

ניתוח נתונים ואתגרים במבחן רישוי מבוסס סימולציה בסיעוד



דורון שגיא, נועה גזית, רחל יגל, רונה ציון, לילך בן שבת, חנה צפנת, אמתי זיו

הכינס ה 14 של האגודה הישראלית לפסיכומטריקה 31.1.2018

מבחן מבוסס סימולציה

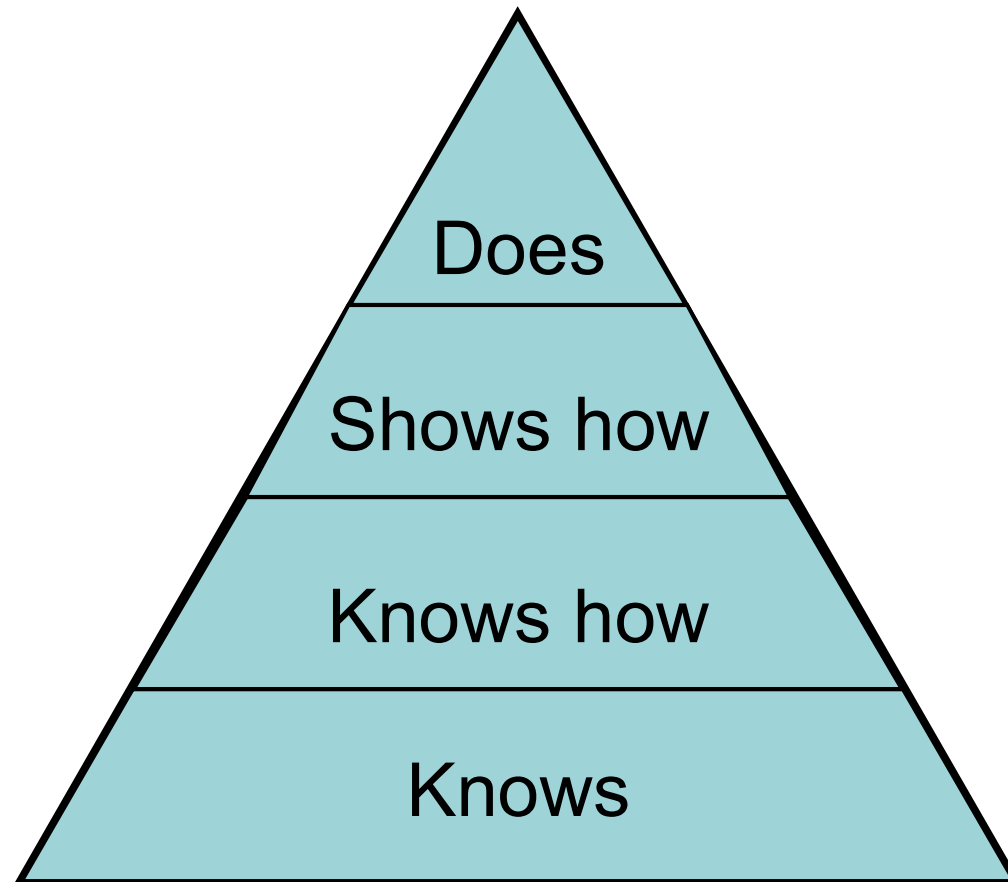
- סימולציה נתפסת כיום כתוספת חיונית לשיטות הבחינה המסורתיות (מבחני ידע בכתב או מבחני ועדה) במבחנים עתירי סיכון (high stakes) במקצועות הרפואה*.
- נמצאת בשימוש, בין השאר, במבחני רישוי לרפואה בארה"ב, קנדה ואוסטרליה, ככלי הערכה בבחינות מסכמות בבתי ספר לרפואה רבים באירופה ובמספר מבחני שלב ב' ברפואה בישראל.



- בשנת 2008 מנהל הסיעוד בישראל החליף, בצעד חלוצי, את מבחן הידע ששימש להסמכת אחיות על בסיסיות במבחן מבוסס סימולציה.
- סימולציה מאפשרת בחינת מיומנויות קליניות ומיומנויות תקשורת בסביבה מציאותית, תוך הקפדה על הכללים הפסיכומטריים הנדרשים ממבחן, ותוך שמירה על בטיחות המטופל והמטפל.

* McGaghie et al. Medical Education, 2010

למה מבחן מבוסס סימולציה?



Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Academic Medicine (Supplement) 1990; 65: S63-S7.

מבחני רישוי ממשלתיים להשתלמויות מוכרות בסיעוד

מעתה אמור "מבחן על בסיסי"

- 17 מקצועות בחינה (5 נוספים בשנה הבאה)
- עד לשנה זו- כ-1200 נבחנות ונבחנים בשנה הנבחנים ב 27 ימי בחינה.



תחנת ידע		ניהול מקרה (מחשב)	ניהול מקרה (מחשב)	תחנת שחקן	תחנת סימולטור	תחנת סימולטור	תחנת סימולטור
----------	--	-------------------------	-------------------------	--------------	------------------	------------------	------------------

תחנת ידע		ניהול מקרה (מחשב)	ניהול מקרה (מחשב)	שחקן	שחקן + תחקיר	שחקן + תחקיר
----------	--	-------------------------	-------------------------	------	-----------------	-----------------

תמונות מראה להגדלת כמות נבחנים

מבחן על בסיסי בסיס

• סוגי תחנות

- ביצוע מול סימולטור
- ביצוע מול שחקן
- תחקיר
- מיומנות בודדת מול סימולטור או דגם
- ניהול מקרה מול מחשב
- ידע (רב ברירה)

• הערכה

- צ'ק ליסט – 'בוצע' 'לא בוצע' לתחנות הסימולטור והמיומנויות
- הערכה הוליסטית – 0-4 בתחנות השחקן והתחקיר.

• שני "טיפוסי" מבחנים

- למקצועות האקוטיים - דגש על תחנות סימולטור
- למקצועות הכרוניים - דגש לתחנות שחקן ותחקיר



העושים במלאכה



- מנהל הסיעוד - מדור בחינות
 - כותבות - מומחיות תוכן
 - בוחנות - נשות סיעוד בכירות מהמקצוע הנבחן
- המרכז הארצי לבחינות והערכה
- מסר



מטרת העבודה

להציג את המאפיינים הפסיכומטריים של הבחינות מעבר לימי בחינה בודדים.

להציג ממצאי בדיקות הקשורים לאתגרי הפיתוח, ההעברה וההערכה הייחודיים למבחנים אלו.

- אתגרים

- עומס

- פיתוח תחנות

- בוחנים



מהימנות המבחן

מהימנות בין בוחנים

- מתאם ממוצע בין בוחנים בימי בחינה אקוטיים - 0.88
- מתאם ממוצע בין בוחנים בימי בחינה כרוניים - 0.69
- יציבות לאורך השנים במבחנים האקוטיים ובמבחנים הכרוניים במדד של אי הסכמה של דרגה 1
- עליה רציפה במדד אי הסכמה בת 2 דרגות במבחנים הכרוניים 3.6% עד 6.5%.
- בשנת 2017 הוספנו עוגנים התנהגותיים למחווה אחוז אי ההסכמה ירד ל- 5.2%. דורש המשך מעקב.

עקיבות פנימית

- אלפא-קרונברך של הבחינות האקוטיות והכרוניות, למעט שני ימי בחינה חריגים, נע בין 0.7 ל-0.89.

תוקף נראה

- הנבחנים תופסים את המבחן כמייצג את העבודה הנדרשת בשטח.
3.1 (בסולם 1-4)



- הוגנות המבחן (סולם 1-4)

– נתפסה כגבוהה על ידי הבוחנים - 3.6

– נתפסת כבינונית גבוהה על ידי הנבחנים - 3.0

- רק מעט יותר ממחצית הנבחנות במבחנים האקוטיים ומעט פחות ממחצית במבחנים הכרוניים דווחו על ניסיון בסימולציה (מול סימולטור או שחקן).
- עובדה זו יכולה להסביר, בין השאר, את תפיסת ההוגנות של המבחן.

יציבות הציונים

- ימי הבחינה ארוכים, כעשר שעות במסר ויותר. לכל בוחן 15-18 נבחנים, ובסופו של יום כל בוחן ממלא עד 30 דפי הערכה.
- כל אלה עלולים לגרום לשחיקה, ולהשפיע על ההערכה הניתנת על ידי הבוחן.



ס"ת	ממוצע הערכות	*N	סבב
10.49	76.03	386	ראשון
11.58	75.11	386	שני
11.81	77.06	386	שלישי

* מדגם בוחנים שבחנו 3 מחזורים ברצף ב 2015-2016

- בדיקה נוספת שכללה את כל התחנות והבוחנים בשנית 2015 – 2017 מצאה שינוי קטן, של 0.1 ס"ת, בין מחזורי הבחינה מעבר לבחינות השונות. בתחנות הסימולטור נמצאה עליה משמעותית יותר בין מחזורי הבחינה אותה יש להמשיך ולבדוק.

יציבות הציונים (2)

- במקרים בהם נדרשים ימי בחינה עוקבים לאותו מקצוע, תחנות הסימולטור יהיו, משיקולים לוגיסטיים, באותו נושא כללי. לדוגמה- תחנה נשימתית, בעיות לב וכו'.
- אמנם לכל יום מפותח נוסח בחינה שונה, אך בדקנו האם יש השפעה לעקביות זו.
- נבדקו 26 ימי בחינה עוקבים שנערכו ב-2015-2017, ונמצאו שינויים זניחים. בין 0 ל-0.3 ס.ת. שכיוונם אינו עקבי.



מתאמים בין תחנות

ממוצע מתאמים בין תחנות המבחנים האקוטיים בשנים 2015-2017

ידע	ניהול מקרה	ניהול מקרה	מיומנות	שחקן	סימולטור	סימולטור	סימולטור	
							1.00	סימולטור
						1.00	0.34	סימולטור
					1.00	0.31	0.33	סימולטור
				1.00	0.13	0.22	0.18	שחקן
			1.00	0.40	0.22	0.22	0.21	מיומנות
		1.00	0.13	0.12	0.19	0.20	0.23	ניהול מקרה
	1.00	0.24	0.16	0.16	0.22	0.22	0.25	ניהול מקרה
1.00	0.28	0.26	0.23	0.18	0.24	0.26	0.29	ידע
0.64	0.53	0.50	0.59	0.53	0.54	0.58	0.60	ציון כללי

מתאמים בין תחנות (2)

ממוצע מתאמים בין תחנות המבחנים הכרוניים בשנים 2015-2017

ידע	ניהול מקרה	ניהול מקרה	שחקן 3	תחקיר 2	שחקן 2	תחקיר 1	שחקן 1	
							1.00	שחקן 1
						1.00	0.73	תחקיר 1
					1.00	0.29	0.24	שחקן 2
				1.00	0.66	0.28	0.21	תחקיר 2
			1.00	0.36	0.31	0.28	0.23	שחקן 3
		1.00	0.15	0.14	0.13	0.19	0.19	ניהול מקרה
	1.00	0.13	0.17	0.14	0.13	0.14	0.12	ניהול מקרה
1.00	0.22	0.17	0.20	0.23	0.20	0.26	0.23	ידע
0.54	0.40	0.42	0.56	0.68	0.64	0.70	0.64	ציון כללי

מתאמים בין תחנות (3)

- קיימת תלות בין תחנות התחקיר לתחנות השחקן הצמודות להן.
- המתאם בין התחנות, גבוה. לבדיקת תרומת תחנת התחקיר מעבר לתחנת השחקן, ביצענו רגרסיה אל מול קריטריון פנימי.
- הקריטריון הפנימי – ציון התחנות שאינן קשורות לתחקיר. עם או בלי תחנת הידע.
- נמצא שתחנת התחקיר **מוסיפה 4% עד 5% לשונות המוסברת** על ידי תחנות השחקן בלבד. מעלה מ 14% ל 19%.

מתאמים בין תחנות (4)

- הקריטריון החיצוני היחיד הזמין בשלב זה הוא ציוני הנבחנות במבחן הממשלתי.
- ציון זה מבוסס על מבחן המועבר לכל האחיות בארץ בתום הכשרתן הבסיסית.
- מדובר בקריטריון עבר, המבוסס על מבחן ידע בלבד ועוסק בתחום ידע שונה מהותית מהמבחן העל בסיסי.
- מתאם ציון מבחן הרישוי מול קריטריון זה הוא נמוך, 0.33. נשען בעיקר על מתאם גבוה של תחנת הידע עם הקריטריון (0.35). שאר התחנות במתאם 0.14 – 0.2 עם הקריטריון.
- מול קריטריון זה לתחנת התחקיר לא נמצאה תרומה מעבר לתחנות השחקן.
- מכיוון שקריטריון זה בעייתי, לא ניתן להסיק ממנו מסקנות לגבי תחנת התחקיר.

סיכום

- מנהל הסיעוד הוא חלק מקבוצה, אמנם גדלה והולכת, אך עדיין חלוצית העורכת מבחני הסמכה באמצעות סימולציה*.
- על אף אתגרי הפיתוח וההעברה למבחן נתונים פסיכומטריים טובים.
- מהימנות המבחן ככלל גבוהה. עקיבות פנימית והסכמה בין בוחנים הנמצאים בתחומים המוכר – מוכר גבוה בעולם**.
- נראה כי למרות פוטנציאל השחיקה, ציוני הבוחנים יציבים לאורך יום הבחינה***
- קיימת תלות בין תחנות התחקיר ותחנות השחקן הצמודות להן. עם זאת, ישנן עדויות שלתחנות התחקיר תרומה לשונות המוסברת מעבר לתחנות השחקן.

* McGaghie et al. Medical Education, 2010

** Ryall et al. J. of Multidisciplinary healthcare, 2016

*** Humphris & Kaney Medical Education 2001



מה הלאה?

- הערכות לעלייה משמעותית בכמות הנבחים לשנה, מבלי לפגוע באיכות הבחינה ויציבותה.
- טיפול בתחנות בהן קיימת תלות, מבלי לפגוע במהימנות הבחינה (בשל הפחתת כמות תחנות). מציאת השילוב הנכון של תחנת התחקיר והשחקן מבחינת מבנה התחנה ושקלול הציונים
- בדיקת אפשרות לקיצור תחנות, מבלי לפגוע בתוקף התחנות והמבחן ומבלי לפגוע ביציבות המבחן.



בדיקת הבדלים בין מועדים סמוכים: השוואה בין ציוני מבחנים שנערכו במועד הראשון לבין ציוני מבחנים שנערכו במועד השני

מועד	יחידות עיבוד (מספר ימי בחינה)	ממוצע ציונים	ס"ת ממוצעת	הפרש גולמי ממוצע	הפרש מתוקן ממוצע
ראשון	12 ימי בחינה (454 נבחנות)	73.32	6.35	-0.06	-0.01
שני	14 ימי בחינה (543 נבחנות)	73.26	6.13		

דף הערכה צ'ק ליסט

שאלה 6

לבוחנת: הגישי לנבחנת **כרטיסיה מספר 2**: הוראה רפואית לחיבור המטופלת ל - BIPAP מצבה של המטופלת לא השתפר, גם לאחר מתן 100% חמצן במסכה. עקב כך, קיבלת הוראה לחבר את המטופלת ל-BIPAP.

הדגימי והסבירי את ביצוע ההוראה. תוכלי להיעזר בי בעת הצורך.

0 / 1	16. הסבר למטופלת על הצורך בחיבורה למכשיר
0 / 1	17. חיבור המסכה לצנרת של המכשיר
0 / 1	18. חיבור למקור חמצן
0 / 1	19. הדלקת המכשיר תוך בדיקת זרימת החמצן דרך המסכה
0 / 1	20. כיול ערכי ה-IPAP וה-EPAP
0 / 1	21. חיבור המסכה למטופלת תוך הצמדתה להשגת אטימה מקסימאלית
0 / 1	22. פתיחת Flow בהדרגה - עד <u>לסטורציה 90%-93%</u>

לבוחנת: לאחר העלאת Flow במוניטור סטורציה - 90%, מס נשימות - 23

דף הערכה הוליסטית

שם הבוחן: _____

קוד הבוחן: _____

לשימוש משרדי:

טופס הערכה לבוחן – תחנת סימולציה עם שחקן

הדרכת מטופל לקראת שחרור לאחר MI ו PCA

ציון על פי הסולם הבא: 1=לא טוב ; 2=בינוני ; 3=טוב ; 4=טוב מאד ; 0=לא בוצע

סעיף	מדד הערכה	הערכה	לא בוצע
1.	אומדן הרגלים ואורח חיים	1 2 3 4	0
2.	הדרכת המטופל על אורח חיים מתאים למצבו	1 2 3 4	0
3.	הדרכת המטופל אודות סימנים הדורשים פניה מידית לטיפול רפואי	1 2 3 4	0
4.	תקשורת: איכות העברת מסרים למטופל	1 2 3 4	
5.	יחס כללי למטופל	1 2 3 4	
6.	ניהול המקרה בסדר הגיוני	1 2 3 4	
	הערכת התפקוד הכולל בתחנה	1 2 3 4	

☐ במידה וביצועי האחות או התנהגותה אינם תואמים אחות ברמה על בסיסית סמני X
במידה וסימנת X אנא פרטי את הסיבות לכך.



עוגנים התנהגותיים

2. הדרכת המטופל על אורח חיים מתאים למצבו

- מציגה את הצורך לשנות את אורח החיים
- אומדן ידע המטופל על הקשר בין גורמי סיכון לבין אורח חיים
- מדריכה אודות:

תזונה

- ממליצה לבחור מזונות דלי נתרן
- מסבירה את הקשר בין מזון עשיר בנתרן ללחץ דם גבוה
- ממליצה להימנע ממזונות עתירי כולסטרול: לדוגמה מזון מהיר, ארוחות מוכנות ובשר אדום

הנחיות לניקוד (עוגנים התנהגותיים): נבחן שלא יתייחס לתזונה דלת כולסטרול ונתרן, לא יקבל יותר מ-2. נבחן שלא יתייחס לחשיבות הפסקת העישון וגם לחשיבות הפעילות הגופנית בהתאם לייעוץ רופא לא יקבל יותר מ-3.

- מדגישה את חשיבות הפעילות הגופנית
- ממליצה להתחיל בהדרגה בכדי שהגוף והלב יסתגלו
- מסבירה שחשוב להתאמן אך יש להתייעץ עם הרופא לפני כן בכדי לוודא שהגוף מוכן ולעקוב אחר התקדמותו.

הפסקת עישון

- מסבירה כי העישון קשור למחלות לב וריאות
- ממליצה להפסיק לעשן או להפחית
- מפנה לתכנית לסיוע בהפסקת עישון

הנחיות לניקוד (עוגנים התנהגותיים): נבחן שלא יתייחס לתזונה דלת כולסטרול ונתרן, לא יקבל יותר מ-2. נבחן שלא יתייחס לחשיבות הפסקת העישון וגם לחשיבות הפעילות הגופנית בהתאם לייעוץ רופא לא יקבל יותר מ-3.

