

ณ ห้องประชุมสิรินธร อาคารเฉลิมพระเกียรติ

กลุ่มที่ 1

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	อ. นพ.	ศุภวุฒิ	สุขสันติเลิศ	โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์	กุมารเวชกรรม
2	อ. พญ.	ปิยวรรณ	ภูมมะภูติ	โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์	กุมารเวชกรรม
3	นพ.	ประเมศวร์	วงศ์ประเสริฐ	โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี	กุมารเวชกรรม
4	พญ.	สุนิศา	เสาวรรณ	โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี	กุมารเวชกรรม
5	นางสาว	พรสินี	ตั้งพานิชกุล	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์
6	ดร.	ศรินรัตน์	ศรีประสงค์	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์

กลุ่มที่ 2

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	รศ. พญ.	ศิริพร	ปิติมานะอารี	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาวิสัญญีวิทยา
2	อ. นพ.	อดิสร	บุญญาภิบาล	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	ศัลยศาสตร์
3	อ. นพ.	ธนิศร์	ประวีตรางกูร	โรงพยาบาลรามารามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	ภาควิชาวิสัญญีวิทยา
4	อ. พญ.	รุจาพร	โคตรนรินทร์	วิทยาลัยแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
5	รศ. นพ.	อัครพร	บุญเกิด	โรงพยาบาลรามารามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	ภาควิชาศัลยศาสตร์
6	อ. พญ.	ชญาณิน	เรือนแป้น	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	โสต คอ นสิก

กลุ่มที่ 3

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	อ. นพ.	สุนทร	ปิ่นใหญ่	โรงพยาบาลกำแพงเพชร	อายุรกรรม
2	อ. นพ.	สรศักดิ์	มากเมตตากุล	โรงพยาบาลเลิดสิน	อายุรกรรม
3	อ. พญ.	เพชรรัตน์	คูสิदानนท์	วิทยาลัยแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	อายุรศาสตร์
4	อ. นพ.	พลากร	พนารัตน์	โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา	อายุรศาสตร์
5	นางสาว	พัทธฉัตร	เสถียรศรี	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์
6	นาง	พรปวีณ์	ตระกูลบ้านมะหิงษ์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์
7	ภญ.	สุดี	สุรีย์สภรณ์	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	สาขาบริบาล

กลุ่มที่ 4

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	อ. พญ.	ภัคทิพา	ภัทรโกศล	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	อายุรกรรม
2	อ. นพ.	สุรเมธ	อิสราวัฒน์ชัย	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	อายุรกรรม
3	อ. นพ.	เอกสิทธิ์	วานิชเจริญกุล	โรงพยาบาลสิรินธร	อายุรกรรม
4	อ. พญ.	บุรพาณี	บุญชู	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	จิตเวชศาสตร์
5	รศ. พญ.	สุภัทรี	เศรษฐสินธุ์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช	อายุรกรรม
6	พญ.	รัชนิวรรณ	ขวัญเจริญ	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช	อายุรกรรม

กลุ่มที่ 5

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	อ. พญ.	ณัฐธิญา	ผลหมู่	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	อายุรศาสตร์
2	อ. พญ.	เอมวิภา	สาสกุล	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	อายุรกรรม
3	อ. นพ.	วรวัดน์	แสงวิภาสณภาพร	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	อายุรกรรม
4	อ. นพ.	ทวีกฤตย์	สิริพงศ์บุญสิทธิ	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	อายุรกรรม
5	พญ.	อาทิตา	ชูเหล่า	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	อายุรกรรม
6	อ. พญ.	ทิพมาศ	เดชวิวรรณ	โรงพยาบาลจุฬารามณ์	คลินิกการแพทย์ผสมผสานสำหรับผู้ป่วยมะเร็งและญาติ

เอกสารประกอบการอบรม



19 Sep 2019

19 Sep 2019

หัวข้อ : Educational psychology for clinical teachers

Educational Psychology for Clinical Teachers

Cherdsak Iramaneerat
Department of Surgery
Faculty of Medicine Siriraj Hospital
Mahidol University

*“If we teach today the way we
were taught yesterday, we aren’t
preparing students for today or
tomorrow.”*

Learning Objectives

- เมื่อสิ้นสุดการเรียนในคาบนี้แล้ว อาจารย์ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถ
 - บอกแนวทางการสร้างแรงจูงใจไม่เรียนรู้ในนักศึกษา
 - อธิบายกระบวนการในการส่งข้อมูลในสมองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และบอกแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในกระบวนการดังกล่าว

Outline

- Motivation
- Cognitive information processing

Motivation

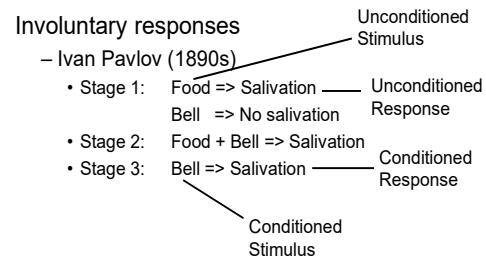
Motivation

- Something that causes a person to act, encourage a person to response (American Dictionary)
- The process whereby goal-directed behavior is promoted and sustained (Schunk, 1990)

Behaviorism

- Primitive view of motivation
 - Human behaviors (similar to animal's behaviors) are motivated by rewards and punishment
- Two types of conditioning
 - Classical conditioning
 - Operant conditioning

Classical Conditioning



Operant Conditioning

- Operant behavior: Voluntary action
 - Circus animals performing tricks
 - Students raise their hands in class
- Behavior is more likely to reoccur if it has been rewarded, or reinforced.
- Behavior is less likely to occur again if its consequence has been aversive.

Consequences

- Reinforcement: increasing a behavior
 - Positive reinforcement: adding pleasant things
 - Negative reinforcement: removal of obnoxious stimulus
- Punishment: decreasing a behavior
 - Punishment I: applying bad consequences
 - Punishment II: taken away good things

Extrinsic Motivation

- A person performs a task because of a stimulus outside of the task or activity.
- Examples
 - Money
 - Threat of punishment

Maintaining Good Behaviors

- Timing
- Magnitude
- Consistency

Intrinsic Motivation

- A person performs a task because of rewards inherent to a task or activity itself
- Examples:
 - Playing jigsaw puzzle for fun
 - Drawing pictures for relaxation of mind

LEGO Bionicle

- Participants build up some Lego Bionicles.
- Condition A: Each Bionicle get \$2. The next Bionicle get \$ 0.11 less.
- Condition B: The same incentive, with disassemblment of Bionicles right away.

Ariely D, et al. Man's search for meaning: The case of Legos. J Econ Behav & Organization 2008.

IKEA

- Assembling a piece of IKEA furniture demands a significant amount of time and effort. People tend to gain satisfaction from completing the task and love the furniture more.

Norton M, et al. The IKEA effect: When labor leads to love. J Consumer psychology 2012.

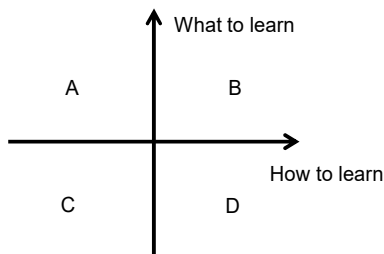
Origami

Origami building task in an exchange for an hourly wage.

Group A: builder

Group B: buyer

Students' Choice in A Medical Curriculum



Curiosity

- People are motivated to learn when they see or perceive of new things.
- Novel, complex, or unique patterns in the environment are good learning motivators.
 - Examples:
 - Teach M4 students about surgical hemostasis by showing interesting tools for hemostasis and then lead to the lesson
 - Teach M5 students about wound healing by showing cases with problematic wounds

Goals and Goal Orientation

- When learning something new, people internally set up their learning goals. Most of the time, people keep trying at their learning task until they determine that they have achieved the goal.
 - Examples:
 - Persistent reading of textbooks by students before an exam
 - Persistent practice of knot tying by students during a surgical rotation

Goals and Goal Orientation

- Not all goals, however, will prompt this persistence in learning.
- Key determinants:
 - The specificity of the goal (specific vs general)
 - Time to achieve the goal (proximal vs distal)
 - Determination of achievement (learning vs performance)

Goal Orientation

1. The specificity of the goal
 - Specific goal: being able to tie a knot
 - General goal: knowing principles of hemostasis
2. Time to achieve the goal
3. Determination of achievement

Goal Orientation

1. The specificity of the goal
2. Time to achieve the goal
 - Proximal goal: knowing how to draw venous blood sample
 - Distal goal: Becoming a good anesthesiologist
3. Determination of achievement

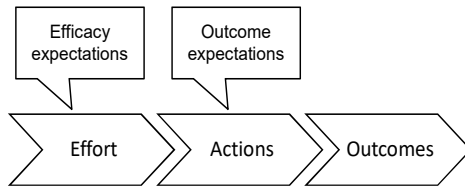
Goal Orientation

1. The specificity of the goal
2. Time to achieve the goal
3. Determination of achievement
 - Performance goal: gaining favorable judgment
 - Learning goal: increase their competence, skills, knowledge

Self-Efficacy

- Self-efficacy is the belief that one is capable of performing in a certain manner to attain certain goals.
- Albert Bandura (1977, 1982, 1997) proposed self-efficacy as a belief system that is causally related to behavior and outcomes

Bandura's Theory of Self-Efficacy



People with higher level of self-efficacy generally put more effort into their learning, persevere in the face of obstacles, and achieve better learning outcomes.

Self-Efficacy Beliefs

1. Enactive mastery experiences
2. Vicarious experiences
3. Verbal persuasion
4. Physiological reactions

Enactive Mastery Experiences

- A learner's own previous success at a task
- The most influential source of self-efficacy
- Example
 - หากนักเรียนเคยประสบความสำเร็จในการสอบครั้งแรกของรายวิชาหนึ่งแล้ว นักเรียนคนนั้นจะมีความเชื่อมั่นในตนเองว่าเขาจะประสบความสำเร็จในการสอบครั้งที่ 2 ในรายวิชาเดียวกัน

Vicarious Experiences

- A learner's observation of a role model attaining success at a task
- หากนักเรียนเห็นว่าเพื่อนที่มีความสามารถใกล้เคียงกับเขาสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนหรือการทำกิจกรรมหนึ่ง นักเรียนคนนั้นก็จะมีความเชื่อมั่นว่าเขาเองก็หน้าที่จะประสบความสำเร็จได้เช่นกัน
- Example
 - แพทย์ประจำบ้านเข้าฟัง medical conference ที่เพื่อนแพทย์ประจำบ้านนำเสนองานวิจัยที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับงานวิจัยของตน

Verbal Persuasion

- Teachers or others persuade a learner that he or she is capable of succeeding at a particular task
- Use with caution
 - Do not praise students on succeeding at an easy task.
 - Do not persuade students to do an impossible task.

Physiological Reactions

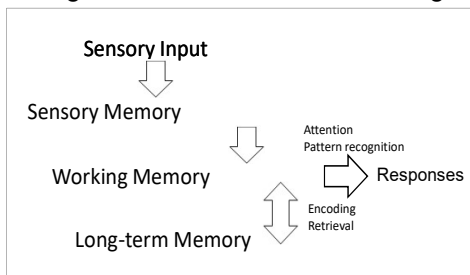
- Physiological reactions (heart rate, sweating, breathing pattern, shaking of hands, etc.) that result from encountering the task

Attribution Theory

- Weiner (1985, 1986)
 - Three dimensions that people categorize the causes of their success or failure
 1. Internal or external
 2. Unstable or stable
 3. Controllable or uncontrollable

Cognitive Information Processing

Stages of Information Processing



Atkinson RC, Shiffrin RM. Human memory: A proposed system and its control processes. In: Spence K, Spence J, editors. The psychology of learning and motivation. New York: Academic Press, 1968.

Attention

- The process by which people select some of the environmental input for further cognitive processing
- Catching attention
 - Meaning
 - Competing tasks
 - Task complexity or difficulty
 - Individual differences: age, IQ, disabilities
 - Presentation: Size, Novelty, Color, etc.

Pattern Recognition

- Comparing the incoming information with the prototype (past experience, prior learning) => perception of meaning/significance

Chunking

- Breaking complex tasks into manageable steps

Long-term Memory

- Rehearsal: Repeating the information to yourself over and over again
- Encoding: Relating incoming information to concepts or ideas already in memory in such a way that the information is more memorable
 - Categorization (grouping)
 - Hierarchies or diagrams
 - Mnemonics, stories
 - Songs
 - Images (Illustrations)

A Research Study

- 124 university students age 18 – 24 years
- Subject: English reading comprehension
- 2 x 3 groups
- Two learning approaches
 - Group A: Study, Study
 - Group B: Study, Test
- Three testing times: 5 min, 2 days, 1 week

Roediger HL, Karpicke JD. Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science* 2006, 17(3): 249-55.

A Research Study

- 180 university students age 18 – 24 years
- Subject: English reading comprehension
- 3 x 2 groups
- Three learning approaches
 - Group A: Study, Study, Study, Study
 - Group B: Study, Study, Study, Test
 - Group C: Study, Test, Test, Test
- Two testing times: 5 min, 1 week

Roediger HL, Karpicke JD. Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science* 2006, 17(3): 249-55.

The Benefit of Testing

- Repeated testing is an effective learning strategy to promote long term memory.
- Self-test should be done early.

Testing Effect or Test-enhanced learning

Karpicke JD, Butler AC, Roediger HL. Metacognitive strategies in student learning: Do students practise retrieval when they study on their own? *Memory* 2009, 17(4): 471-9.
Roediger HL, Karpicke JD. Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science* 2006, 17(3): 249-55

“Motivation will almost always beat mere talent.”

Norman Ralph Augustine

Iramaneerat C. Motivation: Part I [Thai]. Medical Education Pamphlet 2008; 4(1): 1-2.

การสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียน (Motivation)

(ตอนที่ 1)

เชิดศักดิ์ ไอรมนรัตน์

แรงจูงใจ (Motivation) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการเรียนรู้ หากนักเรียนไม่มีแรงจูงใจในการเรียน นักเรียนก็จะขาดความเอาใจใส่ในการอ่านหนังสือ หรือฟังบรรยาย นักเรียนจะเอาเวลาไปทำกิจกรรมอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนรู้แต่มีความน่าสนใจ แทนที่จะใช้เวลาทำความเข้าใจในบทเรียน การขาดแรงจูงใจในการเรียนเป็นปัญหาที่สำคัญของการศึกษาในประเทศไทยในทุกๆ ระดับ ดังจะเห็นได้จากสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียนทั่วไป เมื่อสิ้นสุดการบรรยาย หรือการสนทนากลุ่มย่อยในรูปแบบต่างๆ จะพบได้ว่านักเรียนไทยในแทบทุกระดับจะไม่มีปัญหาหรือข้อสงสัยใดๆ ที่จะถามอาจารย์ ซึ่งต่างจากนักเรียนในประเทศทางตะวันตกซึ่งมีความกระตือรือร้นที่จะอภิปรายแสดงความคิดเห็น หรือซักถามข้อสงสัย ในบทความนี้ผมจะขอกล่าวถึงการสร้างแรงจูงใจในการเรียนซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์มากหากอาจารย์แพทย์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนเพื่อทำให้นักเรียน และแพทย์ประจำบ้านมีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น

โดยทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษา แรงจูงใจให้คนอยากเรียนรู้เกิดขึ้นได้จาก 3 ปัจจัย ได้แก่ (1) จุดมุ่งหมายในการเรียน (2) ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และ (3) ความคาดหวังในผลการเรียน ผมจะขอแบ่งเนื้อหาของบทความนี้เป็น 4 ตอน โดยเป็นการกล่าวถึงปัจจัยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้แต่ละปัจจัยใน 3 ตอนแรก และตอนสุดท้ายเป็นการอภิปรายถึงกลยุทธ์การจัดการสอนที่ใช้หลักการสร้างแรงจูงใจเป็นพื้นฐาน

ปัจจัยประการแรกของแรงจูงใจในการเรียน คือ จุดมุ่งหมายในการเรียน (learning goals) การมีจุดมุ่งหมายที่แน่ชัดในการเรียนเป็นสิ่งสำคัญ แต่จุดมุ่งหมายแต่ละอย่างสามารถสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียนได้ไม่เท่ากัน ลักษณะสำคัญ 3 ประการในจุดมุ่งหมายในการเรียนที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียน คือ

(1) ความเฉพาะเจาะจงของจุดมุ่งหมาย

จุดมุ่งหมายที่มีความเฉพาะเจาะจงมากจะสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้ดีกว่า นักเรียนที่ตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนว่าเมื่อเรียนจบชั่วโมงนี้แล้วเขาจะผูกคอตายด้วยมือข้างเดียวเป็น จะมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนมากกว่านักเรียนที่ตั้งจุดมุ่งหมายว่าเมื่อเรียนจบชั่วโมงนี้แล้วเขาจะเข้าใจหลักการพื้นฐานของวิธีการผูกคอตายด้วยมือข้างเดียว

(2) ระยะเวลาที่ใช้ในการไปถึงจุดมุ่งหมาย

จุดมุ่งหมายที่สามารถบรรลุผลได้ในระยะเวลาอันสั้นมักจะสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้ดีกว่าจุดมุ่งหมายที่ต้องใช้เวลาอีกนานกว่าจะเห็นผล นักเรียนที่ตั้งจุดมุ่งหมายว่าเมื่อเรียนจบชั่วโมงนี้แล้วเขาจะสามารถให้การวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีอาการปวดท้องเฉียบพลันได้ จะมีความสนใจในการเรียนมากกว่านักเรียนที่ตั้งจุดมุ่งหมายว่าเมื่อเรียนจบจากโรงเรียนแพทย์แล้วเขาจะเป็นศัลยแพทย์

(3) เกณฑ์การประเมินความสำเร็จ

นักเรียนสามารถประเมินการบรรลุจุดมุ่งหมายได้ 2 ทาง ทางแรกคือการมองว่าความสำเร็จคือการแสดงให้เห็นว่าตนมีความสามารถ (performance goal) ส่วนทางที่สองคือการมองว่าความสำเร็จคือการที่ตนได้เกิดการเรียนรู้ (learning goal) การประเมินความสำเร็จแบบแรกนั้นเป็นการพุ่งความสนใจไปที่ คะแนนสอบ หรือ เกียรติที่ได้รับจากการเรียน นักเรียนที่ประเมินความสำเร็จของตนในลักษณะนี้จะตั้งใจเรียนเฉพาะเมื่อตนมองเห็นว่าจะสามารถทำคะแนนสอบได้ดี นักเรียนที่ไม่มี

ความสามารถมากมักจะรู้สึกว่าคุณไม่มีทางจะได้คะแนนดีได้ต่อให้พยายามตั้งอกตั้งใจเรียนเท่าไรก็ตาม จึงไม่ใช้ความพยายามมากนักในการเรียน ในทางกลับกัน นักเรียนที่ใช้การประเมินความสำเร็จแบบที่สองนั้นจะไม่ใส่ใจมากนักกับคะแนนสอบ หรือเกรดเฉลี่ย แต่จะพยายามขวนขวายทำให้ตนเองได้รับความรู้ใหม่ อาจารย์แพทย์ควรจะพยายามส่งเสริมให้นักเรียนมองว่าการมีความรู้หรือความเข้าใจในวิชาการแพทย์นั้นถือว่าเป็นความสำเร็จในการเรียน โดยที่ไม่จำเป็นต้องได้คะแนน หรือเกรดเฉลี่ยที่ดีเลิศ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการตัดเกรดด้วยวิธีการอิงกลุ่ม (norm-reference) ซึ่งนักเรียนต้องทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนคนอื่นๆในชั้นเรียนจึงจะได้เกรดดี เป็นการตัดเกรดด้วยวิธีอิงเกณฑ์ (criterion-reference) ซึ่งนักเรียนที่ทำคะแนนถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะได้เกรดดี โดยไม่จำเป็นต้องแข่งขันกับนักเรียนอื่นในชั้น ก็จะทำให้นักเรียนที่ยึดติดกับคะแนน (performance goal) มีแรงจูงใจในการเรียนได้ดีขึ้นเนื่องจากนักเรียนสามารถได้เกรดดีเมื่อคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยไม่จำเป็นต้องเป็นคะแนนที่สูงกว่านักเรียนส่วนใหญ่ในชั้น

Iramaneerat C. Motivation: Part II [Thai]. Medical Education Pamphlet 2008; 4(2): 1.

การสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียน (Motivation)

(ตอนที่ 2)

เชิดศักดิ์ ไอรมนวีรัตน์

ในบทความนี้ผมจะขอกล่าวถึงปัจจัยที่สองในการสร้างแรงจูงใจในการเรียน คือ ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของตัวนักเรียนเอง (Self-efficacy beliefs) ความเชื่อนี้ส่งผลต่อพฤติกรรม การเรียน และผลการเรียน งานวิจัยแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองว่าเขาสามารถที่จะทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งได้สำเร็จจะมีความสนใจในกิจกรรมนั้น ร่วมมือในกิจกรรมนั้น มีความพยายามที่จะทำกิจกรรมนั้น และใช้เวลาทำกิจกรรมนั้น มากกว่านักเรียนที่ไม่มีความเชื่อมั่นในตนเอง ความเชื่อมั่นในตนเองนี้ไม่ใช่คุณลักษณะที่คงที่ในนักเรียนแต่ละคน หากแต่เป็นคุณลักษณะที่มีความแปรปรวนตามปัจจัยต่างๆ เช่น นักเรียนที่มีความเชื่อมั่นว่าเขาจะเรียนวิชาชีวเคมีได้ดีอาจไม่มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชากายวิภาค หรือนักเรียนที่มั่นใจว่าเขาจะทำคะแนนสอบวิชาสรีรวิทยาได้ดีเมื่อสอบด้วยข้อสอบปรนัยอาจไม่มั่นใจในการสอบวิชาเดียวกันด้วยข้อสอบอัตนัย เป็นต้น งานวิจัยจำนวนมากแสดงให้เห็นว่ายิ่งนักเรียนมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาหนึ่งๆ หรือการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งมากเท่าไร นักเรียนคนนั้นจะตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ หรือความสำเร็จในกิจกรรมนั้นๆ สูงขึ้นเท่านั้น และส่งผลให้เขามีความพยายามที่จะไปให้ถึงเป้าหมายนั้นมากขึ้น ทำให้เขาเกิดการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ มากกว่านักเรียนที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง

จะเห็นได้ว่าการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนแต่ละคนนั้นมีความสำคัญที่จะทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียน ตั้งอกตั้งใจเรียน และประสบผลสำเร็จในการเรียน ในที่นี้ผมขอกล่าวถึงปัจจัย 4 ประการที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตนเอง

1. ประสบการณ์ความสำเร็จที่เคยเกิดขึ้นกับตนเอง (enactive mastery experiences) ปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด หากนักเรียนเคยประสบความสำเร็จในการสอบครั้งแรกของรายวิชาหนึ่งแล้ว นักเรียนคนนั้นจะมีความเชื่อมั่นในตนเองว่าเขาจะประสบความสำเร็จในการสอบครั้งที่ 2 ในรายวิชาเดียวกัน

2. การสังเกตเห็นความสำเร็จของเพื่อน (vicarious experiences) หากนักเรียนเห็นว่าเพื่อนที่มีความสามารถใกล้เคียงกันกับเขาสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนหรือการทำกิจกรรมหนึ่ง นักเรียนคนนั้นก็มีความเชื่อมั่นว่าเขาเองก็น่าจะประสบความสำเร็จได้เช่นกัน

3. การจูงใจด้วยคำพูด (verbal persuasion) การให้กำลังใจ หรือการชักจูงให้นักเรียนเชื่อว่าเขาสามารถทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้ สามารถเพิ่มความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนได้ อย่างไรก็ตามการชักจูงจะได้ผลดีต่อความเชื่อมั่นในตนเองเฉพาะเมื่อทำอย่างพอเหมาะ ไม่ชักจูงมากเกินไปจนเกินความเป็นจริง การให้กำลังใจแก่นักเรียนที่เคยทำคลอดสำเร็จมาก่อนแล้วและเคยฝึกปฏิบัติการใช้ forceps ช่วยคลอดกับแบบจำลองมาแล้วว่าเขาสามารถใช้ forceps ช่วยคลอดภายใต้การดูแลของอาจารย์ได้ เป็นการช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นให้นักเรียนได้ แต่การบอกนักเรียนที่ไม่เคยทำคลอดเลย หรือไม่เคยฝึกปฏิบัติการใช้ forceps ช่วยคลอดกับแบบจำลองมาก่อนว่าเขาสามารถใช้ forceps ช่วยคลอดในมารดาที่มีปัญหาคลอดยากได้ คงเป็นการชักจูงที่มากเกินไปจนเกินความจริงและไม่ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้น

4. ปฏิกริยาทางสรีรวิทยา (physiological reactions) ความรู้สึกเครียด อ่อนล้า ตื่นเต้น หรือกลัวที่เกิดขึ้นก่อนทำกิจกรรมบางอย่างเป็นกลไกการตอบสนองทางสรีรวิทยาที่สามารถส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนได้ นักเรียนบาง

คนมีอาการมือสั่น ใจสั่น เหงื่อออกมาก เมื่อทำผ่าตัดครั้งแรก ปฏิบัติงานเหล่านี้มีผลลดความมั่นใจในตนเองของนักเรียนลง อาจารย์สามารถช่วยลดปฏิกริยาเหล่านี้ได้บ้างโดยการช่วยแนะนำให้นักเรียนผ่อนคลาย และไม่เพิ่มความเครียดให้นักเรียน

Iramaneerat C. Motivation: Part III [Thai]. Medical Education Pamphlet 2008; 4(3): 2.

การสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียน (Motivation)

(ตอนที่ 3)

เชิดศักดิ์ ไอรรมณีรัตน์

ในบทความนี้ผมจะขอล่าถึงปัจจัยที่สามในการสร้างแรงจูงใจในการเรียน คือ ความคาดหวังในผลการเรียน โดยทั่วไปผลที่เกิดขึ้นจากการเรียน หรือการทำกิจกรรมใดๆที่คนทั่วไปคาดหวังมี 3 ประการ ได้แก่

1. ผลที่เกิดกับร่างกายโดยตรง เช่นความพึงพอใจ ความสุข การลดความเจ็บปวด เป็นต้น
 2. ผลทางสังคม เช่น การยอมรับจากเพื่อนฝูง การได้รับรางวัลหรือผลตอบแทนทางการเงิน การทำโทษ เป็นต้น
 3. การประเมินตนเอง ว่า ตนเองมีความสามารถมากน้อยเพียงใด มีข้อบกพร่องด้านใด ควรต้องพัฒนาด้านใดบ้าง
- ความคาดหวังในผลลัพธ์ทั้ง 3 ประการนี้ส่งผลต่อแรงจูงใจของนักเรียน ความคาดหวังผลทางด้านบวก (รางวัล การยอมรับทางสังคม ฯลฯ) ช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้นักเรียน ในทางกลับกัน ความคาดหวังผลในทางลบ (สอบไม่ผ่าน ถูกทำโทษ ถูกเพื่อนเยาะเย้ย ฯลฯ) ลดแรงจูงใจในการเรียนหรือการทำกิจกรรมของนักเรียน

นอกจากความคาดหวังในผลทั้ง 3 ประการนี้จะมีผลต่อแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียน ก่อนที่จะเริ่มเรียนหรือทำกิจกรรมใดๆ แล้ว ความคาดหวังเหล่านี้ยังมีความสำคัญในการรักษาความสนใจในการเรียนหรือการทำกิจกรรมของนักเรียนอีกด้วย เมื่อการเรียนหรือการทำกิจกรรมสิ้นสุดลงและนักเรียนได้รับผลของการเรียนหรือการทำกิจกรรมนั้นแล้ว นักเรียนจะยังสนใจที่จะเรียนเรื่องนั้นๆต่อไปในระดับที่สูงขึ้น หรือทำกิจกรรมนั้นๆ ต่อไปในระดับที่ยากขึ้นหรือไม่นั้นขึ้นกับปัจจัยสำคัญ 2 ประการคือ

1. ความพึงพอใจในผลการเรียน หรือผลของกิจกรรมที่ได้ทำ หากการเรียนหรือการทำกิจกรรมนั้นทำให้นักเรียนได้รับผลดีตามที่คาดหวังไว้ หรือ ดีเกินความคาดหวัง นักเรียนก็จะคงความสนใจในการเรียนเรื่องนั้นๆ หรือการทำกิจกรรมนั้นๆ ต่อไปในระดับที่สูงขึ้นหรือยากขึ้น การได้รับผลดีเกินความคาดหวังจากการเรียนที่สำคัญมากประการหนึ่งคือการที่นักเรียนสามารถนำความรู้หรือทักษะที่ได้รับจากการเรียนนั้นไปใช้ประโยชน์ได้จริงในทางปฏิบัติ หากภายหลังจากที่นักเรียนได้เรียนวิธีทำหัตถการอย่างหนึ่ง แล้วนักเรียนได้มีโอกาสได้ใช้ทักษะดังกล่าวในผู้ป่วยจริงแล้วได้เห็นว่าทักษะที่เขาได้เรียนรู้นั้นช่วยทำให้ผู้ป่วยดีขึ้น เขาจะเกิดความรู้สึกพึงพอใจในการเรียนมาก และจะสนใจเรียนรู้อหัตถการต่างๆ เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามความรู้หรือทักษะทางการแพทย์ที่นักเรียนได้รับการสอนจำนวนมากนั้นนักเรียนจะไม่มีโอกาสได้ใช้จริงกับผู้ป่วยที่ตนดูแลในทันที การจะเพิ่มความพึงพอใจในผลการเรียนอีกวิธีที่อาจารย์สามารถทำได้คือการให้รางวัล หรือคำชมเชยเมื่อนักเรียนทำได้ดี
2. การอธิบายถึงปัจจัยที่นำไปสู่ผลการเรียน หรือผลการทำกิจกรรมของนักเรียน หากนักเรียนไม่ได้รับผลดีจากการเรียนหรือทำกิจกรรมตามที่คาดหวังไว้ นักเรียนจะพยายามหาข้ออธิบายว่าเหตุใดเขาจึงไม่ประสบความสำเร็จตามที่คาดหวัง หากสาเหตุที่นักเรียนใช้อธิบายความผิดหวังนั้นเป็นสิ่งที่อยู่ในตัวนักเรียนเอง (internal) สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (unstable) และเขาสามารถควบคุมได้ (controllable) (เช่น อ่านหนังสือไม่จบก่อนสอบ) นักเรียนคนนั้นจะมีแรงจูงใจที่จะทำให้อาจารย์ดีขึ้นในอนาคต ในทางตรงข้ามหากนักเรียนคิดว่าสาเหตุของความผิดหวังนั้นเป็นสิ่งที่อยู่นอกตัวของนักเรียน (external) ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (stable) และ อยู่นอกเหนือความควบคุมของเขา (uncontrollable) (เช่น อาจารย์ออกข้อสอบในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องที่เรียน) นักเรียนคนนั้นก็จะไม่มีแรงจูงใจที่จะพยายามทำให้อาจารย์ดีขึ้น หากอาจารย์สามารถช่วยชี้ให้นักเรียนเห็นว่าเขาไม่ประสบ

ความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้เนื่องจากปัจจัยที่อยู่ในตัวนักเรียนเอง ที่เขาควบคุมได้ และ เป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้หากมีความตั้งใจ นักเรียนก็จะสามารถคงความตั้งใจที่จะเรียนเรื่องนั้นต่อไปได้

Iramaneerat C. Motivation: Part IV [Thai]. Medical Education Pamphlet 2008; 4(4): 1.

การสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียน (Motivation)

(ตอนที่ 4)

เชิดศักดิ์ ไชยมณีรัตน์

ดังที่เห็นแล้วว่าแรงจูงใจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ในบทความนี้ผมจะขอแนะนำเทคนิคในการสอนที่เน้นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นโดย John Keller การสอนในรูปแบบนี้ประกอบด้วยกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน 4 ขั้นตอนคือ (1) ดึงดูดความสนใจ (attention), (2) สร้างความเกี่ยวข้องของเนื้อหากับความต้องการของนักเรียน (relevance), (3) สร้างความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียน (confidence), และ (4) ทำให้นักเรียนได้รับความพึงพอใจในการเรียน (satisfaction)

(1) ดึงดูดความสนใจ (attention) เป็นขั้นตอนแรกของการสอน อาจารย์สามารถสร้างความสนใจในบทเรียนให้เกิดขึ้นได้หลายวิธี เช่น การเริ่มต้นด้วยเรื่องตลกที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะสอน หรือ แสดงรูปที่น่าสนใจ หรือ วิดิทัศน์สั้นๆ ที่แสดงให้เห็นปัญหาที่จะต้องใช้ความรู้เรื่องที่จะเรียนในการแก้ไข นอกจากการสร้างความสนใจในบทเรียนให้เกิดขึ้นเมื่อเริ่มต้นสอนแล้ว อาจารย์ยังต้องมีเทคนิคในการรักษาความสนใจของนักเรียนตลอดการสอนด้วย อาจารย์ควรเปลี่ยนรูปแบบการสอน หรือ สอดแทรกกิจกรรมต่างๆ เพื่อกระตุ้นความตื่นตัวของนักเรียนทุกๆ 20 นาที

(2) สร้างความเกี่ยวข้องของเนื้อหากับความต้องการของนักเรียน (relevance) เมื่อนักเรียนให้ความสนใจในสิ่งที่อาจารย์จะสอนแล้ว อาจารย์สามารถจูงใจให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้นโดยการทำให้นักเรียนเห็นว่าเรื่องที่อาจารย์กำลังจะสอนนี้ นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ช่วยสร้างความเกี่ยวข้องคือความคุ้นเคย นักเรียนจะรู้สึกว่าการเรียนหนึ่งๆ มีประโยชน์ต่อเขามากหากนักเรียนมีความคุ้นเคยกับเรื่องดังกล่าวเช่น เคยอ่านเรื่องดังกล่าวมาก่อน เคยเห็นผู้ป่วยที่มีลักษณะดังกล่าวมาก่อน เคยช่วยทำหัตถการนั้นๆ มาก่อน เป็นต้น หากอาจารย์สามารถโยงบทเรียนเข้ากับประสบการณ์ที่นักเรียนมีมาก่อนได้ จะทำให้นักเรียนสนใจในบทเรียนมาก

(3) สร้างความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียน (confidence) ดังได้กล่าวมาแล้วในบทความตอนก่อนหน้านี้นักเรียนที่มีความเชื่อมั่นว่าเขาจะเรียนเรื่องหนึ่งๆ ได้ดี จะมีความสนใจในบทเรียน และพยายามทำความเข้าใจในบทเรียนมากกว่านักเรียนที่ขาดความมั่นใจในตนเอง อาจารย์สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้นได้ด้วย 3 เทคนิคคือ (1) ระบุเป้าหมายของการเรียนให้ชัดเจนว่าอาจารย์หวังว่านักเรียนควรรู้หรือทำอะไรได้บ้างเมื่อเรียนจบ และสิ่งใดอยู่นอกเหนือความคาดหวัง (2) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความรู้หรือความสามารถในเรื่องที่ได้เรียนไป และ (3) ให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนในการทำกิจกรรมหรือแสดงความสามารถในเรื่องที่เรียนตามความเหมาะสม ไม่มากไปจนนักเรียนรู้สึกว่าเขาไม่สามารถทำสิ่งนั้นได้หากอาจารย์ไม่ช่วยเขา แต่ก็ไม่น้อยไปจนนักเรียนรู้สึกว่าถูกทอดทิ้งให้ทำการอันยากเกินความสามารถของเขาโดยลำพัง

(4) ทำให้นักเรียนได้รับความพึงพอใจในการเรียน (satisfaction) อาจารย์สามารถทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในความรู้หรือทักษะที่เขาได้เรียนไปได้หลายวิธีเช่น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความรู้หรือทักษะนั้นในการช่วยดูแลผู้ป่วยจริง การให้คำชมเชย ให้รางวัล เป็นต้น

Iramaneerat C. Cognitive information processing [Thai]. Medical Education Pamphlet 2005; 1(3): 2.

การประมวลข้อมูลในการเรียน (Cognitive Information Processing)

เชิดศักดิ์ ไอรมนิรัตน์

ในบทความนี้ผมขอแนะนำทฤษฎีที่ใช้อธิบายกระบวนการที่มนุษย์ใช้ในการประมวลข้อมูลที่ได้รับไปเก็บในความทรงจำ (cognitive information processing) ตามหลักการของทฤษฎีนี้ การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อข้อมูลที่รับจากสิ่งแวดล้อมได้รับการประมวลผลและถูกบันทึกไว้ในความทรงจำ แล้วผู้เรียนสามารถดึงเอาข้อมูลที่เก็บไว้ดังกล่าวมาใช้ได้เมื่อต้องการ ทฤษฎีนี้มุ่งเน้นความสนใจไปที่กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในระบบความคิดของผู้เรียนระหว่างการรับรู้ (sensory input) กับการแสดงออก (response) ของผู้เรียน

การประมวลข้อมูลในระบบความคิดประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ข้อมูลจากการรับรู้ (sensory memory) ข้อมูลในระบบความจำชั่วคราว (short-term memory) และ ความทรงจำถาวร (long-term memory) ในขั้นตอนแรก ผู้เรียนรับข้อมูลจากระบบประสาท (ภาพ เสียง กลิ่น รส สัมผัส) ข้อมูลที่ได้รับในขั้นตอนแรกนี้มีปริมาณมาก แต่ประกอบด้วยข้อมูลทั้งที่มีและไม่มีประโยชน์ ข้อมูลนี้จะอยู่ในระบบความคิดเพียงเสี้ยววินาทีก่อนที่ข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมชุดใหม่เข้ามาแทนที่ ผู้เรียนจะเลือกเอาเฉพาะข้อมูลที่มีประโยชน์เท่านั้นเข้าสู่ระบบความจำชั่วคราว ระบบความจำชั่วคราวนี้มีความจุจำกัด ข้อมูลในระบบความจำชั่วคราวนี้จะคงอยู่เพียง 20 – 30 วินาที เมื่อมีเรื่องใหม่เข้ามาให้คิด ข้อมูลในระบบความจำชั่วคราวนี้ก็จะถูกแทนที่ด้วยข้อมูลใหม่ การที่ข้อมูลจะถูกบันทึกในระบบความจำถาวรได้นั้นจะต้องได้รับการเชื่อมโยงเข้ากับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนที่มีอยู่เดิมโดยการใส่รหัส (encoding) (ใช้บทกลอน คำย่อ หรือ ภาพช่วยสร้างความหมายให้กับข้อมูลที่ต้องการจดจำ) หรือ โดยการท่องจำหลายๆครั้ง (rehearsal)

ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการประมวลข้อมูลนี้มีประโยชน์มากในการจัดการเรียนการสอนในทุกๆระดับ ผมจะขอ ยกตัวอย่างการประยุกต์ทฤษฎีนี้มาใช้เป็นหลักการในการสอนนักเรียนแพทย์สักเล็กน้อยนะครับ

1. จัดการสอนที่เป็นระเบียบ (organized instruction) เนื้อหาที่นักเรียนแพทย์ต้องเรียนรู้นั้นมีปริมาณมาก หากอาจารย์ทำการสอนโดยบรรยายเนื้อหาตามที่ปรากฏในตำราให้นักเรียนฟัง ข้อมูลส่วนใหญ่จะได้รับเข้าสู่ระบบข้อมูลการรับรู้ หรือ ความจำชั่วคราวเท่านั้น ข้อมูลส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับการถ่ายทอดไปสู่ระบบความทรงจำถาวร หากอาจารย์สามารถจัดเนื้อหาการสอนให้นักเรียนในรูปแบบที่มีระเบียบ ง่ายต่อการจดจำ และเชื่อมโยงกับพื้นฐานความรู้ของนักเรียนได้ เนื้อหาดังกล่าวจะถูกบันทึกเข้าในระบบความจำถาวร และไม่ถูกลืมโดยง่าย การจัดเนื้อหาให้เป็นระเบียบสามารถทำได้หลายวิธีเช่น การใช้แผนภาพ (diagram, flow chart, clinical pathway) หรือ รูปภาพ (conceptual drawing, real photo)

2. จัดให้มีการฝึกปฏิบัติ หากนักเรียนได้รับแบบฝึกหัดสำหรับเนื้อหาที่ได้รับการสอนด้วยจะทำให้นักเรียนจดจำบทเรียนได้ดีขึ้น การฝึกฝนทำให้นักเรียนได้บททวนเนื้อหาวิชา (rehearsal) ซึ่งช่วยในการถ่ายทอดความรู้เข้าสู่ระบบความทรงจำถาวร นอกจากนั้น การฝึกฝนยังทำให้นักเรียนสร้างความเชื่อมโยงความรู้เข้ากับพื้นฐานความรู้เดิม และ สถานการณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้น ซึ่งช่วยในการใส่รหัส (encoding) ให้กับเนื้อหาดังกล่าวด้วย

3. ช่วยเหลือให้นักเรียนสร้างทักษะในการช่วยจำ นักเรียนจำนวนมากขาดทักษะในการจดจำเนื้อหาวิชา หากได้รับการแนะนำวิธีการที่ช่วยในการถ่ายข้อมูลเข้าสู่ระบบความจำถาวร นักเรียนเหล่านี้จะเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อาจารย์สามารถสอดแทรกเกร็ดในการช่วยจำเนื้อหาให้แก่ให้นักเรียนได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้บทกลอน การเชื่อมโยงเนื้อหาเข้ากับตัวอย่างผู้ป่วย การสร้างความเชื่อมโยงเนื้อหาเข้ากับพื้นฐานความรู้เดิมในหลายด้าน การแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยที่จดจำได้ง่าย การจดบันทึกด้วยคำพูดของตนเอง เป็นต้น

ผมหวังว่าเกร็ดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการประมวลข้อมูลที่กล่าวมานี้คงเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการสอนนักเรียนไม่มากนักน้อยนะครับ

19 Sep 2019

หัวข้อ : Teaching clinical decision making

การสอนการตัดสินใจทางคลินิก

Teaching clinical decision-making

ผศ.พญ.กษณา รักษาภรณ์

ผศ.พญ.ธัชวรรณ จิระดิวานนท์

การตัดสินใจ คือกระบวนการเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำในสิ่งใดในสถานการณ์หนึ่งๆ จากทางเลือกที่มีหลายทางเลือก เป็นหนึ่งในทักษะ non-technical ซึ่งเป็นทักษะที่ประกอบด้วยทักษะทางปัญญา ทางสังคม และทักษะรอบด้านของบุคคล ที่ใช้ร่วมกับความรู้และทักษะ technical เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย (1) โดยการตัดสินใจ เป็นส่วนหนึ่งของทักษะทางปัญญาที่ซับซ้อน ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดของแต่ละบุคคล (cognitive skill) และมีการพัฒนาฝึกฝนขึ้นอย่างไม่รู้ตัว มักถูกเข้าใจว่าเป็นคุณลักษณะเฉพาะตัว หากแต่ในความเป็นจริงนั้น ทักษะนี้เป็นทักษะที่พัฒนาได้และได้รับการพัฒนาในบุคลากรทางการแพทย์ ที่มีหน้าที่หลักในการดูแลชีวิตผู้ป่วย โดยเฉพาะในกลุ่มงานที่มีความซับซ้อน มีความไม่แน่นอนของสถานการณ์ ผู้ป่วยอยู่ในภาวะวิกฤติ หรือมีความเสี่ยงสูงต่อผลของการตัดสินใจ

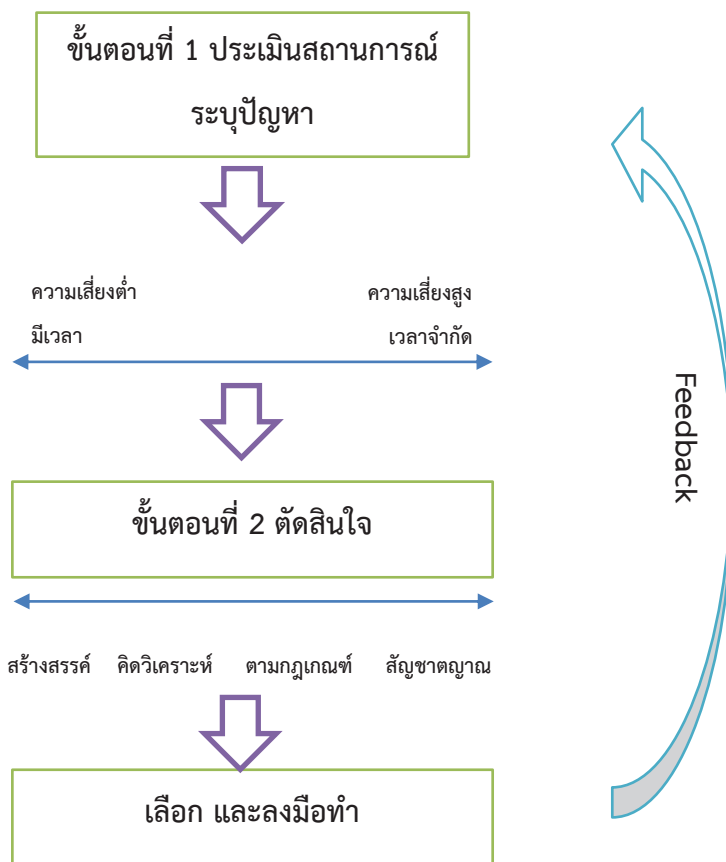
ในการดูแลรักษาผู้ป่วยนั้น การตัดสินใจนั้นเกิดขึ้นตลอดเวลา มีทั้งในช่วงเร่งด่วนและไม่เร่งด่วน วิกฤติและไม่วิกฤติ คำว่า clinical decision-making, problem solving, diagnostic reasoning และ clinical reasoning เป็นศัพท์ที่มักมีการใช้ร่วมกัน ซึ่งต่างหมายถึง กระบวนการทางความคิดที่จำเป็นต้องใช้ในการประเมินและดูแลรักษาผู้ป่วย (2) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าในนักศึกษาและผู้ฝึกหัดจะใช้เวลาในการตัดสินใจมากกว่า และมีโอกาสผิดพลาดมากกว่า อีกทั้งแพทย์ที่มีประสบการณ์เพิ่มขึ้น ได้ตัดสินใจบ่อยขึ้น มีทักษะการตัดสินใจที่ดีกว่า ทั้งที่ไม่ได้เรียนรู้เพิ่มเติมเรื่องการตัดสินใจเลย (3) ซึ่งหมายความว่าความถึงความรู้และประสบการณ์ที่มากขึ้นจะส่งผลให้การตัดสินใจนั้นดีขึ้น โดยหลักการแล้ว การตัดสินใจทางการแพทย์นั้นควรจะวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล ไม่มีความลำเอียง ไม่ใช้อารมณ์หรือปัจจัยส่วนตัวอื่นในการตัดสินใจ แต่ในความเป็นจริง ด้วยข้อจำกัดของมนุษย์ มีปัจจัยมากมายหลากหลายที่อาจทำให้การตัดสินใจเบี่ยงเบนได้ ซึ่งอาจเกิดตั้งแต่ขั้นตอนการระบุปัญหา จากการรวบรวมข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ขาดประวัติบางอย่าง หรือมีอคติบางประการจากประสบการณ์ในอดีต

ขั้นตอนการตัดสินใจ

ขั้นตอนการตัดสินใจนั้นเป็นดังภาพที่ 1 ประกอบด้วยสองขั้นตอนหลักคือประเมินสถานการณ์และตัดสินใจเลือกกระทำ ขั้นตอนประเมินสถานการณ์นั้นเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูล ประเมินสถานการณ์และระบุปัญหา ซึ่งในนักศึกษาและผู้ฝึกหัดมักมีปัญหาคือในขั้นตอนนี้ หากระบุปัญหาไม่ชัดเจน หรือเบี่ยงเบนไป จะทำให้ขั้นตอนต่อไปผิดพลาดได้ จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจ โดยมีปัจจัยประกอบคือ ความเสี่ยงของสถานการณ์ และความกดดันทางเวลา ซึ่งวิธีการตัดสินใจแบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่

1. **Intuitive สัญชาตญาณ** เป็นการตัดสินใจอย่างรวดเร็วโดยเชื่อมโยงสถานการณ์ปัจจุบันกับแผนการที่เคยเรียนรู้ ทั้งจากความรู้และประสบการณ์ที่สะสมไว้ ดึงมาใช้ในการตัดสินใจได้ สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว แต่ต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ค่อนข้างมาก

2. **Rule-based ตามกฎเกณฑ์** เป็นการใช้นโยบายมาตรฐานช่วยในการตัดสินใจ เหมาะสำหรับผู้ฝึกหัดที่ยังมีประสบการณ์น้อย ไม่จำเป็นต้องเข้าใจเหตุผลของการตัดสินใจ แต่ใช้เวลาในการหาแนวทางมาตรฐานและบางสถานการณ์ไม่มีแนวทางประกอบการตัดสินใจ
3. **Analytic คติวิเคราะห์** เปรียบเทียบทางเลือกโดยการชั่งน้ำหนัก วิเคราะห์ที่ตรงข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก แล้วจึงตัดสินใจ ซึ่งเป็นกระบวนการที่มักได้ทางเลือกที่เหมาะสม แต่ใช้เวลาในการคติวิเคราะห์ และในสถานการณ์ที่กดดันและมีปัจจัยรบกวนเยอะอาจทำให้การตัดสินใจเบี่ยงเบนได้
4. **Creative สร้างสรรค์** เป็นการตัดสินใจทางเลือกใหม่ในสถานการณ์ที่ไม่ปกติไม่เคยเกิดมาก่อน มีที่ใช้ในวงการแพทย์น้อย อาจทำให้เกิดทางออกใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน แต่ใช้เวลาและมักต้องตัดสินใจในภาวะกดดัน และยังมีผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอน เนื่องจากเป็นกรณีใหม่ไม่เคยเห็นผลลัพธ์มาก่อน



ภาพที่ 1 กระบวนการและรูปแบบการตัดสินใจ (1)

เมื่อเลือกรูปแบบการตัดสินใจได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ เลือก และ ลงมือทำ ซึ่งกระบวนการในวงการแพทย์จำเป็นอย่างยั้งที่ต้องมีระบบ feedback เพื่อประเมินผลลัพธ์ของการตัดสินใจ เป็นกระบวนการที่เป็นวงจรต่อเนื่อง เนื่องจากการตัดสินใจทางคลินิกหลาย

ครั้งอาจยังได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน เช่นผู้ป่วยที่ความดันตก ประเมินสถานการณ์แล้วเข้ากันได้กับภาวะขาดสารน้ำ แต่ก็ยังไม่สามารถ ruled out ภาวะอื่นได้ เมื่อประเมินความแรงตัวน แพทย์จึงตัดสินใจให้การรักษาด้วยการให้สารน้ำไป หลังจากนั้นต้องประเมินผลเป็นระยะๆเพื่อดู feedback ว่าผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษานั้นหรือไม่ การตัดสินใจนั้นถูกต้องหรือไม่

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ

มีปัจจัยมากมายที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ ได้แก่ ความรู้ ประสบการณ์ ระดับความชำนาญ ความคุ้นเคยกับสถานการณ์ และการฝึกฝนการประเมินและรับมือกับสถานการณ์ นอกจากนี้ เนื่องจากเป็นทักษะทางปัญญา จึงยังมีปัจจัยรบกวนได้อีกมาก เช่น ความเครียด ความอ่อนล้า สิ่งรบกวนอื่นที่ทำให้ไขว้เขว (distract) ทั้งทางกายภาพและทางจิตใจ ในการตัดสินใจภายใต้ภาวะกดดัน จึงเป็นเรื่องยากและเกิดการเบี่ยงเบนได้ง่าย อาจส่งผลให้เกิดอคติในการตัดสินใจ ซึ่งมีในรูปแบบต่างๆมากมาย ในที่นี้จะขอ ยกตัวอย่างการตัดสินใจที่เบี่ยงเบนซึ่งพบบ่อย ดังนี้

Cognitive Bias

คือภาวะที่เกิดข้อจำกัดของกระบวนการคิด ทำให้การรับรู้ และตัดสินใจ ไม่เป็นไปตามที่ควรจะเป็น ไม่เป็นไปตามหลักฐานทางวิชาการ ซึ่งเกิดได้เนื่องจากการตัดสินใจทางคลินิก บางครั้งไม่มีจุดแยกที่ชัดเจนว่าทางใดถูก ทางใดผิด และไม่สามารถตระหนักความน่าจะเป็นของโอกาสการเกิดผลลัพธ์ได้ ยิ่งขั้นตอนการดูแลรักษาซับซ้อน ยิ่งมีกระบวนการตัดสินใจที่ซับซ้อน มีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดได้ การที่บุคลากรตระหนักถึงข้อจำกัดของมนุษย์ในจุดนี้ และเข้าใจความผิดพลาดของการตัดสินใจ จะช่วยป้องกันการตัดสินใจพลาดได้ โดยการตัดสินใจพลาดพบได้หลายรูปแบบ เช่น

Anchoring

คือการยึดติดอยู่กับการรับรู้แรกที่ปักใจเชื่อ ทำให้มองไม่รอบด้าน เช่นเมื่อผู้ป่วยความดันตกหลังจากผ่าตัด แพทย์ฝึกหัดอาจปักใจเชื่อว่าสาเหตุเกิดจากเสียเลือดและรักษาไปในทางนั้น โดยไม่นึกถึงสาเหตุอื่นที่เป็นไปได้ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือแพ้ยา

Confirmation Bias

คือการตัดสินใจที่เข้าข้างตนเอง พยายามหาเหตุผลสนับสนุนสมมติฐานของตน และเห็นด้วยกับคนที่คิดเหมือนกัน อาจทำให้มองไม่เห็นหรือไม่รับรู้ในสถานการณ์ให้ครบถ้วน เช่นมีการศึกษาพบว่า นักศึกษาแพทย์เมื่อสงสัยว่าผู้ป่วยเป็นมะเร็งระดับ จะตรวจร่างกายเห็นผู้ป่วยผิวแทนว่ามีภาวะตัวเหลืองตาเหลือง มากกว่าเมื่อสงสัยว่าผู้ป่วยเป็นมะเร็งที่กระเพาะอาหาร

Omission Bias

คือการตัดสินใจที่จะไม่กระทำ ทั้งที่เป็นสิ่งที่ควรกระทำ เนื่องจากกลัวว่าจะเกิดผลเสีย เช่นการล้างเลที่จะช่วยผู้ป่วยหมดสติในที่สาธารณะเนื่องจากกลัวว่าจะทำได้ไม่ดี หรือล้างเลที่จะเจาะคอในภาวะ cannot ventilate & cannot intubate เนื่องจากคิดว่า เป็นเหตุการณ์ที่ invasive

Emotion

ในภาวะกดดันการตัดสินใจทางคลินิกอาจเบี่ยงเบนได้ง่ายหากผู้ตัดสินใจเกิดอารมณ์สองชนิดนี้ คือ โหมโห และเสียใจรู้สึกผิด เมื่อเกิดอารมณ์โหมโห จะทำให้การประเมินสถานการณ์เร่งรีบและมักใช้การตัดสินใจแบบ intuitive ในทุกสถานการณ์ จึงอาจคลาดเคลื่อนได้ ส่วนอารมณ์เสียใจรู้สึกผิด จะเกิดเมื่อเกิดผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยออกมาไม่ดี ทำให้การตัดสินใจต่อจากนั้นมักมีอคติและเบี่ยงเบนได้ง่าย เนื่องจากกลัวว่าหากทำแบบเดิมจะผลลัพธ์ออกมาไม่ดีอีก ทั้งที่จริงอาจไม่ใช่ผลของการตัดสินใจนี้ก็ได้

แนวทางในการสอนการตัดสินใจทางคลินิก (3-4)

การสอนการตัดสินใจทางคลินิกนั้นมักสอนกันโดยการอภิปรายกรณีผู้ป่วย ทั้งข้างเตียง ในห้องเรียนและ conference ซึ่งมักเป็นการตัดสินใจแบบ analytic ส่วนทักษะการตัดสินใจแบบ intuitive นั้นการเรียนการสอนเกิดจากการเรียนรู้ขณะปฏิบัติงาน การพัฒนาทักษะการตัดสินใจนั้นเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน อาศัยเวลาและการให้ feedback ที่ตรงประเด็นและมีประสิทธิภาพ กับสาเหตุที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจและพัฒนาได้ถูกจุด ดังตัวอย่างในภาพที่ 2

<p style="text-align: center;">พฤติกรรมถูก / เหตุผลถูก</p> <p>ผู้เรียนมีการตัดสินใจถูกต้อง การกระทำถูก เหตุผลถูก</p> <p>เช่น ตัดสินใจใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยปอดติดเชื้อที่หายใจ 50 ครั้ง เนื่องจากผู้ป่วยมี respiratory failure ต้องการ mechanical support</p> <p>สอนโดย ชื่นชมในการตัดสินใจและเหตุผลที่ถูกต้อง</p>	<p style="text-align: center;">พฤติกรรมถูก / เหตุผลผิด</p> <p>ผู้เรียนมีการตัดสินใจถูกต้อง การกระทำถูก เหตุผลผิด (accident / coincidence)</p> <p>เช่น ตัดสินใจใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยปอดติดเชื้อที่หายใจ 50 ครั้ง เนื่องจาก ต้องการให้ผู้ป่วยได้ SpO2 100%</p> <p>สอนโดย แก้ไขการเข้าใจผิด อภิปรายถึงเหตุผล และหลักการของการรักษาด้วยออกซิเจน</p>
<p style="text-align: center;">พฤติกรรมผิด / เหตุผลถูก</p> <p>ผู้เรียนมีการตัดสินใจถูกต้อง การกระทำผิด เหตุผลถูก (slip / lapse)</p> <p>เช่น ตั้งใจจะช่วยหายใจผู้ป่วย แต่จดจ่ออยู่กับการใส่ท่อหายใจอยู่นาน จนลืมที่จะช่วยหายใจ</p> <p>สอนโดย อภิปรายเหตุผล หรือหาวิธีช่วยจำ ช่วยเพิ่มการรับรู้ และหาวิธีเพิ่ม situation awareness เช่นมีค้าย่อในแนวทางปฏิบัติบางอย่างป้องกันลืม พัฒนาทักษะ non-technical ในทีมเพื่อให้ทีมช่วยเตือน</p>	<p style="text-align: center;">พฤติกรรมผิด / เหตุผลผิด</p> <p>ผู้เรียนมีการตัดสินใจผิด การกระทำผิด เหตุผลผิด (mistake)</p> <p>เช่น ตัดสินใจที่จะให้ ออกซิเจนทาง cannula ในผู้ป่วยปอดติดเชื้อที่หายใจ 50 ครั้ง เนื่องจากคิดว่าการรักษาด้วยออกซิเจนรูปแบบนี้ เพียงพอ</p> <p>สอนโดย อภิปรายถึงหลักการของการรักษาด้วยออกซิเจน และสรีรวิทยาของระบบหายใจ</p>

ภาพที่ 2 การสอนเพื่อพัฒนาการตัดสินใจทางคลินิก

อีกส่วนหนึ่งที่สามารถพัฒนาได้คือทักษะการสะท้อนคิดในผู้เรียน (reflective practice) เพื่อให้ทบทวนกระบวนการคิด และพัฒนาไปสู่การสะท้อนคิดขณะกำลังตัดสินใจ ให้มีสติรับรู้การกระทำ และฝึกฝนการตัดสินใจแบบ analytic ให้มากไว้ก่อน เมื่อมีประสบการณ์เพิ่มขึ้นแล้วจึงตัดสินใจแบบ intuitive ตามมา หากในผู้ฝึกหัดใช้วิธีการตัดสินใจแบบ intuitive แต่แรก อาจไม่ได้เข้าใจถึงเหตุผลที่ถูกต้อง และตัดสินใจคลาดเคลื่อนได้

References

1. Flin RH, O'Connor P, Crichton M. Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills. Ashgate Publishing, Ltd.; 2008.
2. Walters G. Teaching and learning clinical decision-making for person-centered medicine: recommendations from systematic review of the literature. Eur J Pers Cent Healthc 2013; 1(1): 112-123.
3. Stiegler MP, Tung A. Cognitive processes in anesthesiology: decision making. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 2014 Jan 1;120(1):204-17.
4. Croskerry P. The theory and practice of clinical decision-making. Canadian Journal of Anesthesia. 2005; 52: R1-R8.

19 Sep 2019

หัวข้อ : Ambulatory teaching

Teaching at Ambulatory Care

ยิ่งยง ชินธรรมมิตร
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

Outline

- Importance and challenge
- Cycle of learning
- Teaching method
- Resources
- Model
- Ambulatory care teaching centre

Why Ambulatory Setting

- Changes in hospital practice
- Changes in student numbers
- Changes in educational requirements
- OPD has advantage



Med Teacher 2005;27:302

ท่านอาจารย์เปิดดูตารางงาน

- พุ่มนี้ต้องสอนนักศึกษาที่ OPD
 - อาจารย์รู้สึกอย่างไร
1. ตีใจ ทำท่าย
 2. กลัว
 3. ท้อแท้ เหนื่อย เบื่อ
 4. เฉยๆ ไม่รู้สึกใดๆ
 5. ไม่เข้ากับข้อใด



Challenge

- Time : the pace is rapid
- Reduced opportunity for direct observation
- Variability of patients' problem
- Lack of continuity
- Decrease Patient satisfaction?

MJA 2006;185:166

The teacher should

- ให้โอกาสผู้เรียนได้รับผิดชอบมากขึ้นเรื่อยๆ เช่น ให้ดูผู้ป่วยเองคนเดียว
- ให้โอกาสผู้เรียน ได้ฝึกฝน practical & problem-solving skills
- มีจำนวนผู้ป่วยที่เหมาะสม และหลากหลาย
- Enthusiastic, organized and concise, and provide direction
- เต็มใจในการตอบคำถาม และ explore clinical reasoning
- Provide timely feedback

MJA 2006;185:166

The learner expects

- Relevant pre-reading or pre-training
- Learning based on patients
- Allocation of follow-up activities
- Provision of the necessary resources (eg, computer-based guidelines)

MJA 2006;185:166

ท่านอาจารย์กับนักศึกษาแพทย์ปี 4/5
จำนวน 3 คนที่ OPD ทุกวันจันทร์
เวลา 9-12 น.จำนวน 4 ครั้ง

- ท่านอาจารย์มีขั้นตอนอย่างไร ... คร่าวๆ

Cycle of Learning in the OPD Setting

- Planning
- Learning
- Appraisal and assessment
- Reflection

MJA 2006;185:166

Planning
Learning
Appraisal/
Assessment
Reflection

- Define course **outcome** (eg, managing common presentations)
- Define methods of assessment
- **Orientation** to the practice, patient care (time spent with a patient, focused interaction), learning and resources
- Consider organization of the clinic (eg, having a second room, “wave scheduling”)

MJA 2006;185:166

Planning
Learning
Appraisal/
Assessment
Reflection

- **Pre-select patients for review (based on the experience level of the learner) and tell the trainee what complaint to focus on**
- Orient students to patients
- Ensure authentic **patient contact** (watch-interact-manage patient) (**independently if possible**)
- Students present their cases in the examination rooms
- Teach with or in front of patients
- **Help student to do part of the chart preparation**
- Set aside time for a tutorial
- Use other members of the team for teaching (eg, nurse, patient educator)

MJA 2006;185:166; JAMA 2000;283:2362

Planning
Learning
Appraisal/
Assessment
Reflection

- Allow direct observation and give **feedback** (may gather data from others, the receptionist often knows whether patients want to see your trainee again)
- Use **questions** to ascertain understanding

MJA 2006;185:166

Planning
Learning
Appraisal/
Assessment
Reflection

- Help **students** do effective reflection
- Self-reflection by the **teacher** will improve subsequent teaching
- Consider whether the student/trainee experience was optimal
- **Plan** the next session

MJA 2006;185:166

Structured Framework for Teaching

- One-minute teacher
- SNAPPS – learner-driven approach of case presentation

1-Minute Teaching

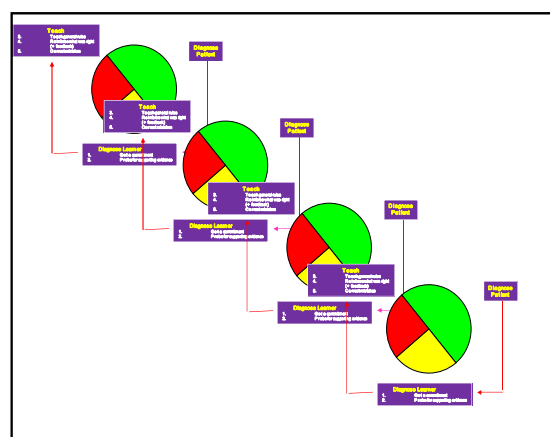
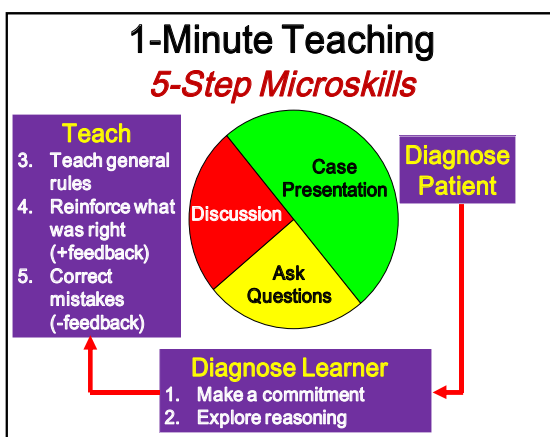
5-Step Microskills

METRC

1-Minute Teaching

5-Step Microskills

- **Make a commitment** Questioning
- **Explore reasons** Questioning
- **Teach general rules**
- **Reinforce what was right** + feedback
- **Correct mistakes** - feedback



SNAPPS used by Student

- Summarize the history and physical findings
- Narrow down the differential diagnosis (DDx) to 2-3 possibilities
- Analyze the DDx by comparing and contrasting the possibilities
- Probe the teacher with questions about uncertainties, difficulties, or alternative approaches
- Plan management
- Select a case-related issue for self-directed learning

Acad Med 2003;78:893

Exercise

Resources for Ambulatory Care Teaching

- Venue
- Patients
- Staff
- Supplementary resources
- Students
- Institutional support

Med Teach 2005;27:302

Resources for Ambulatory Care Teaching

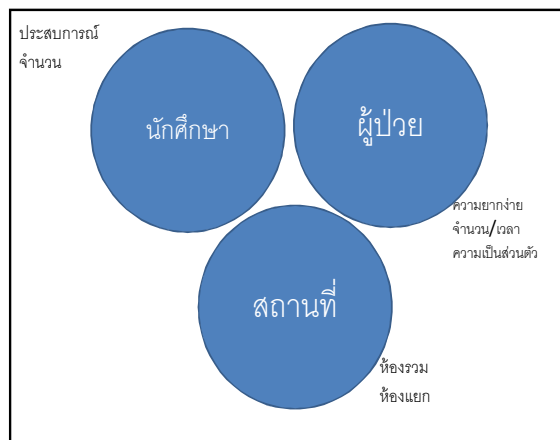
- Venue
- Patients
- Staff
- Supplementary resources
- Students
- Institutional support
- Depend on size of facility and number of staffs willing to teach
- OPD clinics; day surgery unit; accident & emergency department; clinical investigation unit; radiology & imaging suites

Med Teach 2005;27:302

Resources for Ambulatory Care Teaching

- Venue
- Patients
- Staff
- Supplementary resources
- Students
- Institutional support
- New case
- Referred case
- Follow-up case
- Clinical volunteers or 'bank' patients
- Standardized/ simulated patients (eg. dealing with an angry patient)

Med Teach 2005;27:302



Models for Organizing Student/Patient Contacts in OPD Clinics

- One student/one clinician
- Several students/one clinician
- Several students/several clinicians

Med Teach 2005;27:302

Several students/ One clinician Grandstand model

Figure 1. Grandstand model.

Several students/ One clinician Breakout model

Figure 4. Breakout model.

Several students/ One clinician Supervising model

Figure 2. Supervising model.

Several students/ One clinician Report-back model

Figure 3. Report-back model.

	Room 1	Room 2
9.00-10.00	Student A sees first new patient	Student B and preceptor see 1 st -3 rd follow-up patients
10.00-10.30	Teaching about 1 st new patient by preceptor with student A & B	empty
11.30-12.00	Empty	Teaching about 2 nd new patient by preceptor with student A & B

Acad Med 2002;77:593

	Room 1	Room 2
9.00-10.00	Student A sees first new patient	Student B and preceptor see 1 st -3 rd follow-up patients
10.00-10.30	Teaching about 1 st new patient by preceptor with student A & B	Empty
11.30-12.00	Empty	Teaching about 2 nd new patient by preceptor with student A & B

Acad Med 2002;77:593

	Room 1	Room 2
9.00-10.00	Student A sees first new patient	Student B and preceptor see 1 st -3 rd follow-up patients
10.00-10.30	Teaching about 1 st new patient by preceptor with student A & B	Empty
10.30-11.30	Student A and preceptor see 4 th -6 th follow-up patients	Student B sees second new patient
11.30-12.00	Empty	Teaching about 2 nd new patient by preceptor with student A & B

Acad Med 2002;77:593

	Room 1	Room 2
9.00-10.00	Student A sees first new patient	Student B and preceptor see 1 st -3 rd follow-up patients
10.00-10.30	Teaching about 1 st new patient by preceptor with student A & B	Empty
10.30-11.30	Student A and preceptor see 4 th -6 th follow-up patients	Student B sees second new patient
11.30-12.00	Empty	Teaching about 2 nd new patient by preceptor with student A & B

Acad Med 2002;77:593

One student / One clinician

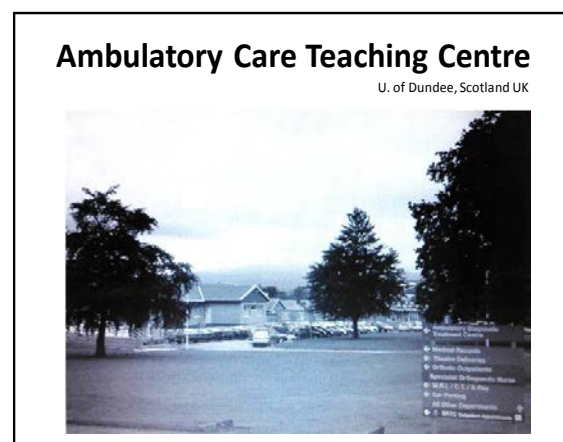
- Sitting-in model – student as observer
- Apprenticeship model – tutor as observer
- Team member model – separate room for (senior) student

Med Teach 2005;27:302

Several students / Several clinicians

- **Shuttle** model – students move to a clinician with interested case
- **Division** model – student group is divided
- **Flip-flop** model – switch group half of time
- **Tutor** model – one teacher with a limited number of selected patients for students (other patients seen by other clinicians)

Med Teach 2005;27:302



Ambulatory Care Teaching Centre

U. of Dundee, Scotland UK

• Problem

– IPD case:

- more acutely ill and may be less willing or able to participate in student teaching
- too serious condition, too complicated (referral)
- pre-admit full work-up

– Routine OPD clinics:

- too busy to provide the constructive supervision

Ambulatory Care Teaching Centre

U. of Dundee, Scotland UK

• Problem

• Solution

- If dedicated **space** can be made available, a suitable environment can be created where students may spend time with selected patients under appropriate supervision.
- That offers students a **bridge** between their experiences in a **clinical skills centre** and subsequent visits to wards or OPD departments.

Ambulatory Care Teaching Centre

Advantage

- Optimal learning environment
- Adequate supervision
- Not jeopardize or hamper patient care
- All students received the same experiences
- Routine OPD service is not jeopardized

Disadvantage

- Find a definite space
- Require a **budget** – maintain facilities, reimbursement of patients or clinical volunteers
- Need a full-time tutor or **coordinator**

Med Teach 2005;27:302

Ambulatory Care Teaching Centre

U. of Dundee, Scotland UK

- The teaching method and style are more important than the environment for attaining learning outcomes.
- Students and patients prefer the learning environment of a dedicated ACTC.
- The ACTC is advantageous to patient welfare and quality of service.

Med Teach 2005;27:358

19 Sep 2019

หัวข้อ : Tips for clinical mentoring

Clinical Mentoring

เชิดศักดิ์ ไอร่มณีรัตน์
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

Coaching

- Coaching is unlocking a person's potential to maximize their own performance. It is helping them learn rather than teaching them.

Sir John Whitmore

- Coaching is the art and practice of guiding a person from where he/she is toward the greater competence and fulfillment.

Gary Collins

Mentoring

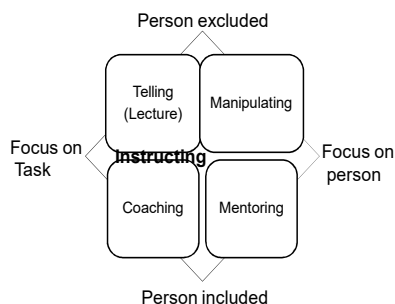
- The process whereby an experienced, highly regarded, empathic person ('Mentor') guides another individual ('Mentee') in the development and re-examination of his or her own ideas, learning, and personal and professional development

Mentoring

- A partnership between two people with different levels of experience.
 - A mentor: provides support and development through activities that help a mentee to understand things better
 - A mentee: learns from a mentor in an unthreatening atmosphere

David Clutterbuck

the Standing Committee on Postgraduate Medical and Dental Education (SCOPME) report, 1998.



Mentoring

- Importance
- Roles of mentor
- Characteristics of successful mentors
- Steps for mentoring

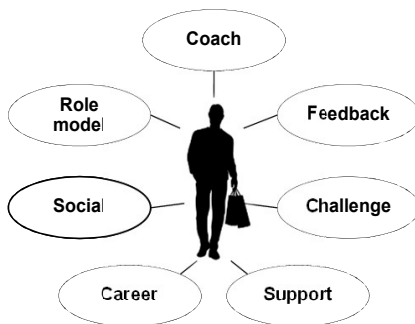
Benefits of mentoring

- Organization
 - Retention
 - Recruitment
 - Succession planning
- Mentee
 - Clarity of personal and career goals
 - Improved networking
 - More competent
- Mentor
 - Own learning

A mentor empowers a person to see a possible future, and believe it can be obtained.

Shawn Hitchcock

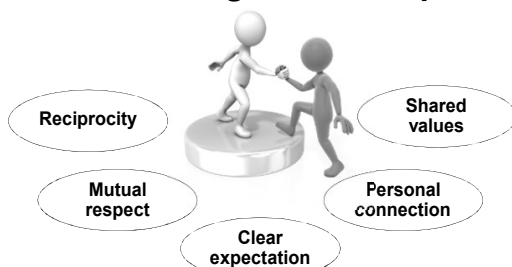
Seven Roles of Mentors



Successful Mentors

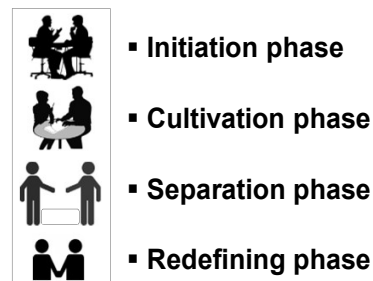
- Knowledge
- Skills
- Attitudes

Successful Mentoring relationship



Straus SE. Characteristics of successful and failed mentoring relationships: a qualitative study across two academic health centers *Acad Med* 2013.

Four phases of mentoring



Initiation Phase

- Meet regularly
- Listen, listen, listen
- GROW model
 - Goal
 - Reality
 - Options
 - Will

GROW

- Goal: clarify goals
- Reality: determine current situation, assess the gap
- Options: brainstorm, analyze, check supports
- Will: setting action plan, scheduling

Cultivation Phase

- Evaluate the progress
- Give feedback
- Coach the weaknesses
- Challenge learners
- Networking
- Regular meeting schedules

Separation phase

- Separate with
 - Happiness
 - Good wishes
 - Forgiveness
 - Recommendation letter

Redefining Phase

- Become colleagues

**The question is not who can
be your mentor, but who
can you mentor?**

Mariela Dabbah

19 Sep 2019

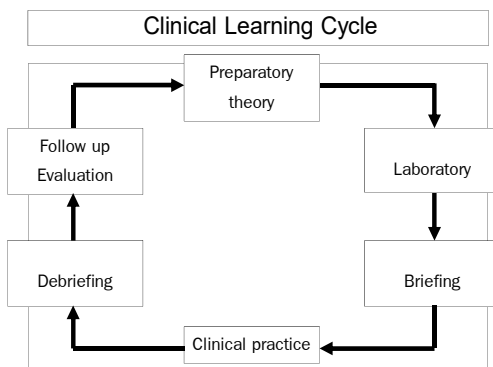
หัวข้อ : Advanced techniques for skills training

Advanced Techniques for Skills Training

Cherdsak Iramaneerat
 Department of Surgery
 Faculty of Medicine Siriraj Hospital
 Mahidol University

Objectives

- เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในคาบนี้แล้ว ผู้เข้าอบรมสามารถ
 - บอกขั้นตอนการสอนเหตุการณ์ตามกระบวนการเรียนรู้ทางคลินิก (**clinical learning cycle**) ได้อย่างถูกต้อง
 - ทำการสอนเหตุการณ์ที่มีความซับซ้อนโดยใช้เทคนิค **five steps method** ได้อย่างถูกต้อง
 - บอกแนวทางในการพัฒนาทักษะการทำเหตุการณ์ของผู้เรียนไปสู่ระดับชำนาญได้ถูกต้อง



Basic Skills Training

- Briefing
 - Orientation
 - Preparation
 - Encouragement
- Encounter
 - Supervised practice with minimal interruption
- Debrief
 - Reflection
 - Feedback

A Psychomotor Skill Training

Five Steps Method (Simple Skills)

Step One: Students master the cognitive components of the skills such as indications, and contraindication

Step Two: Preceptor *demonstrates* the exact way the procedure is done without verbal descriptions

Step Three: Preceptor repeats the procedure and *describes* each step

Step Four: Learners sequentially *describe* the steps to the preceptor

Step Five: Learners *perform* the procedure

George JH. A simple five-step method for teaching clinical skills. Fam Med 2001; 33: 577 – 8.

ATLS Four Steps Process

- I do it and you watch me.
- I do it again slowly and you watch me.
- You do it and I help you.
- You do it and I watch you.

How do People Developed Excellent Skills?

- Traditional Idea
 - Genes + Environment = Excellent skills
- A new approach
 - Deliberate practice = Excellent skills

Deliberate Practice

- A practice that is specifically designed to improve performance, often with a teacher’s help through continuously providing feedback, along with highly demanding practice

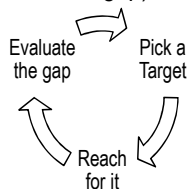
Deliberate Practice

- A practice that is designed to improve performance
- Teacher’s continuous feedback
- Highly demanding practice

Colvin G. Talent is overrated: What really separates world-class performers from everybody else. Portfolio trade, 2010.

Designed Practice

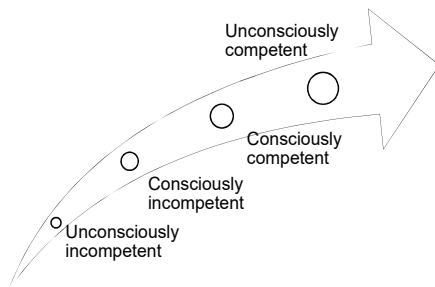
1. Break it into chunks
2. Slow it down
3. Repeat it (at the edge of your capabilities)
4. Feel it (evaluate the gap)



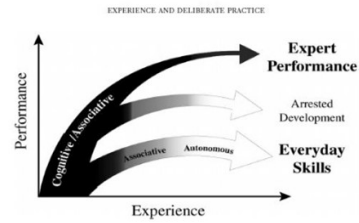
1. Break It into Chunks

- Meadowmount school of music, New York
- A student learn a year’s worth of material in seven weeks... a 500% learning speed.
- Students scissor their music sheet into horizontal strips, memorize individual pieces, then link them together in progressively larger groupings

2. Slow It Down

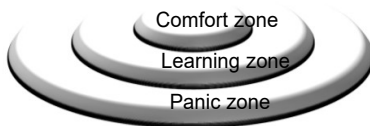


Consciousness



Ericsson KA. The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. In Ericsson KA, et al. (eds), Cambridge handbook of expertise and expert performance. Cambridge university press, 2006.

3. Repeat Practice



N Tichy, University of Michigan School of Business

4. Feel It

- Assessment of one's own performance
- See the difference between the goals and the actual performance
- Think how to improve the level of performance to reach the goal

Teachers

- "... people may become skilled enough to design their own practice. But anyone who thinks they've outgrown the benefits of a teacher's help should at least question that view. There's a reason why the world's best golfers still go to teachers..."

Colvin G. Talent is overrated: What really separates world-class performers from everybody else. Portfolio trade, 2010.

A Role Model

- "I want to be like him/her/them."

Summary

- Clinical learning cycle
- Skills training in an unconscious patient
- Deliberate practice

***Practice doesn't make perfect.
Perfect practice makes perfect.***

Vince Lombardi

การพัฒนาทักษะผ่านกระบวนการฝึกฝนอย่างตั้งใจ (Deliberate Practice)

เชิดศักดิ์ ไอรอมณีรัตน์

Practice doesn't make perfect.

Perfect practice makes perfect.

Vince Lombardi

ทักษะทางการแพทย์ส่วนใหญ่เป็นทักษะที่ต้องอาศัยการฝึกฝนจึงจะสามารถทำได้อย่างแคล่วคล่อง ลำพังการสอนในห้องเรียน การแสดงให้ดูโดยอาจารย์ หรือแม้แต่การเปิดโอกาสให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติทักษะดังกล่าวโดยมีอาจารย์ควบคุมอยู่ด้วยเพียงไม่กี่ครั้งมักไม่สามารถสร้างความชำนาญในทักษะเหล่านี้ให้เกิดขึ้นได้ในนักศึกษาแพทย์หรือแพทย์ประจำบ้าน ผู้เรียนจำเป็นต้องทำการฝึกฝนทักษะเหล่านี้อย่างตั้งใจด้วยตนเองด้วย ในบทความนี้ผู้เขียนจะได้นำเสนอหลักการในการพัฒนาทักษะผ่านกระบวนการฝึกฝนอย่างตั้งใจ (Deliberate practice) รวมถึงอภิปรายถึงบทบาทของอาจารย์ในกระบวนการพัฒนาทักษะนี้

คำจำกัดความ

การฝึกฝนอย่างตั้งใจ (Deliberate practice) เป็นเทคนิคการฝึกปฏิบัติที่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะบางอย่าง โดยอาศัยกระบวนการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) จากครู ร่วมกับการฝึกฝนซ้ำๆอย่างต่อเนื่องโดยผู้เรียน

หากพิจารณาคำจำกัดความดังกล่าวโดยละเอียดจะพบว่าการฝึกฝนที่กล่าวถึงในบทความนี้มีลักษณะสำคัญ 3 ประการด้วยกัน ได้แก่

1. เป็นเทคนิคการฝึกปฏิบัติที่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะ
2. กระบวนการให้ข้อมูลย้อนกลับจากครู
3. การฝึกฝนซ้ำๆอย่างต่อเนื่องโดยผู้เรียน

ในบทความนี้ผู้เขียนจะได้อธิบายถึงความสำคัญของการใช้กระบวนการพัฒนาทักษะด้วยการฝึกฝนอย่างตั้งใจแล้วจะได้อธิบายถึงองค์ประกอบทั้งสามนี้ที่ละองค์ประกอบ

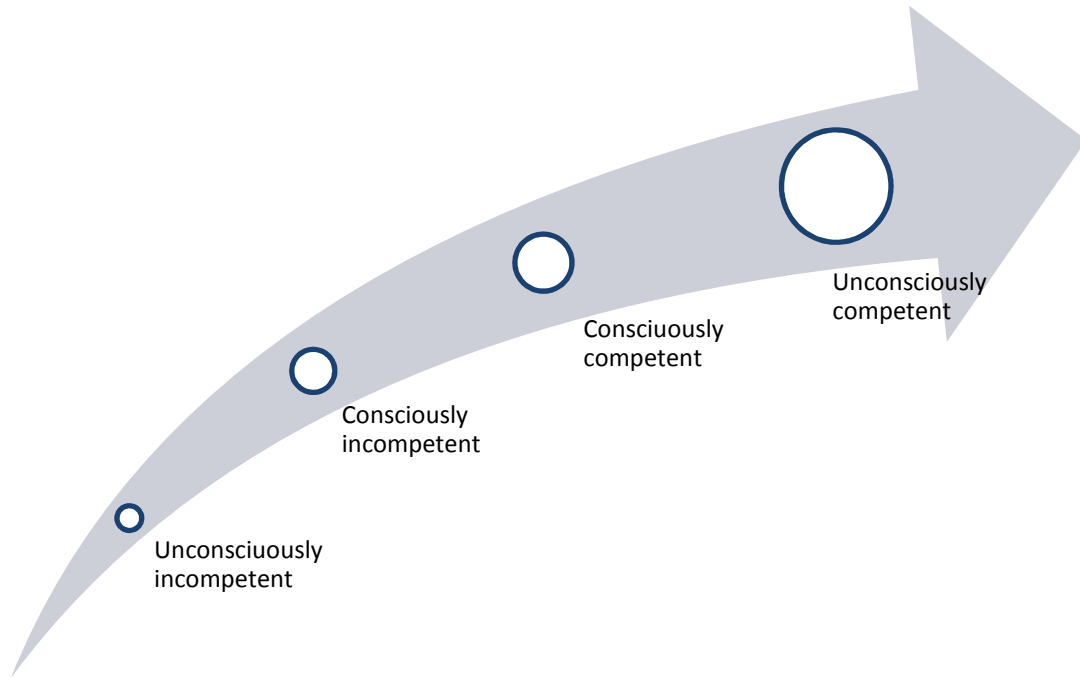
ความสำคัญของการฝึกฝนอย่างตั้งใจ

ในสมัยก่อนเคยมีความเชื่อว่าปัจจัยสำคัญในการกำหนดระดับความสามารถของคนคือพันธุกรรม เช่น คนส่วนใหญ่มักเชื่อว่านักดนตรี นักกีฬา นักประพันธ์ หรือ แพทย์ที่เก่ง นั้นเกิดจากบุคคลนั้นมีพรสวรรค์ โดยอาจร่วมกับการศึกษาและฝึกฝนอีกหน่อยก็ทำให้เกิดความสามารถที่โดดเด่นได้ แต่ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยที่รวบรวมได้ในปัจจุบันกลับพบว่าปัจจัยที่สำคัญในการสร้างให้บุคคลเหล่านี้เกิดการพัฒนาทักษะที่โดดเด่นกว่าผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็ทางดนตรี ทางกีฬา ทาง

วิทยาศาสตร์ หรือทฤษฎีการเรียนรู้ นั่นคือวิธีการฝึกฝนทักษะดังกล่าวซึ่งมีลักษณะเฉพาะ ทำให้บุคคลนั้นเกิดการพัฒนาทักษะได้ดีกว่าคนอื่น ซึ่งนักวิชาการได้สรุปลักษณะของวิธีการฝึกฝนดังกล่าว เรียกว่า การฝึกฝนอย่างตั้งใจ (Deliberate practice)

พื้นฐานที่สำคัญของการทำความเข้าใจวิธีการฝึกฝนอย่างตั้งใจนี้ คือ การเข้าใจลำดับขั้นของการพัฒนาทักษะของมนุษย์ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน (รูปที่ 1) กล่าวคือ เริ่มต้นจากการที่ผู้เรียนไม่รู้อะไรเกี่ยวกับทักษะดังกล่าวเลย ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติทักษะดังกล่าวได้ดี โดยไม่รู้ว่าจะต้องทำอะไรจึงจะพัฒนาทักษะดังกล่าวให้เกิดขึ้นได้ (unconsciously incompetent) ต่อมาเมื่อได้รับการศึกษาเพิ่มเติม หรือการแนะนำจากครูบ้าง ผู้เรียนจะเริ่มรู้ตัวว่าเหตุใดตนจึงยังทำทักษะดังกล่าวไม่ได้ดี (consciously incompetent) ผู้เรียนจึงฝึกปฏิบัติทักษะดังกล่าวซ้ำๆ ไปเรื่อยๆ จนเริ่มมีทักษะดังกล่าวเกิดขึ้น แต่การจะแสดงทักษะดังกล่าวได้นั้นต้องใส่ใจ ตั้งใจทำ (consciously competent) จนในที่สุดผู้เรียนใช้ทักษะดังกล่าวบ่อยมากจนเกิดความเคยชิน สามารถปฏิบัติทักษะดังกล่าวได้โดยไม่ต้องคิด ทำได้โดยอัตโนมัติ (unconsciously competent) ตัวอย่างเช่น การฝึกทักษะการพิมพ์ดีด เมื่อเริ่มต้นผู้เรียนไม่รู้อะไรเกี่ยวกับพิมพ์ดีดเลย ไม่รู้ว่าอักษรโดยอยู่ตำแหน่งใดของแป้นพิมพ์ ไม่รู้ขั้นตอนที่เหมาะสมในการฝึกฝนว่าควรเริ่มฝึกอย่างไร (unconsciously incompetent) ต่อมาผู้เรียนเริ่มได้รับคำแนะนำจากครูผู้สอนว่าควรฝึกพิมพ์ดีดอย่างไร แต่ละอักษรถูกกดแป้นพิมพ์ตรงไหนบ้าง จึงทำให้ผู้เรียนเข้าสู่ระยะ consciously incompetent ซึ่งเมื่อฝึกฝนไประยะหนึ่งผู้เรียนจะพิมพ์ดีดได้คล่องพอสมควร แต่ขณะพิมพ์ต้องใช้สมาธิ คิดก่อนว่าหากต้องการอักษรใด ต้องขยับนิ้วใดไปกด จัดเป็นระยะ consciously competent จนเมื่อได้พิมพ์ดีดมาครั้งขึ้นเรื่อยๆ จะชำนาญขึ้นจนกระทั่งไม่ต้องคิดเลยว่าต้องขยับนิ้วใดไปกดอักษร นิ้วสามารถขยับไปกดแป้นพิมพ์ที่เหมาะสมได้อย่างถูกต้อง จัดเป็นระยะ unconsciously competent พบว่าหลายครั้งผู้ที่มีความชำนาญในระดับนี้เมื่อถูกมอบหมายให้ไปสอนผู้อื่นจะต้องขยับนิ้วของตนเองเสมือนจะทำการพิมพ์อักษรเพื่อที่จะได้นี้ก็ออกกว่าอักษรโดยอยู่ตำแหน่งใดของแป้นพิมพ์

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาทักษะตามขั้นตอนสี่ขั้นตามที่กล่าวถึงข้างต้นคือ การเปลี่ยนจากระยะที่ 3 (consciously competent) ไปเป็นระยะที่ 4 (unconsciously competent) ซึ่งการปฏิบัติทักษะได้โดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องคิด เป็นเหตุให้ทักษะของคนผู้นั้นไม่พัฒนาไปสู่ระดับที่ดีขึ้น หลักการของการฝึกฝนอย่างตั้งใจ (deliberate practice) คือการใส่ใจในการฝึกฝน พยายามควบคุมให้ผู้เรียนอยู่ในระยะ consciously competent ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้มีวิจรรณญาณพิจารณาว่าทักษะของตนนั้นมีข้อบกพร่องตรงไหนบ้าง และจะปรับปรุงทักษะของตนเองให้ดีขึ้นได้อย่างไร



รูปที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาทักษะของมนุษย์

ดังได้กล่าวไว้ตอนต้นบทความแล้วว่าการฝึกฝนอย่างตั้งใจ (Deliberate practice) นี้เป็นเทคนิคการฝึกทักษะที่มีลักษณะสำคัญสามประการได้แก่ (1) เทคนิคการฝึกปฏิบัติที่ออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะ, (2) กระบวนการให้ข้อมูลย้อนกลับจากครู, และ (3) การฝึกฝนซ้ำๆ อย่างต่อเนื่อง ลำดับต่อไปผู้นิพนธ์จะได้อธิบายเพิ่มเติมถึงแนวทางในการปฏิบัติให้เกิดการฝึกฝนที่มีลักษณะครบทั้งสามประการว่าต้องดำเนินการอย่างไร

เทคนิคการฝึกปฏิบัติที่ออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะ

การฝึกปฏิบัติตามรูปแบบของ deliberate practice นี้มีลักษณะสำคัญสี่ประการด้วยกัน ได้แก่ (1) มีการแบ่งทักษะที่ซับซ้อนออกเป็นทักษะย่อยๆ, (2) ฝึกฝนอย่างตั้งใจ ไม่เร่งรีบ, (3) ทำซ้ำๆ ในระดับของทักษะที่เหมาะสม, และ (4) มีการประเมินผล ซึ่งผู้นิพนธ์จะได้ขยายความที่ละเอียดประเด็นดังต่อไปนี้

(1) มีการแบ่งทักษะที่ซับซ้อนออกเป็นทักษะย่อยๆ

ทักษะที่ต้องการฝึกฝนนั้นมักเป็นทักษะที่ซับซ้อนประกอบไปด้วยขั้นตอนย่อยๆ หลายขั้น การที่จะให้ผู้เรียนคนหนึ่งสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ทุกขั้นตอนในการฝึกตั้งแต่ครั้งแรกๆ นั้นเป็นเรื่องยาก เมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้นแต่ยังปฏิบัติไม่เสร็จ ก็จะไปตามแก้ไขสิ่งที่ทำพลาดนั้นไม่ได้ แต่เมื่อรอรจนปฏิบัติเสร็จแล้วอาจลืมไปแล้วว่าทำผิดพลาดในเรื่องใดบ้างตั้งแต่ในขั้นตอนต้นๆ แนวทางการฝึกปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพคือการแบ่งทักษะที่ฝึกฝนนั้นเป็นขั้นตอนย่อยๆ แล้วฝึกทีละขั้นตอน ทำขั้นตอนนั้นๆ ให้สมบูรณ์ ไม่มีข้อผิดพลาดเสียก่อน จึงไปฝึกทักษะในขั้นตอนต่อไป ยกตัวอย่างเช่น การฝึกเล่นเครื่องดนตรี แทนที่จะฝึกเล่นให้จบทั้งเพลงทีละเพลง ก็ควรฝึกการเล่นทีละท่อน ในแต่ละท่อนที่ทำการฝึกฝนก็ให้ฝึกฝนจนการเล่นเครื่องดนตรีในท่อนดังกล่าวทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ ไม่มีข้อผิดพลาดก่อน จึงจะไปฝึกเล่นท่อนต่อไป จน

เมื่อทำได้คล่องในทุกท่อนแล้วจึงนำมาฝึกรวมกันเป็นเพลง ในทางการแพทย์ หัตถการจำนวนมากมีหลายขั้นตอน การฝึกทักษะดังกล่าวที่มีประสิทธิภาพไม่ใช่การปล่อยให้ผู้เรียนทำตั้งแต่ต้นจนจบในคราวเดียว หากแต่เป็นการแบ่งหัตถการดังกล่าวเป็นขั้นตอนย่อยๆ แล้วค่อยๆ ฝึกทีละขั้น จากการศึกษาในหลายบริบทพบว่าการฝึกฝนทีละขั้นตอนย่อยแล้วค่อยมาทำทักษะตั้งแต่ต้นจนจบเมื่อมีความคล่องคล่องในแต่ละขั้นตอนแล้วสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ดีกว่า การปล่อยให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะดังกล่าวตั้งแต่ต้นจนจบตั้งแต่แรก

(2) ฝึกฝนอย่างตั้งใจ ไม่เร่งรีบ

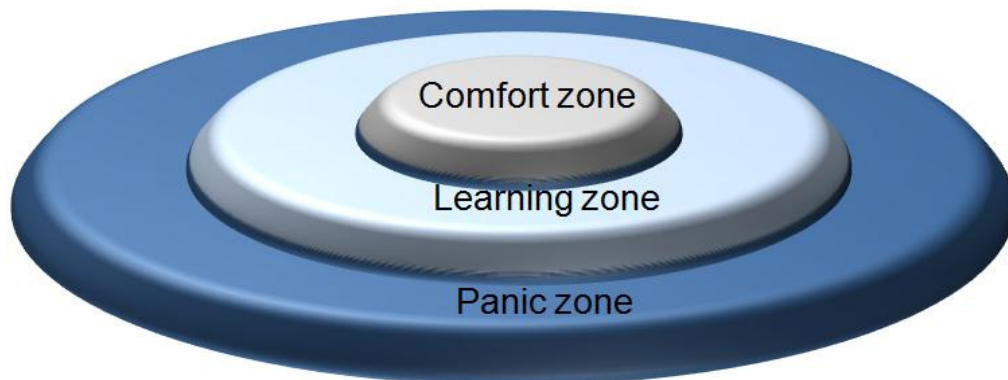
ดังได้กล่าวไปแล้วว่าหลักการสำคัญของการฝึกปฏิบัติตามแนวทาง deliberate practice นี้อยู่ที่การพยายามจัดให้ผู้เรียนฝึกฝนอยู่ในระยะ consciously competent ตลอดเวลา นั้นหมายความว่าผู้เรียนต้องมีสติอยู่กับสิ่งที่ฝึกปฏิบัติอยู่นั้นตลอดเวลา ไม่มีขั้นตอนใดเลยที่ปล่อยให้ทำการปฏิบัติโดยไม่คิด การจะบรรลุเป้าดังกล่าวได้ผู้เรียนต้องไม่เร่งรีบ การที่นักกอล์ฟตีลูกไม่ได้ทิศทางที่เหมาะสมแล้วหยิบลูกกอล์ฟใหม่มาวางแล้วตีซ้ำในทันที อย่างนี้แสดงว่าไม่ได้คิดทบทวนว่าเมื่อครูตีได้ไม่ดีเพราะเหตุใด ความเป็นไปได้สูงกว่าการตีลูกใหม่โดยไม่ทันยั้งคิดจะเกิดความผิดพลาดซ้ำในลักษณะเดิมอีก เช่นเดียวกัน การฝึกปฏิบัติหัตถการทางการแพทย์อาจารย์ควรให้เวลากับผู้เรียน ต้องคอยเตือนให้ผู้เรียนมีสติ คิดไตร่ตรองตลอดการฝึกฝนว่าทำอะไรอยู่ จะทำให้ดีขึ้นได้อย่างไร เช่น ฝึกเจาะเลือด เมื่อแทงเข็มไม่ได้เลือดในทันทีแรก ก็ไม่ควรรีบแทงเข็มเจาะเลือดครั้งที่สองทันที ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดทบทวนก่อนว่าเหตุใดการแทงเข็มครั้งแรกจึงไม่ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการและจะปรับแนวทางการแทงเข็มครั้งที่สองอย่างไร หากมีการคิดไตร่ตรองตลอดกระบวนการฝึกฝน จะทำให้การฝึกทักษะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(3) ทำซ้ำๆ ในระดับของทักษะที่เหมาะสม

ระดับความยากหรือซับซ้อนของทักษะที่ทำการฝึกฝนก็เป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบการฝึกฝนที่มีประสิทธิภาพ ศาสตราจารย์ Noel Tichy แห่งมหาวิทยาลัย Michigan ได้บรรยายไว้ถึงบริเวณที่จะทำการฝึกทักษะซึ่งมี 3 บริเวณด้วยกัน (รูปที่ 2) บริเวณที่อยู่ใตสุดเรียกว่า comfort zone หมายถึงบริเวณที่ทักษะที่ทำการฝึกฝนเป็นเรื่องง่าย ผู้เรียนสามารถทำได้โดยไม่ต้องอาศัยความพยายามมากนัก การฝึกทักษะในบริเวณนี้ซ้ำๆ ไม่ค่อยได้ประโยชน์มากนัก และมีแนวโน้มจะทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย ส่วนบริเวณที่อยู่บนสุดเรียกว่า panic zone หมายถึงบริเวณที่ทักษะที่ทำการฝึกฝนมีความยากเกินกว่าระดับความสามารถของผู้เรียนอย่างมาก การฝึกทักษะในบริเวณนี้มักสร้างความลำบากใจแก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนผิดหวังว่าตนเองไม่มีความสามารถ เมื่อผิดหวังจากการทำไม่สำเร็จบ่อยๆ เขาก็อาจเกิดความท้อแท้ การฝึกทักษะในเรื่องที่ยากเกินไปนี้จึงไม่ควรทำ บริเวณที่นักวิชาการแนะนำให้ทำการฝึกทักษะคือบริเวณที่อยู่ระหว่าง comfort zone และ panic zone ซึ่งเรียกว่า learning zone ซึ่งเป็นบริเวณที่ทักษะที่ทำการฝึกฝนเป็นเรื่องที่ยากกว่าระดับความสามารถในปัจจุบันของผู้เรียนเพียงเล็กน้อย ผู้เรียนต้องใช้ความพยายามมากกว่าการปฏิบัติทักษะในส่วน comfort zone แต่ไม่ยากมากเกินไปนัก ทักษะในบริเวณนี้เป็นทักษะที่ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนทำการฝึกซ้ำๆ จนทำได้ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ผู้ที่ปกติวิ่งได้ไกล 400 เมตร หากจัดให้วิ่ง 400 เมตรเท่าเดิมก็จัดว่าเป็นการฝึกทักษะในบริเวณ comfort zone ซึ่งไม่ท้าทาย แต่หากกำหนดให้เขาวิ่ง 5,000 เมตร ก็จัดว่าเป็นบริเวณ panic

zone ซึ่งมีโอกาสที่เขาจะทำได้สำเร็จน้อยมาก เพราะความสามารถของเขามีไม่มากพอ การฝึกซ้อมที่เหมาะสมควรเป็นการจัดให้เขาวิ่ง 500 เมตรซึ่งเขาต้องอดทน มานะพยายามมากขึ้นกว่าปกติ แต่ไม่ยากเกินวิสัยที่เขาจะทำได้หากตั้งใจจริง

หากพิจารณาตามแนวทางฝึกทักษะในข้อนี้ อาจารย์มีหน้าที่ประเมินระดับความสามารถปัจจุบันของนักศึกษา แล้วจัดหากิจกรรมที่มีระดับความยากที่เหมาะสมให้นักศึกษาฝึก เช่น เดิมนักศึกษาสามารถเย็บแผลขอบเรียบได้แล้ว อาจารย์จัดให้เขาฝึกเย็บแผลขอบไม่เรียบ เป็นต้น แต่หากนักศึกษาไม่มีประสบการณ์เย็บแผลเลย ไม่เคยทำการฝึกเย็บกับแผลจำลองมาก่อน แล้วอาจารย์จัดให้นักศึกษาไปเย็บแผลขอบไม่เรียบที่มีความลึกมาก และเลือดออกมาก ก็จัดเป็นการฝึกปฏิบัติใน panic zone ซึ่งไม่เหมาะสม ควรจัดให้นักศึกษาได้เย็บในแผลจำลองก่อน เป็นต้น



รูปที่ 2 บริเวณของการฝึกทักษะ

(4) มีการประเมินผล

การฝึกทักษะที่ดีจำเป็นต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจนไว้เปรียบเทียบกับสิ่งที่ทำได้ด้วยการฝึกทักษะโดยทำไปเรื่อยๆ โดยไม่มีเป้าหมายเป็นการฝึกที่เลื่อนลอยและมีโอกาสจะพัฒนาทักษะให้ดีขึ้นได้น้อย หน้าที่ของอาจารย์ต้องทำการกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนว่าการปฏิบัติที่ถูกต้องจะต้องทำได้ในระดับใด ผู้เรียนจะได้เปรียบเทียบได้ว่าสิ่งที่เขาทำได้จริงนั้นแตกต่างกับเป้าหมายที่อาจารย์ตั้งไว้เพียงใด และหาแนวทางในการพัฒนาตนให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด ตัวอย่างเช่นการฝึกนักกีฬาบาสเกตบอลให้โยนบอลทำแต้มจากจุดโทษ อาจารย์สามารถกำหนดเป้าหมายให้ทำคะแนนได้ร้อยละ 80 นักกีฬาต้องคอยนับว่าการโยนบอลของเขาทำไปกี่ครั้ง ทำแต้มได้กี่ครั้ง แล้วเปรียบเทียบว่าทำได้บรรลุเป้าที่ร้อยละ 80 หรือไม่ หากไม่ได้ตามเป้าหมายก็ต้องหาวิธีการพัฒนาทักษะให้ดีขึ้น

ปัญหาเรื่องการจัดให้มีการประเมินผลการฝึกทักษะที่ชัดเจนเป็นปัญหาที่สำคัญในการพัฒนาทักษะทางการแพทย์ บ่อยครั้งที่อาจารย์ปล่อยให้นักศึกษาแพทย์หรือแพทย์ประจำบ้านฝึกฝนทักษะกับผู้ป่วยโดยไม่มีวิธีการที่ชัดเจนที่ตัวผู้เรียนจะตรวจสอบได้ว่าสิ่งที่ตนทำไปนั้นถูกต้องหรือไม่ บทบาทที่สำคัญของอาจารย์คือการหาแนวทางที่ชัดเจนในการประเมินทักษะ เช่นการพัฒนาทักษะการซักประวัติผู้ป่วย สิ่งที่ปฏิบัติกันทั่วไปคืออาจารย์ปล่อยให้ศึกษาไปซัก

ประวัติผู้ป่วยด้วยตนเองแล้วเขียนรายงานผู้ป่วยมาส่ง เนื่องจากการประเมินที่ทำการดูเนื้อหารายงาน สิ่งที่น่าศึกษามาก ทำคือการรวบรวมประวัติทั้งจากเวชระเบียน การถามผู้ป่วย และญาติ มาเขียนให้ได้ประวัติครบถ้วน (โดยอาจใช้วิธีการซักประวัติที่ไม่ถูกต้อง ใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสม ถ้ามวกไปวนมา สร้างความสับสนให้ผู้ป่วยและญาติ เป็นต้น) หากอาจารย์ ต้องการพัฒนาทักษะการซักประวัติผู้ป่วยให้กับนักศึกษาแพทย์ อาจารย์ควรพัฒนาแบบประเมินทักษะการซักประวัติที่มี รายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติที่เหมาะสม แล้วให้นักศึกษาประเมินตนเอง หรือให้เพื่อน หรือแพทย์รุ่นพี่ หรืออาจารย์ ทำการสังเกตพฤติกรรมขณะซักประวัติ แล้วตรวจสอบว่านักศึกษาได้แสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมตามแบบประเมินทักษะ หรือไม่ การมีแนวทางการประเมินที่ชัดเจนเช่นนี้จะส่งเสริมให้นักศึกษาใส่ใจที่จะปฏิบัติให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ไม่ใช่ เพียงทำให้เสร็จๆไปโดยไม่ได้คิดไตร่ตรองว่าสิ่งที่ทำไปนั้นเป็นวิธีการซักประวัติผู้ป่วยที่ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่

กระบวนการให้ข้อมูลย้อนกลับจากครู

ครูหรือผู้ดูแลการฝึกทักษะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากในการฝึกฝนอย่างตั้งใจ หากพิจารณาจากนักกีฬา นักดนตรี มีอาชีพเกือบทุกคนล้วนมีโค้ชผู้ฝึกสอน แม้กระทั่งผู้บริหารของบริษัทใหญ่ๆ ก็ยังมีที่ปรึกษา การที่ผู้ที่มีความรู้และทักษะเป็นอย่างดีแล้วยังต้องการครู เป็นสิ่งช่วยยืนยันถึงความสำคัญของครูในการพัฒนาทักษะของผู้เรียน บทบาทของครู ในการฝึกปฏิบัติคือการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เนื่องจากในขณะที่ฝึกปฏิบัตินั้น ตัวผู้ฝึกปฏิบัติมักสังเกตเห็นสิ่งที่ตัวเองทำได้ไม่ครบถ้วนทุกด้าน การมีครู หรือ โค้ชผู้ฝึกสอนมาช่วยสังเกตการณ์ จะสามารถเห็นในข้อผิดพลาด ข้อบกพร่องที่ตัวผู้ฝึกทักษะเองมองไม่เห็น ดังนั้นข้อมูลย้อนกลับจากครูจะเป็นประโยชน์มากในการพัฒนาให้ผู้เรียนที่ได้ แสดงทักษะให้ครูเห็น เกิดการปรับปรุงในแนวทางที่เหมาะสม ปัจจัยที่สำคัญในการสร้างองค์ประกอบนี้คือการค้นหา และ พัฒนาครูที่มีลักษณะเหมาะสมที่จะเป็นโค้ชผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลจากการศึกษาผู้ที่ประสบความสำเร็จในหลายวิชาชีพชี้แนะว่าลักษณะที่สำคัญในตัวครูผู้ที่จะช่วยพัฒนาทักษะในตัวผู้เรียนได้คือนั้นมีอยู่สี่ประการด้วยกัน ได้แก่ (1) มีความรู้ในเรื่องที่สอนอย่างลึกซึ้ง, (2) มีความสามารถในการสังเกตที่ดีเยี่ยม, (3) มีเทคนิคที่ดีในการให้ ข้อมูลย้อนกลับ, และ (4) มีความสนใจ และรักที่จะสอนทักษะดังกล่าว

(1) มีความรู้ในเรื่องที่สอนอย่างลึกซึ้ง

ครูผู้ที่จะช่วยพัฒนาทักษะให้กับผู้เรียนได้คือนั้นต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่องที่จะทำการสอนอย่างลึกซึ้ง ต้องรู้ว่าการปฏิบัติอย่างใดถูกต้อง การปฏิบัติอย่างใดไม่เหมาะสม การปฏิบัติในลักษณะใดอาจส่งผลเสียให้เกิดตามมาในภายหลัง เป็นต้น หากครูมีความรู้ไม่ดีหรือไม่ถ่องแท้ ย่อมส่งผลให้แนะนำผู้เรียนไปในทิศทางที่ไม่เหมาะสมได้ อาจารย์แพทย์ที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยมานานแล้วเป็นตัวอย่างที่ดีของผู้ที่มีความรู้อย่างลึกซึ้ง เหมาะที่จะเป็นผู้ช่วยพัฒนาทักษะที่ถูกต้องให้กับผู้เรียน ปัญหาที่พบบ่อยในการพัฒนาทักษะทางการแพทย์ในระบบปัจจุบันคือนักศึกษาแพทย์ขาดโอกาสที่จะเข้าถึงอาจารย์ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ที่มากพอ กล่าวคือ นักศึกษามีจำนวนมาก ในขณะที่เดียวกันกับที่อาจารย์แพทย์ก็มีภาระงานอื่นนอกจากการดูแลนักศึกษาที่มากเช่นกัน บ่อยครั้งที่อาจารย์ปล่อยให้ นักศึกษาพัฒนา

ทักษะโดยการเรียนรู้จากพี่ หรือเพื่อนนักศึกษาด้วยกันเอง ซึ่งผู้ควบคุมดูแลการฝึกทักษะที่มีประสบการณ์น้อยอาจไม่สามารถช่วยชี้แนะแนวทางในการพัฒนาทักษะที่มีประสิทธิภาพได้ดีเท่ากับอาจารย์ที่มีความรู้ลึกซึ้งกว่า แน่หนอนว่าการเปิดโอกาสให้นักศึกษาเรียนรู้จากพี่แพทย์ประจำบ้าน หรือ นักศึกษาแพทย์รุ่นพี่ หรือ รุ่นเดียวกันที่มีประสบการณ์มากกว่าย่อมเป็นประโยชน์ แต่ในขณะเดียวกันอาจารย์ผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักศึกษาต้องมีเวลาทบทวนด้วยว่า ผู้เรียนได้มีโอกาสได้แสดงทักษะที่สำคัญให้อาจารย์ที่มีประสบการณ์มากพอหรือไม่ การปล่อยให้ นักศึกษาจบหลักสูตรไป โดยที่อาจารย์ไม่เคยได้สังเกตทักษะพื้นฐานทางการแพทย์ที่สำคัญในตัวผู้เรียนเลยอาจเป็นการละเลยผู้เรียนมากเกินไป

(2) มีความสามารถในการสังเกตที่ดีเยี่ยม

ครูผู้ที่จะช่วยพัฒนาทักษะให้กับผู้เรียนได้นั้นต้องสามารถสังเกตทักษะของนักศึกษาได้ดี เช่น หากจะสอนดนตรีได้ดี ครูต้องมีหูที่เยี่ยม สามารถฟังเสียงดนตรีที่ผู้เรียนเล่นแล้วสามารถประเมินได้อย่างถูกต้องว่ามีสิ่งใดผิดพลาดบ้าง หากจะสอนหัตถการทางการแพทย์ได้ดี ครูแพทย์ต้องมีประสาทสัมผัสที่ดีทุกด้าน ทั้งตาที่แหลมคม หูที่ไวต่อเสียง จมูกที่สัมผัสกลิ่นผิดปกติจากผู้ป่วย และประสาทสัมผัสที่บอกถึงสิ่งผิดปกติจากการดูคลำได้ดี จึงจะสามารถสังเกตสิ่งที่นักศึกษาปฏิบัติกับผู้ป่วย แล้วรับรู้ได้ว่านักศึกษาทำผิดพลาดในขั้นตอนใด มีสิ่งใดที่นักศึกษาทำถูกต้อง มีขั้นตอนใดที่นักศึกษาทำให้ผู้ป่วยเกิดความเจ็บปวดมากกว่าที่ควร มีสิ่งใดที่นักศึกษาสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้ ซึ่งความสามารถในการสังเกตเหล่านี้ไม่ได้มาโดยอัตโนมัติ แต่ต้องมีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการพัฒนาครูแพทย์ที่ดีควรได้มีการสร้างเสริมทักษะเหล่านี้ด้วย

(3) มีเทคนิคที่ดีในการให้ข้อมูลย้อนกลับ

วิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นศิลปะที่มีความสำคัญในการสอนเป็นอย่างมาก การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เหมาะสมนั้นไม่ใช่การต่อว่าผู้เรียนให้เกิดความท้อแท้สิ้นหวัง หรือเกิดความรู้สึกต่ำต้อย แต่ในขณะเดียวกันก็ไม่ใช่การพูดเยินยอให้ ผู้เรียนรู้สึกดีอย่างขาดรายละเอียดว่าชื่นชมในเรื่องใด การให้ข้อมูลย้อนกลับที่ดีนั้นเป็นการให้ข้อมูลที่มีความจำเพาะ บอกถึงรายละเอียดของพฤติกรรมที่ผู้เรียนได้แสดงออกมาว่าบรรลุตามเป้าหมายการทำงาน หรือการเรียนรู้หรือไม่ อย่างไร สามารถชี้ให้ผู้เรียนได้เห็นว่าขั้นตอนใดของการปฏิบัติที่ผู้เรียนยังต้องปรับปรุง โดยให้ข้อมูลดังกล่าวในจังหวะเวลาที่เหมาะสมที่ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลไปใช้พัฒนาทักษะของตนให้ดีขึ้นได้ เทคนิคที่เหมาะสมในการให้ข้อมูลย้อนกลับได้มีการกล่าวถึงโดยละเอียดในบทความก่อนหน้านี้แล้ว ผู้นิพนธ์จะไม่ขอล่าวซ้ำในบทความนี้

(4) มีความสนใจและรักที่จะสอนทักษะดังกล่าว

คงปฏิเสธไม่ได้ว่าการที่ครูจะมีคุณสมบัติทั้งสามประการดังกล่าวข้างต้นได้นั้นจำเป็นต้องมีความทุ่มเท และให้เวลากับกิจกรรมการเรียนการสอน ครูที่จะฝึกสอนทักษะได้ดีนั้นต้องฝึกฝนตนเองทั้งในทักษะในการสังเกต ทักษะในการให้ข้อมูลย้อนกลับ และต้องให้เวลากับผู้เรียนที่มากพอที่จะได้เห็นการแสดงออกของพฤติกรรมทั้งในด้านที่ดี และด้านที่ไม่เหมาะสม และใส่ใจที่จะสอนให้ผู้เรียนเข้าใจว่าต้องพัฒนาทักษะอย่างไร และติดตามดูจนนักศึกษาได้ปรับปรุงทักษะ

ดังกล่าวไปในแนวทางที่เหมาะสม การทุ่มเทร่างกาย แรงใจดังกล่าวคงเกิดขึ้นไม่ได้หากตัวครูเองไม่ได้มีความสนใจ และรักที่จะถ่ายทอดความรู้ และทักษะดังกล่าวให้แก่ผู้เรียน การศึกษาข้อมูลและสัมภาษณ์โค้ชหรือผู้ฝึกสอนนักกีฬา และนักดนตรีที่ประสบความสำเร็จจำนวนมากให้ข้อสรุปที่ตรงกันว่าโค้ชหรือผู้ฝึกสอนเหล่านี้เริ่มต้นจากความรัก และใส่ใจในการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้นภารกิจสำคัญประการหนึ่งของโรงเรียนแพทย์คือการสร้างเจตคติที่ดีในการสอนให้เกิดในตัวอาจารย์แพทย์ ทำให้อาจารย์แพทย์เกิดความรักในงานสอน สร้างให้อาจารย์แพทย์ตระหนักถึงความสำคัญในการให้เวลากับนักศึกษาแพทย์และแพทย์ประจำบ้าน

การฝึกฝนซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่อง

การพัฒนาทักษะที่มีความซับซ้อนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนนั้นจำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่อง ไม่มีผู้ใดในโลก ไม่ว่าในวงการใดที่สามารถประสบความสำเร็จ เป็นผู้มีทักษะในวิชาชีพของตนที่โดดเด่นกว่าคนอื่นโดยปราศจากการฝึกฝนที่มากพอ จากการติดตามผู้ที่มีทักษะขั้นสูงทางวิชาชีพในหลายวงการ ไม่ว่าจะเป็นนักดนตรี นักกีฬา นักเขียน ได้ข้อสรุปที่คล้ายคลึงกันว่าทักษะในวิชาชีพในระดับที่ดีเลิศนั้นจะเกิดได้ต้องผ่านการฝึกฝนไม่ต่ำกว่า 10,000 ชั่วโมง เวลาที่ต้องใช้ทุ่มเทในการฝึกฝนทักษะนี้จัดเป็นเวลาไม่น้อย ดังนั้นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนคือการทำให้ผู้เรียนไม่ย่อท้อต่อความยากลำบากในการฝึกฝนอันยาวนาน สิ่งที่มีความสำคัญมากในการทำให้เกิดองค์ประกอบนี้ในการฝึกฝนทักษะคือการสร้างแรงบันดาลใจในตัวผู้เรียน

แรงบันดาลใจเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะช่วยผลักดันให้ผู้เรียนมีความพยายาม ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกฝนทักษะ อาจารย์แพทย์ควรตระหนักถึงความสำคัญของภารกิจในการสร้างแรงบันดาลใจในตัวผู้เรียนนี้ อย่างไรก็ตามต้องยอมรับว่าการสร้างแรงบันดาลใจนั้นเป็นเรื่องยาก และไม่มีวิธีการมาตรฐานใดๆที่อาจารย์กระทำแล้วจะทำให้นักศึกษาทุกคนเกิดแรงบันดาลใจที่จะฝึกฝนทักษะได้เหมือนกัน ด้วยพื้นฐาน ประสบการณ์ และแนวความคิดที่แตกต่างกัน นักศึกษาแต่ละคนตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่จะเข้ามาสร้างแรงบันดาลใจได้ต่างกัน สิ่งที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจที่ทรงพลังให้นักศึกษาคนหนึ่ง อาจไม่มีผลใดๆกับนักศึกษาอีกคนหนึ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องไม่ย่อท้อที่จะสร้างแรงบันดาลใจด้วยวิธีการที่หลากหลาย ตามจังหวะเวลาและโอกาสอันเหมาะสม โดยที่ไม่ตั้งความคาดหวังที่มากเกินไปว่าจะต้องสร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาทุกคนได้เหมือนกัน โดยทั่วไปแล้วสิ่งที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจได้ดีมักเป็นการทำให้นักศึกษาเห็นภาพของผู้คนที่ เป็นแบบอย่างที่ดี (role model) ทำให้นักศึกษาเกิดความรู้สึกว่าอยากทำได้อย่างนั้นบ้าง หากสามารถทำให้นักศึกษาเกิดแรงบันดาลใจอยากทำให้ได้ตามแบบอย่างดังกล่าวได้จะเป็นการจุดประกายให้นักศึกษามีความหมาย พยายาม เพื่อให้ทำตามตัวอย่างที่เขาเห็น ซึ่งจะมีพลังในการผลักดันการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าการพยายามบ่นเนื้อหาวิชาการจำนวนมากให้แก่ศึกษาในขณะที่เขาไม่พร้อมจะรับเนื้อหาดังกล่าว

สรุป

ในบทความนี้ผู้เขียนได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาทักษะผ่านกระบวนการฝึกฝนอย่างตั้งใจ (Deliberate practice) โดยได้ชี้ให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สำคัญสามประการที่อาจารย์แพทย์พึงสร้างให้เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะในตัวนักศึกษาหรือแพทย์ประจำบ้าน ได้แก่ (1) การใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการพัฒนาทักษะของผู้เรียน, (2) การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูแพทย์, และ (3) การสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง

แนวปฏิบัติที่สำคัญในการพัฒนาเทคนิคการสอนทักษะมีสี่ประการได้แก่ (1) การแบ่งทักษะที่ซับซ้อนออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ แล้วฝึกทีละขั้น, (2) การฝึกแต่ละขั้นให้ทำอย่างตั้งใจ ไม่เร่งรีบ คิดอยู่ตลอดเวลาที่ทำการฝึกฝน, (3) มีการฝึกซ้ำๆ ในระดับความยากที่มากกว่าระดับความสามารถปัจจุบันของผู้เรียนเพียงเล็กน้อย, และ (4) มีแนวทางในการประเมินทักษะที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนสามารถติดตามพัฒนาการของตนเองได้ว่าทำได้ตามเป้าหมายที่อาจารย์ตั้งไว้หรือไม่

แนวปฏิบัติที่สำคัญในการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูแพทย์มีสี่ประการได้แก่ (1) การได้รับข้อมูลย้อนกลับจากครูแพทย์ที่มีความรู้เรื่องการสอนอย่างลึกซึ้ง, (2) การสร้างให้ครูแพทย์มีความสามารถสูงในการสังเกตทักษะของผู้เรียน, (3) การใช้เทคนิคในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนที่ถูกต้องเหมาะสม, และ (4) การสรรหาและพัฒนาให้ครูแพทย์มีใจรักที่จะสอน และให้เวลากับนักศึกษา

สำหรับแนวปฏิบัติในการผลักดันให้ผู้เรียนมีความพยายามฝึกทักษะอย่างต่อเนื่องนั้นคือการสร้างแรงบันดาลใจโดยให้นักศึกษาได้เห็น ได้รับรู้ถึงบุคคลตัวอย่าง (role model) ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกว่าอยากทำให้ได้ อย่างที่บุคคลนั้นทำได้บ้างซึ่งจะช่วยจุดประกายให้นักศึกษาพยายามฝึกฝนอย่างไม่ย่อท้อ

เอกสารอ่านเพิ่มเติม

1. Colvin G. Talent is overrated: What really separates world-class performers from everybody else. New York, NY: Portfolio; 2008.
2. Coyle D. The talent code: Greatness isn't born. It's grown. Here's how. New York, NY: Bantam books; 2009.
3. Duvivier RJ, van Dalen J, Muijtjens AM, Moulart VR, van der Vleuten CP, Scherpbier AJ. The role of deliberate practice in the acquisition of clinical skills. BMC Med Educ. 2011;11:101.
4. Ericsson KA, Krampe RT, Tesch-Romer C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. Psychol Rev. 1993;100(3):363-406.
5. Ericsson KA. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. Acad Med. 2004;79(10 Suppl):S70-81.

6. Ericsson KA. The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. In: Ericsson KA, Charness N, Feltovich R, Hoffman RR, eds. Cambridge handbook of expertise and expert performance. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2006.
7. Gladwell M. Outliers: The story of success. New York, NY: Little, Brown and company; 2008.
8. Moolaert V, Verwijnen MG, Rikers R, Scherpbier AJ. The effects of deliberate practice in undergraduate medical education. *Med Educ.* 2004;38(10):1044-1052.

เอกสารประกอบการอบรม



20 Sep 2019

20 Sep 2019

หัวข้อ : Preparing slide presentation

Preparing Slide Presentation

Cherdsak Iramaneerat

Department of Surgery, Faculty of Medicine
Faculty of Medicine Siriraj Hospital
Mahidol University

1

“Some people talk in their sleep. Lecturers talk while other people sleep”

Albert Camus

2

Duarte N. Slide:ology: The art and science of creating great presentations, O'Reilly Media, 2008.

Reynolds G. Presentation zen: Simple ideas on presentation design and delivery, New Riders, 2008.

3

PowerPoint Tip#1

- Font size does matters
 - Not too much text
 - A slide with 75 words or more is a document, not a presentation
 - A slide with more than 7 lines is difficult to read and follow

4

PowerPoint Tip#2

Adequate contrast between text and background

<ul style="list-style-type: none"> • Light color text on dark background 	<ul style="list-style-type: none"> • Dark color text on light background
---	---

5

PowerPoint Tip#3

Pay attention to typography

Serif font	San serif font
– Times New Roman	– Arial
– Garamond	– Helvetica
– Baskerville	– Calibri

6

PowerPoint Tip#4

- Effective use of diagrams
 1. Abstract concepts
 2. Realistic concepts

Duarte N. Slide:ology: The art and science of creating great presentations

7

Abstract Concepts

- Flow: linear, circular
- Structure: matrices, hierarchy
- Cluster
- Radiate

8

Realistic Concepts

- Pictorial
- Display data

9

PowerPoint Tip#5

- Proper use of photographs
 - Source of photographs
 - Nature of photographs
 - Quality of photographs

10

PowerPoint Tip#6

- Proper use of color
 - Basics
 - Primary and secondary color
 - Warm and cool colors
 - Color scheme

11

Complementary Scheme

- High contrast: use to show difference, not good for text

12

Analogous Scheme

- Colors that are next to each other: found in nature and are harmonious and calm
 - Make one color dominates
 - Other two colors support

13

Triadic Scheme

- Three colors that are evenly spaced around the wheel: Vibrant, energetic

14

PowerPoint Tip#6

- Proper use of color
 - Basics
 - Primary and secondary color
 - Warm and cool colors
 - Color scheme
 - Applications
 - Not too many colors on a slide
 - Solid color

15

PowerPoint Tip#7

- Display data properly
 - Data slides are not really about the data. They are about the meaning of the data.

16

Principles of Data Presentation

1. Tell the truth
2. Get to the point
3. Pick the right tool
4. Highlight what's important
5. Keep it simple

Duarte N. Slide:ology: The art and science of creating great presentations

17

PowerPoint Tip#8

- Progressive presentation

18

If your words or images are not on point, making them dance in color won't make them relevant.

Edward Tufte

19

PowerPoint Tip#9

- Because you can do something doesn't mean you should do it.
 - Animation
 - Color
 - Word art

20

PowerPoint Tip#10

- PowerPoint can presents more than just text.
 - Photos
 - Video clip
 - Audio clip
 - Hyperlink

21

Summary (1/2)

- Ten PowerPoint Tips
 1. Not too many lines or words per slide
 2. Contrast text and background
 3. Use San Serif font
 4. Effective use of diagram
 5. Proper use of photograph

22

Summary (2/2)

- Ten PowerPoint Tips
 6. Proper use of color
 7. Display data properly
 8. Progressive presentation
 9. Do not use excessive special effects
 10. Present more than just text

23

“The success of your presentation will be judged not by the knowledge you send, but by what the listeners receives.”

Lily Walters

24

20 Sep 2019

หัวข้อ : Teaching of diagnostic reasoning skills

การสอนการใช้เหตุผลทางคลินิก (Teaching Clinical Reasoning)

สุพจน์ พงศ์ประสพชัย

บทนำ

ในการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยในทางคลินิกนั้น แพทย์ต้องมีคุณสมบัติองค์สาม (triad) ได้แก่

1. มีทักษะการเก็บข้อมูล (data gathering)

เช่น การเก็บข้อมูลจากประวัติ ตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2. มีความรู้ทางการแพทย์ (medical knowledge) ที่มากพอ

3. มีทักษะการใช้เหตุผลทางคลินิก (clinical reasoning) หรือการแก้ปัญหา (problem solving) ในการนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลกับความรู้ที่มีจนได้การวินิจฉัยโรค

ทักษะการใช้เหตุผลจึงเป็นทักษะที่ขาดไม่ได้ในความเป็นแพทย์ ไม่ว่าจะอยู่ในขั้นตอนการให้การวินิจฉัยซึ่งทักษะการใช้เหตุผลมีบทบาทชัดเจนมาก และขั้นตอนการสืบค้นและการรักษาซึ่งทักษะการใช้เหตุผลจะมีบทบาทน้อยลงบ้าง เพราะแนวทางการสืบค้นและรักษามักชัดเจนพอควรหลังได้การวินิจฉัยหรือแยกโรคแล้วแต่ก็ยังคงต้องการการตัดสินใจและแก้ปัญหาอีกมาก

การศึกษาที่สำคัญโดย Graber และคณะ¹ พบว่าความผิดพลาดในการให้การวินิจฉัยโรคโดยแพทย์ (diagnostic error) นั้นสาเหตุส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70) มีผลจาก cognitive error ส่วนน้อยเกิดจากตัวผู้ป่วยเอง (ให้ประวัติคลาดเคลื่อน) ระบบ หรือจากเหตุสุดวิสัย ในส่วนของ cognitive error นั้นพบว่าเกิดจากความผิดพลาดในกระบวนการใช้เหตุผลมากที่สุด มากกว่าความผิดพลาดในกระบวนการเก็บข้อมูลและความรู้รวมกัน¹ แพทย์ที่มีความรู้และทักษะการเก็บข้อมูลก็มิได้การันตีว่าจะวินิจฉัยโรคได้ถูกต้องหากขาดทักษะการใช้เหตุผลที่ดี ดังนั้นทักษะการใช้เหตุผลนี้จึงมีความสำคัญที่ครูแพทย์ควรเข้าใจเป็นอย่างดีและทราบบทบาทของ

ตนว่าจะสอนทักษะการใช้เหตุผลนี้แก่ผู้เรียนได้อย่างไร เพราะนี่คือทักษะที่สำคัญที่สุดที่แยกความแตกต่างระหว่างแพทย์มือใหม่ (novice) กับผู้เชี่ยวชาญ (expert)

ความรู้พื้นฐานของทักษะการใช้เหตุผลในการวินิจฉัยทางคลินิก (Clinical Diagnostic Reasoning)

วิธีการใช้เหตุผลในการวินิจฉัยทางคลินิกขณะนี้ มี 2 แนวทาง ได้แก่ การใช้เหตุผลแบบ hypothetico-deductive (analytical) และแบบ non-analytical^{2, 3}

การใช้เหตุผลแบบ Hypothetico-deductive (Analytical)

เป็นทฤษฎีที่เกิดขึ้นก่อนโดย Elstein ในปี ค.ศ. 1978⁴ โดยมีหลักการว่าการวินิจฉัยโรคของแพทย์อาศัยการสร้างสมมุติฐานของโรคจากอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย แล้วจึงค่อยๆ หาหลักฐานมาตัดสมมุติฐานที่มีความเหมือนน้อยกว่าออกทีละอย่าง (deduction) จนได้การวินิจฉัยสุดท้ายหรือวินิจฉัยแยกโรคในกรณีที่เหลือโรคที่คล้ายกันมากกว่าหนึ่งโรค

ทักษะการใช้เหตุผลแบบ hypothetico-deductive นี้หากนำมาใช้ในการวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีปัญหาจำนวนมาก ยาก ซับซ้อน แพทย์ผู้เชี่ยวชาญมักมีขั้นตอนซึ่ง Eddy และ Clanton วิเคราะห์ให้เห็นกระบวนการไว้อย่างชัดเจนในบทความชื่อ "The art of diagnosis" ในปี ค.ศ. 1982⁵ ดังนี้

1. **จับกลุ่มปัญหาเข้าด้วยกัน (aggregation of the findings)** ปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกันที่มองเห็นได้ง่ายหรืออธิบายเชื่อมโยงกันได้โดยง่ายจะถูกจับกลุ่มเข้าด้วยกัน เช่น มีอาการปวด กดเจ็บ มี rebound tenderness ก็จะถูกรวมเข้าด้วยกันกลายเป็น localized peritonitis เป็นต้น

2. เลือกปัญหาหนึ่งอย่าง (selection of a pivot) เนื่องจากจำนวนปัญหาของผู้ป่วยอาจมีมากเกินไปเกินกว่าที่ความจำระยะสั้นของสมองจะประมวลได้ (สมองมักจำได้เพียง 3-4 อย่างต่อขณะหนึ่ง) แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจึงมักเลือกปัญหาเพียงปัญหาเดียวก่อน โดยลืมห้อปัญหาอื่นไปชั่วคราว แพทย์มักเลือกปัญหาที่จะมีตัวเลือกการวินิจฉัยน้อยที่สุด หรือที่ตนเองมีความชำนาญเป็นพิเศษ

3. สร้างรายการของโรค (generation of a cause list) ที่เป็นสาเหตุของ pivot ข้อเดิวนั้นๆ อย่างครบถ้วนที่สุดโดยยังไม่ต้องคำนึงถึงปัญหาข้ออื่นๆ เลย

4. ตัดใบ (pruning the cause list) แพทย์จะเริ่มตัดการวินิจฉัยในรายการออกทีละข้อ โดยดูจากลักษณะผู้ป่วย สิ่งตรวจพบทั้งที่มีหรือไม่มี และการอธิบายปัญหาที่เหลือข้ออื่นๆ ของผู้ป่วยนั้น จนในที่สุดจะเหลือโรคที่เป็นไปได้ไม่กี่โรค

5. เลือกการวินิจฉัย (selection of the diagnosis) โดยเปรียบเทียบโรคที่เหลืออยู่ที่ละคู่ในการอธิบายปัญหาของผู้ป่วย จนได้โรคที่อธิบายได้ดีที่สุดคือการวินิจฉัย ส่วนโรคที่ด้อยกว่าก็จะเป็นการวินิจฉัยแยกโรค

6. ทดสอบการวินิจฉัย (validation of the diagnosis) แพทย์จะนำการวินิจฉัยที่ได้มาตรวจสอบว่าอธิบายปัญหาของผู้ป่วยได้ทั้งหมดหรือไม่ ถ้ายังมีปัญหาที่อธิบายไม่ได้อยู่แสดงว่าผู้ป่วยอาจมีโรคหรือการวินิจฉัยมากกว่าหนึ่งอย่าง แพทย์ก็จะนำปัญหาที่เหลือนั้นมาเป็น pivot แล้วดำเนินการซ้ำอีกครั้งเพื่อหาการวินิจฉัยที่สองต่อไป

การใช้เหตุผลแบบแบบ hypothetico-deductive มีข้อดีคือ สามารถใช้แก้ปัญหาการวินิจฉัยผู้ป่วยที่ยากๆ และซับซ้อนได้ดี มีอคติและคลาดเคลื่อนได้น้อยกว่า (แต่ก็พบว่าคลาดเคลื่อนได้เนื่องจากความตึงเครียดต่อสมอง หรือ cognitive overload) ข้อเสียคือ ใช้เวลามาก

การใช้เหตุผลแบบ Non-analytical

เป็นทฤษฎีที่เกิดภายหลัง ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าไม่ว่าจะเป็นแพทย์มือใหม่หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญต่างใช้วิธีเดียวกันคือ เมื่อแพทย์ได้ฟังปัญหาของผู้ป่วย จะเกิดการค้นหา illness script ในสมองที่คล้ายคลึงหรือเข้าได้กับปัญหาของผู้ป่วยมากที่สุดออกมาทันที กระบวนการนี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยไม่รู้ตัว และไม่ต้องอาศัยการวิเคราะห์ใดๆ (non-analytical) หากปัญหาของผู้ป่วยนั้นตรงกับ illness script อย่างชัดเจนมากเพียงโรคเดียวเลยก็จะเรียกการวินิจฉัยโรควิธีนี้ว่า “pattern recognition”

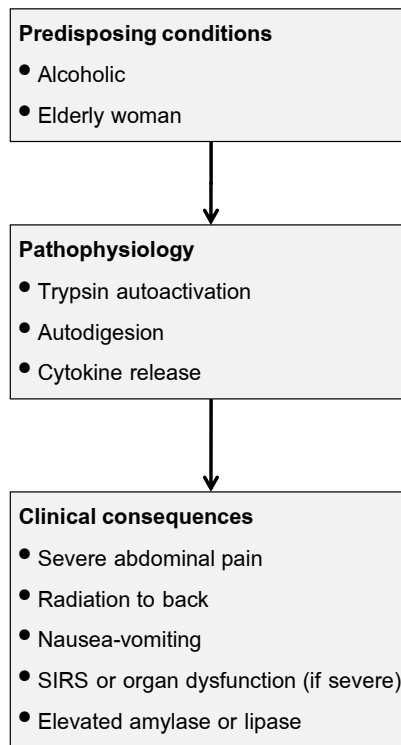
ทฤษฎีนี้มีที่มาจากการศึกษาทางจิตวิทยาการเรียนรู้ (cognitive psychology) ที่ชี้แนะว่ากระบวนการคิดทางการแพทย์ในสมองของนักศึกษาแพทย์ปีแรกๆ มักเป็นแบบโครงข่ายของสาเหตุและผลลัพธ์ (causal network) ที่เชื่อมโยงกันทางชีววิทยาหรือพยาธิสรีรวิทยาเป็นหลัก นักศึกษามือใหม่เมื่อพบปัญหาผู้ป่วยจึงมักอธิบายปัญหาของผู้ป่วยไปในทางวิทยาศาสตร์ พื้นฐานเป็นส่วนใหญ่⁶ เช่น เมื่อพบผู้ป่วยชายอายุ 40 ปี ที่ดื่มสุราจัดมาด้วยปวดท้องลิ้นปี่ ร้าวไปหลัง มีไข้ หายใจเร็ว ความดันต่ำ และ epigastric tenderness with rebound tenderness นักศึกษาแพทย์อาจจะอธิบายว่า “ผู้ป่วยน่าจะมีการอักเสบของอวัยวะตรงลิ้นปี่ ระบายเยื่อช่องท้อง ระบายกระเพาะอาหารทำให้อาเจียน มีเชื้อโรคเข้าสู่กระแสเลือด เชื้อโรคกระตุ้นปฏิกิริยาแอนติบอดีทำให้เกิดไข้ ปวดท้องทำให้ผู้ป่วยหายใจเร็ว หลอดเลือดขยายตัว และความดันต่ำ”

เมื่อนักศึกษาโตขึ้นเป็นแพทย์ที่มีประสบการณ์มากขึ้น ความรู้โครงข่ายจะ encapsulated กลายเป็นกลุ่มๆ ที่เชื่อมโยงกันทางสาเหตุและอาการ/อาการแสดงอย่างสั้นๆ ง่ายๆ⁶ เช่นในกรณีข้างต้นถ้าเป็นแพทย์ประจำบ้านจะอธิบายว่า “ผู้ป่วยเกิด peritonitis และ SIRS”

เมื่อแพทย์มีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยมากขึ้นเรื่อยๆ จนเริ่มเชี่ยวชาญ encapsulated knowledge ต่างๆ จะจัดเรียงในรูปแบบ “illness script” บรรจุเก็บในสมองเป็น “chunk” ซึ่ง illness script จะประกอบด้วยข้อมูลสั้นๆ ของลักษณะผู้ป่วย สาเหตุ กลไกหลัก และ

ผลที่เกิดตามมา^{6, 7} เช่น ในผู้ป่วยกรณีข้างต้น แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจะบอกว่า “ผู้ป่วยเกิด severe acute

pancreatitis” เนื่องจากในสมองของแพทย์มี illness script ของภาวะนี้ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ตัวอย่าง illness script ของภาวะ acute pancreatitis

Illness script นี้มีลักษณะได้หลายแบบทั้งเป็นของผู้ป่วยที่ตรงแบบ (typical / prototype) หรือผู้ป่วยเฉพาะรายที่เคยประสบมา หรือผู้ป่วยที่ไม่ตรงแบบ (atypical) แต่ทุกแบบก็มักมี script สั้นๆ ดังตัวอย่างข้างต้นอยู่ดี ทั้งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและแพทย์มือใหม่ต่างก็มี illness script ของภาวะต่างๆ เป็นของตนเอง แต่ต่างกันในด้านคุณภาพ ความแม่นยำ และความคมคายของ illness script นอกจากนี้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญมักมีเทคนิคเพิ่มเติม หรือใช้ข้อมูลพิเศษบางอย่างที่ช่วยบ่งชี้หรือแยกโรคจากโรคอื่นๆ อย่างแม่นยำ ได้แก่

1. มี **problem representation (หรือ mental abstraction) ของผู้ป่วยที่ดี** เป็นประโยคสั้นๆ กระชับเพียงไม่กี่ประโยค แต่มีข้อมูลที่สำคัญครบถ้วน⁸ เช่น อาจสรุปผู้ป่วยว่า “ผู้ป่วย heavy alcoholic middle-aged man, มาด้วย sudden-onset acute severe epigastric pain radiating to back with nausea-

vomiting, localized peritonitis at epigastrium, SIRS and organ dysfunction for 1 day” เป็นต้น

2. ใช้ **semantic qualifier** เช่น acute-chronic, intermittent-continuous, stable-progressive, local-systemic เป็นต้น^{8, 9} แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจึงมักมีคำบรรยายผู้ป่วยด้วยคำเหล่านี้อยู่เสมอๆ

3. มี **จุดหรือประเด็นหลักที่จะทำให้หนักถึงหรือไม่หนักถึงโรคนั้นๆ (enabling condition)**⁶ เช่น ปวดร้าวไปหลังจะคิดถึง acute pancreatitis แต่ marked guarding-rigidity จะไม่คิดถึง acute pancreatitis เป็นต้น

4. มี **คลังของผู้ป่วย (exemplars)** จากประสบการณ์ที่เคยพบ ทั้งที่ตรงรูปแบบ และไม่ตรงรูปแบบเป็นจำนวนมาก

ข้อดีของการใช้เหตุผลแบบ non-analytical คือ สะดวกและเร็ว แต่มีข้อเสียคือ ต้องการประสบการณ์

และสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อน (cognitive error) หรืออคติ (cognitive bias) ได้ง่ายกว่าการใช้เหตุผลแบบ hypothetico-deductive

แพทย์เลือกใช้ทฤษฎีใด และเมื่อใด?

ปัจจุบันเชื่อว่าแพทย์ใช้ทักษะการใช้เหตุผลทั้งสองแบบแล้วแต่โอกาสและสถานการณ์ และบ่อยครั้งมักใช้ทั้งสองวิธี เช่น

1. เมื่อแพทย์ซักประวัติผู้ป่วยไประยะหนึ่ง

แล้วปัญหาของผู้ป่วยสามารถกระตุ้น illness script บางอันขึ้นมาได้ แพทย์ก็สามารถใช้เหตุผลแบบ non-analytical ได้เลย แพทย์จะซักประวัติและตรวจร่างกายเพิ่มเติมเพื่อหาหลักฐานสนับสนุน (enabling condition) ภาวะใน illness script นั้น เมื่อได้ข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้นอาจพบว่า illness script อันแรกๆ อาจไม่ตรง แต่มี illness script อันใหม่ที่ตรงมากกว่าก็จะมาแทน อย่างเป็นไปเรื่อยๆ จนในที่สุดแพทย์จะได้โรคที่นึกถึงมากที่สุด (illness script ตรงกับผู้ป่วยมากที่สุด) และการวินิจฉัยแยกโรค (illness script ตรงกับผู้ป่วยน้อยรองลงมาตามลำดับ)

2. กรณีที่ได้ illness script ที่คล้ายๆ กันหลายอัน แพทย์อาจใช้เหตุผลแบบ hypothetico-deductive วิเคราะห์โรคที่ได้มาจากวิธี non-analytical นั้นอีกทีเพื่อดูว่าโรคใดที่อธิบายผู้ป่วยได้ดีที่สุดและหมดทุกปัญหาหรือไม่ด้วย เป็นการใช้ทั้งสองเทคนิคพร้อมกัน (dual processing)²

3. กรณีที่ใช้เหตุผลแบบ non-analytical และได้การวินิจฉัยแล้ว หากสามารถ cross check ด้วยวิธี hypothetico-deductive อีกครั้งก็จะช่วยลดความผิดพลาดให้น้อยลงยิ่งขึ้น¹⁰

4. หากแพทย์พบผู้ป่วยที่ยาก ซับซ้อน มีปัญหาจำนวนมากจนไม่สามารถกระตุ้น illness script อันใดขึ้นมาได้ (เช่น ผู้ป่วยใน Clinico-Pathological Conference เป็นต้น) แพทย์มักใช้การใช้เหตุผลแบบ hypothetico-deductive (ตามรูปแบบของ Eddy และ Clanton⁵) เป็นทางออก

5. ในอดีตมีผู้แนะนำว่าสำหรับแพทย์มือใหม่ เช่น นักศึกษาแพทย์ที่ขึ้นชั้นคลินิกใหม่ๆ ควรฝึก

อภิปรายผู้ป่วยด้วยการใช้เหตุผลแบบ hypothetico-deductive ไว้ก่อน¹¹ แต่ปัจจุบันเชื่อว่าไม่จำเป็น เพราะมีงานวิจัยที่พบว่านักศึกษาแพทย์สามารถใช้เหตุผลแบบ non-analytical เช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ¹²

บทบาทของครูในการสอนทักษะการใช้เหตุผลในการวินิจฉัยทางคลินิก

ครูมีบทบาทช่วยสอนทักษะการใช้เหตุผลในการวินิจฉัยโรคแก่ผู้เรียนได้หลายวิธี ได้แก่

1. ฝึกให้ผู้เรียนกระตุ้นหา illness script ของตนเองออกมาโดยให้ผู้เรียนบอก “ความคิดแวบแรก” ของตนเองเมื่อได้ยินปัญหาผู้ป่วย ครูช่วยขัดเกลา illness script ของผู้เรียนที่อาจยังไม่สมบูรณ์ ไม่แม่นยำ หรือผิด ให้ถูกต้อง และอาจสอนให้ผู้เรียนสร้าง illness script ของโรคหรือภาวะต่างๆ ที่สำคัญให้ครูฟัง

2. สอนผู้เรียนให้หา enabling condition ของแต่ละโรคหรือภาวะใน illness script นั้น

3. ฝึกให้ผู้เรียนจับประเด็นที่ช่วยแยก illness script ที่คล้ายกันออกจากกันโดยการ compare and contrast⁸

4. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยจำนวนมากยิ่งดี เพราะเป็นการให้ผู้เรียนได้สะสม illness script ในคลังสมองมากขึ้นเรื่อยๆ

5. ฝึกให้ผู้เรียนทำ problem representation ที่ดี⁸ โดยให้ผู้เรียน “สรุปผู้ป่วยรายนี้สั้นๆ ด้วยประโยค 2-3 ประโยค” ครูอาจแสดง problem representation ที่ดีของตนเองให้ผู้เรียนฟังเป็นตัวอย่างก็ได้

6. ให้ผู้เรียนอภิปรายการวินิจฉัยผู้ป่วยของตนเองดังๆ (think aloud) ครูควรช่วยขัดเกลา แก้ไขการใช้เหตุผลของผู้เรียนที่อาจยังไม่ถูกต้อง ไม่งาม หรือมีอคติ และครูก็ควรแสดงความคิดของตนเองให้ผู้เรียนได้ฟังดังๆ เป็นตัวอย่างด้วยเช่นกัน

7. ชี้ให้เห็นข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการใช้เหตุผลโดยการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ข้อผิดพลาดในการใช้เหตุผลที่พบบ่อยๆ¹³ ได้แก่

- *Premature closure* การผลิผลลามด่วนสรุปเมื่อได้การวินิจฉัย ทำให้ไม่พยายามหาการวินิจฉัย

อื่นๆ อีก เป็นข้อผิดพลาดในการใช้เหตุผลที่พบบ่อยที่สุด¹

- *Availability* การมีแนวโน้มจะเลือกการวินิจฉัยที่คิดออกได้ง่ายๆ หรือเป็นโรคที่เพิ่งได้พบเห็นมาเร็วๆ นี้

- *Base rate neglect* การไม่สนใจความชุกของโรค แต่ชอบการวินิจฉัยที่ดูน่าตื่นตาตื่นใจทั้งๆ ที่เป็นโรคที่พบน้อยมาก

- *Representativeness* การยึดมั่นในลักษณะโรคที่ตรงรูปแบบ (prototype) เกินไปจนละเลยโรคที่มาแบบไม่ตรงรูปแบบ (atypical)

- *Confirmation bias* พยายามค้นหาข้อมูลเพื่อสนับสนุนสมมติฐาน แต่ละเลยการหาข้อโต้แย้ง

8. ให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้เหตุผลทั้งวิธี non-analytical และ hypothetico-deductive เพราะในชีวิตจริงแล้วในที่สุดผู้เรียนต้องได้ใช้ทั้งสองวิธี

บทบาทของครูในการสอนทักษะการใช้เหตุผลในการสืบค้นหรือการรักษา

เป็นการสอนทักษะการแก้ปัญหา (problem solving) นั่นเอง วิธีที่ดีที่สุดคือ การใช้คำถามแบบโซเครติก (Socratic questioning) โดยเน้นที่คำถามชนิด “How” และ “Why” เช่น จะเลือกส่งตรวจอย่างไร? ทำไมจึงเลือกตรวจเช่นนั้น? จะรักษาอย่างไร? ทำไมจึงให้การรักษานั้น? ทำไมไม่ให้การรักษาแบบนั้น? เป็นต้น แล้วชี้แนะผู้เรียนโดยการให้ข้อมูลป้อนกลับ

สรุป

ทักษะการใช้เหตุผลเป็นทักษะสำคัญที่แพทย์จะขาดไม่ได้ และเป็นทักษะสำคัญที่จะกำหนดว่าแพทย์คนใดจะเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หรือเป็นแพทย์แบบดาดๆ การใช้เหตุผลในการวินิจฉัยทางคลินิกมี 2 วิธีใหญ่ๆ คือ วิธี hypothetico-deductive (analytical) และ non-analytical วิธีการสอนทักษะการใช้เหตุผลในการวินิจฉัยทางคลินิก ได้แก่ การสอนให้ผู้เรียนสร้าง problem representation, illness script, หา enabling condition

และฝึกพูดอภิปรายออกมาดังๆ โดยมีครูคอยขัดเกลา การสอนการใช้เหตุผลในการสืบค้นและรักษาทำได้โดยใช้คำถามโซเครติก

เอกสารอ้างอิง

1. Graber ML, Franklin N, Gordon R. Diagnostic error in internal medicine. Arch Intern Med 2005;165:1493-9.
2. Eva KW. What every teacher needs to know about clinical reasoning. Med Educ 2004;39:98-106.
3. Norman G. Research in clinical reasoning: past history and current trends. Med Educ 2005;39:418-27.
4. Elstein AS, Schulman LS, Sprafka SA. Medical problem solving: an analysis of clinical reasoning. Harvard University Press, 1978.
5. Eddy DM, Clanton CH. The art of diagnosis: solving the clinicopathological exercise. N Engl J Med 1982;306:1263-8.
6. Schmidt HG, Rikers RM. How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness script formation. Med Educ 2007;41:1133-9.
7. Charlin B, Boshuizen HP, Custers EJ, Feltovich PJ. Scripts and clinical reasoning. Med Educ 2007;41:1178-84.
8. Bowen JL. Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. N Engl J Med 2006;355:2217-25.
9. Bordage G. Prototypes and semantic qualifiers: from past to present. Med Educ 2007;41:1117-21.
10. Eva KW, Hatala RM, Leblanc VR, Brooks LR. Teaching from the clinical reasoning literature: combined reasoning strategies help novice diagnosticians overcome misleading information. Med Educ 2007;41:1152-8.
11. Coderre S, Mandin H, Harasym PH, Fick GH. Diagnostic reasoning strategies and diagnostic success. Med Educ 2003;37:695-703.
12. Neufeld VR, Norman GR, Feightner JW, Barrows HS. Clinical problem-solving by medical students: a cross-sectional and longitudinal analysis. Med Educ 1981;15:315-22.
13. Norman GR, Eva KW. Diagnostic error and clinical reasoning. Med Educ 2010;44:94-100.

20 Sep 2019

หัวข้อ : Flipped classroom

Flipped Classroom

Cherdsak Iramaneerat, MD, PhD
Department of Surgery
Faculty of Medicine Siriraj Hospital
Mahidol University

Flipped Classroom

- Inversion of a traditional classroom
 - Delivering instruction outside of class
 - Moving “homework” into a classroom

Study at home, do homework at school

How to Flip a Class?

- F
- L
- I
- P

How to Flip a Class?

- Find a topic
- L
- I
- P

Find a Topic

- An appropriate topic to flip
 - Difficult to understand content
 - Lots of misunderstandings among students
 - Need activities to make sense
 - Need application of knowledge

How to Flip a Class?

- F
- Learning materials
- I
- P

Pre-class Learning Materials

- **Basic considerations**
 - Quality: sound, text clarity
 - Length: one or two key concepts/video
 - Usage right: license, content sharing policy
 - Amount of info: avoid information overload
 - Variability: multiple forms

How to Flip a Class?

- F
- L
- Incentives
- P

Incentives

- Behaviorism viewpoint
 - Reinforcement: Increasing a behavior
 - Punishment: Decreasing a behavior

Incentives

- Behaviorism viewpoint
 - Reinforcement: Increasing a behavior
 - Positive reinforcement: adding pleasant things
 - Negative reinforcement: removal of bad things
 - Punishment: Decreasing a behavior

Expected Outcomes

1. Physical effects (e.g., pleasure or pain)
2. Social effects (e.g., social approval, social recognition, monetary compensation, rejection, penalties)
3. Self-evaluative reactions

How to Flip a Class?

- F
- L
- I
- Practice

In-class Learning Activities

- Correspond with preclass reading materials
- Focus on “must know”
- Correct student’s mistakes
- Emphasis on student’s participation

How to Flip a Class?

- Find a topic
- Learning materials
- Incentives
- Practice

Questions & Comments

Cherdsak Iramaneerat
Cherdsak.ira@mahidol.ac.th

20 Sep 2019

หัวข้อ : Team-based learning

Team-based Learning

นพ. เชิดศักดิ์ ไอร่มณีรัตน์
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล

Schedule

Time	Activity
1300 – 1310	Introduction
1310 – 1315	iRAT
1315 – 1325	gRAT
1325 – 1345	Discussion: answers
1345 – 1405	Teaching
1405 – 1415	Application exercise
1415 – 1425	Discussion: application exercise
1425 – 1430	Q&A

Team-based Learning

- An active learning conducted in a large class with the following features:-
 1. Permanent (term-long), instructor-assigned groups of students
 2. Individual accountability for out-of-class work
 - Individual Readiness Assurance Test (iRAT)
 3. Incentives for working effectively as a team
 - group Readiness Assurance Test (gRAT)
 4. In class application exercises

Objectives

- เมื่อสิ้นสุดการอบรมแล้ว อาจารย์ผู้เข้าร่วมการอบรมสามารถ
 - บอกข้อดีของการเรียนแบบ team-based learning ได้
 - บอกขั้นตอนในการเรียนแบบ team-based learning ได้
 - จัดสอนนักศึกษาในรูปแบบ team-based learning ได้

Why TBL?

- Problems we encountered with traditional teaching in Surgery
 - เนื้อหาวิชาการเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว
 - นักศึกษาไม่เตรียมตัวมาเรียน ไม่ศึกษาบทเรียนมาก่อน
 - นักศึกษาเรียนแบบ **passive** ขาดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - เมื่อทำกิจกรรมกลุ่ม มีนักศึกษาที่อาศัยเพื่อน โดยตนเองไม่ได้ทำงาน
 - เมื่อสิ้นสุดการเรียนแล้ว นักศึกษาไม่สามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาผู้ป่วยได้

Team-based Learning: Surgery Style

- Started in a class of M4 students
- A class of about 48 - 50 students
- Divided into 6 groups of 8 - 9 students
- เรียนทุกวันพฤหัสบดี ป้าย 1300 - 1600

Schedule

Time	Activity
1300 – 1315	iRAT
1315 – 1345	gRAT
1345 - 1415	Discussion: answers
1415 - 1445	Teaching
1445 - 1525	Application exercise
1525 – 1555	Discussion: application exercise
1555 - 1600	Group feedback

Reading

- ก่อนการเรียน นักศึกษา ต้อง ศึกษาบทเรียนที่ได้มอบหมายไปให้เข้าใจ
- บทความวิชาการ จากตำรา หรือวารสารทางการแพทย์ที่อาจารย์ได้คัดเลือกแล้วว่าเป็นเนื้อหาที่สำคัญ และนักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ในการดูแลผู้ป่วยทางศัลยกรรมศาสตร์
- นักศึกษาแต่ละคนต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมด ไม่ใช่การแบ่งอ่านกันคนละส่วน

iRAT

- Individual Readiness Assurance Test
 - Multiple-choice questions 5 ตัวเลือก
 - นักศึกษาแต่ละคนต่างคนต่างทำ
 - Closed book exam
 - จำนวนข้อสอบ 10 ข้อ เวลา 15 นาที
 - กากบาทคำตอบลงในกระดาษคำตอบ

gRAT

- Group Readiness Assurance Test
 - Multiple-choice questions ชุดเดียวกับ iRAT
 - ให้นักศึกษาใช้กระบวนการกลุ่มในการหาคำตอบ
 - Open book exam
 - จำนวนข้อสอบ 10 ข้อ เวลา 30 นาที
 - เลือกคำตอบด้วย scratch card

IF-AT

Group Readiness Assurance Test (gRAT)

Immediate Feedback Assessment Technique (IF-AT)

Item	A	B	C	D	E	Score
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5

Discussion

- อภิปรายคำตอบของ iRAT, gRAT ทีละข้อ
- หากนักศึกษาไม่เห็นด้วย สามารถแสดงความเห็น หากความเห็นดังกล่าวเหมาะสม อาจสามารถปรับเปลี่ยนเฉลยได้
- ระหว่างอภิปราย เจ้าหน้าที่จะรวมและแสดงคะแนนของแต่ละกลุ่ม

Teaching

- อาจารย์สรุปประเด็นสำคัญของหัวข้อนั้นๆอย่างคร่าวๆ

Application Exercise

- อาจารย์แจกโจทย์ที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น
- นักศึกษาใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหา
- ลักษณะโจทย์
 - Significant
 - Same problem
 - Specific choice
 - Simultaneous report
- เวลา 40 นาที

Discussion: Application Exercise

- นักศึกษาแต่ละกลุ่มแสดงจุดยืนของตนว่าจะเลือกปฏิบัติอย่างไรในโจทย์แต่ละข้อ
- นักศึกษาอภิปรายเหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจของตนเอง
- อาจารย์สรุปแนวทางแก้ปัญหา

Assessment

- การเรียนแต่ละครั้งมีคะแนน 100 คะแนน
 - iRAT 30 คะแนน
 - gRAT 30 คะแนน
 - แต่ละข้อมีคะแนน 3 คะแนน (3, 2, 1, 0.5)
 - Group activity 20 คะแนน
 - In-class application exercise 20 คะแนน

แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

หัวข้อ	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ความตรงต่อเวลา				
2. มีการเตรียมตัวศึกษาหาความรู้ก่อนเรียนมาเป็นอย่างดี				
3. การนำเสนอแนวคิดของตนเองต่อที่ประชุมอย่างเหมาะสม				
4. สามารถอธิบายสิ่งต่างๆให้เพื่อนฟังได้อย่างกระจ่างชัด				
5. การยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น				
6. กิริยา มารยาทในการประชุม				

“Education is what remains after one has forgotten everything he learned in school.”

Albert Einstein

การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

เชิดศักดิ์ ไอรอมณีรัตน์

Teamwork is the secret that makes common people achieve uncommon result

Ifeanyi Enoch Onuoha

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการสอนนักศึกษาในระดับคลินิกคือ ปริมาณเนื้อหาวิชาการที่เพิ่มขึ้นมากอย่างรวดเร็ว ในขณะที่เวลาที่มีในหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้มีอยู่เท่าเดิม อาจารย์แพทย์จำนวนไม่น้อยพยายามปรับตัวโดยการพูดบรรยายให้เร็วขึ้น แต่นักศึกษาส่วนมากไม่สามารถติดตามเนื้อหาที่อาจารย์บรรยายได้ทัน เนื่องจากไม่ได้เตรียมตัวมาเรียน ไม่มีพื้นฐานความรู้ที่ดีพอที่จะต่อยอดรับความรู้ใหม่ที่อาจารย์บรรยาย การปรับให้มีการเรียนในรูปแบบที่นักศึกษารับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น (Active learning) ก็เป็นมาตรการหนึ่งที่อาจารย์ใช้เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษากระตือรือร้นเตรียมตัวอ่านหนังสือมาก่อนเข้าเรียน แต่การเรียนแบบ active learning ที่ใช้กิจกรรมกลุ่มย่อย โดยมีอาจารย์ทำหน้าที่เป็น facilitator ของแต่ละกลุ่มก็ประสบปัญหาเพิ่มภาระงานให้อาจารย์มาก และก็ยังพบว่านักศึกษาจำนวนหนึ่งไม่เตรียมตัวมาเรียน คาดหวังว่าจะมาเก็บเกี่ยวความรู้จากเพื่อนที่อ่านตำราเตรียมตัวมา ทำให้เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนแล้วนักศึกษาจำนวนหนึ่งไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาการมากพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาผู้ป่วยจริงได้

รูปแบบการสอนที่มีผู้เสนอแนะเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวคือการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1970 – 1980 โดยศาสตราจารย์ Larry Michaelsen แห่งมหาวิทยาลัย Oklahoma เพื่อใช้สอนวิชาการธุรกิจ ในการสอนรูปแบบนี้อาจารย์ส่งเสริมให้นักศึกษารับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (active learning) ร่วมกับการช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับเป็นทีม โดยที่อาจารย์อาจไม่ต้องเข้าไปรวมอภิปรายกับนักศึกษาทุกกลุ่ม ทำให้ประหยัดแรงงานของอาจารย์ได้ระดับหนึ่ง ในบทความนี้ผู้เขียนหวังจะได้บรรยายถึงวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนในรูปแบบนี้ว่ามีขั้นตอนในการดำเนินการอย่างไรบ้าง

คำจำกัดความ

การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง (active learning) ในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่ม โดยมีลักษณะสำคัญ คือ

1. นักศึกษาร่วมกันทำงานเป็นทีม
2. นักศึกษาเตรียมตัวศึกษาบทเรียนมาก่อน
3. นักศึกษาใช้เวลาในห้องเรียนส่วนใหญ่ในการฝึกแก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม
4. นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของการตัดสินใจอย่างทันที่

ในลำดับต่อไป ผู้มีพันธกิจจะได้อธิบายขยายความลักษณะสำคัญทั้งสี่ประการของการเรียนรูแบบใหม่ที่แต่ละลักษณะ

1. นักศึกษาช่วยกันทำงานเป็นทีม

การทำงานเป็นทีมเป็นจุดเน้นสำคัญของการเรียนในรูปแบบนี้ โดยการจัดทีมให้นักศึกษาจะต้องจัดอย่างเหมาะสม โดยมีข้อแนะนำในการจัดกลุ่ม ดังนี้

1.1 ทีมที่จัดนี้จัดโดยอาจารย์ ไม่ให้นักศึกษาจับกลุ่มกันเอง

การจัดทีมโดยให้นักศึกษาจับกลุ่มกันเองมักทำให้เกิดเป็นกลุ่มย่อยๆ ในกลุ่มใหญ่ เช่นกำหนดให้แต่ละทีมมี 7 คน จะมีนักศึกษาที่จับกลุ่มกัน 3 คนมาจับกลุ่มกับอีกกลุ่มซึ่งมี 4 คน การมีกลุ่มย่อยในกลุ่มใหญ่นี้จะนำมาซึ่งการอภิปรายวงเล็ก ไม่มีการแบ่งปันข้อมูลกันอย่างทั่วถึง มีการเกิดความรู้สึกว่ามีคนในกับคนนอก ทำให้การสื่อสารกันในทีมไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาในลักษณะนี้ อาจารย์ควรดำเนินการจัดทีมให้นักศึกษาโดยพยายามแยกนักศึกษาที่เป็นเพื่อนกลุ่มเดียวกันออก เพื่อให้แต่ละทีมเริ่มต้นสร้างสัมพันธ์ภาพกันตั้งแต่ต้นเหมือนกัน

1.2 แต่ละทีมมีการกระจายทรัพยากรบุคคลที่เท่าเทียมกัน ไม่มีกลุ่มใดได้เปรียบหรือเสียเปรียบกลุ่มอื่น

ในการจัดสมาชิกในทีมให้อาจารย์คำนึงถึงความเสมอภาคกันของทุกทีม โดยแต่ละทีมควรมีทรัพยากรที่มีความหลากหลายพอๆกัน โดยมีการกระจายตัวของนักศึกษาให้แต่ละทีมมีระดับคะแนนเฉลี่ยพอๆกัน มีสัดส่วนของเพศชายต่อหญิง เท่าๆกัน หรือมีลักษณะอื่นใดก็ตามที่อาจารย์คิดว่าอาจส่งผลให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกันในการทำกิจกรรมของทีม เช่นภาษา วัฒนธรรม ฯลฯ ก็ให้อาจารย์ทำการกระจายลักษณะของนักศึกษาให้เท่าเทียมกันในทุกทีม

1.3 แต่ละทีมที่จัดนี้ต้องทำงานด้วยกันไปตลอดทั้งรายวิชา (ตลอดภาคการศึกษา) ไม่มีการโยกย้ายกลุ่ม

การที่นักศึกษาแต่ละทีมจะทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นที่นักศึกษาในทีมต้องเรียนรู้นิสัยของกันและกันพอสมควร จึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการพัฒนาสัมพันธ์ภาพในทีม ดังนั้นทีมที่จัดขึ้นต้องอยู่ด้วยกันในระยะเวลาที่นานพอ จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันที่มีประสิทธิภาพได้ ส่วนใหญ่แล้วในทีมที่เริ่มทำงานร่วมกันใหม่ๆ นักศึกษาเพียง 1 – 2 คนเท่านั้นที่จะแสดงบทบาทโดดเด่นและเป็นผู้นำกำหนดผลงานของทีม แต่เมื่อปล่อยให้ทีมได้ทำงานร่วมกันไปนานพอ สมาชิกในทีมจะเริ่มเรียนรู้ว่านักศึกษาคนอื่นในทีมก็มีความสามารถเฉพาะตัวบางอย่างซึ่งสามารถนำมาเป็นประโยชน์ในการทำกิจกรรมของทีมได้ เมื่อนักศึกษาได้เริ่มใช้ความสามารถที่หลากหลายของสมาชิกทั้งทีมมาช่วยกันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้นที่แต่ละทีมจะสามารถสร้างผลงานที่ดีที่สุดได้

2. นักศึกษาเตรียมตัวศึกษาบทเรียนมาก่อน

โดยทั่วไปแล้วกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อยที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนทุกรูปแบบล้วนแล้วแต่ต้องการให้นักศึกษาเตรียมตัวศึกษาบทเรียนมาก่อน แต่ในรูปแบบการเรียนกลุ่มย่อยทั่วไปนั้นนักศึกษาบางส่วนจะไม่สนใจที่จะเตรียมตัวมาก่อนเนื่องจากไม่เห็นผลเสียของการไม่เตรียมตัวที่ชัดเจน เมื่อนักศึกษาคนหนึ่งไม่เตรียมตัวอ่าน

บทเรียนมาก่อนแล้วไม่ได้รับผลกระทบใดๆ และสามารถได้เรียนรู้จากเพื่อนคนอื่นๆในกลุ่มได้ และตอนทำชั่วโมงเรียนก็รู้เท่าทันกับเพื่อนที่อ่านหนังสือเตรียมตัวมาอย่างดี ก็จะส่งผลให้นักศึกษาคนอื่นทำตาม เมื่อปล่อยให้ผ่านไปนานเข้าก็พบว่ามึนนักศึกษาเพียงไม่กี่คนที่ทำการศึกษบทเรียนมาก่อนเรียน ดังนั้นในการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีมนี้ จึงได้จัดให้มีระบบที่ชัดเจนในการตรวจสอบว่านักศึกษาได้อ่านหนังสือมาจริง โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ (Readiness Assurance Test) ตั้งแต่เริ่มต้นเข้าเรียน ก่อนที่อาจารย์จะทำการสอนเนื้อหาใดๆ ซึ่งอาจารย์จะนำคะแนนสอบที่ได้จากแบบทดสอบดังกล่าวไปเป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินเกรดในรายวิชาที่ศึกษา แบบทดสอบที่ใช้นี้มีสองชุด คือ

2.1 แบบทดสอบรายบุคคล (individual Readiness Assurance Test: iRAT)

การทำแบบทดสอบนี้เป็นข้อสอบปรนัย (multiple-choice question) ให้นักศึกษาเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด โดยแต่ละคนทำด้วยความสามารถของตนเอง ไม่มีการปรึกษากับเพื่อน ไม่มีการเปิดค้นตำราหรือเอกสารอื่นใด (closed book exam) ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบซึ่งเจ้าหน้าที่จะเก็บกระดาษคำตอบไปตรวจให้คะแนนเมื่อหมดเวลาสอบ

2.2 แบบทดสอบรายกลุ่ม (group Readiness Assurance Test: gRAT)

แบบทดสอบนี้เป็นข้อสอบชุดเดียวกันกับ iRAT เพียงแต่เปิดโอกาสให้นักศึกษาในแต่ละทีมช่วยกันหาคำตอบ นักศึกษาปรึกษากันและอภิปรายกันภายในกลุ่ม ร่วมกับสามารถเปิดค้นตำราหรือเอกสารอื่น ๆ ได้ (open book exam) เมื่อสมาชิกในทีมตกลงกันได้แล้วว่าจะเลือกตัวเลือกใดแล้วให้ตอบลงในกระดาษคำตอบประจำกลุ่ม

นักศึกษาแต่ละคนจะได้คะแนนจากการสอบ iRAT รวมกับ gRAT ดังนั้นหากนักศึกษาไม่ได้ศึกษบทเรียนมาก่อนจะเสียคะแนนไปในส่วน iRAT และยังคงมีดีต่อหน้ากลุ่มเพื่อนด้วยเมื่อไม่สามารถช่วยเหลือเพื่อนในการแก้ปัญหาในการทำข้อสอบ gRAT ด้วย

3. นักศึกษาใช้เวลาในห้องเรียนส่วนใหญ่ในการฝึกแก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม

การเรียนในรูปแบบนี้มุ่งให้นักศึกษาใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหา กิจกรรมที่จัดให้นักศึกษาจะมีการสอนแบบบรรยายโดยอาจารย์น้อยมาก กิจกรรมที่อาจารย์จัดให้จะเป็นโจทย์ปัญหาที่ต้องอาศัยความรู้พื้นฐานจากที่นักศึกษาไปศึกษามาก่อนเข้าห้องเรียน นำมาประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาของผู้ป่วย ซึ่งนอกจากการทำ iRAT และ gRAT ดังกล่าวในตอนต้นคาบเรียนแล้ว ยังมีการจัดโจทย์ปัญหาที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ (Application exercise) ให้นักศึกษาช่วยกันหาคำตอบด้วย โดยรูปแบบการแก้ปัญหานี้อาจารย์สามารถปรับให้มีความหลากหลายได้ แต่ต้องวางอยู่บนพื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการคือ

3.1 โจทย์ปัญหาที่จัดให้ต้องใช้การประยุกต์ความรู้ ไม่สามารถตอบได้ด้วยการท่องจำตำรามาตอบ

การที่โจทย์ปัญหาไม่สามารถตอบได้ด้วยการท่องจำตำรามาตอบจะส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการอภิปรายกันภายในกลุ่ม ส่งผลให้เกิดความกระฉ่งในการประยุกต์ใช้ความรู้มากขึ้น เปิดโอกาสให้นักศึกษาที่เข้าใจบทเรียนดีได้อธิบายให้เพื่อนในทีมได้เข้าใจตาม

3.2 การตอบโจทย์ปัญหามุ่งเน้นให้นักศึกษาตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติด้วยการรายงานผลที่ง่าย วิธีการตอบโจทย์ปัญหาต้องทำให้ง่าย ไม่ต้องใช้เวลาเขียนมากนัก เนื่องจากต้องการให้นักศึกษามีเวลาอภิปรายกันในกลุ่มให้มากที่สุด หากอาจารย์กำหนดโจทย์ให้นักศึกษาจำเป็นต้องแสดงคำตอบโดยการเขียนตอบเป็นหน้ากระดาษ นักศึกษาจะพูดคุยกันเพียงสั้นๆ แล้วแบ่งหน้าที่กันว่าต้องแบ่งงานเขียนเป็น 3 ส่วน สองคนช่วยกันเขียนส่วนที่หนึ่ง อีกสองคนช่วยกันเขียนส่วนที่สอง และอีกสามคนช่วยกันเขียนส่วนที่สาม ซึ่งจะได้ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เป็นทีม วิธีการรายงานผลอย่างง่ายที่แนะนำเช่น การเลือกตัวเลือก A, B, C, D, หรือ E ในลักษณะข้อสอบปรนัย หรือเขียนคำตอบเป็นคำหรือวลีสั้นๆ สำหรับแนวปฏิบัติที่จะดำเนินการกับผู้ป่วย เป็นต้น

4. นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของการตัดสินใจอย่างทันท่วงที

การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน (feedback) เป็นวิธีการที่จะพัฒนาความรู้ ความเข้าใจของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีมที่มนักศึกษาได้แสดงออกถึงการตัดสินใจแก้ปัญหาหลายครั้งหลายหน ทุกครั้งที่นักศึกษาได้ตัดสินใจร่วมกันเป็นทีม นับเป็นโอกาสอันดีที่จะให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาว่าเขาตัดสินใจถูกต้องหรือไม่ เทคนิคในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนที่แนะนำให้ใช้ในการเรียนรู้นี้ได้แก่














4.1 การให้ข้อมูลย้อนกลับจากการตอบแบบทดสอบ gRAT

เนื่องจากในการเรียนรู้นี้อาจารย์อาจไม่ได้อยู่ประจำทีมใดทีมหนึ่งตลอดเวลา เทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาว่าการตัดสินใจของทีมนั้นถูกต้องหรือไม่คือการใช้กระดาษคำตอบลักษณะพิเศษที่เรียกว่า Immediate Feedback – Assessment Technique (IF-AT) (รูปที่ 1) ซึ่งกระดาษคำตอบชนิดนี้จะมีแถบสีเทาปิดทับตัวเลือกทั้งหมดในตอนแรก เมื่อทีมตัดสินใจว่าต้องการเลือกคำตอบข้อใดให้ใช้เหรียญชุดแถบสีเทาดังกล่าวออก หากพบสัญลักษณ์ ★ ใต้แถบสีที่ขูดออกแสดงว่าตอบได้ถูกต้อง หากไม่พบสัญลักษณ์ ★ แสดงว่าคำตอบที่เลือกนั้นไม่ถูกต้อง ทีมต้องทำการอภิปรายกันใหม่ว่าจะปรับกระบวนการตัดสินใจอย่างไรจึงจะหาคำตอบที่ถูกต้องได้ แล้วขูดแถบสีเทาที่อยู่บนตัวเลือกที่เหมาะสมไปจนกว่าจะพบสัญลักษณ์ ★

เมื่ออาจารย์ทำการคิดคะแนนให้กับนักศึกษาแต่ละกลุ่ม ให้อาศัยหลักการว่ากลุ่มใดที่สามารถตัดสินใจเลือกคำตอบที่ถูกต้องได้โดยอาศัยการขูดจำนวนน้อยครั้งที่ที่สุดแสดงถึงกระบวนการตัดสินใจที่ผิดพลาดน้อยที่สุด สมควรได้คะแนนมากที่สุด ยิ่งมีการขูดแถบสีเทาออกมากคะแนนยิ่งลดลงตามลำดับ ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 1 ข้อสอบแต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 3 คะแนน หากทีมนักศึกษาสามารถตอบถูกโดยการขูดแถบสีเทาเพียงครั้งเดียว (เช่นข้อที่ 3) ก็จะได้คะแนนเต็ม แต่หากต้องขูดแถบสีสองครั้ง (เช่น ข้อที่ 1 และ 2) จะได้ 2 คะแนน หากทีมนักศึกษาขูดแถบสีสามครั้ง (เช่นข้อที่ 4) จะได้คะแนน 1 คะแนน และหากขูดแถบสีถึงสี่ครั้ง (เช่นข้อที่ 5) จะได้คะแนนเพียง 0.5 คะแนน

Group Readiness Assurance Test (gRAT)

Immediate Feedback Assessment Technique (IF-AT)

Item	A	B	C	D	E	Score
1.			<input type="checkbox"/> ★	<input type="checkbox"/> D		2
2.			<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> ★		2
3.		<input type="checkbox"/> ★				3
4.	<input type="checkbox"/> ★	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C			1
5.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C		<input type="checkbox"/> ★	0.5

รูปที่ 1 ตัวอย่างการให้คะแนนกระดาษคำตอบ gRAT ซึ่งใช้เทคนิค IF-AT

4.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับจากการทำแบบฝึกหัด application exercise

ดังที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้แล้วว่าลักษณะของกิจกรรมการแก้ปัญหาโจทย์ใน application exercise นั้นมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้อภิปรายกันอย่างกว้างขวางแต่การตอบโจทย์ให้รายงานผลสรุปของการอภิปรายในรูปแบบที่ง่ายเช่น เลือกตัวเลือกข้อสอบปรนัย หรือเขียนเป็นคำหรือวลีสั้นๆ วิธีการที่แนะนำให้ใช้ในการแสดงคำตอบของ application exercise ของแต่ละทีมคือให้แต่ละทีมยกแผ่นป้ายแสดงคำตอบของทีมขึ้นพร้อมๆกัน ซึ่งการแสดงคำตอบในรูปแบบนี้มีข้อดีคือทำให้ทุกทีมให้ความสนใจที่จะแก้ปัญหาอย่างดีที่สุด เพราะทุกทีมต้องแสดงคำตอบพร้อมกัน และเมื่อแสดงการตัดสินใจของทีมไปแล้ว ทางทีมต้องพร้อมที่จะให้เหตุผลที่เหมาะสมประกอบการตัดสินใจดังกล่าว ซึ่งแตกต่างจากแบบฝึกหัดชนิดที่ต้องมีการเขียนอธิบายยืดยาว ซึ่งอาจารย์ไม่สามารถให้ทุกทีมแสดงคำตอบพร้อมกันได้ จำเป็นต้องเรียกทีมใดทีมหนึ่งเท่านั้นที่จะออกมาหน้าชั้นเรียนเพื่อแสดงคำตอบ ซึ่งในขณะนั้นทีมอื่นๆอาจไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร

ข้อมูลย้อนกลับที่นักศึกษาแต่ละทีมได้จากการตอบโจทย์ application exercise ในลักษณะนี้เริ่มจากเมื่อชูป้ายแสดงตัวเลือกของทีมตน นักศึกษาก็จะเห็นทันทีว่าสิ่งที่ตนคิดนั้นเหมือนหรือต่างไปจากทีมอื่น หลังจากนั้นการอภิปรายที่ตามมาเพื่อแสดงแนวคิดที่มาของการตัดสินใจเลือกตอบดังกล่าว จะทำให้อาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยได้ว่านักศึกษาแต่ละทีมยังมีความเข้าใจในประเด็นใดคลาดเคลื่อนไปบ้าง ซึ่งอาจารย์สามารถชี้ประเด็นที่นักศึกษาเข้าใจผิด และอธิบายวิธีคิดที่ถูกต้องให้นักศึกษาได้ทันทีในขณะที่เฉลยคำตอบ

4.3 การให้ข้อมูลย้อนกลับจากการสังเกตการทำงาน

ในการเรียนการสอนรูปแบบนี้นอกจากอาจารย์จะเห็นว่านักศึกษาคิดหาคำตอบได้ถูกต้องหรือไม่แล้ว อาจารย์ยังได้มีโอกาสสังเกตกระบวนการทำงานของแต่ละทีม ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ อาจารย์สามารถใช้ข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกตนี้ให้เป็นข้อคิดแก่นักศึกษาแต่ละทีมในตอนท้ายของการเรียน เพื่อชี้แนะแนวทางในการพัฒนากระบวนการทำงานเป็นทีมให้ดีขึ้นในครั้งต่อไปได้ด้วย

ลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ดังที่ได้มีการอธิบายลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) ไปแล้วข้างต้น ในบทความส่วนต่อไปนี้เป็นผู้พิมพ์จะได้แจกแจงลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งมีทั้งหมด 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การมอบหมายบทเรียนให้นักศึกษาไปอ่านล่วงหน้า (Advanced assignment)

ก่อนเรียน อาจารย์ต้องจัดเอกสารที่เหมาะสมให้นักศึกษาศึกษาล่วงหน้า ร่วมกับชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนให้นักศึกษาทราบ โดยภาระการศึกษาล่วงหน้านั้นนอกจากจะเป็นการอ่านหนังสือหรือวารสารทางวิชาการที่เหมาะสมแล้ว อาจารย์อาจมอบหมายให้นักศึกษาไปดูวิดีโอทัศน์ หรือศึกษาสื่อการสอนรูปแบบอื่นก็ได้ แต่อาจารย์ต้องคำนึงถึงเวลาที่นักศึกษาต้องใช้ศึกษาตามที่อาจารย์มอบหมายด้วย หากปริมาณเนื้อหาที่ต้องศึกษามีมากเกินไป อาจทำให้นักศึกษาส่วนหนึ่งไม่ทำการศึกษาเอกสารตามที่อาจารย์มอบหมาย

2. การทำแบบทดสอบรายบุคคล (individual Readiness Assurance Test: iRAT)

เมื่อเริ่มเรียนอาจารย์จะยังไม่ทำการสอนใดๆ แต่ให้นักศึกษาทุกคนทำแบบทดสอบ iRAT ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัยซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมบทความหรือเอกสารประกอบการสอนที่ได้มอบหมายให้นักศึกษาอ่านมา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แจ้งนักศึกษาไว้ จำนวนข้อจัดให้เหมาะสมกับเวลาที่ มี โดยทั่วไปหากข้อสอบไม่ได้มีโจทย์ที่ยาวมากเกินไป ใช้ข้อสอบปรนัยราว 10 ข้อ ต่อเวลา 15 นาที เมื่อหมดเวลาแล้วให้กริ่งสัญญาณ นักศึกษาส่งกระดาษคำตอบของตนให้เจ้าหน้าที่เก็บไปตรวจให้คะแนน

3. การทำแบบทดสอบรายกลุ่ม (group Readiness Assurance Test: gRAT)

ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาแต่ละทีมนำโจทย์ข้อสอบ iRAT ของแต่ละคนมานั่งรวมกัน แล้วรับกระดาษคำตอบ IF-AT จากเจ้าหน้าที่มาทีละ 1 ชุด แล้วเริ่มทำการอภิปรายหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละข้อ แล้วขีดแถบสีในกระดาษคำตอบตามแนวทางที่อธิบายข้างต้น การจัดเวลาในการทำข้อสอบชุดนี้ต้องให้เวลามากกว่าการทำแบบทดสอบ iRAT เนื่องจากต้องให้เวลานักศึกษาทำการอภิปราย และค้นคว้าเพิ่มเติมด้วย สำหรับข้อสอบปรนัยที่ไม่ยากเกินไปนักสามารถให้เวลาราว 30 นาทีสำหรับข้อสอบ 10 ข้อ

4. การอภิปรายคำตอบแบบทดสอบ (Discussion)

จากการทำแบบทดสอบ gRAT ซึ่งใช้กระดาษคำตอบ IF-AT จะทำให้นักศึกษาทุกคนรู้เฉลยคำตอบของทุกข้อในแบบฝึกหัดแล้ว แต่อย่างไรก็ตามการอภิปรายคำตอบก็ยังมีความจำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาทุกคนตอบถูกด้วยเหตุผลที่เหมาะสม ไม่ใช่การเดาถูก โดยในขั้นตอนนี้อาจารย์ต้องเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถแสดงความเห็นขัดแย้งกับเฉลยได้ หากนักศึกษาสามารถแสดงแนวคิดที่สมเหตุสมผล ที่สามารถนำไปสู่ข้อสรุปว่าตัวเลือกอื่นที่ไม่ได้เป็นเฉลยคำตอบก็อาจเป็นตัวเลือกที่ถูกต้องได้ อาจารย์สามารถปรับเปลี่ยนเฉลยคำตอบได้และปรับคะแนนให้นักศึกษาตามความเหมาะสม

5. การสอนสรุปหลักการที่สำคัญ (Teaching)

หลังจากที่ได้มีการปรับพื้นฐานความรู้จากการศึกษาด้วยตนเองมาก่อนเข้าชั้นเรียนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว อาจารย์ทำการสรุปเนื้อหาที่สำคัญมาสอนนักศึกษา เนื่องจากนักศึกษามีพื้นฐานความรู้ที่ดี การสอนในช่วงนี้จะทำได้อย่างรวดเร็ว ใช้เวลาไม่มากนัก โดยทั่วไปการสรุปหลักการที่สำคัญในช่วงนี้ใช้เวลาไม่เกินครึ่งถึงหนึ่งชั่วโมง

6. การทำแบบฝึกหัดประยุกต์ใช้ความรู้ (Application exercise)

อาจารย์มอบโจทย์ปัญหาให้นักศึกษาแต่ละทีม โดยโจทย์แบบฝึกหัดที่จัดให้จะเป็นโจทย์ผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนกว่าโจทย์ที่ใช้ในแบบทดสอบ iRAT และ gRAT โจทย์ที่ใช้ใน application exercise นี้จะเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ใช้หลักการสำคัญที่อาจารย์ได้สรุปให้มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา โจทย์ที่ไม่ควรมีจำนวนมากเกินไป โดยทั่วไปแล้วปริมาณโจทย์ผู้ป่วย 3 ราย นักศึกษาจะสามารถอภิปรายหาคำตอบได้ในเวลาราว 40 นาที (แต่กรอบเวลานี้อาจารย์ต้องพิจารณาปรับตามความยากง่ายของโจทย์ และระดับความรู้และประสบการณ์ของนักศึกษาด้วย) ลักษณะของโจทย์ที่เหมาะสมใน application exercise นี้ควรมีลักษณะ 4 ประการ (4 S's) ได้แก่ (1) significant: เป็นปัญหาที่สำคัญและพบได้จริงในเวชปฏิบัติ, (2) same problem: ทุกทีมได้รับโจทย์ปัญหาที่เหมือนกัน, (3) specific choice: การตอบโจทย์แต่ละข้อควรใช้กระบวนการกลุ่มหาข้อสรุปแล้วเลือกคำตอบที่เป็นตัวเลือก ไม่ควรให้เขียนตอบเป็นข้อความยาวๆหลายประโยค, และ (4) simultaneous report: การรายงานคำตอบของแต่ละกลุ่ม ให้ใช้การยกแผ่นป้ายแสดงตัวเลือก โดยให้ทุกกลุ่มยกแผ่นป้ายพร้อมกัน นอกจากนี้แนะนำให้ให้นักศึกษาแต่ละทีมเขียนตัวเลือก และเหตุผลประกอบสั้นๆลงในกระดาษส่งให้อาจารย์ผู้สอนด้วย ซึ่งคำตอบที่ส่งมานี้อาจารย์จะได้นำไปตรวจให้คะแนนเมื่อสิ้นสุดการเรียนแล้ว การเขียนคำตอบลงในกระดาษที่ทำควบคู่กับการยกแผ่นป้ายนี้เป็นมาตรการทำให้นักศึกษาทุกทีมยึดมั่นในคำตอบที่ทางทีมตกลงกันได้เมื่อทำ application exercise ไม่ปรับเปลี่ยนคำตอบเมื่อได้ยินการอภิปรายของเพื่อนต่างทีม หรือการเฉลยคำตอบโจทย์ข้ออื่นโดยอาจารย์

7. การอภิปรายคำตอบแบบฝึกหัด (Discussion)

ดังได้กล่าวไปข้างแล้วในขั้นตอนก่อนหน้าถึงรูปแบบการรายงานคำตอบ application exercise โดยการให้แต่ละทีมยกแผ่นป้ายแสดงตัวเลือกที่ทางทีมตัดสินใจเลือกขึ้นพร้อมกัน ในขั้นตอนนี้อาจารย์ผู้สอนทำการ

สอบถามเหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจเลือกของแต่ละกลุ่ม แล้วอาจารย์เฉลยวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหาที่ถูกต้อง แล้วสรุปประเด็นการเรียนรู้ที่สำคัญ และตอบข้อสงสัยที่นักศึกษาสอบถาม

8. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)

ในตอนท้ายของการเรียนหลังจากที่ได้มีการสรุปประเด็นการเรียนรู้แล้ว ให้อาจารย์ใช้เวลาสั้นๆ ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ทีมที่อาจารย์ได้มีโอกาสสังเกตกระบวนการกลุ่ม ซึ่งแนะแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในครั้งต่อไป

การประเมินผล

ในการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) กลไกที่สำคัญที่เป็นตัวผลักดันให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาตำรามาก่อนเรียน รวมถึงอภิปรายหาคำตอบของแบบฝึกหัดต่างๆ ที่อาจารย์จัดทำให้คือคะแนน ดังนั้นการเรียนทุกครั้งต้องมีการจัดสรรคะแนนอย่างเหมาะสมเพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่เหมาะสม โดยทั่วไปแล้วสิ่งที่อาจารย์พึงทำการประเมินในการเรียนรู้รูปแบบนี้มีสี่ประการได้แก่

1. คะแนนแบบทดสอบ iRAT

คะแนนนี้เป็นคะแนนรายบุคคล คิดคะแนนตามจำนวนข้อที่ตอบถูก โดยที่สมาชิกแต่ละคนในทีมสามารถมีคะแนนแตกต่างกันได้ขึ้นกับการเตรียมตัวของนักศึกษาแต่ละคน หากเตรียมตัวอ่านตำรามาดีสามารถทำข้อสอบได้ถูกมากก็ได้คะแนนส่วนนี้มาก

2. คะแนนแบบทดสอบ gRAT

คะแนนนี้เป็นคะแนนกลุ่ม สมาชิกทุกคนในทีมได้คะแนนเท่ากัน โดยขึ้นกับความสามารถในการใช้กระบวนการกลุ่มในการหาคำตอบแบบทดสอบได้ถูกต้องโดยชุดแถบสีน้อยครั้งที่สุด ดังได้แสดงตัวอย่างวิธีการคิดคะแนนไปก่อนหน้านี้แล้ว

3. คะแนนการมีส่วนร่วมในการอภิปรายในทีม

เนื่องจากวัตถุประสงค์ส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ดังนั้นการประเมินทักษะการทำงานในทีมย่อมมีความสำคัญ ทักษะที่ควรประเมินได้แก่ ความตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบศึกษาบทเรียนก่อนมาเข้าเรียน การอภิปรายเสนอแนวคิดของตน การยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น รวมถึงกิริยามารยาทในการประชุม เป็นต้น ในหลายบริบทอาจารย์มอบหมายหน้าที่การประเมินการมีส่วนร่วมในทีมให้นักศึกษาเป็นผู้ให้คะแนนเพื่อนในทีมของตนเอง แต่ในบริบทที่มีอาจารย์มากพอที่จะดูแลนักศึกษาได้ทั่วถึงก็อาจพิจารณาให้อาจารย์เป็นผู้ประเมินก็ได้เช่นกัน

4. คะแนนแบบฝึกหัด application exercise

คะแนนส่วนนี้เป็นคะแนนกลุ่ม สมาชิกทุกคนในทีมได้คะแนนเท่ากัน โดยอาจารย์พิจารณาคะแนนจากการสังเกตการอภิปรายคำตอบในชั้นเรียน รวมถึงคำตอบที่นักศึกษาเขียนลงในกระดาษคำตอบที่ส่งให้อาจารย์ ตอนท้ายของการเรียน

คะแนนจากทั้งสองส่วนนี้เมื่อได้มาแล้วให้อาจารย์พิจารณาให้นำหนักของคะแนนแต่ละส่วนตามความเหมาะสม แล้วจึงรวมคะแนนกัน ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าคะแนนในส่วนใดต้องมีน้ำหนักคะแนนเท่าไร แต่เมื่อมีการกำหนดสัดส่วนของคะแนนที่แน่นอนแล้ว ให้อาจารย์แจ้งแนวทางในการคิดคะแนนที่ชัดเจนให้นักศึกษาทราบด้วย

สรุป

ในบทความนี้ผู้นิพนธ์ได้นำเสนอแนวทางในการสอนนักศึกษาด้วย การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) ซึ่งจัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียน (learner-centered) โดยให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของตน (active learning) ในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่ม โดยมีลักษณะสำคัญ คือ

1. นักศึกษาร่วมกันทำงานเป็นทีม
2. นักศึกษาเตรียมตัวศึกษาทเรียนมาก่อน
3. นักศึกษาใช้เวลาในห้องเรียนส่วนใหญ่ในการฝึกแก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม
4. นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของการตัดสินใจอย่างทันท่วงที

จากรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการสอนในรูปแบบนี้ที่ได้นำเสนอไปจะเห็นได้ว่าเทคนิคการสอนนี้เป็นเทคนิคที่เหมาะสมจะใช้สอนการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคลินิกในการแก้ปัญหาผู้ป่วย โดยในขณะเดียวกันนักศึกษาก็ได้รับการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมไปพร้อมกัน การสอนในรูปแบบนี้ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่สามารถทำได้ในห้องเรียนขนาดใหญ่ และไม่ต้องอาศัยอาจารย์จำนวนมาก

เอกสารอ่านเพิ่มเติม

1. Hrynchak P, Batty H. The educational theory basis of team-based learning. *Med Teach*. 2012;34(10):796-801.
2. Inuwa IM, Al-Rawahy M, Roychoudhry S, Taranikanti V. Implementing a modified team-based learning strategy in the first phase of an outcome-based curriculum--challenges and prospects. *Med Teach*. 2012;34(7):e492-499.

3. Michaelsen LK. Team learning in large classes. In: Bouton C, Garth RY, eds. *Learning in groups*. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 1983:13-22.
4. Michaelsen LK, Parmelee DX, McMahon KK, Levine RE. *Team-based learning for health professions education: A guide to using small groups for improving learning*. Sterling, VA: Stylus publishing; 2008.
5. Michaelsen LK, Knight AB, Fink LD. *Team-based learning: A transformative use of small groups in college teaching*. Sterling, VA: Stylus; 2004.
6. Parmelee DX, Michaelsen LK. Twelve tips for doing effective Team-Based Learning (TBL). *Med Teach*. 2010;32(2):118-122.
7. Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, Hudes PD. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide no. 65. *Med Teach*. 2012;34(5):e275-287.
8. Parmelee DX, Hudes P. Team-based learning: a relevant strategy in health professionals' education. *Med Teach*. 2012;34(5):411-413.
9. Rider EA, Brashers V. Team-based learning: a strategy for interprofessional collaboration. *Med Educ*. May 2006;40(5):486-487.
10. Sutherland S, Bahramifarid N, Jalali A. Team-based learning from theory to practice: faculty reactions to the innovation. *Teach Learn Med*. 2013;25(3):231-236.
11. Thompson BM, Schneider VF, Haidet P, et al. Team-based learning at ten medical schools: two years later. *Med Educ*. 2007;41(3):250-257.

20 Sep 2019

หัวข้อ : How to improve students' reflection



How to improve learners' reflection

Supraphath Sonjaipanich
Department of Pediatrics
Faculty of Medicine Siriraj Hospital

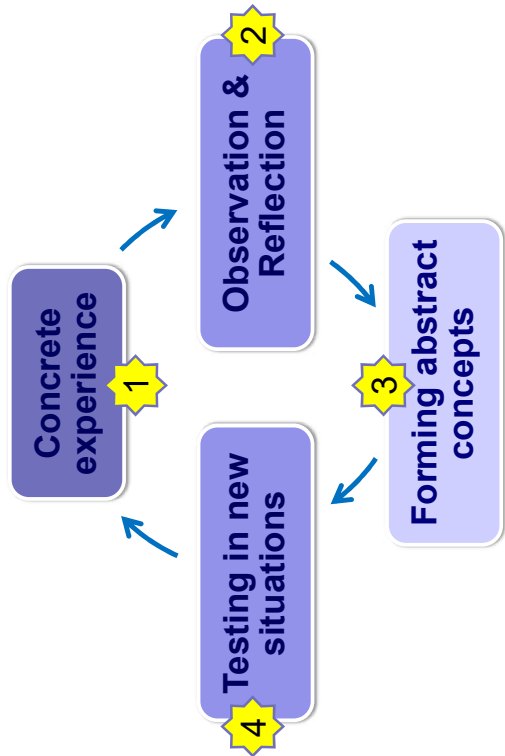


“We do not actually learn from experience as much as we learn from reflecting on experience”

George J. Posner



Cycle of Reflection



Reflection: definition

- “ The action of **thinking critically and consciously** about one’s practice”
- “ **A complex and deliberate process of thinking about and interpreting experience in order to learn from it**”

Marnede S. Schmidt HG 2004

Atkins and Murphy 1995



Why Reflect?

- Develop deeper and more integrated style of learning
- Connects new to prior learning
- Promotes critical thinking
- Exposes pattern of reasoning
- Transformation into new knowledge and practice
- Lifelong personal and professional learning

Aukes et al. (2007)



How to facilitate reflection in our learners?

“ Reflection is an ongoing skill, particularly useful when faced with situations requiring flexible adaptation or that have no obvious solution.”

Lockyer J, Gondocz ST, Thivierge RL. Knowledge translation: The role and place of practice reflection. *J Contin Educ Health Prof* 2004;24:50-6.



Levels of reflection

Critical reflection (deep)

- how the learning will impact on other situations

Practical reflection (medium)

- what has been learnt from the experience

Descriptive reflection (superficial)

- what happened

Hatton and Smith 1995



Prerequisites for reflection in clinical settings

- Time to reflect
- A safe and supportive environment

Branch WT, Paranjape A. Feedback and reflection: teaching methods for clinical settings. *Acad Med* 2002;77:1185-8.



Reflective practice: Tips

Tip 1: Decide on **learning goals** for the reflective exercise

- Example
 - Patient safety
 - Medical ethics
 - Medical professionalism
- It is more useful in resolving complex rather than simple clinical challenges.

(Mamede & Schmidt 2005, Mann et al. 2007)



Reflective practice: Tips

Tip 2: Select an **appropriate tool** for the reflection

- Oral reflection
- Written reflection: reflective note / report, portfolio (paper-based or electronic-based)
- Media: audio recording, blogs, or digital storytelling

Sandars 2009



Reflective practice: Tips

Tip 3: Decide whether to use a **structured or unstructured approach**

- Structured: guidance / reflective questions
- Unstructured : free write

Med Teach. 2011; 33: 200 – 205



Structured Reflective Writing

- What?
 - Things we have learned today
 - Ideas / concepts we can take away
- So what?
 - How does this information impact on us and our beliefs?
- Now what?
 - How will we take this forward?
 - What will our next steps be?

Med Teach. 2011; 33: 200 – 205



Reflective practice: Tips

Tip 4: Teach learners how to do it

- Define the components of good critical reflections
 - Link past, present, and future experience
 - Consider the experience from multiple perspectives
 - State the lessons learned
 - Plan for future learning or behavior

Med Teach. 2011; 33: 200 – 205



Conclusion: Reflection

- ต้องอาศัยการคิด ทบทวน เชื่อมโยง วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
- เป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องในด้านวิชาชีพ ซึ่งทำดีที่สุดแล้วจะส่งผลดีต่อกิจการดูแลผู้ป่วย
- ครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะนี้ให้แก่ลูกศิษย์



Reflective practice: Tips

Tip 5: Provide feedback and follow up

- Feedback
 - content of reflection
 - Learner's reflective skill
- Shared reflection is better than individual.

Med Teach. 2011; 33: 200 – 205



Reference and Related Articles

1. Twelve tips for teaching reflection at all levels of medical education. *Med Teach* 2011; 33: 200 – 205
2. Reflection in professional practice and education. *Aust Fam Physician* 2005; 34: 781 – 783
3. The self critical doctor: helping students become more reflective. *BMJ* 2008;336:827 – 830
4. Facilitating Students' Reflective Practice in a Medical Course: Literature Review. *Educ Health* 2012;25:198 – 203.
5. The development of a scale to measure personal reflection in medical practice and education. *Med Teach* 2007; 29: 177–182

Reflective writing practice

What?

ระบุหัวข้อและประเด็นสำคัญที่ท่านได้เรียนรู้ในหัวข้อนั้น

So What?

ประเด็นการเรียนรู้ดังกล่าว มีผลต่อตัวท่านในบทบาทของการเป็นครูอย่างไรบ้าง

Now What?

ท่านจะนำประเด็นการเรียนรู้ดังกล่าวไปพัฒนาการเรียนการสอนที่ท่านเกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง ขอให้ยกตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม



Medical Teacher



ISSN: 0142-159X (Print) 1466-187X (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/imte20>

Twelve tips for teaching reflection at all levels of medical education

Louise Aronson

To cite this article: Louise Aronson (2011) Twelve tips for teaching reflection at all levels of medical education, *Medical Teacher*, 33:3, 200-205, DOI: [10.3109/0142159X.2010.507714](https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.507714)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.3109/0142159X.2010.507714>



Published online: 27 Sep 2010.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 3922



View related articles [↗](#)



Citing articles: 58 View citing articles [↗](#)

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
<http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=imte20>

Download by: [Mahidol University]

Date: 31 August 2017, At: 00:28

TWELVE TIPS

Twelve tips for teaching reflection at all levels of medical education

LOUISE ARONSON

University of California, USA

Abstract

Background: Review of studies published in medical education journals over the last decade reveals a diversity of pedagogical approaches and educational goals related to teaching reflection.

Aim: The following tips outline an approach to the design, implementation, and evaluation of reflection in medical education.

Method: The method is based on the available literature and the author's experience. They are organized in the sequence that an educator might use in developing a reflective activity.

Results: The 12 tips provide guidance from conceptualization and structure of the reflective exercise to implementation and feedback and assessment. The final tip relates to the development of the faculty member's own reflective ability.

Conclusion: With a better understanding of the conceptual frameworks underlying critical reflection and greater advance planning, medical educators will be able to create exercises and longitudinal curricula that not only enable greater learning from the experience being reflected upon but also develop reflective skills for life-long learning.

Introduction

In recent years, professional organizations and accrediting bodies have called for the inclusion of reflection at all levels of medical education (ACGME 1999; ABIM Foundation, ACP-ASIM Foundation, European Federation of Internal Medicine 2002; Frank 2009; GMC 2009). These calls come in response to a growing literature in medical education suggesting that reflection improves learning and performance in essential competencies. Specifically, reflective learning can improve professionalism and clinical reasoning, and reflective practice can contribute to continuous practice improvement and better management of complex health systems and patients (Mann et al. 2007; Sandars 2009). This work builds on an extensive and decades-old literature on the benefits of reflection in higher education and life-long learning, but offers only partial guidance for medical educators in deciding how best to teach and develop reflective skill in their learners.

Review of studies published in medical education journals over the last decade reveals a diversity of pedagogical approaches and educational goals. The following tips outline an approach to the design, implementation, and evaluation of reflection in medical education based on the available literature and author experience. The tips are ordered in a sequence an educator might use in planning a reflective activity and are applicable to learners in undergraduate, graduate, and continuing education settings.

Tip 1

Define reflection

Because reflection is a familiar concept in everyday life, medical educators must distinguish the common usage of the term from the particular skill set associated with important educational outcomes. Colloquially, to reflect means to look back and consider something. While such thoughtfulness can result in insight and learning, it does not automatically lead to the high level analysis, questioning, and reframing required for transformative learning. *Critical reflection*, by contrast, has been described by Mezirow as follows:

... the process of becoming critically aware of how and why our presuppositions have come to constrain the way we perceive, understand, and feel about our world; of reformulating these assumptions to permit a more inclusive, discriminating, permeable and integrative perspective; and of making decisions or otherwise acting on these new understandings. More inclusive, discriminating, permeable and integrative perspectives are superior perspectives that adults choose if they can because they are motivated to better understand the meaning of their experience (Mezirow 1990).

Simply put, critical reflection is the process of analyzing, questioning, and reframing an experience in order to make

Correspondence: L. Aronson, Department of Medicine, Division of Geriatrics, University of California, 3333 California St, Suite 380, San Francisco, CA 94118, USA. Tel: 1 415 514 3154; fax: 1 415 514 0702; email: aronson@medicine.ucsf.edu

200

ISSN 0142-159X print/ISSN 1466-187X online/10.030200-6. © 2010 Informa Healthcare Ltd.
DOI: 10.3109/0142159X.2010.507714

an assessment of it for the purposes of learning (reflective learning) and/or to improve practice (reflective practice). If we take the example of a medical mistake, a superficial, educationally ineffective reflection will consist of a description of the events or a description accompanied by reasons such as the team/clinic was busy and other people failed in their responsibilities. A more useful and deeper reflection would include consideration of how and why decisions were made, underlying beliefs and values of both individuals and institutions, assumptions about roles, abilities and responsibilities, personal behavioral triggers, and similar past experiences (“when pressed for time, I...”), contributing hospital/clinic circumstances and policies, other perspectives on the events (frank discussion with team members, consultation of the literature or other people who might provide alternative insights and interpretations), explicit notation of lessons learned and creation of a specific, timely, and measurable plan for personal and/or system change to avoid future similar errors. Effective reflection, then, requires time, effort and a willingness to question actions, underlying beliefs and values and to solicit different viewpoints. This “triple loop” approach moves beyond merely seeking an alternate plan for future similar experiences (single loop) or identifying reasons for the outcome (double loop) to also questioning underlying conceptual frameworks and systems of power (Argyris & Schön 1974; Carr & Kemmis 1986).

Tip 2

Decide on learning goals for the reflective exercise

Reflection should not feel like busy work or an add-on activity. By providing rigorous learning objectives synergistic with those in other parts of the course, clerkship, or continuing education program, the educator signals an expectation that the goal of the reflective exercise is meaningful learning and practice improvement. The benefits of this approach are twofold since in addition to improved immediate outcomes, a more positive learning experience from reflection is associated with greater effort in future reflection (Sobral 2005). This is crucial since reflection is part of an experiential learning cycle in which experience leads to reflection which leads to reconceptualization which informs subsequent experience which is followed by further reflection, and so forth (Kolb 1984).

In selecting learning goals, educators should answer the following questions: Are there key competencies, attitudes, content areas, or skills in need of greater attention or assessment? How can the exercise be used to help learners integrate (1) new learning with existing knowledge; (2) affective with cognitive experience; and/or (3) past with present or present with future practice? Will reflective learning or reflective skill building be an explicit focus of the exercise? Is one of the goals to identify learning or practice needs and strategies to address them? The literature suggests that reflection may be most effective as a learning strategy and that it is more useful in resolving complex rather than simple clinical challenges (Mamede & Schmidt 2005;

Mann et al. 2007). Prompts can take any number of forms but are most useful if they ask the learner to choose a “disorienting dilemma,” i.e. a situation that cannot be resolved using previous problem solving strategies (Mezirow 2000). Such dilemmas generally arise from experiences which triggered questions or concerns, such as: (1) a situation where they did not have the necessary knowledge or skills; (2) a situation that went well but they are not entirely sure why; (3) a complex, surprising, or clinically uncertain situation; or (4) a situation in which they felt personally or professionally challenged (Schön 1983).

Tip 3

Choose an appropriate instructional method for the reflection

In designing a reflective exercise, educators must consider whether the assignment will take place “in class” or at home and whether the exercise will be oral, written, or completed using new media such as audio recording, blogs, or digital storytelling (Sandars 2009). Most of the medical literature on reflection discusses written exercises with a range of applications from critical incident reports to storytelling (Branch et al. 1993; DasGupta & Charon 2004; Wald 2009). With the exception of a single study of oral *versus* written reflections, there are no data for the superiority or inferiority of any approach (Baernstein & Fryer-Edwards 2003). Certainly, oral reflection is most suitable to what Schön called reflection-in-action and what Eva and Regehr call self-monitoring, reflection that occurs during a surprising or troubling experience (Schön 1983; Eva & Regehr 2008). In medical education, most reflection is reflection-on-action which occurs after the event. For this type of reflection, written exercises and perhaps some of the new digitally recorded media offer multiple advantages. Creation of an artifact shows commitment to learning and ownership of experience. It promotes critical thinking and offers more opportunities for feedback, including feedback from different sources. A trainee critically reflecting through development of an artifact on a patient care experience might receive feedback on medical knowledge and learning goals from a preceptor and feedback on professionalism and reflective skill from a mentor. Finally, artifacts allow for the longitudinal integration of learning, creation of a record for use in ongoing self-assessment, mentored reflection, evaluation of progress within and across multiple domains, and inclusion in a portfolio or maintenance of certification program. Reflection artifacts can be produced in class or as homework. In class reflection will be shorter but assures timely compliance and can sometimes be explicitly linked to other educational activities. Assignments completed outside of formal sessions offer the advantages of allowing learners more time to choose an appropriate experience upon which to reflect and opportunities to look things up and seek the feedback necessary to help them reframe their experience. Educators should consider their learning objectives when deciding which instructional methods to use for a given reflection exercise.

L. Aronson

Tip 4

Decide whether you will use a structured or unstructured approach and create a prompt

Absent guidance and education about reflection, a majority of learners produce reflections which are largely anecdotes devoid of learning (Wong et al. 1995; Niemi 1997). This may in part be why learners – and some educators – object to reflection. In response to these findings, educators have used structured approaches to help learners reflect in deeper and more educationally meaningful ways (Johns 1994; Wald et al. 2009). Although structure and guidance leading to deeper learning can be offered by an educator as part of feedback on an unstructured reflection (“what reasoning did you use to come to that conclusion?” “It seems you’ve made some significant assumptions here”), given the low placement of most novice reflectors on the continuum of non-reflection to critical reflection, the more efficient approach is to provide both upfront guidance and feedback. This can be done by using a structured prompt which makes explicit the components of critical reflection: discussion of processes and assumptions as well as actions and thoughts; consideration of the role of associated emotions and relevant past experiences; solicitation of feedback and review of relevant literature where appropriate; explicit notation of lessons learned; and creation of a plan to improve future behavior and outcomes. Arguments against structured reflections include concerns that structure limits and distorts the very response the exercise is designed to elicit and that it risks encouraging mindless “recipe following” rather than insightful analysis (Boud & Walker 1998; Branch & Paranjape 2002). One potential strategy to mitigate these concerns is to start with a free write approach and follow that with a structured analysis.

Tip 5

Make a plan for dealing with ethical and emotional concerns

Reflection is not therapy. Educators should make this clear at the outset of the exercise so as to avoid inappropriate disclosures. Even with this caveat, however, readers of reflections sometimes will come across concerning revelations. These typically consist of psychological distress on the part of the writer or depictions of unprofessional, illegal, or troublesome statements or actions by the writer or others. Educators must plan in advance for how they will handle such material. In deciding on an approach, it is crucial to remember that a reflection presents just one view of a situation and as such may be misleading or inaccurate. Equally, it would be irresponsible to disregard comments which suggest the possibility of illegality or danger to the learner, patients, or others.

If the reflections will be shared without the learners’ presence, a good initial approach is to contact the author of the disturbing content to gather more information. If the sharing will take place in a group, the educator should decide in advance how she/he will deal with worrisome revelations

to ensure not only that appropriate action is taken but also the safety and privacy of the writer and those mentioned in the reflection and role modeling of a professional response, even if that response is acknowledgment of concern and referral to qualified help. The best way of dealing with such situations is to develop programmatic or institutional guidelines so individual educators do not have to decide on next steps under trying circumstances and manage the situation without organizational support. Some key considerations in designing guidelines include:

- In cases of reflector distress: Is the reflector of danger to self or others or merely in need of support? If in need of support, is the educator for the reflection exercise qualified to provide that support and if not, who is?
- In cases of inappropriate behavior: Is this a legal issue or a professional one? If the latter, is this a learning opportunity or an occasion for referral to a disciplinary body (or both)?
- If accusations have been made, implicitly or explicitly, who will determine the facts of the situation and how?

Tip 6

Create a mechanism to follow up on learners’ plan

Reflection is iterative. The goal is to learn from experience, but in order to ascertain whether what was learned was useful, it needs to be applied (Kolb 1984). Either in the reflection itself, perhaps with the help of a structured prompt, or in the feedback, the learner should be encouraged to make a plan to address learning gaps or test out behavioral hypotheses generated by their analysis. Ideally, the reflector will state explicitly the relevance of the topic to their practice beyond the individual described experience. If not, educators and/or peers can help them see the larger issue in the feedback session. For example, if a clinician writes about an encounter with a patient who has left her practice as a result of the experience described in the reflection, she should be encouraged to identify the issues relevant to her own behavior or the care of other patients which can be extrapolated from that experience. For trainees, if the reflection – or the initial reflective session – is structured early enough in a course or clerkship, learners can reflect on how the plan worked at follow up sessions or discuss the outcome of the plan in small group. This increases the utility of the reflection and the learners’ accountability. Similarly, continuing education and recertification programs could encourage deeper reflection by offering additional credits for evidence of application of reflective learning to clinical practice.

Tip 7

Create a conducive learning environment

To succeed, reflective exercises require the establishment of positive learning climate through the use of an authentic context and creation of a safe and supportive environment for reflection. The authenticity of the exercise depends on how

well it is tied into the larger educational program and the individual learners' needs at the time of the exercise. Good learning objectives are necessary but not sufficient to link reflection to the learners' current activities. For example, reflecting on surgical skills would be appropriate partway through a surgical rotation but less useful at the conclusion of the rotation on the eve of pen-and-paper test of surgical knowledge. In addition to establishing relevance, educators can increase authenticity by modeling reflection and encouraging other faculty to incorporate reflection into their practice and teaching. This latter will help create a supportive environment for reflective learning. Other critical environmental elements include providing enough time for the reflective activity, insistence upon respectful and supportive treatment of others in group discussions of reflection, explicitly acknowledging hindsight bias and the inclination to present an expected rather than an authentic persona, and making clear at the outset who will have access to the reflection and for what purposes, who will provide feedback, and whether assessment will be formative or summative.

Tip 8

Teach learners about reflection before asking them to do it

The conflation of reflection and critical reflection has led to the misperception that educators can ask learners to reflect without teaching them how to do so first. Before initiating a reflective exercise, educators need to define reflection (or preferably, critical reflection, as discussed above) for their learners, provide them with evidence of the educational and practice-related benefits of reflection, and outline the components of good critical reflections, such as (1) linking past, present, and future experience; (2) integrating cognitive and emotional experience; (3) considering the experience from multiple perspectives; (4) reframing; (5) stating the lessons learned; and (6) planning for future learning or behavior. It is also useful to have learners analyze one or more reflections so they better understand what each component means in practice. These components should be the same as those that will be used to assess the reflections.

Tip 9

Provide feedback and follow-up

Evaluation of reflection is essential since it motivates learning and shows that the educators and organization/institution value the exercise. Feedback can be individual, group, faculty, or peer and any feedback is better than none. The literature shows that shared reflection is better than individual and self-assessment is often inaccurate (Branch & Paranjape 2002; Eva & Regehr 2008). In reflection, others often see things the reflector cannot see. When done well, feedback provides multiple perspectives on the experience, supports integration of affective and cognitive experience, discourages uncritical acceptance of experience and guides what Eva and Regehr have called "self-directed assessment seeking." This can be

accomplished by identifying the reflector's key concerns, pointing out where assumptions were made, offering alternate interpretations or data, and by asking for clarification of reasoning, omissions, and conclusions.

The nature of the feedback merits note as well since reflective exercises often serve two purposes: addressing the relevant learning objectives and developing reflective skill. Educators should provide feedback not just on the content of a reflection but on the learner's reflective skill as well. Often, it will be possible to comment on many different aspects of the reflection. The goal should not be comprehensive feedback but feedback which is challenging rather than overwhelming, aligned with the learning objectives, and educationally useful. Aim for 2–3 key teaching points, one of which addresses the learner's reflective skill. In the process feedback, note the elements of reflection the learner has incorporated effectively and offer one more they might include or improve on their next reflection.

Tip 10

Assess the reflection

Assessment can be linked to or distinct from feedback. The goal of the feedback is deeper learning. The goal of assessment may include learning but also involves evaluation of the learners' abilities in the topic areas of the reflection and/or in reflection itself. Assessment can be done in narrative by stating judgments about the learners' abilities or engagement with the exercise or by using validated and reliable scoring rubrics (Learman et al. 2008; Wald et al. 2009). These methods can be combined to provide learners with a score indicating their level of reflective skill and also narrative noting the adequacy of the reflection in addressing the assigned topic, what was done well, and suggested next steps.

Educators must decide whether assessment will be formative, with the exclusive goal of developing learners' abilities, or summative and used for grading purposes in courses or clerkships, advancement in a training program or certification process, or award of continuing medical education (CME) credit. Some have argued that the goal of reflection is to nurture a skill the trainee or practitioner can apply throughout their career so its assessment should always be low stakes and formative. Others believe an exclusively formative approach encourages focus on complex topics and professional vulnerabilities without fear of negative evaluations. But such arguments confuse evaluation of reflective skill with evaluation of the reflector. Extensive data demonstrate that evaluation drives learning. Monitoring and enforcing compliance with codes of professionalism and other complex, value-laden skills and behaviors vital to medical competence are part of the core missions of professional schools, training programs, and certifying organizations. Assessment signals that the topic or skill being assessed matters and should be part of a clinician's continuous professional development. This is not to say that every reflective exercise requires summative assessment but rather that periodic summative assessment should be considered as part of any program aimed at cultivating reflective skill.

L. Aronson

Tip 11

Make this exercise part of a larger curriculum to encourage reflection

Reflection is a skill which requires development and can be applied broadly in medical education. For trainees, the best approach to developing reflective skills may be a longitudinal integrated curriculum with different mileposts in terms of both reflective skills and application contexts as the learner moves through their professional program. At the student level, for example, one potential trajectory might begin with understanding the components of critical reflection, move to demonstrating the ability to apply those components to learning strategies and/or clinically relevant skills which can be practiced in the preclinical years such as leadership or teamwork, then apply critical reflection to clinical practice and clinical reasoning, and finally critically reflect on their development over the course of the training period. An alternative approach which also would work at the residency level, would be competency-based, aligning reflective skill building with competency assessment, and increasing reflection expectations while moving through competency mileposts, using the reflections to identify knowledge and skill gaps, integrate learning across rotations, and plan for future practice. In continuing education, exposure to reflective exercises may be single or episodic making integration into a larger curriculum difficult except *via* recertification processes or longitudinal CME activities. Moreover, since reflection is a relatively new phenomenon in medicine, educators need to consider how a single exercise might serve a diverse learner group with a broad array of reflective skills.

Tip 12

Reflect on the process of teaching reflection

Practice the skills you are teaching. This is faculty development and continuous educational practice improvement and should take place prior to, during, and after teaching reflection. If you select a structured approach, use the structure yourself. Identify someone from whom to seek feedback. If you will take a structured approach to feedback, have that person use your format to comment on your reflection. If you will assess your learners' reflections, have your own reflection assessed in the same manner. Your reflection should produce insights about yourself as a reflector, learner, and educator as well as about the challenges of the exercise you have designed. You can then re-examine your reflective exercise and modify it to more effectively avoid the potential pitfalls described by Boud and Walker, including: recipe following, reflection without learning, mismatch between the exercise and its learning context, intellectualizing, inappropriate disclosure, uncritical acceptance of experience, and raising issues beyond the educator's expertise (Boud & Walker 1998). Apply what you have learned to your next reflective teaching session.

204

Conclusion

In trying to incorporate reflection in their teaching, many educators have implemented exercises which elicit anecdotes rather than the sort of analysis, questioning, and reframing of experience likely to produce meaningful educational outcomes. With a better understanding of the conceptual frameworks underlying critical reflection and greater advance planning, medical educators will be able to create exercises and longitudinal curricula that not only enable greater learning from the experience being reflected upon but also develop reflective skills for life-long learning.

Declaration of interest: The author reports no conflicts of interest. The author alone is responsible for the content and writing of the article.

Notes on contributor

LOUISE ARONSON, MD MFA is an associate professor of medicine at the University of California, San Francisco where she directs the reflective learning curriculum, the Pathways to Discovery Program, and the Northern California Geriatric Education Center.

References

- ABIM Foundation, ACP-ASIM Foundation, European Federation of Internal Medicine. 2002. Medical professionalism in the new millennium: A physician charter. *Obstet Gynecol* 100(1):170-172.
- ACGME 1999. Accreditation Council for Graduate Medical Education. Outcome Project. Available from: <http://www.acgme.org/outcome/Comp/compFull.asp> Published 28 September, 1999.
- Argyris C, Schön D. 1974. Theory in practice. Increasing professional effectiveness. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Baernstein A, Fryer-Edwards K. 2003. Promoting reflection on professionalism: A comparison trial of educational interventions for medical students. *Acad Med* 78(7):742-747.
- Boud D, Walker D. 1998. Promoting reflection in professional courses: The challenge of context. *Stud High Educ* 23(2):191-206.
- Branch Jr WT, Paranjape A. 2002. Feedback and reflection: Teaching methods for clinical settings. *Acad Med* 77(12 Pt 1):1185-1188.
- Branch W, Pels RJ, Lawrence RS, Arky R. 1993. Becoming a doctor. Critical-incident reports from third-year medical students. *N Engl J Med* 329(15):1130-1132.
- Carr W, Kemmis S. 1986. *Becoming critical. Education, knowledge and action research.* Lewes: Falmer.
- DasGupta S, Charon R. 2004. Personal illness narratives: Using reflective writing to teach empathy. *Acad Med* 79(4):351-356.
- Eva KW, Regehr G. 2008. "I'll never play professional football" and other fallacies of self-assessment. *J Contin Educ Health Prof* 28(1):14-19.
- Frank JR. The CanMEDS 2005 Physician Competency Framework. [Accessed 2009 October 29]. Available from: <http://meds.queensu.ca/medicine/obgyn/pdf/CanMEDS2005.booklet.pdf>
- GMC 2009. General Medical Council. *Tomorrow's Doctors.* [Accessed 2009 October 23]. Available from: <http://www.acgme.org/outcome/Comp/compFull.asp>
- Johns C. 1994. Nuances of reflection. *J Clin Nurs* 3(2):71-74.
- Kolb DA. 1984. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Learman LA, Autry AM, O'Sullivan P. 2008. Reliability and validity of reflection exercises for obstetrics and gynecology residents. *Am J Obstet Gynecol* 198(4):461, e1-8; discussion 461, e8-10.
- Mamede S, Schmidt HG. 2005. Correlates of reflective practice in medicine. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 10(4):327-337.

- Mann K, Gordon J, Macleod A. 2007. Reflection and reflective practice in health professions education: A systematic review. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 14:595–621.
- Mezirow J. 1990. *Fostering critical reflection in adulthood*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mezirow J. 2000. *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Niemi PM. 1997. Medical students' professional identity: Self-reflection during the preclinical years. *Med Educ* 31(6):408–415.
- Sandars J. 2009. The use of reflection in medical education: AMEE Guide no. 44. *Med Teach* 31(8):685–695.
- Schön DA. 1983. *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Sobral DT. 2005. Medical students' mindset for reflective learning: A revalidation study of the reflection-in-learning scale. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 10(4):303–314.
- Wald HS, Davis SW, Reis SP, Monroe AD, Borkan JM. 2009. Reflecting on reflections: Enhancement of medical education curriculum with structured field notes and guided feedback. *Acad Med* 84(7):830–837.
- Wong FK, Kember D, Chung LY, Yan L. 1995. Assessing the level of student reflection from reflective journals. *J Adv Nurs* 22(1):48–57.

Review Article

Facilitating Students' Reflective Practice in a Medical Course: Literature Review

Lisa Jane Chaffey¹, Evelyne Johanna Janet de Leeuw², Gerard Anthony Finnigan³

¹Occupational Therapist, Casual Research, School of Medicine, Deakin University

²Chair and Professor, Community Health Systems & Policy, School of Medicine, Deakin University

³Senior Lecturer Community Health School of Medicine, Deakin University, Australia

ABSTRACT

Introduction: Reflection and reflective practice is of increasing importance in medical education curricula. The aim of this review is to summarise the literature published around facilitating reflection in a medical course, and to answer the question: What is the current evidence regarding learning and development moments across the medical curriculum in developing students' reflective practice? **Methods:** A review of the literature was undertaken using defined databases and the search terms 'medical students', 'medical education', 'reflection', 'reflect*' and 'medicine'. The search was limited to peer-reviewed published material in English and between the years 2001 and 2011, and included research, reviews and opinion pieces. **Results:** Thirty-six relevant articles were found, identifying enhancing factors and barriers to effectively teaching reflective practice within medical curricula, relating to: The breadth of the meaning of reflection; facilitating reflection by medical educators; using written or web-based portfolios to facilitate reflection; and assessing the reflective work of students. **Discussion:** A variety of reflective purposes was found in this literature review. Evidence indicates that, if students are unclear as to the purpose of reflection and do not see educators modelling reflective behaviours, they are likely to undervalue this important skill regardless of the associated learning and development opportunities embedded in the curriculum.

Keywords: Reflection, medical students, reflective practice

Introduction

Reflection in medicine has been described as the action of thinking critically and consciously about one's practice,^[1] so as to reduce the risk of non-conscious habitual practice, which can lead to compromised patient care and safety. Reflective capacity is seen as an essential characteristic of competent professional practice,^[2,3] and important in the development of professional behaviours.^[4-10] Reflection is an ongoing skill, particularly useful when faced with situations requiring flexible adaptation^[11] or that have no obvious solution.^[12]


Boenink^[13] suggested that reflection requires the conscious integration of different perspectives and views into practice,

which Sandars^[14] asserted results in a broader understanding of experiences and the self, informing future actions. This application for medical curricula is even further clarified by Ewen,^[15] who emphasised the importance of questioning the truth and knowledge of both oneself and others by students learning about themselves. In his investigation of low levels of Indigenous representation in Australian medical schools, Ewen outlined the role of this form of questioning in challenging non-Indigenous dominance, and as a vehicle of self-care. Reflection is now a core part of medical curricula, but there are still questions as to the efficacy of its teaching methods.^[16] This review summarises the literature regarding the facilitation of reflection in a medical course, and aims to answer the question:

What is the current evidence regarding learning and development moments across the medical curriculum in developing students' reflective practice?

Methods

The literature search was undertaken using the online databases of CINAHL and Medline. Keyword searching was conducted using MeSH headings, Boolean operators, and the terms,

Access this article online	
Quick Response Code: 	Website: www.educationforhealth.net
	DOI: 10.4103/1357-6283.109787

Address for correspondence:

Dr. Lisa Chaffey, School of Medicine, Geelong Waurm Ponds Campus, Deakin University, Victoria, Australia - 3217. E-mail: lisach@ffey.com.au

[Downloaded free from <http://www.educationforhealth.net> on Friday, July 13, 2018, IP: 184.22.219.165]

Chaffey, *et al.*: Facilitating Reflective Practice: A Literature Review

'medical students', 'medical education', 'reflection', 'reflect*' and 'medicine'. The search was limited to peer-reviewed published material in English and between the years 2001 and 2011 to maintain currency of practice. The primary search yielded 129 references of eligible papers, including research papers, reviews, formal reviews and opinion pieces. Abstracts were read by the first author, and only articles pertaining to facilitating or teaching reflection in undergraduate or postgraduate medical courses were included. The first author read and classed all included articles, categorising them into construct sub-categories. At several stages in this process all authors reviewed the validity and legitimacy of the classifications. This led to the sub-headings and analysis presented below.

Results

Thirty-six relevant articles were found. These articles were classified by methodology (see Table 1. Relevant references identified). As can be seen in Table 1, this review included

Study design/methodology of articles retrieved	Number located	Author
Systematic reviews	1	Mann <i>et al.</i> ^[10]
Case-control study	2	Aukes <i>et al.</i> ^[20] Driessen <i>et al.</i> ^[36]
Quantitative – descriptive (surveys)	5	Davis <i>et al.</i> ^[27] Mamede and Schmidt ^[1] Pink <i>et al.</i> ^[31] Rees and Sheard ^[26] Sobral ^[37]
Instrument development	5	Aukes <i>et al.</i> ^[11] Boenink <i>et al.</i> ^[13] Roberts and Stark ^[5] Schaub-de Jong <i>et al.</i> ^[9] Sobral ^[38]
Qualitative – unspecified	7	Austin and Braidman ^[24] Bashook <i>et al.</i> ^[32] Carr and Carmody ^[23] Fischer <i>et al.</i> ^[30] Grant <i>et al.</i> ^[33] Leung <i>et al.</i> ^[21] Pee <i>et al.</i> ^[39]
Qualitative – grounded theory	2	Driessen <i>et al.</i> ^[25] Sargent <i>et al.</i> ^[28]
Qualitative – discourse analysis	1	Howe <i>et al.</i> ^[6]
Literature review	2	Chambers <i>et al.</i> ^[16] Sandars ^[14]
Expert opinion/background information	11	Albanese ^[22] Aukes <i>et al.</i> ^[55] Cook ^[29] Epstein ^[17] Hays and Gray ^[19] Johnson <i>et al.</i> ^[3] Lockyer <i>et al.</i> ^[12] Mann ^[24] Plack and Greenberg ^[16] Wald and Reis ^[2] Wearn ^[40]

many opinion pieces, reviews and descriptions of methods of facilitating reflection, but little in regards to primary data in the area. Qualitative methodology was the main research output, providing largely descriptive data of the facilitation of reflection. The quantitative research was also largely descriptive, with survey methodology being the most popular in the articles found. This review found only two case-control studies comparing facilitation methods of reflection.

The literature presented enhancing factors and barriers to effectively teaching reflective practice within medical curricula, related to:

- The breadth of the meaning of reflection;
- Facilitating reflection by medical educators;
- Using written or web-based portfolios to facilitate reflection; and
- Assessing the reflective work of students.

Each will be explored in turn.

The breadth of the meaning of reflection

The term 'reflection' is widely mentioned within medical education literature, but the purposes and goals described indicate a breadth of purposes of reflection.^[14] Mann *et al.*^[10] concluded from their systematic review of reflective practice in the health professions that the nature of reflection makes it difficult to quantify. From this current review, we determined that the breadth of reflection covers the purposes of reflecting to improve judgements, to personally develop and, and to contextualise practice, and are explained in Table 2.

Reflection to improve judgement centres on improving students' clinical skills, problem solving,^[11] flexible thinking, lifelong learning and the development of expertise.^[1,10,14,17] Reflection for this purpose usually has a problem focus, involves critical thinking, and is commonly indicated by hypothesis testing.

Reflection to personally develop is essential in client-centred practice, as doctors need to consider their own values and assumptions, and those of the patient, while making clinical decisions.^[18] From reviewing the literature, Sandars^[14] asserted that the knowledge of one's values and beliefs is important for a doctor to develop therapeutic relationships with patients, as understanding oneself enables empathy and caring. Aukes *et al.*^[11] reviewed literature in preparation for creating an assessment tool for reflection, and noted that personal reflection has often been overlooked in medical education. They suggested that this has occurred as personal development and has been seen as outside the domain of the problem-solving culture of medical practice, and thus, outside the domain of medical education.

Reflection to contextualise practice helps students integrate

Table 2: Purposes of reflection

Purpose of reflection	Reflecting to Improve Judgements	Reflecting to personally develop	Reflecting to contextualise practice
Characteristics	<ul style="list-style-type: none"> Involves thinking about one's judgements The key goal is problem solving A way of accessing judgements that often escape awareness Reduces the risk of non-conscious habitual practice 	<ul style="list-style-type: none"> Involves students examining their own values, beliefs and thoughts Encourages flexibility in thinking 	<ul style="list-style-type: none"> Involves contextualising practice in relation to an individual's values, beliefs and thoughts Helps students integrate theory with their own experience,
Evidenced by	<ul style="list-style-type: none"> Usually has a problem focus Involves critical thinking skills Hypothesis testing 	<ul style="list-style-type: none"> Increased resilience in the face of demanding profession Ability to form therapeutic relationships Understanding and using own experiences and beliefs to guide practice 	<ul style="list-style-type: none"> Sense-making rather than problem solving
Ways of assessing	<ul style="list-style-type: none"> Determining correct diagnoses 	<ul style="list-style-type: none"> Portfolio assessments Self-directed learning contracts Assessment of emotional Intelligence Groningen reflection ability scale Self-reflection and insight scale Reflection questionnaire 	<ul style="list-style-type: none"> Evidence of understanding public health principles and issues

theory with their own experience. Several authors have hypothesised that this aspect of reflection is essential in developing a sound medical practice,^[5] with a lack of reflective ability resulting in poor self-awareness, and thus poor medical practice.^[19] Howe *et al.*^[6] found, from their study of the development of professionalism, that reflecting on practice and developing self-awareness are important mechanisms of resilience in the face of a demanding profession.

Although this breadth of reflective practice makes it an essential skill in medical practice, this very strength can also be a barrier in teaching facilitating reflective practice as there is often ambiguity of the educator's goals in regard to the use of a particular reflective task.^[20,21] Aukes *et al.*^[11] noted that purposes of a reflective tasks were rarely articulated, and students were often unaware of the perspective, reflective purpose or role, they were expected to take. Sanders^[14] concluded from a literature review of reflection in medical education that, for students to reflect effectively, they required clarity in determining the appropriate purpose of a reflective task.

Facilitation reflection by medical educators

Reflection is often provoked by uncertainty or unease resulting from an experience.^[13,22] According to Albanese,^[22] in addition to this uncertainty or unease, a student requires knowledge of how to reflect, and time and motivation for reflection to occur. Supporting this opinion, Carr and Carmody^[23] found in their qualitative study that some students could attain an acceptable level of reflection independently. However, reflection was greatly enhanced through medical educators' facilitation.

Medical educators' facilitation was found to be useful for reflection in one-on-one meetings with students and in small group tutorials.^[9,24] According to results of a study by Schaub-de Jong *et al.*,^[9] educators who wished to encourage

reflection needed to model reflective practice by making their experiences more explicit, investigating emotions and stimulating interaction among students. Albanese^[22] suggested that medical faculty staff should be trained to articulate their reflections to enhance modelling to students.

Using written or web-based portfolios to facilitate reflection

Portfolio-based learning is a common method of encouraging students' reflections.^[6,25] Portfolios require students to think critically and structure their thoughts about personal and clinical experiences.^[6] Fish and de Cossart^[7] supported the use of writing in reflection, as they suggested that learning occurs through the process of writing, not evidenced by it. They also suggested that the writing process and content needs to be revisited and refined to allow for an increasingly greater depth of knowledge.^[7]

Portfolios are highly valued by educators,^[26] however, explorations of students' views indicated a range of opinions as to their value. Davis *et al.*^[27] reported on UK medical students' feedback, indicating that students perceived portfolios to assist in their ability to reflect. Also in the UK, Rees and Sheard^[26] surveyed 178 second-year medical students regarding their views about a reflective portfolio assessment, using the reflective portfolio questionnaire (RPQ). They found a significant relationship between the RPQ scores and students' rating of their reflection skills, students' confidence in building another portfolio, and students' marks for their portfolio assessment. This suggests that students with more positive views about portfolios were more likely to rate their reflection skills as good, be more confident in building a portfolio and receive better marks for their portfolio.

Driessen *et al.*^[25] interviewed portfolio mentors of undergraduate medical students in The Netherlands regarding conditions for reflection via portfolios. Participants determined that the

following four conditions needed to be met to encourage reflection: *coaching; portfolio structure and guidelines; experience and materials; and summative assessment*. The mentors' role of *coaching* involved showing students what questions to ask themselves when reflecting, helping students to identify their own learning needs and motivating students to reflect, often by explaining the value of reflection. *Portfolio structure and guidelines* needed to clearly explain to students what was expected. Participants reported that a more open structure was useful once students had learnt to reflect, and too much structure may be an obstacle for students with good reflective skills. The importance of a variety of interesting reflective subjects was articulated by participants in the theme *experiences and material*. Finally, the theme of *summative assessment* described some difficulty in providing the right amount of focus on assessment. The participants indicated that portfolios needed to be part of an assessment in order for them to be taken seriously by the students, but the assessment criteria needed to be sufficiently flexible to allow for individual reflective styles.

Sargeant *et al.*^[28] conducted focus groups to explore medical students' perceptions of self-assessment, with students reporting a range of views on the use of portfolios. Some students reported portfolios had little benefit. Many suggested they were, at best, a record of performance over time. For a smaller number, the use of portfolios stimulated reflection about specific incidents and progress, and the act of writing stimulated a deeper level of reflection. The authors reported that the level of importance that students placed on portfolios was diminished if supervisors did not understand the value of this reflective tool.

Traditionally, reflective tasks have been paper based. Recently, web-based methods and social media have been adopted to facilitate reflective skills. Cook^[29] asserted that there has been little study of the efficacy of these methods. Fischer *et al.*^[30] compared content, depth of reflection and student preference for web-based versus traditional essay-style reflections in two medical schools in the USA. Ninety-five students were quasi-randomly assigned to one of two study groups, where one group wrote a traditional reflective essay and attended a small-group discussion, while the other group posted two writings in a group blog and commented on a peer's post. The writings were coded for theme, and level of reflection, with the authors finding no difference between groups for either variable.

Student opinion of e-portfolios was sought by Pink *et al.*^[31] who developed an e-portfolio system for final year medical students at the University of Cardiff. They reported that 87% of respondents agreed that e-portfolios improved their engagement in reflective learning. Teaching staff opinion has been sought by Bashook *et al.*^[32] who surveyed eight teaching staff from the University of Illinois, and qualitatively

coded their responses. Participants reported that students' responses of reflective questions via e-portfolios gave them greater insight than other methods of reflection into students' thinking and reflective ability.

Assessing the reflective work of students

Fish and de Cossart identified nine elements of practice that characterised the experience of working doctors in the UK, and they asserted, should be included in all post-graduate medical courses.^[7] These elements included some related to the context of practice, the doctor's personal qualities and values as an influence in shaping practice, and professional judgement, all of which could be addressed by reflective practice. They suggested that there was no concrete way to formally assess the criteria of reflexivity, nor many of the criteria which rely on individual's values. However, the literature suggests that a challenge in facilitating reflection appears to be the fine balance between encouraging voluntary reflections and that of assessing reflective work as a means to ensure it is undertaken.

Grant *et al.*^[33] studied the effects of voluntary involvement in reflective learning strategies on student learning. Around 10% of third year undergraduate students engaged in the voluntary program of fortnightly tutorials and ongoing learning journals. The students involved in the reflective learning perceived that they had an improved ability to integrate learning from various sources. The students who did not take part reported that the factual content of the course made reflective learning less useful. There was no difference in examination results between these two groups. The authors concluded that the students appeared unlikely to voluntarily engage in reflection if they did not think it was linked to the curriculum or assessment.

Albanese^[22] noted that surviving a medical education was often a daunting process. Students were often task-focussed, with little time for reflection. Given that adequate time and motivation are required to instigate reflection, it is not surprising that voluntary reflection is unlikely to occur in the medical student population.^[22,33] However, the very nature of assessing a reflective task may decrease the effectiveness of the task. In Sargeant *et al.*^[28] study of medical students' perception of self-assessment, students reported that formal assessment and external scrutiny of the portfolios diminished the personal reflexivity, and subsequent learning value of this method of reflection.

Discussion

Several authors noted that reflection was an essential skill in medical practice,^[2,5,7,10,14,34] and advocated for training in reflective processes.^[13,22] Training in reflective practice can be significantly enhanced with the facilitation of skilled mentors,

providing guidance and modelling of reflective behaviours, as found by Carr and Carmody.^[23] Several studies and literature reviews report inconsistencies regarding the purpose of reflection, which was found to be a significant barrier to the facilitation of reflective practice.^[11,20,21,35] The implication for educators is that students need to be given clear guidelines as to the purpose for each individual reflective task.

Traditionally, paper-based methods of reflection have been popular with educators,^[7,8,25] but recently, web-based methods have been adopted. Driessen *et al.*^[36] found that the method of reflection appears to be less important than the guidelines provided, which should be structured initially, and become more fluid as students' reflective skills progress. Ideally, students should be able to revisit and edit the reflection, hence web-based methods may be suitable for this purpose.

Students need to have the designated time and motivation for reflective practice. A common method of increasing task motivation in the education setting is to include the task as an assessment piece. There was some debate in the literature about the efficacy of this method. Some authors found that students' quality of reflection would be diminished if undertaken for an assessment task,^[28] whereas others reported that reflection simply would not happen if not attached to an assessable piece of work.^[22,33]

It is apparent from this review that the research surrounding the teaching and facilitation of reflection is generally weak. Although there are some descriptive data, there is very little empirical evidence of the efficacy of facilitation methods. Additionally, there is a lack of rigorous research investigating the impact of reflection on practice skills or patient outcomes. A major limitation of literature is the breadth of the construct of reflection. A more defined construct of reflection, with clear outcomes, could lead to the development of benchmarks useful in tracking student progress and as research outcome measures.

Conclusions

Most authors cited in this review suggested that the emphasis on reflection is increasing in medical curricula. The construct of reflection was broad in the reviewed literature. This suggests that medical educators must be clear on the purpose of reflection, the intended outcome for the individual student and the process necessary to achieve these aims for students. Evidence indicated that, if students are unclear as to the purpose of reflection and do not see educators modelling reflective behaviours, they are likely to undervalue this skill regardless of the associated learning and development opportunities embedded in the curriculum.

References

- Mamede S, Schmidt HG. The structure of reflective practice in medicine. *Med Educ* 2004;38:1302-8.
- Wald HS, Reis SP. Beyond the margins: Reflective writing and development of reflective capacity in medical education. *J Gen Intern Med* 2010;25:746-9.
- Johnson C, Bird J. How to ...: Teach reflective practice. *Educ Prim Care* 2006;17:640-2.
- Boud D, Keogh R, Walker D. *Reflection: Turning Experience into Learning*. London, UK: Kogan Page; 1985.
- Roberts C, Stark P. Readiness for self-directed change in professional behaviours: Factorial validation of the Self-Reflection and Insight Scale. *Med Educ* 2008;42:1054-63.
- Schön DA. *Educating the Reflective Practitioner*. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 1987.
- Fish D, de Cossart L. *Developing the Wise Doctor. A Resource for Trainers and Trainees in MMC*. London, UK: Royal Society of Medicine Press Ltd.; 2007.
- Howe A, Barrett A, Leinster S. How medical students demonstrate their professionalism when reflecting on experience. *Med Educ* 2009;43:942-51.
- Schaub-de Jong MA, Schönrock-Adema J, Dekker H, Verkerk M, Cohen-Schotanus J. Development of a student rating scale to evaluate teachers' competencies for facilitating reflective learning. *Med Educ* 2011;45:155-65.
- Mann K, Gordon J, MacLeod A. Reflection and reflective practice in health professions education: A systematic review. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2009;14:595-621.
- Aukes LC, Geertsma J, Cohen-Schotanus J, Zwierstra RP, Slaets JP. The development of a scale to measure personal reflection in medical practice and education. *Med Teach* 2007;29:177-82.
- Lockyer J, Gondocz ST, Thivierge RL. Knowledge translation: The role and place of practice reflection. *J Contin Educ Health Prof* 2004;24:50-6.
- Boenink AD, Oderwald AK, De Jonge P, Van Tilburg W, Smal JA. Assessing student reflection in medical practice. The development of an observer-rated instrument: Reliability, validity and initial experiences. *Med Educ* 2004;38:368-77.
- Sanders J. The use of reflection in medical education: AMEE Guide No. 44. *Med Teach* 2009;31:685-95.
- Ewen SC. Unequal treatment: The possibilities of and need for indigenous parrhesiastes in Australian medical education. *J Immigr Minor Health* 2011;13:609-15.
- Chambers S, Brosnan C, Hassell A. Introducing medical students to reflective practice. *Educ Prim Care* 2011;22:100-5.
- Epstein RM. Reflection, perception and the acquisition of wisdom. *Med Educ* 2008;42:1048-50.
- Plack MM, Greenberg L. The reflective practitioner: Reaching for excellence in practice. *Pediatrics* 2005;116:1546-52.
- Hays R, Gay S. Reflection or 'pre-reflection': What are we actually measuring in reflective practice? *Med Educ* 2011;45:116-8.
- Aukes LC, Geertsma J, Cohen-Schotanus J, Zwierstra RP, Slaets JP. The effect of enhanced experiential learning on the personal reflection of undergraduate medical students. *Med Educ Online* 2008;13:15.
- Leung KH, Pluye P, Grad R, Weston C. A reflective learning framework to evaluate CME effects on practice reflection. *J Contin Educ Health Prof* 2010;30:78-88.
- Albanese MA. Crafting the reflective lifelong learner: Why, what and how. *Med Educ* 2006;40:288-90.
- Carr S, Carmody D. Experiential learning in women's health: Medical student reflections. *Med Educ* 2006;40:768-74.

[Downloaded free from <http://www.educationforhealth.net> on Friday, July 13, 2018, IP: 184.22.219.165]

Chaffey, *et al.*: Facilitating Reflective Practice: A Literature Review

24. Austin C, Braidman I. Support for portfolio in the initial years of the undergraduate medical school curriculum: What do the tutors think? *Med Teach* 2008;30:265-71.
25. Driessen EW, van Tartwijk J, Overeem K, Vermunt JD, van der Vleuten CP. Conditions for successful reflective use of portfolios in undergraduate medical education. *Med Educ* 2005;39:1230-5.
26. Rees C, Sheard C. Undergraduate medical students' views about a reflective portfolio assessment of their communication skills learning. *Med Educ* 2004;38:125-8.
27. Davis MH, Ponnampereuma GG, Ker JS. Student perceptions of a portfolio assessment process. *Med Educ* 2009;43:89-98.
28. Sargeant J, Eva KW, Armson H, Chesluk B, Dornan T, Holmboe E, *et al.* Features of assessment learners use to make informed self-assessments of clinical performance. *Med Educ* 2011;45:636-47.
29. Cook DA. The research we still are not doing: An agenda for the study of computer-based learning. *Acad Med* 2005;80:541-8.
30. Fischer MA, Haley HL, Saarinen CL, Chretien KC. Comparison of blogged and written reflections in two medicine clerkships. *Med Educ* 2011;45:166-75.
31. Pink J, Cadbury N, Stanton N. Enhancing student reflection: The development of an e-portfolio. *Med Educ* 2008;42:1132-3.
32. Bashook PG, Gelula MH, Joshi M, Sandlow LJ. Impact of student reflective e-portfolio on medical student advisors. *Teach Learn Med* 2008;20:26-30.
33. Grant A, Kinnersley P, Metcalf E, Pill R, Houston H. Students' views of reflective learning techniques: An efficacy study at a UK medical school. *Med Educ* 2006;40:379-88.
34. Mann KV. Reflection: Understanding its influence on practice. *Med Educ* 2008;42:449-51.
35. Aukes LC, Cohen-Schotanus J, Zwierstra RP, Slaets JP. The float model: Visualizing personal reflection in healthcare. *Educ Health (Abingdon)* 2009;22:210.
36. Driessen EW, Muijtjens AM, van Tartwijk J, van der Vleuten CP. Web- or paper-based portfolios: Is there a difference? *Med Educ* 2007;41:1067-73.
37. Sobral DT. Medical students' reflection in learning in relation to approaches to study and academic achievement. *Med Teach* 2001;23:508-513.
38. Sobral DT. Medical students' mindset for reflective learning: A revalidation study of the reflection-in-learning scale. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2005;10:303-14.
39. Pee B, Woodman T, Fry H, Davenport ES. Appraising and assessing reflection in students' writing on a structured worksheet. *Med Educ* 2002;36:575-85.
40. Wearn A. Reflecting on 'reflection' and 'reflex'. *Med Educ* 2011;45:431.

How to cite this article: Chaffey LJ, de Leeuw EJ, Finnigan GA. Facilitating Students' Reflective Practice In a Medical Course: Literature Review. *Educ Health* 2012;25:198-203.

Source of Support: Nil. **Conflict of Interest:** No.

กระดาษบันทึก

กระดาษบันทึก

กระดานบันทึก

► Question & Comments

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ศศว)
Siriraj Health science Education Excellence center (SHEE)

ฝ่ายการศึกษา ก่อนปริญญา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

สำนักงาน: ตึกอตุลยเดชวิกรม ชั้น 6 (ห้อง 656)

Tel. 02 419 9978, 02 419 96637 Fax. 02 412 3901



shee.si.mahidol.ac.th



shee.mahidol@gmail.com



mahidol.shee



SHEE FC



Siriraj Health science Education Excellence center