

ניסוי בטיפול באמצעות פחם פעיל על סוגים שונים של מי שתייה

שרית ברגמן

מנחה: ד"ר אהרון דותן

כולנו יודעים שמכל המשקאות בעולם - אין תחליף למים! המים הם היסוד הבסיסי ביותר בתזונה שלנו, ומלווים אותנו במהלך כל חיינו. מי השתייה מגיעים אל הברזים בבית ממספר מקורות (בארות, אגם כינרת ומעיינות). מקור המים הוא למעשה זה שאחראי על ההבדלים בין סוגי המים השונים והוא שקובע את איכותם.

עבודת מחקר זו מבקשת לבחון האם קיימים הבדלים בין מקורות מי השתייה השונים מבחינת טעמים ובדיקת יעילותו של טיפול בפחם פעיל על טעם מי השתייה ממקורות שונים בארץ. שאלת המחקר חולקה לארבע שאלות מרכזיות.

מבחן הטעימה נערך בחודש יוני 2008, בו השתתפו 69 אנשים, כאשר הוקפד על בריאותם התקינה על מנת שלא ישפיעו על תוצאות המחקר. בחירת האנשים נבחרה על פי כללי מדגם נוחות. טווח גילאי משתתפי המחקר נע בין 25 ל 55 (גילאי המשתתפים חולקו לשלוש קבוצות גיל). נערכו שני מבחני טעימה שמטרתם הייתה לבדוק האם המשתתפים עקביים בתשובותיהם בעת ביצוע מבחן הטעימה, טווח מבחני הטעימה היה עד שבוע ימים. מניתוח התוצאות אנו מבחינים כי לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית בין שני מועדי מבחני הטעימה.

הנתונים נאספו באמצעות שאלון אשר נחלק לשני חלקים: שאלון פרטים דמוגרפיים, וכן שאלות הקשורות להרגלי צריכת המים וסוג השתייה במהלך היום. החלק השני כלל דירוג דגימות המים לאחר כל טעימה על פי סולם ליקרט בן 5 קטגוריות, לדוגמה קטגוריה מספר 1 ייצגה טעם "רע במיוחד" ואילו 5 ייצגה "טעים מאוד" (ראהנספח 1). מקורות המים למבחן הטעימה נבחרו על פי סקר ראשוני או על פי התייעצות עם מומחים שהמליצו על מקומות מסוימים. דגימות המים נאספו בבקבוקים זהים של 1.5 ליטר. המשתתפים קבלו שורה של בקבוקים ללא סימן הכר, כל בקבוק סומן בקוד זיהוי. משתתפי מבחן הטעימה טעמו 4 דגימות מים לא מסוננות משני מקורות שונים בארץ (מי מוביל ומי בארות), 2 דגימות מים (מים מינרליים ומים מותפלים) ו 4 דגימות מים מסוננות (מי מוביל ומי בארות לאחר סינון), חשוב לציין כי דגימות מי הבארות נלקחו ממקומות לגביהם ישנו מידע מוקדם שטעמם גרוע במיוחד, ו 2 דגימות מים כפולות שהיוו בקרה כפולה ובדיקת עקביות המשתתפים בעת דירוגם במבחן הטעימה.

לצורך סינון דגימות המים נבנה מתקן מפלסטיק שהכיל בתוכו פחם פעיל גרגרי שתפקידו לשפר את הטעם והריח של מי השתייה על ידי הרחקת ריכוזי כלור נותר ותרכובות אורגניות שונות. תוצאות הבדיקה המקדימה, הראו כי מסנן הפחם הפעיל שנבחר לצורכי המחקר יעיל מאוד בסילוקו של הכלור הנותר מתוך מי השתייה.

תוצאות המחקר מראות כי הסינון שיפר את טעם מי השתייה שבברזים, כלומר משתתפי המחקר דירגו גבוה יותר את המים המסוננים לעומת המים שלא עברו סינון. ההבדלים שנמצאו היו מובהקים סטטיסטית. בנוסף, בהשוואה בין דגימות המים המסוננות למים מותפלים לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית מבחינת טעמם. במקביל, ממצאי המחקר הראו כי אין הבדל מובהק סטטיסטי בין דגימות המים המסוננים לבין מים מינרליים, למעט דגימת מי מוביל שנלקחה מתל אביב וסוננה. דגימה זו דורגה גבוה באופן מובהק יותר ממים מינרליים.

נמצא ש 34.8% מהמשתתפים מעדיפים לשתות מי ברז ו 40.57% מהמשתתפים שותים במהלך היום ליטר עד שני ליטר מים. לא נמצא קשר מובהק בין שתי הקטגוריות. עוד נמצא כי קיים הבדל מובהק סטטיסטית בהעדפת סוג שתיית המים בתוך לפי המגדר: נמצא, כי 40.62% מהנשים מעדיפות לשתות מים מינרלים לעומת 21.6% מהגברים. נמצא כי 45.6% מהגברים מעדיפים לשתות מי ברז לעומת 21.8% מהנשים.

אנו מבחינים כי נתוני עבודה זו אינם מצביעים על הבדלים מובהקים סטטיסטית בין דגימות המים שנלקחו ממי מוביל (חדרה ותל אביב) מבחינת טעם, כלומר משתתפי המחקר דיווחו כי מי מוביל אינם שונים בטעם, לעומת זאת בהשוואה בין מי מוביל למי בארות תוצאות המחקר הראו כי מי בארות דורגו כפחות טעימים באופן מובהק סטטיסטי מאשר מי המוביל.

בבדיקת ההבדלים בין מים מותפלים לדגימות המים השונות שנטעמו אנו מבחינים כי לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית בינם לבין מי מוביל (תל אביב וחדרה). מים מותפלים דורגו כטעימים יותר ממי באר שנלקחו מקיבוץ נחשון אך לא באופן מובהק סטטיסטי. בהשוואה בין מים מותפלים לדגימת מי באר מחדרה התוצאה הראתה על מובהקת גבוה מאוד, כלומר מים מותפלים נמצאו טעימים יותר ממי באר חדרה.

בהשוואה בין מים מינרלים לדגימות המים השונות לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית מבחינת טעם המים. לעומת זאת מים מינרלים דורגו כטעימים יותר ממי באר חדרה באופן מובהק סטטיסטי.

לאחר מבחן הטעימה ובעזרת הניתוחים הסטטיסטיים אותרו דגימות מים שדורגו על ידי משתתפי המחקר כבעלי טעם "רע" ו"רע במיוחד". מתוך התפלגות תשובות המשתתפים נמצאו שתי דגימות מים (דגימות מי באר חדרה ומי באר קיבוץ נחשון) שדורגו כפחות טעימים באופן מובהק יחסית ליתר דגימות המים. כמו כן, לא נמצא הבדל מובהק בין טעם של מים מינרלים ומים מותפלים.

ממצאי המחקר לדעתי עשויים לחולל שינוי בתפיסה של הציבור הטוען שמי ברז אינם ראויים או טעימים לשתייה. בנוסף, עבודת מחקר זו תרמה רבות להבנת החשיבות להתפלת מי - ים כתחליף לבעיית המחסור במים במדינת ישראל, היות ולאחר תוספת מלחים, מים מותפלים הם באיכות מעולה ועומדים בכל התקנים של איכות מי השתייה.