**העדר הבדל בהישגי בוגרי רפואה במסלול רגיל לבין כאלה שהחלו במסלול PREMED**

**להכין עבור עיתון International journal of medical education IJME**

**תקציר**

**מטרת המחקר**

להעריך את הקשר בין מסלול הקבלה של PREMED לעומת מסלול קבלה ישיר, לבין הישגיו של הסטודנט לרפואה, בעזרת מהלך ניסיוני תלת מחזורי, בבית ספר שש שנתי לרפואה.

**שיטות המחקר**

המחקר הינו מחקר נתונים מקודדים רטרוספקטיבי, המידע התקבל עבור בוגרי שלושת המחזורים שסיימו לימודיהם בשנים 2019-2021. נכללו כל הסטודנטים שהתקבלו לבית הספר לרפואה, בשנים 2013-2015, הן במסלול הישיר והן במסלול ה PREMED. בדקנו את נתוני ההישגים האקדמיים של הסטודנטים שהתקבלו במסלול הישיר, ה- MED, לעומת אלו שהתקבלו במסלול ה-PREMED.

**תוצאות**

השווינו תוצאות עבור 324 סטודנטים, מתוך כלל הסטודנטים, 65 (20.1%) היו במסלול ה-PREMED. לא נמצא הבדל מובהק מבחינת מין בין שתי הקבוצות, בעוד שמבחינת גיל סטודנטים במסלול הישיר ה-Med במחזור השלישי היו מעט מבוגרים יותר (30.9 שנים) לעומת הסטודנטים במסלול ה-Pre-Med (30.1 שנים) (p=0.049). במחזור הראשון והשני נמצאה מובהקות של תוצאות גבוהות יותר של הסטודנטים במסלול ה-Pre-Med רק עבור שנת לימודיהם הראשונה, בעוד שבמחזור השלישי נמצא הבדל מובהק בציוניים סופיים של שנה א', אך בכיוון הפוך. לא נמצא הבדל מובהק בין ציוניים סופיים בין שתי קבוצות הלימודים בשנים האחרות בשלושת המחזורים. בהערכת הקשר בין בוגרי PREMED לבין השתתפות במסלול MDPHD לעומת מקביליהם שהתקבלו במסלול הישיר לרפואה לא נמצא הבדל מובהק או מגמתיות בגלל המספר הנמוך של הסטודנטים המשתתפים בתוכנית.

**מסקנות**

מצאנו לנכון, להציג את תוצאות תכנית הפיילוט הייחודית שבוצעה אצלנו בשלושה מחזורים. תוצאותיה, הנמצאות בקורלציה עם ממצאים בינלאומיים, צריכים לעורר דיון ומחשבה נוספת אודות אובדן כוח האדם הפוטנציאלי המשמעותי בתהליכי הקבלה הנוכחיים, ומעלים שאלה לגבי יעילותן של תכניות לימודים שש שנתיות בבתי הספר לרפואה.

**מבוא**

בתי הספר לרפואה בעולם, נדרשים מדי שנה לבחירת קומץ מועמדים, מתוך פונים רבים וראויים. החלטות אלו משליכות על בריאותו של הציבור 1. לפיכך, נכללים בשיקולי הבחירה, כישורים קוגניטיביים גרידא וכישורים הומניסטים, כדוגמת אלטרואיזם, אמפתיה, אמינות, כישורי תקשורת ואחרים 2. היכולת לאמוד את יעילות התהליך מורכבת מאוד, ודורשת למעשה, המתנה של שנים רבות, עד להשתלבותם המעשית של הבוגרים כרופאים, ונמשכת לאורך כל שנות עבודתם 3. הניסיון לתקף את תהליך הקבלה, מתמקד בספרות הרבה במעקב אחר הישגי הסטודנטים, ממבחן קבלתם, במהלך לימודיהם ועד לבחינות הגמר, וכאמור ישנן ראיות רבות לקורלציה הישירה בין ציוני הקבלה לבין הישגים אלו 3-7. מאידך, ישנן ראיות מעטות, המוכיחות את אמינות הראיונות ומודלים אחרים הומניסטים 13, ביכולת להתבונן לנבכי המועמדים ולעמוד על טיבם, או לנבא את הישגיהם הלימודיים כמו את יכולותיהם כקלינאים 8.

תכנית קדם-רפואה, המתקיימת במדינות שונות, היא מסלול אקדמי חינוכי, המכשיר ומסייע במיון סטודנטים בתואר ראשון בארצות הברית ובקנדה בטרם הפכו לסטודנטים לרפואה. המסלול כולל מקצועות יסוד שמכשירים סטודנט ללימודי רפואה, כגון קורסים פרה רפואיים, מעורבות קהילתית, התנסות קלינית והתנסות מחקרית. חלק מתוכניות הקדם-רפואה מספקות הכנה רחבה מכוונת לאלמנטים פרופסיונליים, ועשויות להכין בו זמנית את הסטודנטים לקראת כניסה למגוון של תכניות מקצועיות ראשונות או לימודי תואר שני שדורשים תנאים מוקדמים דומים (כגון בתי ספר לרפואה, וטרינריה או רוקחות) . מרבית המחקרים מראים קשר חיובי בין הישגי הלומדים במסגרות קדם רפואה לבין הישגיהם במהלך שנות הלימוד בבתי הספר לרפואה 9.

לא בכל המכללות והאוניברסיטאות לרפואה בעולם קיימת עבור הסטודנטים אפשרות למגמה אקדמית זו. עבור בתי ספר רבים לרפואה, לימודי התיכון הם בעצם לימודי "קדם רפואה". סטודנט במסלול קדם רפואה אקדמי רשאי לבחור כל מגמת לימודים לתואר ראשון בכל תחום שהוא, כל עוד קורסי חובה נדרשים נכללים. קורסים כאלה ממוקדים בדרך כלל בתחומים מדעיים של ביולוגיה, כימיה, כימיה אורגנית, מדעי המוח, מדעי ההתנהגות והפיזיקה, הנחוצים להכנה למבחן הקבלה MCAT,ועונים על דרישות הקבלה של בית הספר לרפואה 12. מסיבה זו תלמידים במסלול טרום-רפואי בדרך כלל בוחרים מגמה הקשורה לאחד מאותם תחומים. עם זאת, מספר הולך וגדל של תלמידים עם רקע בתחום מדעי הרוח מגישים מועמדות בשנים האחרונות, דבר המתקבל בעין יפה בבתי הספר לרפואה. לדוגמה, בית הספר לרפואה של הר סיני יצר תכנית במיוחד למגמות שאינן מדעיות. התוכנית למדעי הרוח והרפואה (HuMed) נועדה לבוגרי תואר ראשון המתמחים במדעי הרוח או החברה מבלי לדרוש MCAT, או קורסים במדעים 10.

באב"ג נלמדים לימודי הרפואה מזה 49 שנים, במסגרת שש שנתית. הקבלה ללימודים בבית הספר מותנית בציוני סכם ובמעבר בהצלחה של ראיון ומבחן אישיות ממוחשב, או לחלופין שני ראיונות. בכל שנה נרשמים מספר הולך ועולה של מועמדים, הגדול פי 5 ויותר ממכסות ההוראה הקיימות בבית הספר. הדבר דומה גם בשלושת בתי הספר האחרים הוותיקים לרפואה בישראל. בשנת 2013 נוסתה לראשונה בבית ספרנו, תכנית לימודי "בוגר במדעי הרפואה", כתכנית תלת-שנתית, שהיוותה למעשה מסלול pre-med, קדם-רפואה. התוכנית יועדה לכל אותם מועמדים שעברו את תהליך הקבלה לרפואה, כולל ראיונות, בציונים טובים מאוד אך לא נמנו על המתקבלים לבית הספר לרפואה, מפאת מגבלת מכסות לימוד.

בבסיסה, התכנית נועדה ליצור מסלול חלופי, שבו ילמדו המתקבלים לימודי תואר ראשון במדעי היסוד וכן ידע קליני בסיסי מוקדם, בתוכנית שכמעט זהה לזו של לימודי הרפואה בביה"ס השש שנתי. בנוסף, הושם דגש על קורס במחקר ביורפואי ייחודי ומותאם לתכנית. לבוגרי התכנית, תינתן האפשרות להמשיך ישירות לשנה הרביעית בלימודי הרפואה במסלול רגיל MD או במסלול M.D/Ph.D רופא-חוקר. כמו כן בוגרי התכנית יכלו להשתלב בהמשך לימודי רפואה במסלול הארבע שנתי במוסד אקדמי אחר או להמשיך ללימודי תואר שני במסלול אחר באוניברסיטת בן-גוריון או בכל מוסד אקדמי אחר.

התוכנית פעלה לראשונה במוסדנו בשנת 2013, בתחילה הוצע כי רק 60% מתלמידי המחזור שיסיימו בהצלחה רבה את לימודי מדעי הרפואה, יוכלו להמשיך ללימודי רפואה בביה"ס לרפואה ע"ש ג'ויס וארווינג גולדמן של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, על בסיס הישגיהם האקדמיים ביחס לבני כיתתם. עם זאת, בפועל, משיקולי מערכת הבריאות בישראל, הוגדלו מכסות הוראה מידי שנה, ולפיכך בוצע קיצור וצירוף הדרגתי של כל מחזור לתוכנית הלימודים השש שנתית. באופן זה המחזור הראשון למד שנתיים בתכנית ה PREMED והצטרף בשלישית לתוכנת השש שנתית, המחזור השני למד שנה א בלבד בנפרד, ואילו המחזור השלישי, צורף כבר בתחילת דרכו בסמסטר הראשון בשנה א' למסלול השש שנתי.

הסיבה שתוכניות משרד הבריאות והמועצה להשכלה גבוהה מכוונות להמשיך ולהגדיל את מספר הסטודנטים הישראלים לרפואה מ-750 לשנה לכאלף בשנים הקרובות, נובעת משני תהליכים מקבילים. הראשון, הוא מחסור ברופאים לנפש, מה שמצריך קידום הכשרת רופאים מהירה יחסית בארץ ומחוצה לה, לצד התהליך השני שהוא הצורך להכשיר רופאים ברמת לימודים טובה ומותאמת למערכת הבריאות בישראל.

בפועל, חל גידול משמעותי במספר הסטודנטים הישראלים שלומדים רפואה בחו"ל. כיום כשישה מכל עשרה רופאים חדשים בישראל קיבלו את הכשרתם בחו"ל, ולצערנו זהו הנתון הגבוה ביותר במדינות ה- OECD. המשמעות היא כפולה, גם הכשרה עיונית ומקצועית שמתקיימת בין היתר במקומות שבהם ידועה רמת לימודים לא בהכרח מספקת, וגם העדר השפעה חינוכית מקצועית ממשית על דמות הרופא, השב אלינו כבוגר מוסמך.

חדשות לבקרים, עולה בפורומים של חינוך רפואי השאלה אם הגיעה העת לשנות את מודל הלימודים 14-15. מצד אחד, התוכנית השש שנתית מאפשרת לדיקנים לעצב את הסטודנט בתהליך ממושך ומגוון יותר. מצד שני, יש יתרון לתכניות ארבע שנתיות ,בקבלת סטודנטים בשלים מרקעים אקדמיים מגוונים, כדוגמת פיזיקה, סיעוד, לימודי מזרח-אסיה, פילוסופיה וכימיה. ולחילופין בשילובם מלכתחילה במסלולים שונים, משולבי מחקר , יזמות , ניהול וכדומה, המותאמים לתחומי עניין ורקע של הסטודנטים המתקבלים לבית הספר לרפואה.

לאור מצוקת העיתים והמאבק בין כמות הרופאים לאיכות הרפואה, אנו מבקשים לחקור ולקבל דרך תכנית ה PREMED, כהזדמנות חינוכית תלת מחזורית, תצפית על הישגי אותם סטודנטים שלא מתקבלים לבית הספר לרפואה, וחלקם ככל הנראה יפנה ללמוד בחו"ל. ומתוך כך , ללמוד אודות תכניות חלופיות למסלול המסורתי השש שנתית , כחלופות אקדמיות ראויות שיאפשרו הגדלת מספר הסטודנטים המוכשרים ברמה המקומית.

**מטרות המחקר**

להעריך את הקשר בין מסלול הקבלה של PREMED לעומת מסלול קבלה ישיר, לבין הישגיו של הסטודנט לרפואה.

**שאלות המחקר**

הערכת הקשר בין ציוני בוגרי PREMED בכל שנות הלימוד לעומת מקביליהם שהתקבלו במסלול הישיר לרפואה.

הערכת הקשר בין ציוני בוגרי PREMED בבחינות הגמר לעומת מקביליהם שהתקבלו במסלול הישיר לרפואה.

הערכת הקשר בין בוגרי PREMED לבין השתתפות במסלול MDPHD לעומת מקביליהם שהתקבלו במסלול הישיר לרפואה.

**השערות המחקר**

אנו מניחים שבוגרי ה PREMED השיגו הישגים גבוהים יותר מאלו שהתקבלו במסלול הישיר, בשנות לימודיהם הראשונות, מתוך אלמנט של תחרות וניסיון להשתלב באחוזון, שיעבור ללמוד עם המסלול הישיר בסיום 3 שנות לימוד.

אנו מניחים שלא נמצא הבדל בין הישגיהם של הלומדים מרגע שהתאחדו ללימוד ככתה אחת, ועד לבחינות הגמר כולל.

אנו מניחים, שסטודנטים שלמדו במסלול ה PREMED ייקחו חלק גדול יותר במחקר, וישתלבו יותר במסלולי MDPHD, ביחס למתקבלים במסלול הישיר.

**שיטות המחקר**

המחקר הינו מחקר נתונים מקודדים רטרוספקטיבי. החוקרים ניתחו מידע מותמם מבית הספר לרפואה מדור בחינות, המחולק לשתי קבוצות, אלו שהתקבלו במסלול הישיר לעומת אלו שהתקבלו במסלול ה PREMED , ללימודי רפואה. המידע התקבל עבור שלושת המחזורים שבהן התקיימה התוכנית 2013-2015. הנתונים שנאספו הינם : מגדר, שנת לידה, ממוצע הציונים בכל שנת לימוד, נתון עשירון משוקלל, ציוני בחינות הגמר.

קריטריוני הכללה כללו את כל הסטודנטים שהתקבלו לבית הספר לרפואה, לכל אחד מהמחזורים 2013-2016, הן במסלול הישיר והן במסלול ה PREMED. קריטריוני אי הכללה גרעו סטודנטים שהתקבלו לבית הספר לרפואה לכל אחד מהמחזורים 2013-2016 , אך לא המשיכו את לימודיהם בשנים הקליניות ולא נגשו לבחינות הגמר בבית הספר שלנו ( 4 סטודנטים בסך הכל, כולם מהמסלול הישיר ).

בדקנו את נתוני ההישגים האקדמיים של הסטודנטים שהתקבלו במסלול הישיר, ה- MED, לעומת אלו שהתקבלו במסלול ה-PREMED, ללימודי רפואה בשלושה מחזורים שבהם התקיימה התוכנית בשנים 2013-2015. השווינו בין ציונים סופיים בכל שנת הלימודים ובציוני בחינת הגמר בין שתי הקבוצות הללו.

בסה"כ, בדקנו תוצאות אקדמיות עבור 324 הסטודנטים המחולקים לשתי קבוצות. מתוך כלל הסטודנטים, 65 (20.1%) היו במסלול ה-PREMED. אחוז הסטודנטים של מסלול זה לפי שנים היה 12.4% (11/87) בכיתה של שנת 2013, 16.8% (18/107) בכיתה של שנת 2014 ו 28.1% (36/128) בכיתה של שנת 2015.

בניתוח הנתונים, כללנו את שני המחזורים של שנת 2013-2014 יחד, משום שמבנה הלימודים שלהם היה שונה מזה של עמיתיהם במסלול הישיר, לעומת תלמידי מחזור השלישי של שנת 2015 שהתחילו ללמוד יחד עם המסלול הישיר כבר בשנה הראשונה.

**ניתוח סטטיסטי**

ניתוח סטטיסטי של הנתונים בוצע בשלושה שלבים:

שלב ראשון- תיאור סטטיסטי. משתנים כמותיים מוצגים בעזרת ממוצע וסטיית תקן, משתנים איכותיים מוצגים בהתפלגותם ובאחוזים. שלב שני – ניתוח חד משתני. בשלב זה משווים משתנה תוצא בין הקבוצות ובין המשתנים האחרים כמו מין וגיל. השווינו מין וגיל הסטודנטים בין שתי הקבוצות. השתמשנו במבחן כדי להשוות את הגיל של התלמידים בין שתי קבוצות ובמבחן כדי להשוות מין בין שתי קבוצות אלה. השווינו ממוצעי הציונים בכל שנת לימוד, וציוני בחינות הגמר. השתמשנו במבחן להשוואת ממוצעי ציונים בין שתי הקבוצות. שלב שלישי – ניתוח רב משתני בוצע בעזרת רגרסיה ליניארית ורגרסיה קוונטילים (עבור קוונטילים 0.1; 0.25; 0.50; 0.75; 0.90; 0.95) בשתי השיטות נבדקה אינטראקציה בין מסלול לימודים וגיל ואינטראקציה בין מסלול לימודים ומין. ערכים של p-value קטנים מ-0.05 נחשבים מובהקים סטטיסטי. ניתוח סטטיסטי בוצע באמצעות תוכנת SPSS (גרסה 26), IBM SPSS STATISTICS .

**תוצאות**

כדי להעריך קשר בין הישגים האקדמיים של הסטודנטים שהתקבלו במסלול הישיר ה- MD, לעומת אלו שהתקבלו במסלול ה-PREMED, במדגם הסופי השווינו ציונים עבור 324 סטודנטים המחולקים לשתי קבוצות. במחזור הראשון והשני היו 29 (17%) סטודנטים במסלול ה-Pre-Med ו-144 (83%) סטודנטים במסלול ישיר ה-Med ובמחזור השלישי היו 36 (28%) סטודנטים במסלול ה-Pre-Med ו-92 (72%) סטודנטים במסלול ישיר ה-Med.

לא נמצא הבדל מובהק מבחינת מין בין שתי הקבוצות בשלושת המחזורים הללו. מבחינת גיל סטודנטים במסלול הישיר ה-Med במחזור השלישי היו מעט מבוגרים יותר (30.9 שנים) לעומת הסטודנטים במסלול ה-Pre-Med (30.1 שנים) (p=0.049).

הנתונים מוצגים בטבלה 1

בהשוואה בין ציוני הגמר של שתי הקבוצותMed ו- Pre-Medבשלושת המחזורים, התמקדנו בציונים סופיים של שנה ראשונה, ממוצע של שלוש שנים הראשונות, ממוצע של שנה רביעית עד שישית, ממוצע מצטבר של ששת השנים וציוני בחינות גמר במחלקות שונות.

מעניין לציין שבמחזור הראשון והשני נמצאה מובהקות של תוצאות גבוהות יותר של הסטודנטים במסלול ה-Pre-Med בשנת הלימודים הראשונה, מה שיכול להיות קשור לתנאי מעבר למסלול ה-Med ומבנה לימודים של שני המחזורים הראשוניים, חשוב לציין שגם במחזור השלישי קיים הבדל מובהק בציוניים סופיים של שנה א', אבל הכיוון הפוך.

לא נמצא הבדל מובהק בין ציוניים סופיים בין שתי קבוצות הלימודים בשנים האחרות בשלושת המחזורים, למעט ציון בחינת גמר בפסיכיאטריה במחזור השלישי, ציון ממוצע של קבוצת Med היה גבוה יותר (81.2±4.5) מאשר ציון ממוצע של קבוצת ה-Pre-Med (79.7±2.7) p=0.025.

הנתונים מוצגים בטבלה 2

לצורך בדיקת השפעה של מסלול הלימודים על ציון סופי נעשה ניתוח רב משתני בתקנון למשתנים דמוגרפיים מין וגיל, נבדקו אינטראקציות בין המשתנים התלויים ולא נמצאה מובהקות. הניתוח נעשה בעזרת רגרסיה ליניארית ורגרסיית קוונטילים, מה שמאפשר ללמוד השפעה על המשתנה התלוי באחוזונים השונים של הציון ולא רק על הציון הממוצע.

בשנה א' של הלימודים במחזור ראשון ושני, נמצא אפקט של המשתנה "מסלול לימודים" גם ברגרסיה ליניארית וגם ברגרסיית קוונטילים באחוזונים 25,50,75. סטודנטים הלומדים במסלול ה-Pre-Med יקבלו ציון גבוה יותר בתקנון למשתנה מין וגיל מאשר סטודנטים הלומדים במסלול ה-Med. בשאר השנים ובבחינות גמר לא נמצא אפקט של המשתנה "מסלול לימודים" על ציון גמר, כמו כן במחזור השלישי לא נמצא הבדל מובהק באף שנת לימודים. בבחינות גמר של המחזור השלישי, נמצא אפקט מובהק של המשתנה "מסלול לימודים" בכמה אחוזונים גבוהים: 75, 90 ו-95. סטודנטים הלומדים במסלול ה-Pre-Med יקבלו ציון נמוך יותר בתקנון למשתנה מין וגיל מאשר סטודנטים הלומדים במסלול ה-Med.

הנתונים מוצגים בטבלה 3

בהערכת הקשר בין בוגרי PREMED לבין השתתפות במסלול MDPHD לעומת מקביליהם שהתקבלו במסלול הישיר לרפואה לא נמצא הבדל מובהק, כמו כן לא ניתן לראות מגמתיות בגלל המספר הנמוך של הסטודנטים המשתתפים בתוכנית.

הנתונים מוצגים בטבלה 4

**דיון ומסקנות**

תכניות ה PREMED בעולם, שואפות לסייע בבחירת סטודנטים לרפואה, שיעמדו בקריטריונים קוגניטיביים ואישיותיים קונקרטיים, שיסייעו להם בעבודתם כרופאים עם סיום לימודיהם. השונות בין בתי הספר והתוכניות מותאמת לאופים של בתי הספר מקומיים או בינלאומיים, לצרכים בריאותיים מקומיים או בינלאומיים, וכן למגבלות מכסות הקבלה שנכונות לכל בית ספר לרפואה בעולם.

הוכח כי ציוני הקבלה בקורלציה ישירה למידת ההצלחה בלימודים, עוד הוכח כי קיימת קורלציה בין הישגים אקדמיים PREMED לבין הישגים אקדמיים 6,7,16 PRECLINIC. המחלוקת קיימת עדיין בנוגע ליכולת לעצב סטודנטים מבחינה אתית וערכית, ומחקרים שהראו כי ישנה השפעה לכאן ולכאן על המתקבלים לתוכניות ה PREMED 9. עוד ידוע איפוא, כי שאיפות הסטודנטים והמוטיבציה שלהם, משתנה לאורך שנות הלימוד והקריירה הרפואית והאקדמית שלהם 17.

השונות במוטיבציה, משתקפת מתוך ההשוואה בין שלושת מחזורי ה PREMED. על אף העדר הבדל בהישגי הלומדים בין כלל המתקבלים ב PREMED לבין המתקבלים במסלול הישיר. ישנו הבדל מובהק ברמת ההישגים, בקרב שני המחזורים, שלמדו במסלול ה PREMED, כתנאי למעבר למסלול הישיר, לעומת המחזור השלישי ולעומת המסלול הישיר המקביל אליהם. אם נוסיף לנתוני הבסיס, שמסלול הקבלה הנפרד PREMED, העניק הזדמנות יוצאת דופן, עבור אלו שבשנים כסדרם נדחו, הידיעה שרק אחוז מתוך כל הלומדים במסלול ה PREMED יעברו למסלול הישיר, בוודאי תרמה לאלמנט הפסיכולוגי ולזריקת דחף מוטיבציונית. התופעה הזו מתאימה לממצאים בספרות, אך ייחודה אצלנו, בתנאים המיוחדים והחריגים שבהם היא התרחשה. קשה שלא להתרשם, מההתנהגות הלא שאפתנית של המחזור השלישי, שהשתלב ישירות עם המסלול הישיר, לעומת שני המחזורים שקדמו לו.

חיזוק נוסף, לתופעה הזו, התבטא בהמשך דרכם של שני המחזורים הראשונים, עת קיבלו הודעת מעבר למסלול הישיר, ממוצע הישגיהם, השתווה לזה של יתר הלומדים. הודעת קבלה מורידה לחץ ולכן ציון יורד יחסית, עם זאת לפי אנליזת הקואנטילים נשמר ההבדל במוטיבציה, כאשר יש מוטיבציה כבר בתחילת הדרך, אזי החברה עם הציונים הגבוהים עוד יותר גבוהים בהשוואה למסלול הישיר. מחזור א' שמר על מובילות לאורך כל שנותיו האקדמיות – האם ניתן להסיק על הטיית בחירה ? האם ניתן להסיק על מחויבות גבוהה יותר של הנבחרים ? עוד ראוי לציין, כי יש מוטיבציה גבוהה יותר של PREMED בכל המחזורים לפנות למסלול מחקרי MDPHD, שאינה מובהקת סטטיסטית בשל n קטן.

מסקנה מעשית ומטרידה מבחינתנו, נובעת מההזדמנות שניתנה בשלושה מחזורים בלבד, לכל אלו שנדחו מפאת חוסר מקום מקבלה ללימודי הרפואה. לאור הנתונים הישגי שלושת המחזורים לאורך שנות הלימוד ועם סיומם, אין הבדל בין מקומות 1 ל 100 בוועדת הקבלה למקומות 150 ל 400 בוועדת הקבלה. וועדת הקבלה לא מנבאת הישגים לימודיים, לפחות במקומות 1-400. מסתמן שבכל מחזור אנחנו מפסידים 150-300 רופאים פוטנציאלים שאם היו מוכשרים בישראל היו משיגים תוצאות ראויות, על אף שאיננו בטוחים לגבי היכולות האנושיות שלהם לאור סינונם בוועדת הקבלה. נתון זה דומה לנתונים מהספרות , שהראו כי גם תכניות PREMED , הציגו תוצאות שקולות לעמיתיהם בוגרי התוכניות 11. מידע זה מעלה תהיה אתית וחברתית, לגבי מנגנוני הקבלה, ובכללן תוכניות הקדם לבית הספר לרפואה, וכן לגבי ההשלכות על עולם הרפואה, בכל מדינה ומדינה, שנאלצת לוותר על מועמדים ראויים וטובים, שכנראה יצליחו לסיים את בית הספר לרפואה, לא פחות טוב מחבריהם, ואינם מקבלים הזדמנות זו 14.

מאידך, גם אם נהפוך את שיטת הקבלה, ונחיל תכנית PREMED מלכתחילה לכלל המועמדים, זו תאפשר בהתאמה אלינו קבלת כ- 400 מועמדים לתכנית PREMED, ובשל מגבלת מכסות בהכשרה קלינית , לא יהיה מנוס מסינונם לאחר 3 שנים, ואז מסתמן שהציונים לא יהוו גורם מסנן טוב, ואף קיום ראיון ומבחן אישיות בתום 3 השנים, יחזיר אותנו לאובדן אותם אנשים , שסיננו בעקבות הראיון ומבחן האישיות, כך שלא נשיג בכך דבר. יתר מזאת, תהליך ארוך שכזה יעמיד בשאלה גדולה, את המוטיבציה של מועמדים להצטרף לתכנית.

לסיכום, תכנית ה PREMED שנפתחה אצלנו כפיילוט במשך שלושה מחזורים, שונה מהותית מזו הקיימת בבית ספר רבים בעולם. הניסיון המקומי היה לייצר תכנית נפרדת, מתוגברת במסלול מחקרי, אשר תהווה מסלול חלופי של מתקבלים ללימודי הרפואה, מבוסס הישגים, עבור מועמדים ראויים, שעמדו בתנאי הסף, אך נדחו מועדת הקבלה, המוגבלת במכסות סטודנטיאליות מדי שנה. בפועל, התכנית לא השלימה את ימיה, ובכל מחזור חלו שינויים, שבעצם ביטלו את מהותה. עם זאת, מצאנו לנכון, להציג את תוצאות תכנית הפיילוט, ובעיקר כעת, משסיימו בוגרי שלושת המחזורים את לימודיהם לרפואה, ללמוד ממנה אודות המועמדים לבית הספר לרפואה, בעיקר אלו הנדחים ועל השלכות תהליכי הקבלה.

לדעתנו, התוצאות שמצאנו, הנמצאות בקורלציה עם ממצאים בינלאומים, צריכים לעורר דיון ומחשבה נוספת אודות אובדן כוח האדם הפוטנציאלי המשמעותי. אחת המסקנות המתבקשות, היא שיש מקום לחדש את התוכנית, ולאפשר למי שנחוש ללמוד רפואה, ועומד בתנאי הסף האקדמי הנדרש, להוכיח את עצמו, על אף דחייתו בוועדת הקבלה, וזאת בהנחה שלא התגלה חסם אישיותי מהותי, שאינו הולם את דמות הרופא, בתהליך הסינון, ובפרט בראיונות ובמבחן האישיות. נראה כי קבלה למסלול נוסף, יכולה להיות דרך מסלולים יצירתיים אחרים כמו מסלול באוריינטציה לקהילה , מסלול מבוסס מחקר וכדומה. ולנצל את הנתונים הללו, למינוף ולשימור המועמדים הראויים, כך שנוכל להשפיע על הכשרתם וחינוכם במסגרות בתי ספר מקומיים, ולא רק לקבלם מן המוגמר, אם וכאשר יפנו ויסיימו לימודיהם מעבר לים, או לחילופין יוותרו על שאיפותיהם לרפואה ויבחרו בחלופות אחרות.

References

1. Peter Tutton ,Selection of medical students, BMJ 2002; 324 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7347.1170>, Cite this as: BMJ 2002;324:1170
2. Emanuel EJ. Changing premed requirements and the medical curriculum. JAMA. 2006 Sep 6;296(9):1128-31.
3. Kulatunga Moruzi C, Norman GR. Validity of admissions measures in predicting performance outcomes: the contribution of cognitive and non-cognitive dimensions. Teaching and learning in medicine. 2002 Jan 1;14(1):34-42.
4. Dienstag JL. Relevance and rigor in premedical education. N Engl J Med. 2008 Jul 17;359(3):221-4.
5. James D, Chilvers C. Academic and non‐academic predictors of success on the Nottingham undergraduate medical course 1970–1995. Medical education. 2001 Nov 4;35(11):1056-64.
6. Donnon T, Paolucci EO, Violato C. The predictive validity of the MCAT for medical school performance and medical board licensing examinations: a meta-analysis of the published research. Academic Medicine. 2007 Jan 1;82(1):100-6.
7. Ferguson E, James D, Madeley L. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. Bmj. 2002 Apr 20;324(7343):952-7.
8. Peskun C, Detsky A, Shandling M. Effectiveness of medical school admissions criteria in predicting residency ranking four years later. Med Educ. 2007 Jan;41(1):57-64. doi: 10.1111/j.1365-2929.2006.02647.x. PMID: 17209893.
9. Lin KY, Parnami S, Fuhrel-Forbis A, Anspach RR, Crawford B, De Vries RG. The undergraduate premedical experience in the United States: a critical review. International journal of medical education. 2013;4:26.
10. Rifkin MR, Smith KD, Stimmel BD, Stagnaro-Green A, Kase NG. The Mount Sinai humanities and medicine program: an alternative pathway to medical school. Academic Medicine. 2000 Oct 1;75(10):S124-6.
11. Muller D, Kase N. Challenging traditional premedical requirements as predictors of success in medical school: the Mount Sinai School of Medicine Humanities and Medicine Program. Acad Med. 2010 Aug;85(8):1378-83. doi: 10.1097/ACM.0b013e3181dbf22a. PMID: 20671464.
12. Zhang C, Kuncel NR, Sackett PR. The process of attrition in pre-medical studies: A large-scale analysis across 102 schools. PloS one. 2020 Dec 28;15(12):e0243546.
13. A Qualitative Exploration of Pre-health Students’ Perceptions of Academic Success and Persistence Erika K. Dumke, Stevenson University Christy Tyndall, David Naff, Virginia Commonwealth University Anita Crowder, Kathleen M. Cauley, Virginia Commonwealth University.
14. Dalen JE, Alpert JS. Premed requirements: the time for change is long overdue!. The American journal of medicine. 2009 Feb 1;122(2):104-6.
15. Horowitz G. It's not always just about the grade: Exploring the achievement goal orientations of pre-med students. The Journal of Experimental Education. 2009 Dec 31;78(2):215-45.
16. Al-Mazrou, A.M., 2008. Does academic performance in the premedical year predict the performance of the medical student in subsequent years?. Journal of family & community medicine, 15(2), p.85.
17. Babenko, O., Daniels, L.M., White, J., Oswald, A. and Ross, S., 2018. Achievement goals of medical students and physicians. Educational Research and Reviews, 13(2), pp.74-80.

**Table 1: Demographic table**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(2013-2014) Cycles 1+2** | | | **Cycle 3 (2015)** | | | |
| **Group (N)** | **Mean + SD** | **p** | **Group (N)** | **Mean + SD** | | **p** |
| **Gender M {N; (%)} F {N; (%)}** | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 13; (44.8%)  16; (55.2%) | 0.724 | **Pre-med (36)** | 8; (22.2%)  28; (77.8%) | | 0.168 |
| **Med (144)** | 69; (41.3%)  98; (58.7%) | **Med (92)** | 32; (34.8%)  60; (65.2%) | |
| **Age (Mean + SD)** | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 31.76 ± 2.61 | 0.886 | **Pre-med (35)** | | 30.14 ± 1.83 | 0.049 |
| **Med (144)** | 31.69 ± 2.10 | **Med (80)** | | 30.94 ± 2.02 |

**Table 2: Comparison**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(2013-2014) Cycles 1+2** | | | | **Cycle 3 (2015)** | | | |
| **Group (N)** | **Median**  **(min; max)** | **Mean + SD** | **p** | **Group (N)** | **Median**  **(min; max)** | **Mean + SD** | **p** |
| **Year 1** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 90.5 (78.9-96.4) | 89.91 ± 4.11 | <0.01 | **Pre-med (36)** | 85.3 (74.7-93.0) | 85.09 ± 4.31 | 0.047 |
| **Med (165)** | 86.9 (73.9-97.1) | 86.73 ± 4.08 | **Med (90)** | 86.5 (78.1-95.1) | 86.63 ± 3.73 |
| **Mean Year 1-3** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 85.4 (76.4-92.9) | 85.63 ± 4.34 | 0.159 | **Pre-med (36)** | 82.7 (77.1-92.7) | 83.17 ± 3.99 | 0.171 |
| **Med (165)** | 84.2 (75.1-95.3) | 84.36 ± 4.48 | **Med (92)** | 83.8 (76.2-93.5) | 84.21 ± 3.81 |  |
| **Mean Year 4- 6** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 85.6 (81.4-91.2) | 85.86 ± 2.85 | 0.941 | **Pre-med (36)** | 85.9 (81.8-93.3) | 86.29 ± 2.70 | 0.092 |
| **Med (167)** | 85.6 (79.5-94.1) | 85.82 ± 2.98 | **Med (92)** | 86.9 (80.2-93.2) | 87.22 ± 2.79 |  |
| **Internal Final** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 85.0 (73-94) | 83.76 ± 5.55 | 0.112 | **Pre-med (36)** | 82.5 (69-92) | 82.39 ± 5.11 | 0.181 |
| **Med (165)** | 82.0 (71-95) | 82.07 ± 5.21 | **Med (90)** | 83.5 (74-93) | 83.63 ± 4.52 |  |
| **Pediatric Final** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 83.0 (72-89) | 82.69 ± 3.89 | 0.848 | **Pre-med (36)** | 82 (73-90) | 82.58 ± 3.67 | 0.245 |
| **Med (165)** | 83.0 (74-92) | 82.83 ± 3.57 | **Med (92)** | 83 (73-92) | 83.47 ± 3.92 |  |
| **Surgery Final** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 78.0 (70-87) | 78.41 ± 4.49 | 0.518 | **Pre-med (34)** | 77.5 (69-85) | 77.65 ± 4.25 | 0.967 |
| **Med (165)** | 78.0 (66-87) | 77.85 ± 4.31 | **Med (90)** | 77 (59-87) | 77.61 ± 4.33 |  |
| **Psychiatry Final** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 84.0 (76-92) | 83.45 ± 4.26 | 0.367 | **Pre-med (35)** | 80 (76-86) | 79.74 ± 2.66 | 0.025 |
| **Med (160)** | 83.0 (71-92) | 82.68 ± 4.19 | **Med (86)** | 81.5 (70-92) | 81.24 ± 4.50 |  |
| **Gynecology Final** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 81.0 ( 75-88) | 81.45 ± 3.22 | 0.709 | **Pre-med (35)** | 83 (71-90) | 82.74 ± 4.00 | 0.525 |
| **Med (165)** | 81.0 (68-94) | 81.12 ± 4.47 | **Med (87)** | 82 (70-93) | 82.17 ± 4.37 |  |
| **Cumulative average ממוצע מצטבר))** | | | | | | | |
| **Pre-med (29)** | 85.2 (80.4-92.2) | 85.75 ± 3.67 | 0.300 | **Pre-med (36)** | 84.3 (79.5-93.0) | 84.42 ± 3.34 | 0.130 |
| **Med (167)** | 85.0 (78.4-94.8) | 84.98 ± 3.67 | **Med (92)** | 85.1 (77.6-92.9) | 85.39 ± 3.18 |  |

**Table 3: Multivariate analyses**

**(2013-2014) Cycles 1+2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Year 1** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 92.10\*\* | 81.20\*\* | 85.73\*\* | 90.90\*\* | 93.17\*\* | 95.66\*\* | 93.76\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | 3.06\*\* | 2.74 | 3.07\*\* | 2.45\*\* | 3.60\*\* | 1.68 | 1.10 |
| **Age** | -0.14 | 0.01 | -0.07 | -0.15 | -0.13 | -0.11 | -0.02 |
| **Gender (Female=1)** | -1.21 | -0.80 | -1.23 | -1.85\* | -1.37 | -0.19 | 0.24 |
| **Year 1-3 (mean)** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 92.11\*\* | 75.50\*\* | 80.47\*\* | 98.25\*\* | 97.00\*\* | 96.76\*\* | 98.54\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | 1.09 | 0.40 | 2.00 | 0.95 | 2.00 | 0.51 | -0.84 |
| **Age** | -0.22 | 0.10 | 0.01 | -0.45 | -0.30 | -0.21 | -0.22 |
| **Gender (Female=1)** | -0.95 | -0.60 | -0.97 | -1.50 | -0.80 | -0.21 | -0.08 |
| **Year 4-6 (mean)** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 93.10\*\* | 80.00\*\* | 90.16\*\* | 94.53\*\* | 98.43\*\* | 101.07\*\* | 106.98\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | 0.04 | 0.58 | 0.36 | -0.43 | 0.37 | -0.27 | -0.74 |
| **Age** | -0.23\* | 0.06 | -0.22 | -0.28 | -0.33 | -0.37\* | -0.52\*\* |
| **Gender (Female=1)** | -0.23 | 0.62 | -0.72 | -0.37 | -0.27 | -0.73 | -0.63 |
| **Mean 1-6 Year** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 92.55\*\* | 77.2\*\* | 81.90\*\* | 98.75\*\* | 98.36\*\* | 97.21\*\* | 101.80\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | 0.64 | 0.40 | 1.00 | 0.55 | 1.02 | 0.31 | -0.78 |
| **Age** | -0.22 | 0.10 | 0.00 | -0.45\* | -0.34 | -0.24 | -0.35 |
| **Gender (Female=1)** | -0.61 | 0.30 | -0.60 | -1.25 | -0.06 | 0.06 | -0.45 |
| **Internal Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 97.30\*\* | 79.83\*\* | 88.00\*\* | 102.33\*\* | 100.00\*\* | 103.00\*\* | 110.00\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | 1.69 | 1.00 | 0.33 | 2.33 | 1.50 | 1.50 | 0.67 |
| **Age** | -0.44\* | -0.17 | -0.33 | -0.67\* | -0.50 | -0.50 | -0.67\* |
| **Gender (Female=1)** | -2.20\* | -0.83 | -0.33 | -2.67\* | -3.50\*\* | -3.00\* | -3.33\*\* |
| **Pediatric Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 91.38\*\* | 79.00\*\* | 91.33\*\* | 84.00\*\* | 90.50\*\* | 98.63\*\* | 105.67\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | -0.31 | 0.00 | 0.33 | -1.00 | -0.83 | 0.25 | -1.00 |
| **Age** | -0.27\* | 0.00 | -0.33 | 0.00 | -0.17 | -0.38 | -0.56\*\* |
| **Gender (Female=1)** | 0.89 | 2.00 | 0.33 | 1.00 | -0.83 | -1.38 | -2.11\*\* |
| **Surgery Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 92.54\*\* | 81.00\*\* | 92.56\*\* | 98.33\*\* | 96.00\*\* | 102.00\*\* | 95.00\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | 0.51 | -0.29 | 0.44 | 0.33 | 0.00 | 1.40 | 1.67 |
| **Age** | -0.44\*\* | -0.29 | -0.56\*\* | -0.67\*\* | -0.50\* | -0.60\* | -0.33 |
| **Gender (Female=1)** | -1.37 | -1.43 | -0.78 | -0.67 | -2.00 | -1.60 | -0.67 |
| **Psychiatry Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 80.50\*\* | 77.00\*\* | 74.67\*\* | 89.60\*\* | 86.00\*\* | 89.00\*\* | 100.67\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | 0.99 | 0.00 | 0.67 | 1.60 | 1.00 | 1.00 | -0.67 |
| **Age** | 0.04 | 0.00 | 0.17 | -0.20 | 0.00 | 0.00 | -0.33\*\* |
| **Gender (Female=1)** | 1.27 | 0.00 | 0.83 | 1.20 | 2.00\* | 2.00 | 0.67 |
| **Gynecology Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 86.83\*\* | 66.43\*\* | 86.25\*\* | 87.80\*\* | 94.67\*\* | 95.25\*\* | 99.00\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | 0.23 | 1.57 | 0.50 | 0.40 | 0.00 | -1.00 | -1.33 |
| **Age** | -0.18 | 0.29 | -0.25 | -0.20 | -0.33 | -0.25 | -0.33 |
| **Gender (Female=1)** | 0.21 | 0.14 | -0.50 | 0.40 | 0.67 | 1.25 | 0.67 |
| \*P-value<0.05 \*\*P-value<0.01 | | | | | | | |

**Cycle 3 (2015)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Year 1** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | | **q=0.25** | **q=0.5** | | **q=0.75** | **q=0.9** | | **q=0.95** | |
| **(Intercept)** | 80.41\*\* | 73.77\*\* | | 68.40\*\* | 73.70\*\* | | 84.20\*\* | 89.40\*\* | | 87.53\*\* | |
| **Group (Pre-Med=1)** | -1.15 | -1.87 | | -1.40 | -0.60 | | -0.90 | 0.07 | | 0.07 | |
| **Age** | 0.22 | 0.27 | | 0.50 | 0.40 | | 0.15 | 0.07 | | 0.13 | |
| **Gender (Female=1)** | -0.93 | 0.03 | | -0.60 | -1.00 | | -1.75 | -0.13 | | -1.63 | |
| **Year 1-3 (mean)** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | | **q=0.25** | **q=0.5** | | **q=0.75** | **q=0.9** | | **q=0.95** | |
| **(Intercept)** | 84.37\*\* | 76.80\*\* | | 73.86\*\* | 74.70\*\* | | 97.20\*\* | 113.20\*\* | | 132.34\*\* | |
| **Group (Pre-Med=1)** | -0.98 | -1.60 | | -0.48 | -1.10 | | -1.50 | -0.90 | | -1.22 | |
| **Age** | 0.02 | 0.10 | | 0.24 | 0.30 | | -0.35 | -0.80\* | | -1.38\*\* | |
| **Gender (Female=1)** | -0.91 | -0.60 | | -0.40 | 0.30 | | -2.15 | -2.50 | | -2.82\* | |
| **Year 4-6 (mean)** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | | **q=0.25** | **q=0.5** | | **q=0.75** | **q=0.9** | | **q=0.95** | |
| **(Intercept)** | 94.4\*\* | 95.13\*\* | | 86.40\*\* | 93.00\*\* | | 100.35\*\* | 109.40\*\* | | 99.67\*\* | |
| **Group (Pre-Med=1)** | -1.25\* | -0.90 | | -1.50 | -1.30 | | -1.85 | -1.50 | | -0.57 | |
| **Age** | -0.22 | -0.37 | | -0.03 | -0.20 | | -0.35 | -0.60\* | | -0.23 | |
| **Gender (Female=1)** | -0.18 | 0.37 | | -0.17 | -0.60 | | -0.05 | -0.70 | | 0.77 | |
| **Year 1-6 (mean)** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | | **q=0.25** | **q=0.5** | | **q=0.75** | **q=0.9** | | **q=0.95** | |
| **(Intercept)** | 88.2\*\* | 85.65\*\* | | 79.80\*\* | 81.90 | | 103.90\*\* | 114.83\*\* | | 104.50\*\* | |
| **Group (Pre-Med=1)** | -1.06 | -1.39\* | | -0.60 | -0.70 | | -1.80 | -0.20 | | -1.00 | |
| **Age** | -0.07 | -0.14 | | 0.10 | 0.10 | | -0.53\* | -0.83\* | | -0.43\*\* | |
| **Gender (Female=1)** | -0.62 | -0.85 | | -0.50 | 0.00 | | -1.90 | -1.08 | | 0.50 | |
| **Internal Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | | **q=0.25** | **q=0.5** | | **q=0.75** | **q=0.9** | | **q=0.95** | |
| **(Intercept)** | 98.67\*\* | 99.00\*\* | | 93.57\*\* | 96.80\*\* | | 118.00\*\* | 120.00\*\* | | 136.50\*\* | |
| **Group (Pre-Med=1)** | -2.02\* | -2.67 | | -2.57 | -2.20 | | -3.00\* | 0.00 | | -0.50 | |
| **Age** | -0.47 | -0.67 | | -0.43 | -0.40 | | -1.00\*\* | -1.00\*\* | | -1.50\*\* | |
| **Gender (Female=1)** | -0.1 | 0.33 | | -1.57 | 0.80 | | -1.00 | -1.00 | | -2.00\* | |
| **Pediatric Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | | **q=0.25** | **q=0.5** | | **q=0.75** | **q=0.9** | | **q=0.95** | |
| **(Intercept)** | 90.56\*\* | 74.00\*\* | | 92.88\*\* | 83.00\*\* | | 101.50\*\* | 119.00\*\* | | 119.00\*\* | |
| **Group (Pre-Med=1)** | -1.10 | 0.00 | | -0.75 | -1.00 | | -1.50 | -1.00 | | -1.00 | |
| **Age** | -0.24 | 0.14 | | -0.38 | 0.00 | | -0.50 | -1.00\*\* | | -1.00\*\* | |
| **Gender (Female=1)** | 0.43 | 1.57 | | 0.13 | -1.00 | | -0.50 | -1.00 | | -2.00 | |
| **Final Surgery** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | | **q=0.25** | **q=0.5** | | **q=0.75** | | **q=0.9** | | **q=0.95** |
| **(Intercept)** | 90.56\*\* | 73.00\*\* | | 88.00\*\* | 88.88\*\* | | 91.33\*\* | | 113.00\*\* | | 105.00\*\* |
| **Group (Pre-Med=1)** | -1.10 | 0.00 | | -1.40 | 0.38 | | -0.67 | | 1.00 | | -1.67\* |
| **Age** | -0.24 | 0.00 | | -0.40 | -0.38 | | -0.33 | | -1.00\* | | -0.67\*\* |
| **Gender (Female=1)** | 0.43 | 0.00 | | 0.20 | 0.12 | | 1.00 | | -2.00 | | -2.67\*\* |
| **Psychiatry Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | | **q=0.25** | **q=0.5** | | **q=0.75** | **q=0.9** | | **q=0.95** | |
| **(Intercept)** | 76.16\*\* | 63.38\*\* | | 72.00\*\* | 81.00\*\* | | 85.00\*\* | 103.50\*\* | | 120.00\*\* | |
| **Group (Pre-Med=1)** | -1.38 | 2.13 | | -0.40 | -1.00 | | -4.00\*\* | -5.50\*\* | | -6.00\*\* | |
| **Age** | 0.15 | 0.38 | | 0.20 | 0.00 | | 0.00 | -0.50 | | -1.00\*\* | |
| **Gender (Female=1)** | 0.75 | 0.12 | | 0.80 | 0.00 | | 1.00 | 1.00 | | 0.00 | |
| **Gynecology Final** | **Linear regression** | **Quantile Regression** | | | | | | | | | |
| **Parameter** | **q=0.1** | **q=0.25** | | | **q=0.5** | **q=0.75** | **q=0.9** | | **q=0.95** | |
| **(Intercept)** | 86.24\*\* | 82.82\*\* | 89.67\*\* | | | 87.67\*\* | 95.67\*\* | 104.00\*\* | | 121.00\*\* | |
| **Group (Pre-Med=1)** | 0.34 | 1.45 | 0.67 | | | 1.17 | 0.00 | -2.00 | | -1.00 | |
| **Age** | -0.16 | -0.18 | -0.33 | | | -0.17 | -0.33 | -0.50 | | -1.00\*\* | |
| **Gender (Female=1)** | 1.26 | 4.09 | 0.00 | | | 0.50 | 0.33 | 0.50 | | 1.00 | |
| \*P-value<0.05 \*\*P-value<0.01 | | | | | | | | | | | |

**Table 4:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2013-2018** | | | |
|  | **PHD** | **No PHD** | **Total** |
| **Pre-Med** | 3 (27.3%) | 8 (72.7%) | 11 |
| **Med** | 7 (9%) | 71 (91%) | 78 |
| **Total** | 10 (11%) | 79 (89%) | 89 |

The **chi-square statistic is 3.24**. The **p-value is 0.072**. Not significant at p < .05.  
The **Fisher exact test statistic value is 0.1044**. The result is **not significant** at p < .05.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2014-2019** | | | |
|  | **PHD** | **No PHD** | **Total** |
| **Pre-Med** | 2 (11.1%) | 16 (88.9%) | 18 |
| **Med** | 5 (5.7%) | 82 (94.3%) | 87 |
| **Total** | 7 (6.7%) | 98 (93.3%) | 105 |

The **chi-square statistic is 0.6897**. The **p-value is 0.406**. **Not significant** at p < .05.

The **Fisher exact test statistic value is 0.3439.** The result is **not significant** at p < .05.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2015-2020** | | | |
|  | **PHD** | **No PHD** | **Total** |
| **Pre-Med** | 2 (5.6%) | 34 (94.4%) | 36 |
| **Med** | 3 (3.3%) | 87 (96.7%) | 90 |
| **Total** | 5 (4%) | 121 (96%) | 126 |

The **chi-square statistic is 0.3332**. The **p-value is 0.564**. **Not significant** at p < .05.

The **Fisher exact test statistic value is 0.6233**. The result is **not significant** at p < .05.