



# CBMEA

competency based medical education  
in anesthesiology

ד"ר בנימין זריבי

# קצת היסטוריה

- מה צריך כדי להיות רופא?
- 1100-1800 להיות "משכיל"
- בסיכום לימודי הרפואה "הגנה" על כתבי גלן והיפוקרטס
- החל משנת 1815 ביצוע עבודת מחקר
- אין חובת תואר

- וכדי להיות כירורג...

- חמש שנים של לימודים מעשיים

- מבחן מעשי ומבחן תיאורטי

- הכשרה לביצוע פרוצדורות פשוטות בלבד

- ניתוחים "מסובכים" (אמפוטציות, הסרת גידולים) רק על ידי master surgeon

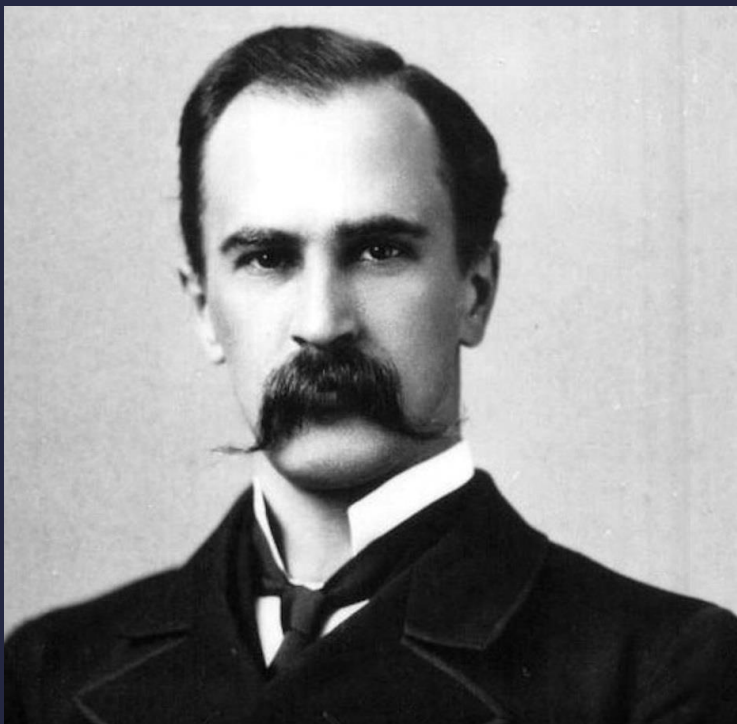
אינטרס של גילדת הכירורגים להכשרה במשורה



# ומעבר לים

- לימודי שוליה עם מבחנים מקומיים ולא מסודרים
- עד סוף המאה ה-19 משך לימודי הרפואה נע בין שנתיים לשלוש בארה"ב
- בהמשך המלצה של איגוד הרופאים האמריקאי להכשרה של חצי שנה
- אין חובה של לימודים מעשיים





# William Osler and William Stewart Halsted

- ממציאי ההתמחות המודרנית
- תכנית ההתמחות הראשונה החלה בג'ון הופקינס
- תכנית דמויית פירמידה- הרבה סטאז'רים (interns) פחות מתמחים (residents) ואז chief resident

# הרפואה המודרנית

• Flexner הוביל את המהפך להכשרה סדורה כמו שאנו מכירים היום דרך האוניברסיטה

• מרכז הלימוד

• משך לימודים קבוע

• לימודים מבוססים על אדני המדע

MEDICAL EDUCATION  
IN THE  
UNITED STATES AND CANADA

A REPORT TO  
THE CARNEGIE FOUNDATION  
FOR THE ADVANCEMENT OF TEACHING

BY  
ABRAHAM FLEXNER

WITH AN INTRODUCTION BY  
HENRY S. PRITCHETT  
PRESIDENT OF THE FOUNDATION

BULLETIN NUMBER FOUR (1910)  
(Reproduced in 1960)  
(Reproduced in 1978)

437 MADISON AVENUE  
NEW YORK CITY 10017

## The Personalized Learning Elephant in the Room

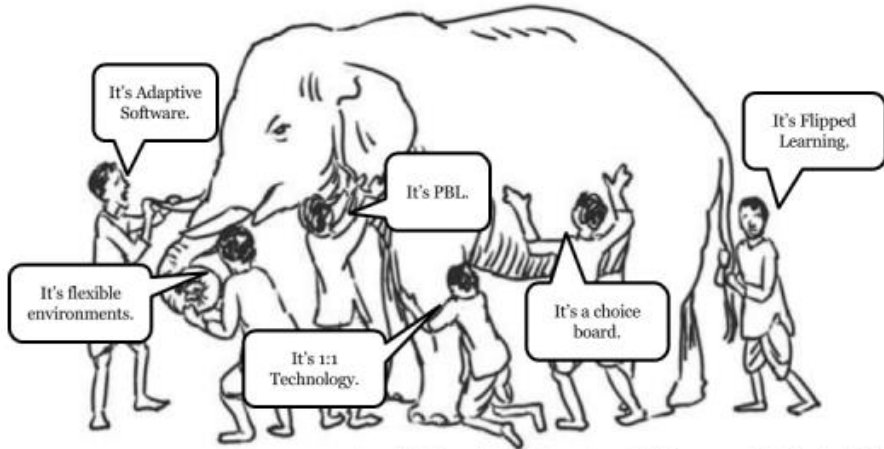


Image: [http://library.timelesstruths.org/library/texts/T/Treasures\\_of\\_the\\_Kingdom\\_41/elephant\\_men.jpg](http://library.timelesstruths.org/library/texts/T/Treasures_of_the_Kingdom_41/elephant_men.jpg)

# סיכום היסטורי

• למרות מעבר לקונספט של הכשרה

מוכוונת הישגים עד היום ברוב מדינות העולם הקריטריון המרכזי הוא הזמן בו צריכים להבנות הכישורים.  
אין כמעט שוני במשך ההתמחות וההכשרה.

The History of Medical Education in Europe and the United States, With Respect to Time and Proficiency. *Acad Med.* 2018;93:S49–S54



# קצת רקע מדעי

BJA

*British Journal of Anaesthesia*, 124 (6): 748–760 (2020)

doi: [10.1016/j.bja.2019.10.025](https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.10.025)

Advance Access Publication Date: 31 January 2020

Review Article

QUALITY AND PATIENT SAFETY

## Systematic review and narrative synthesis of competency-based medical education in anaesthesia

Jennifer M. Weller<sup>1,2,\*</sup>, Viren N. Naik<sup>3</sup> and Ryan J. San Diego<sup>1</sup>



# CBME

- Outcome competencies
- Sequenced progression
- Tailored learning experiences
- Competency-focused instruction
- Programmatic assessment

**Competency-based medical education (CBME):**  
A new approach to medical education programs

Resident Doctors of Canada Médecins résidents du Canada

Less emphasis on time-based training.

More emphasis on graduate outcome abilities.

Targets competencies based on societal and patient needs.

Affects the entire Canadian medical education community.

Areas where collaboration will equal success:

- Planning a Smooth Transition
- Innovating in Curriculum Design
- Re-engineering Assessment and Promotion Activities
- Allocating New Resources to Support Residents and Faculty

For more information on the transition to CBME, visit our website at: [residentdoctors.ca](http://residentdoctors.ca).

Copyright © 2016, Resident Doctors of Canada.



• קיימים אתגרים מרובים

• מה כוללת תכנית הלימודים?

• איך מודדים?

• מי מודד?

• מקום של טכנולוגיה במערכת הלימודים

• סימולציות

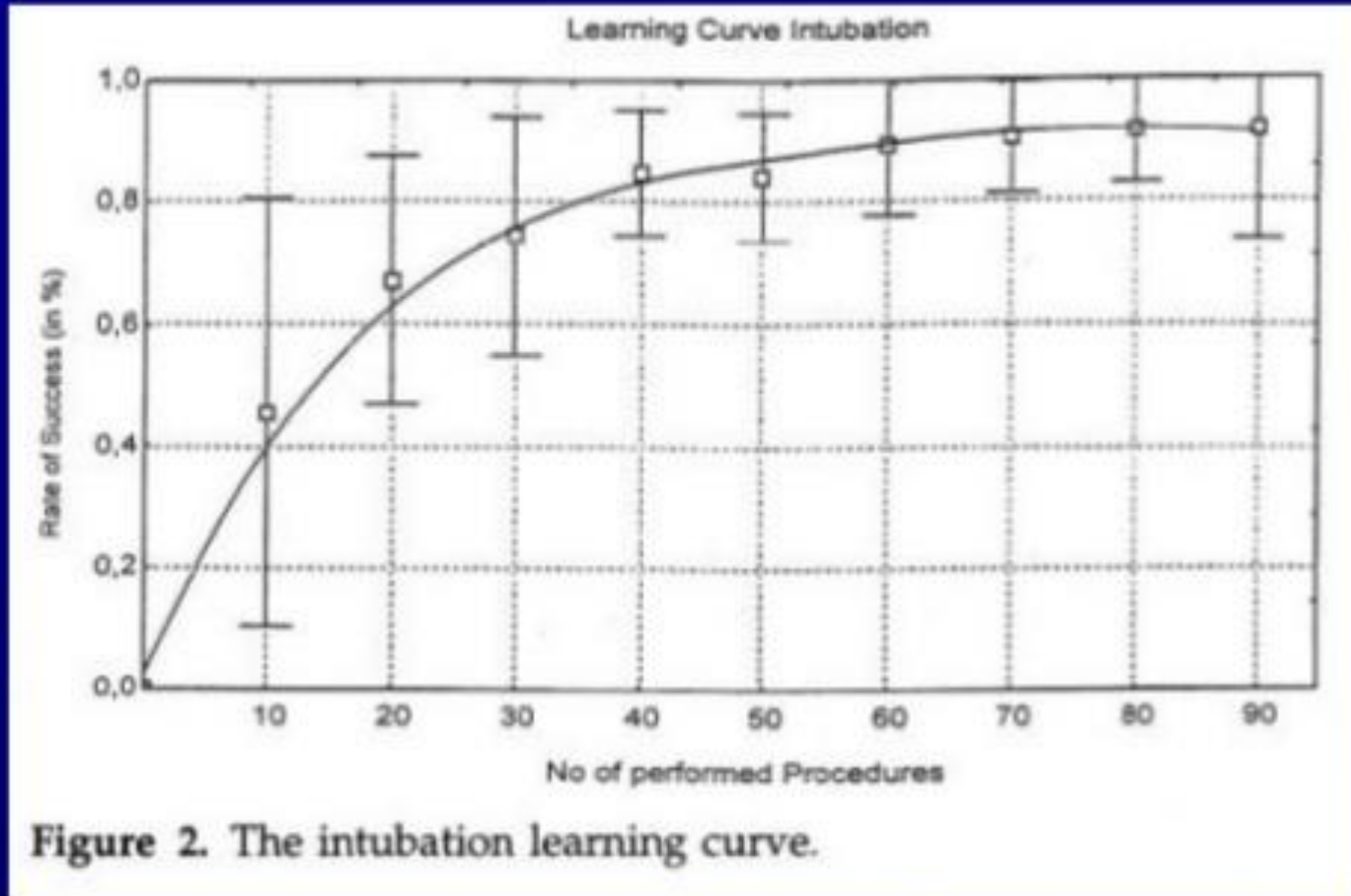


# Outcome competencies

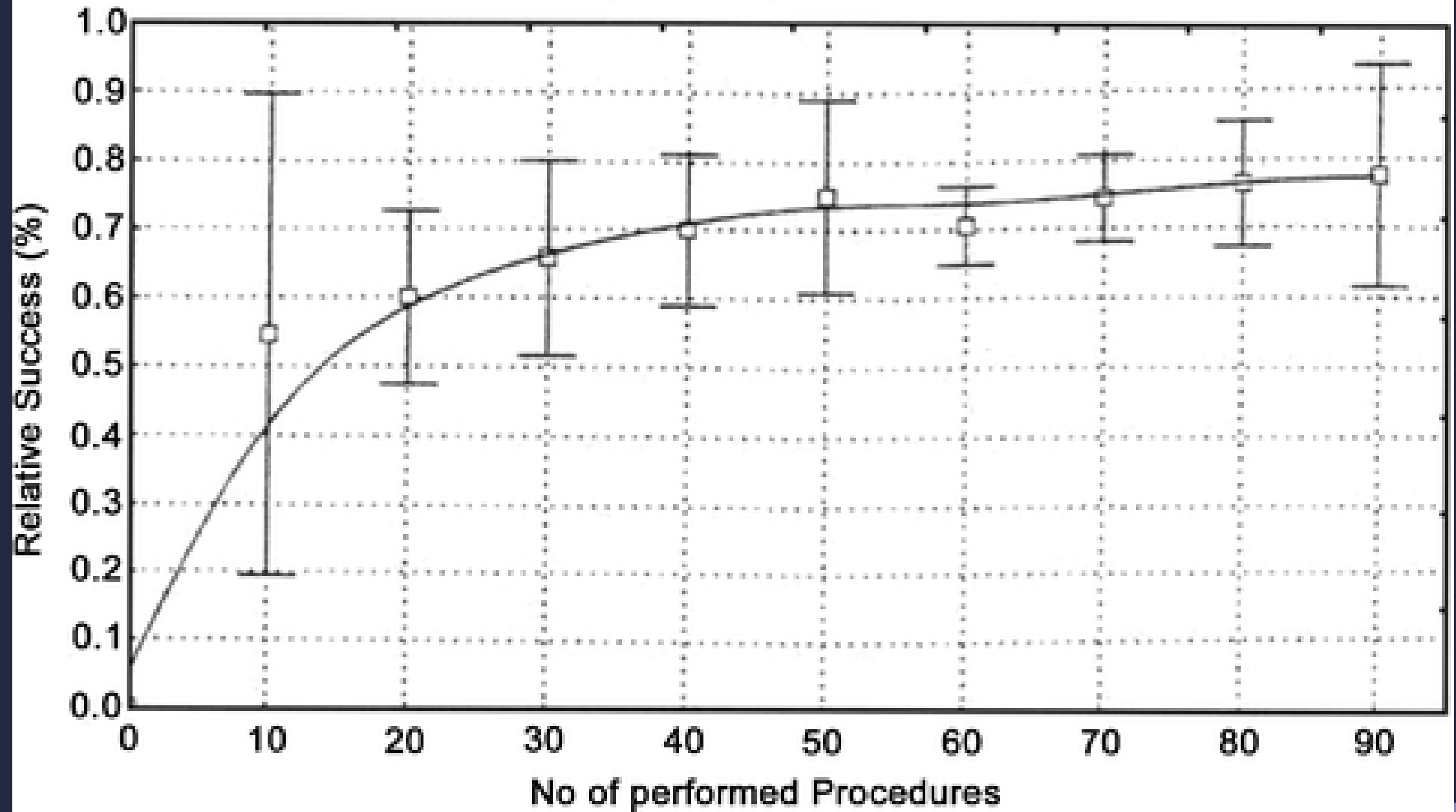
*'Competencies for practice are clearly articulated'*

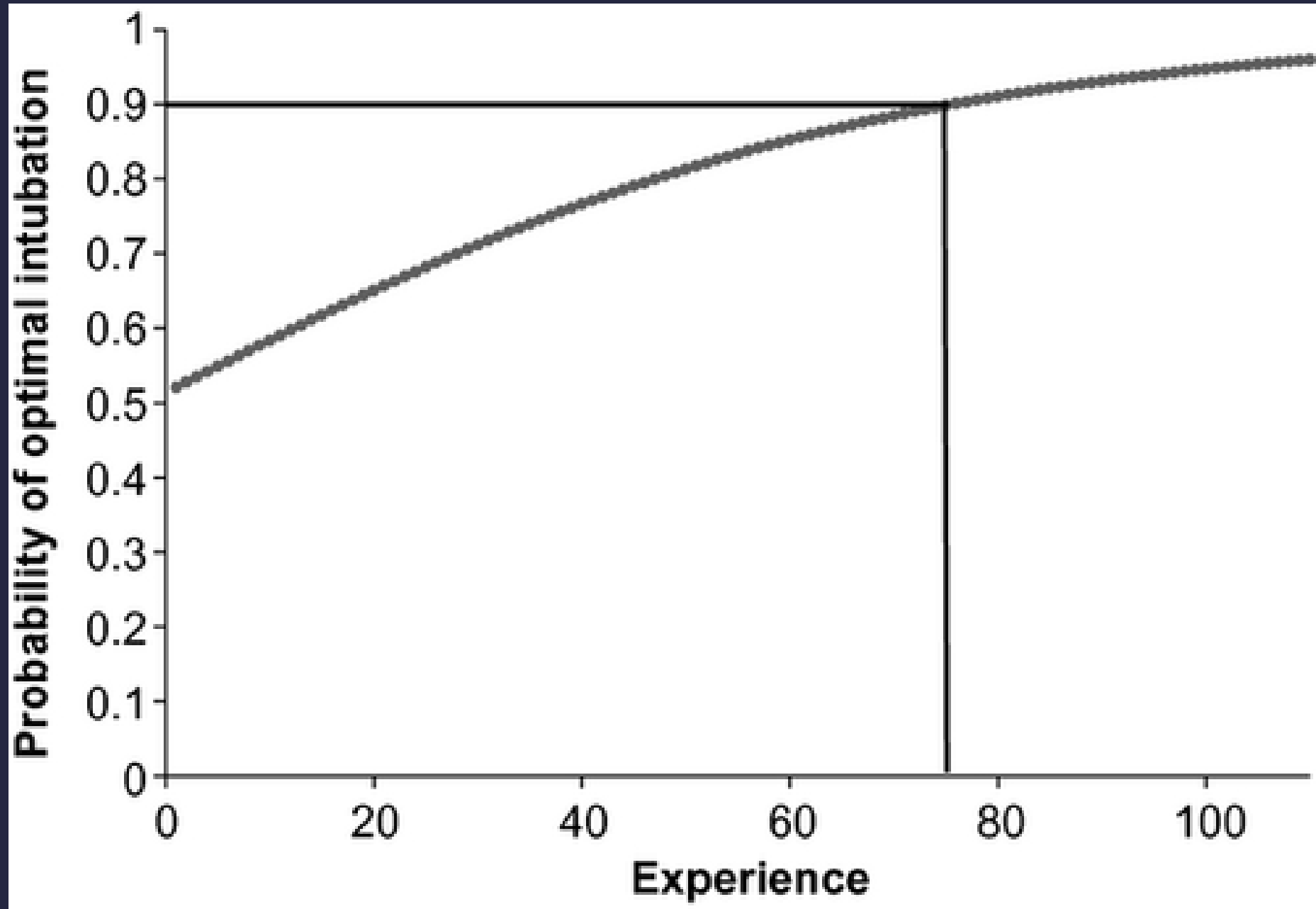
- קיימת שונות בין המוסדות לגבי הדרישות הלא טכניות ממרדים
- קיימת הסכמה יחסית רחבה בין המוסדות לגבי דרישות טכניות
- קיימת ספרות בנוגע לעקומות למידה במספר תחומים (אינטובציות, אפידורלים)
- קיימת אפשרות לשילוב סימולטור לצורך הגעה לplateau של העקומה

# Technical Skill Training



Learning Curve Epidural Anesthesia





# Sequenced progression

*‘Competencies and their developmental markers are sequenced progressively’*

- milestones
- EPA- entrustable professional activity
  - The **key difference** between EPAs and milestones are that EPAs are the tasks or activities that must be accomplished, whereas milestones are the abilities of the individual.



• קיימים חסרונות

• עלול לייצר עומס יתר (בקנדה ירדו מ87 ל47 כי זה האריך משך התמחות).

• אין מספיק עבודות בנוגע להטמעה, לתוקף ולהערכה של EPA



# Tailored learning experiences

*‘Learning experiences facilitate the developmental acquisition of competencies’*

- שאיפה לחשוף את המתמחה למקרים שלוקחים אותו ל"גבולות המסוגלות" שלו בכל התחומים

- הכשרה להערכה עצמית- כלי חשוב להמשך התפתחות לאחר סיום ההתמחות

# Competency-focused instruction

*‘Teaching practices promote the developmental acquisition of competencies’*

- הכשרה באמצעות עזרי לימוד כגון סימולציה במצבים נדירים ומצבי קיצון מאפשרת רכישה של מיומנויות נדירות בצורה הדרגתית
- שילוב סימלוציות במסגרת הכשרה של CBME לא נחקר
- קיים הגיון רב בשילוב ומחקר של סימולציה במסגרת תכנית כזו

# Programmatic assessment

*‘Assessment processes support the developmental acquisition of competencies’*

- הערכה מובנית מאופיינת בשילוב של ההערכה לכל אורך ההכשרה, התמקדות במספר תכונות נדרשות ומתוכננות כך שיתמכו בלמידה
- נושא שלא נחקר מספיק, במחקרים הקיימים כיום ההערכה מתבססת על גישה מסורתית של מבחנים והערכה כללית
- גישה מובילה בתחום דוגלת באמירה שחוזק תכנית הCBME היא כחוזק יכולת ההערכה

# דילמות

- עלות מול תועלת של הטמעה וניהול תכנית התמחות בצורה כזו לא הוכח לטובת התועלת
- יכולת ההערכה מוטלת בספק, קיים מנגנון של הערכה באמצעות WBA שהוכח במחקרים כמהימן יותר מאשר הערכה כללית מסורתית
- נדרשות הרבה נקודות הערכה לאורך ההתמחות
- בנייה של תכנית התמחות מוסכמת נתקלה עד כה באי יכולת להסכמה רחבה
- יש צורך באובייקטיביזציה של הערכת המתמחים
- הערכה פורמלית מול הערכה לא-פורמלית, סטנדרטיזציה מול יעילות.

אז מה עושים עם כל זה?





## אתגרים באופן כללי

- משאבים- זמן, כסף, כוח אדם
- שמירה על כשירות המכשירים
- תיקוף תכנית באופן עיתי
- שמירה על מסגרת זמנים הגיונית להתמחות
- מאפשרת את עבודת בית החולים
- מאפשרת למועצה המדעית שיקוף טוב של יכולות המתמחה וידיעותיו

- בית חולים גדול מול בינוני וקטן

- היקף הרופאים הקיים

- יחס מומחים ומתמחים

- חשיפה למנעד חולים רחב בצורה מספקת

- שמירה על חשיפה למגוון רחב ככל הניתן של

- דיסיפלינות לאורך כל ההתמחות

- תכנית עזרה ל"מתמחה המתקשה"





# תכנית הכשרה



ההסתדרות הרפואית בישראל  
המועצה המדעית

התמחות בהרדמה

תוכנית ההתמחות

syllabus

2008

גרסה 1.0 – 2008, גרסה 1.1 – 2012, גרסה 1.2 – 2013, גרסה 1.3 – 2016



Anaesthesia training program

Curriculum

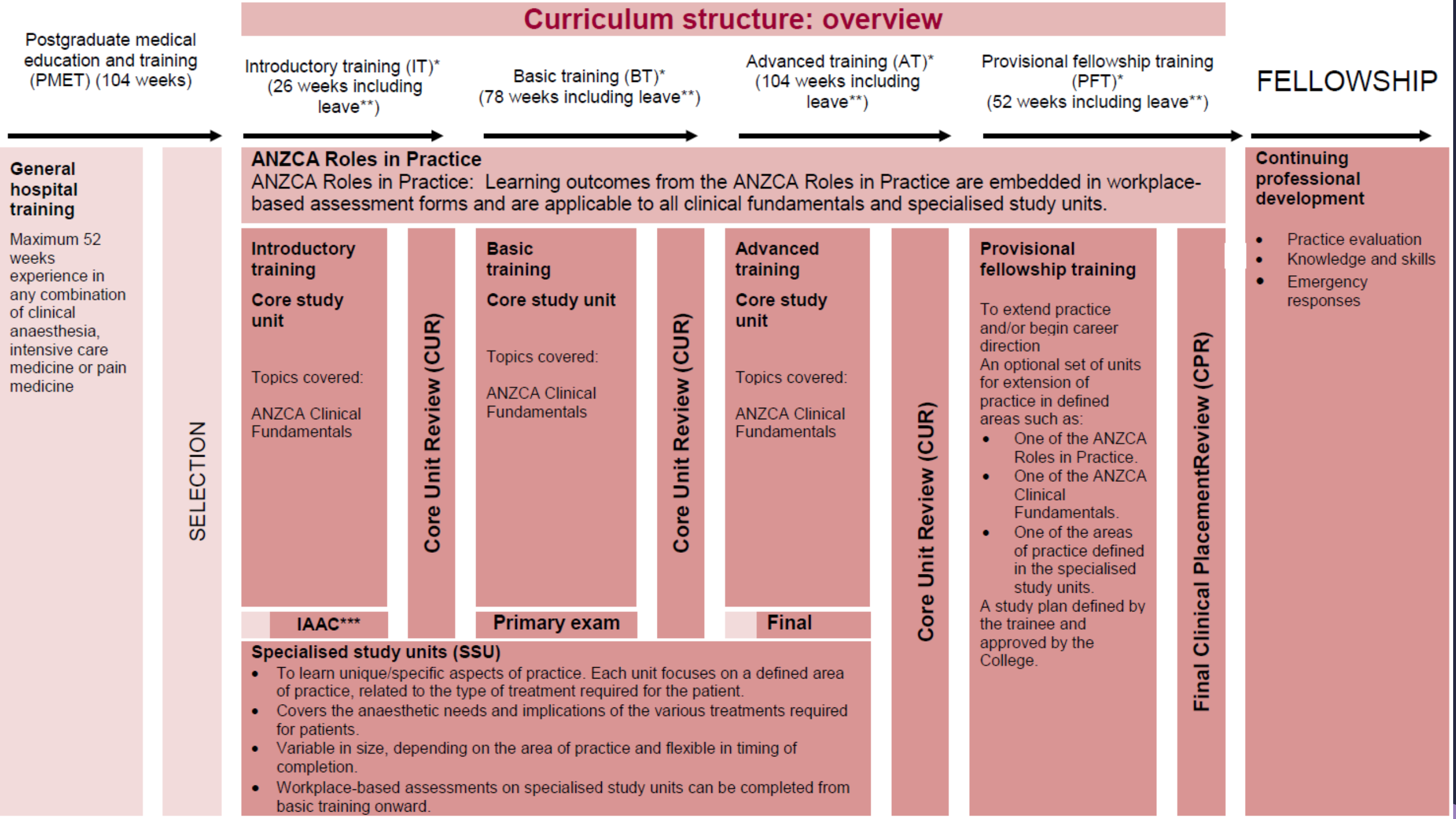
October 2019 v1.9



ANZCA Handbook for

Training

November 2019 v2.1



## Workplace-based assessment requirements for basic training

During basic training, trainees are required to complete a minimum of:

- 12 direct observation of procedural skills (DOPS) assessments.
- 12 mini clinical evaluation exercise (mini-CEX) assessments.
- Six case-based discussion (CbD) assessments.
- One multi-source feedback (MsF).

These may be completed from both the ANZCA Clinical Fundamentals and the specialised study units as indicated below.

Clinical fundamental/ specialised study unit	Focus of assessment	Assessment	No.	Clinical fundamental/ specialised study unit	Focus of assessment	Assessment	No.
Pain medicine	Assessment and management of a patient in acute pain on a pain round	M-CbD PM1BT	1	General anaesthesia and sedation	Central venous cannulation with the use of ultrasound guidance	M-DOPS GS1BT	1
Resuscitation, trauma and crisis management	Discussion of their management of crises	M-CbD RT1BT	2	General anaesthesia and sedation	Arterial cannulation	M-DOPS GS2BT	1
				Airway management	Fibreoptic intubation	MS-DOPS AM2BT	1
Any clinical fundamental or specialised study unit	Not specified - may select cases of moderate complexity encountered in their clinical practice*	CbD	3	Regional and local anaesthesia	Performance of a spinal block on a patient who is not anatomically difficult	M-DOPS RA1BT	1
Total CbD			6	Any specialised study unit	Select from any required M-DOPS identified in the specialised study units*	M-DOPS	8*
Any clinical fundamental and the ANZCA Roles in Practice	Various areas	M-MsF BT	1	Any clinical fundamental or specialised study unit	Not specified - may select procedures encountered in their clinical practice**	DOPS	
Total MsF			1	Total DOPS			12

Faith in Yourself

Starts With

**FAITH IN YOUR TOOLS**



## כלי הערכה

• WBA על הורסיות השונות שלו

• mini clinical evaluation exercise

• DOPS- direct observation of procedural skills

• case-based discussion

• multi-source feedback

• מבחנים פורמליים דוגמת שלב א', שלב ב' אצלנו

• כמות פעולות מקבילה לסילבוס אצלנו

## Milestone Reporting

This document presents milestones designed for programs to use in semi-annual review of resident performance and reporting to the ACGME. Milestones are knowledge, skills, attitudes, and other attributes for each of the ACGME competencies organized in a developmental framework from less to more advanced. They are descriptors and targets for resident performance as the resident moves from entry into residency through graduation. In the initial years of implementation, the Review Committee will examine Milestone performance data for each program's residents as one element in the Next Accreditation System (NAS) to determine whether residents overall are progressing.

For each reporting period, review and reporting will involve selecting the level of milestones that best describes each resident's current performance level in relation to these milestones. Milestones are arranged into numbered levels. Selection of a level implies that the resident substantially demonstrates the milestones in that level, as well as those in lower levels (see the diagram on page v). A general interpretation of levels for anesthesiology is below:

- Level 1:** The resident demonstrates milestones expected of a resident who has completed one post-graduate year of education in either an integrated anesthesiology program or another preliminary education year prior to entering the CA1 year in anesthesiology.
- Level 2:** The resident demonstrates milestones expected of a resident in anesthesiology residency prior to significant experience in the subspecialties of anesthesiology.
- Level 3:** The resident demonstrates milestones expected of a resident after having experience in the subspecialties of anesthesiology.
- Level 4:** The resident substantially fulfills the milestones expected of an anesthesiology residency, and is ready to transition to independent practice. This level is designed as the graduation target.
- Level 5:** The resident has advanced beyond performance targets defined for residency, and is demonstrating "aspirational" goals which might describe the performance of someone who has been in practice for several years. It is expected that only a few exceptional residents will reach this level for selected milestones.



# ANESTHESIOLOGY MILESTONES

## ACGME Report Worksheet

Patient Care 1: Pre-anesthetic Patient Evaluation, Assessment, and Preparation									
Has not Achieved Level 1	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5				
	<p>Performs general histories and physical examinations</p> <p>Identifies clinical issues relevant to anesthetic care with direct supervision</p> <p>Identifies the elements and process of informed consent</p>	<p>Identifies disease processes and medical issues relevant to anesthetic care</p> <p>Optimizes preparation of non-complex patients receiving anesthetic care</p> <p>Obtains informed consent for routine anesthetic care; discusses likely risks, benefits, and alternatives in a straightforward manner; responds appropriately to patient's or surrogate's questions; recognizes when assistance is needed</p>	<p>Identifies disease processes and medical or surgical issues relevant to subspecialty anesthetic care; may need guidance in identifying unusual clinical problems and their implications for anesthesia care</p> <p>Optimizes preparation of patients with complex problems or requiring subspecialty anesthesia care with indirect supervision</p> <p>Obtains appropriate informed consent tailored to subspecialty care or complicated clinical situations with indirect supervision</p>	<p>Performs assessment of complex or critically-ill patients without missing major issues that impact anesthesia care with conditional independence</p> <p>Optimizes preparation of complex or critically-ill patients with conditional independence</p> <p>Obtains appropriate informed consent tailored to subspecialty care or complicated clinical situations with conditional independence</p>	<p>Independently performs comprehensive assessment for all patients</p> <p>Independently serves as a consultant to other members of the health care team regarding optimal pre-anesthetic preparation</p> <p>Consistently ensures that informed consent is comprehensive and addresses patient and family needs</p>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comments:									

#### Patient Care 4: Management of peri-anesthetic complications

Has not Achieved Level 1	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	Performs patient assessments and identifies complications associated with patient care; begins initial management of complications with direct supervision	Performs post-anesthetic assessment to identify complications of anesthetic care; begins initial management of peri-anesthetic complications with direct supervision	Identifies and manages peri-anesthetic complications unique to subspecialty or medically complex patients, and requests appropriate consultations with indirect supervision	Identifies and manages all peri-anesthetic complications with conditional independence	Independently identifies and manages all peri-anesthetic complications
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comments:					

#### Patient Care 5: Crisis management

Has not Achieved Level 1	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	Recognizes acutely ill or medically deteriorating patients; initiates basic medical care for common acute events; calls for help appropriately	Constructs prioritized differential diagnoses that include the most likely etiologies for acute clinical deterioration; initiates treatment with indirect supervision and seeks direct supervision appropriately	Identifies and manages clinical crises with indirect supervision; may require direct supervision in complex situations	Identifies and manages clinical crises appropriately with conditional independence; assumes increasing responsibility for leadership of crisis response team	Coordinates crisis team response
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comments:					



# מה קורה כשמכניסים תבנית התמחות כזו? הדוגמה ההולנדית



UMC Utrecht

## Competency-Based Medical Education

**Can we really make it work?**

Prof. dr. Reinier Hoff

Nov 19, 2016



# הדילמה

- איך לייצר תכנית הכשרה
- מלמדת את המקצוע על כל רבדיו בצורה אישית
- מעודדת למידה במהלך ההכשרה ולאחריה
- מקנה עצמאות באופן הדרגתי
- מכילה בתוכה מעגלי היזון ומערכת בקרה
- בוחנת את התאמת המתמחה לתפקיד מומחה

# דיון



- הבדלים בין בתי חולים
- האם המומחים שלנו עומדים בדרישות
- הערכות פנימיות או בין בתי חולים
- תגמול על עומס העבודה הנוספת
- המתמחה המתקשה
- עוד?

# מה עושים אצלנו?

- טבלת התקדמות שנה ראשונה

- נוירוכיורגיה

- לב

- כלי דם

# סיכום אישי

- לדעתי הכיוון שמתווה שיטת לימודים מוכוונת הישגים היא הדרך הנכונה
- קיימים קשיים רבים בעולם בכלל ובארץ בנושא הטמעה

• פיילוט

• שיח חוצה מחלקות

Boots on the ground •

