



National Sodium Survey

2014-2016

סקר נתרן לאומי

כתיבה, עריכה ועיבוד נתונים

רבקה גולדשמיט

לזלי ניצן

תקציר מנהלים

רקע

צריכת נתרן גבוהה ידועה כמעלה את הסיכון למחלות לב וכלי דם ואת שיעורי התמותה. הוכח כי צמצום בצריכת הנתרן מפחית את לחץ הדם באופן משמעותי, הן באנשים עם יתר לחץ דם והן באנשים עם לחץ דם תקין. מעבר להפחתת יתר לחץ הדם, קיימים יתרונות נוספים לצמצום צריכת הנתרן המתבטאים ברמת בריאות הציבור. כתוצאה מכך, הצורך בצמצום צריכת הנתרן היה לאחד מעמודי התווך של התכנית הלאומית לשיפור אורחות החיים, "אפשריבריא", שהושקה בשנת 2011. בדרך להשגת מטרה זו, נדרשים אומדנים אמינים ועדכניים אודות צריכת הנתרן באוכלוסייה. מידע זה יאפשר לנטר את מידת ההשפעה של תכנית ההתערבות על הרגלי צריכת הנתרן בקרב האוכלוסייה בישראל. סקר ניטור נתרן באמצעות איסוף שתן הינו סקר ייחודי שבוצע זה מכבר על ידי משרד הבריאות-אגף התזונה, בשיתוף עם המכון לאנדוקרינולוגיה, מטבוליזם ויתר לחץ דם שבמרכז הרפואי תל אביב ע"ש סוראסקי.

סקר ניטור הנתרן נערך במתכונת ארצית; ראשית נערך סקר חלוץ, ולאחר הסקת המסקנות מסקר החלוץ בוצע הסקר עצמו בין השנים 2014 עד 2016. איסוף הנתונים החל אפוא במהלכה של תכנית ההתערבות להפחתת נתרן מתוך מטרה לקבוע את ערכי הבסיס (baseline) באוכלוסייה, משום שלא היו בנמצא נתוני איסוף שתן הדרושים להשוואה עם התקופה שלפני תכנית ההתערבות להפחתת נתרן. תוצאותיו של סקר ניטור הנתרן מספקות מידע מדויק על צריכת נתרן בישראל בין השנים 2014-6. בנוסף מספק הסקר מידע על המודעות, ההרגלים ועמדות הציבור בנושאים הקשורים לנתרן וצריכת מלח.

אוכלוסיית הסקר ושיטות הסקר

לצורך הערכת צריכת נתרן, סקר זה התבסס על פרוטוקול PAHO לאיסוף שתן של ארגון הבריאות העולמי. מדידת הפרשת נתרן מאיסוף שתן לאורך 24 שעות נחשבת ל"תקן הזהב" (gold standard) לקביעת צריכת הנתרן, מכיוון שכ-90% מהנתרן הנצרך מהמזון מופרש בשתן.

קיימות שיטות שונות לקביעת צריכת הנתרן: באמצעות שאלוני תזונה, כגון שאלון שחזור מזון של 24 שעות, שאלון תדירות צריכת מזון (FFQ) ויומני אכילה (dietary records). כלים אלה אינם נחשבים לאומדן מהימן ומדויק של צריכת הנתרן משום שהדיווח בהם חלקי. קשה גם להעריך את כמויות המלח במזון מבושל או עקב הוספת מלח בזמן האכילה.

למדגם גויסו משתתפים בגילאי 20 ומעלה שנבחרו מרשימות של שלוש קופות החולים: "שירותי בריאות כללית", "מכבי שירותי בריאות" ו"לאומית". חברת דיאלוג נבחרה לביצוע הסקר בשטח. המפגש הראשון נערך בבתי המשתתפים וכלל מסירת ציוד והסבר מפורט על אופן איסוף השתן. המפגש השני נערך אף הוא בבתי המשתתפים ובמסגרתו מולאו שאלון כללי ושאלוני תזונה וכן נערכו מדידות משקל, גובה, לחץ דם ודופק. נלקחה דגימה מאיסוף השתן וכן דגימה אקראית (spot). לכל משתתף ניתן תלוש שי כאות הערכה על ההשתתפות בסקר בהתאם למדיניות שנקבעה מראש.

השאלונים הועברו להקלדה בחברה המבצעת ולאחר מכן נשלחו למשרד הבריאות לשם ניתוח הנתונים. דגימות השתן הועברו למעבדה במרכז הרפואי תל-אביב ע"ש סוראסקי, לצורך ביצוע הבדיקות.

השאלונים הכלליים הוקלדו בתכנת spss. בנוסף, שאלוני תדירות צריכת מזון (FFQ) הוקלדו והנתונים הומרו לכמות צריכה יומית. שאלוני שחזור המזון של 24 שעות הוקלדו על ידי דיאטנית המתמצאת בתוכנת צמרת גרסה 3, תוכנה שפותחה ע"י משרד הבריאות לצורך עיבוד שאלוני תזונה. בקרת ההקלדה נעשתה ע"י משרד הבריאות. בסיום הקלדת שחזורי המזון, הופקו קבצי excel עם סכום הנתונים, והם מוזגו עם שאר הקבצים. נעשו עיבודים לפי משתנים דמוגרפיים, בריאותיים ושל דפוסי אכילה. בנוסף נבדק האם ישנו מתאם בין צריכת הנתרן כפי שדווח בשאלוני בתזונה לבין הצריכה על פי המדידה באיסוף השתן.

סיכום הממצאים

דמוגרפיה ויציגות המדגם

639 משתתפים בגילאי 20 ומעלה (599 יהודים ו-40 ערבים) מוצא: כ-70% מהמשתתפים הם ילידי ישראל. 72.9% מהמשתתפים נשואים. עקב בעיות באיתור המשתתפים, נוצרה תת-יציגות בלתי מתוכננת של ערבים: רק 6.3% ממשתתפי הסקר היו ערבים לעומת 14.2% באותן קבוצות הגיל באוכלוסייה הכללית. מין: ההתפלגות במדגם (גברים 45.1%, נשים 54.9%) דומה להתפלגות באוכלוסייה (גברים 43.8%, נשים 56.2%). קבוצות גיל: קיימת תת-יציגות של קבוצת הגיל 20-34, ויציגות יתר של קבוצת הגיל 55 ומעלה. מחוזות: קיימת יציגות יתר של מחוז תל אביב. דת והשכלה: 51.8% מהמשתתפים הם חילונים. 88.9% מהמשתתפים הם בעלי השכלה של 12 שנות לימוד לפחות.

צריכת נתרן

צריכת הנתרן (מ"ג/יום) הוערכה על פי איסוף השתן ושאלוני תזונה:
1. איסוף שתן במשך 24 שעות הנחשב כאמור ל"תקן הזהב".
2. שאלוני תזונה שמולאו בראיון פנים אל פנים: א. שחזור מזון ב-24 השעות האחרונות ב. שאלון תדירות צריכת מזון (FFQ).
כל הממצאים מוצגים בדוח המלא.

הממצאים על פי איסוף שתן ב-24 השעות האחרונות

צריכת הנתרן הכוללת הממוצעת הייתה 3,831 מ"ג ליום; בקרב הגברים 4,362 מ"ג ובקרב הנשים 3,381 מ"ג. הבדל זה היה מובהק סטטיסטית ($p < 0.0001$). לא נמצא הבדל בצריכת הנתרן לפי לאום ולפי קבוצות גיל. צריכת הנתרן נקשרה בקשר ישר למצב החברתי-כלכלי (הסוציאקונומי). נמצאו הבדלים מובהקים בצריכת הנתרן בהתאמה ל**מצב הסוציאקונומי**, כלומר בין הקבוצה במצב הסוציאקונומי הנמוך לבין הקבוצה במצב הסוציאקונומי הבינוני, ובין הקבוצה במצב הסוציאקונומי הבינוני לבין הקבוצה במצב הסוציאקונומי הגבוה. יש לציין כי מדובר במצב סוציאקונומי אישי ולא של משק הבית. נמצא הבדל מובהק ($p < 0.01$) בצריכת נתרן בין בעלי לחץ דם תקין לבין הסובלים מיתר לחץ דם על פי ערכים מדודים של לחץ דם. המשתתפים בעלי לחץ הדם התקין צרכו פחות נתרן. בקטגוריית **משקל הגוף** וגם בקטגוריית BMI נמצאו הבדלים מובהקים ($p < 0.05$) בין הקבוצות, כאשר עלייה ב-BMI (או עלייה במשקל) לוותה בערכים גבוהים יותר בצריכת הנתרן.

- לאחר תיקון צריכת הנתרן מאיסוף השתן לק"ג משקל גוף (כדי לנטרל את המשקל כגורם משפיע) נמצא הבדל מובהק ($p < 0.05$) בין גברים לנשים בצריכת הנתרן (53.3 מ"ג ו-49.5 מ"ג בהתאמה).
- לאחר תיקון לאלף קלוריות (כדי לנטרל את צריכת הקלוריות כגורם משפיע) ולאחר תיקון למ"ג קריאטינין, לא נמצאו הבדלים מובהקים בין המינים או בין קבוצות הגיל בצריכת הנתרן מאיסוף השתן.

מתאם (קורלציות)

נמצא מתאם נמוך ($r = 0.215$) בין צריכת הנתרן כפי שדווח בשחזורי המזון לבין הצריכה על פי המדידה באיסוף השתן, כמו כן נמצא מתאם נמוך ($r = 0.123$) בין צריכת הנתרן כפי שדווחה בשאלוני ה-FFQ לבין הצריכה על פי המדידה באיסוף השתן.

רגרסיות

הופעלו מודלים של רגרסיה לינארית, שהמשתנה התלוי בהם היה רמת הנתרן המופרשת בשתן, בכדי לזהות משתנים מסבירים אפשריים הממציאים הצביעו על קשר מובהק ($p = 0.025$) בין ל"ד סיסטולי גבוה לבין רמת נתרן גבוהה באיסוף השתן בעוד שמשתנים כגון מין, גיל, משקל גוף, סוכרת וצריכת נתרן לא היו מובהקים במודל הרב-משתני וככל הנראה אינם מסבירים היטב את רמות הנתרן באיסוף השתן ($R^2 = 0.21$).

הרגלי בריאות וקריאת סימון מזון

23.9% מהמשתתפים ציינו כי הם מעשנים כיום.
72.6% מהמשתתפים אינם עומדים בהמלצות לביצוע פעילות גופנית שבועית (69.8% מכלל הגברים ו-74.9% מכלל הנשים).

בדיקת הצהרות תזונתיות ותכולת נתרן המצוינת בתווית המזון: אחוז ניכר מהמשתתפים לא קורא את **תווית המזון** הכוללת הצהרות תזונתיות (60%). נשים בודקות **הצהרות תזונתיות** בתווית המזון בתדירות גבוהה יותר (תמיד או לעיתים קרובות) מאשר גברים (46.7% לעומת 31.3% בהתאמה).

רק 15.3% מכלל המשתתפים (10.4% מהגברים, ו-19.4% מהנשים) בודקים בתדירות גבוהה את תכולת הנתרן המצוינת בתווית המזון.

נראה כי העניין בתכולת הנתרן שמצוינת בתווית המזון מועט.

מצב הבריאות

סוכרת: 11.3% מהמשתתפים דיווחו על אבחון סוכרת אי פעם. מתוכם, לא נמצא הבדל בצריכת הנתרן בין המקבלים טיפול תרופתי לסוכרת לבין אלא ללא טיפול תרופתי לסוכרת.

לחץ דם: 15.7% מהמשתתפים דיווחו על אבחון יתר לחץ דם אי פעם. מתוכם, לא נמצא הבדל בצריכת הנתרן בקרב המשתתפים המקבלים טיפול תרופתי ליתר לחץ דם לבין המשתתפים ללא טיפול תרופתי ליתר לחץ דם. חשוב להדגיש כי לא עובדו שאלונים של משתתפים אשר דיווחו במהלך הסקר על נטילת תרופות המשפיעות על הפרשת הנתרן, רובם בעלי יתר לחץ דם.

על פי ההגדרה של יתר לחץ דם כערך של 140/90 מ"מ כספית $\geq$ SBP/DBP, 19.4% מהמשתתפים דיווחו כי לא אובחנו עם יתר לחץ דם, אך במדידות נמצאו עם ערכים שענו להגדרה של יתר לחץ דם.

ייתכן שבקרב חלק מהמשתתפים אין מודעות ליתר לחץ דם.

מחלת לב ושבץ מוחי: 3.6% מהמשתתפים דיווחו שאובחנה בהם מחלת לב כלילית בזמן כלשהו. 2.5% דיווחו על אבחון שבץ מוחי בעבר. לא נמצאו הבדלים בצריכת הנתרן כפי שנמדד בשנת בין המשתתפים שדיווחו על אבחנה של מחלת לב או שבץ מוחי לבין אלו שדיווחו כי לא אובחנו כחולים במחלות אלה.

הרגלי צריכת מלח והקשר בין צריכת מלח לבריאות

הוספת מלח לאוכל ליד שולחן האוכל ו/או בבישול: כמחצית מהמשתתפים (47.4%) מוסיפים מלח לאוכל בעת הישיבה ליד השולחן בתדירות גבוהה (תמיד או לפעמים), ללא הבדל בין המינים. רוב המשתתפים (82.5%) מוסיפים מלח בעת הבישול תמיד או לעיתים קרובות: 86.9% מהנשים לעומת 77% מהגברים.

בתשובה לשאלה "כמה מלח אתה נוהג לצרוך", ענו 50% כי הם צורכים את הכמות הרצויה, וכ-20% ענו כי הם צורכים מלח במידה רבה מאוד או במידה רבה.

נדגמים שחשבו שצריכת המלח שלהם מועטה, צרכו למעשה כפליים מהכמות המומלצת.

ידע בנושא מלח ובעיות הקשורות לצריכה עודפת:

- **77% מהמשתתפים ידעו שדיאטה עתירת מלח יכולה לגרום לבעיות רפואיות רציניות.** מתוכם 65.1% ציינו קשר ליתר לחץ דם, ו-25.8% ציינו קשר לאבנים בכליות.
- כ-70% מהמשתתפים השיבו שחשוב מאוד או שחשוב במידה מסוימת להפחית מלח בתזונתם. קרוב ל-25% ציינו שלא חשוב בכלל.
- כ-40% דיווחו כי הם פועלים באופן קבוע על מנת להגביל את צריכת נתרן שלהם.
- הגדרה של "צרכן מלח כבד" נקבעה לפי דיווח עצמי על שימוש רב בנתרן, בבישול או ליד השולחן, ובהתאם להערכה אישית של כמות צריכת המלח. לא נמצאו הבדלים מובהקים בהפרשת הנתרן בשנת בין צרכני המלח הכבדים (3,704 מ"ג) לבין אלה שלא הוגדרו כצרכני מלח כבדים (3,838 מ"ג).

כשרות (בקרב יהודים בלבד): כמחצית מהמשתתפים (47.6%) תמיד שומרים על כשרות. מבין הרוכשים בשר בקר, 78% תמיד קונים בשר בקר מוכשר; מבין הרוכשים בשר עוף, 84.5% תמיד קונים עוף מוכשר.

מאחר שידוע שלבשר כשר תרומה רבה לעלייה בצריכת הנתרן, יש התייחסות לסוגיה זו בתכנית ההתערבות להפחתת נתרן.

צריכת אבקות תיבול, אבקות מרק ורטבים: דווח על שימוש נרחב באבקות תיבול בבישול ו/או הוספה לאוכל בשולחן (בעיקר תיבול לעוף: 40.7%), כמו כן, דווח על שימוש נרחב באבקות מרק ורטבים. אבקות מרק עוף ורטב סויה הם בשימוש הנפוץ ביותר.

סוגי המלח בשימוש: דווח על שימוש מזערי בתחליפי מלח (1.7%) ומלח מיוחד (1.1%). חלק מהמשיבים סברו שמלח אטלנטי ומלח הימלאיה אינם מלחים רגילים, למרות שהם זהים בהרכבם למלח שולחן. ממצא זה מצביע על חוסר ידע לגבי מוצרים אלה.

קבוצות מזון ותרומתן לצריכת נתרן: מדיווח הצריכה על פי שאלוני התזונה קבוצות המזון העיקריות המעלות את צריכת הנתרן הן: לחם, ירקות, גבינה צהובה, עוף, דגנים, מרקים, מאפים מלוחים, תפוחי אדמה ובקר. תכולת הנתרן בירקות ובדגנים לא מבושלים או לא מעובדים אינה גבוהה, אך תרומתם לעליה בצריכת הנתרן גדולה יחסית משום שלרוב מוסף מלח בבישול/או בעקבות תוספת של רטבים וכו'.

סיכום

צריכת המלח הממוצעת באוכלוסיית המחקר, 9.6 גרם ליום, כמעט כפולה מהכמות המומלצת למבוגרים. מרבית האוכלוסייה צרכה מלח מעבר לכמות המומלצת. המזונות העיקריים המעלים את צריכת הנתרן הם: לחם, ירקות (כולל מבושלים), גבינה צהובה ועוף. ישנה הערכת חסר בדיווחים על צריכת המלח. אנשים טועים בהערכתם הסובייקטיבית של צריכת המלח שלהם ביחס לכמות המלח שצרכו למעשה. מרבית האוכלוסייה דיווחה כי אינה בודקת את תכולת הנתרן שמצוינת בסימון התזונתי והיא אינה מודעת לנזקים הבריאותיים הנגרמים כתוצאה מצריכה רבה של מלח.

ממצאי סקר זה תואמים את הספרות המקצועית הגורסת כי הערכת צריכת המלח מאוסף שתי מדויקת יותר בהשוואה להערכת הצריכה המדווחת בשאלוני התזונה. שאלוני התזונה מביאים לאומדן חסר של צריכת המלח.

ממצאים אלה מצביעים על הצורך בשיפור מודעות האוכלוסייה לנזקים הבריאותיים הנגרמים מצריכת יתר של נתרן, תוך דגש על חינוך לשינוי הרגלי התזונה. על המסרים בנושא תזונה בהקשר זה להתמקד בהפחתת הצריכה של מוצרים עתירי נתרן (מוצרים מעובדים), צמצום השימוש במלח ובתיבול בבישול הביתי, לרבות רטבים ואבקות. יש לבצע סקר חוזר בעוד 3-4 שנים על מנת לבחון את השפעת הסימון בחזית האריזה ופעולות ההסברה שצינו על צריכת הנתרן ועל מודעות הציבור.

Executive summary

Background

Excessive sodium intake increases the risk of cardiovascular disease and mortality. A decrease in sodium intake has been shown to contribute significantly to blood pressure reduction in people with and without hypertension. Salt intake reduction is associated with other public health benefits in addition to the reduction of blood pressure. Thus, one of the main aims of the national program for improving lifestyle, "Efsharibari- "Healthy is possible", launched in 2011, is to reduce sodium intake in the general population. Achieving this goal requires reliable up-to-date estimates of sodium consumption in the population, facilitating monitoring of intervention program impact on sodium consumption habits in the Israeli population.

Determining population sodium intake with 24-hour urine samples is a unique survey conducted by the Ministry of Health, the Nutrition Division and in cooperation with the Institute of Endocrinology, Metabolism and Hypertension, Tel Aviv Sourasky Medical Center, Tel Aviv.

Prior to the survey a pilot survey was conducted and after the conclusions from the pilot survey, the survey was conducted between 2014 and 2016. In order to establish a baseline, the data collection began during the intervention program to reduce sodium. This was necessary since there was no sodium consumption data based on urine collection prior to the sodium reduction intervention program.

This is a national survey which provides accurate information on sodium consumption for the Israeli population in the years 2014-6. In addition, the survey provides information on public awareness, habits and public attitudes regarding topics related to sodium and salt consumption.

Survey population and methods

There are different methods for determining sodium intake: using nutrition questionnaires such as a 24-hour dietary recall questionnaire, a food frequency questionnaire (FFQ), or food diaries. However, none of these methods provide a reliable estimate of sodium intake due to a problem of partial reporting. It is difficult to estimate the amounts of salt in cooked food or the addition of salt when eating.

This survey is based on the PAHO protocol, which is the World Health Organization's protocol for urine collection for the purpose of assessing sodium intake. Measuring sodium excretion from a 24-hour urine collection is considered the gold standard for determining sodium intake, as about 90% of the sodium consumed from food is excreted in the urine.

The sample included people aged 20 and above who were recruited from the lists of the three Health Maintenance Organizations (HMOs) - Clalit Health Services, Maccabi Health Services and Leumit. Dialog was the company chosen to carry out the survey. The first meeting was conducted at the interviewee's home and included the delivery of equipment and a detailed explanation of how the urine was to be collected. The second meeting was also conducted at the interviewee's home and included filling out a general questionnaire and nutrition questionnaires, weight, height, blood pressure and pulse measurements. A urine sample was collected from the 24-hour urine collection and a random sample was also taken (spot urine). Each interviewee received a gift voucher for participation in the survey according to the pre-determined policy.

The questionnaires were transferred to the company conducting the survey for data entry; these files were later transferred to the Ministry of Health for data analysis. The urine samples were transferred to Tel Aviv Sourasky Medical Center laboratory for analysis.

Summary of findings

Demography and representation of the sample

Included in the survey were 639 older (599 Jews and 40 Arabs) participants, aged 20 years or older

Origin: About 70% were Israeli-born. 72.9% were married. Due to problems in locating participants, an unplanned sub-representation of Arabs was created: 6.3% of the participants were Arabs compared to 14.2% for the same age groups in the population.

Sex: The distribution in the sample (men 45.1%, women 54.9%) is similar to the distribution in the population (men 43.8%, women 56.2%).

Age groups: There is a sub-representation of the 20-34 age group, and over-representation of the 55+ age group.

Districts: There is over-representation of the Tel Aviv District.

Religion and education: 51.8% of the participants are secular. 88.9% have at least 12 years of education.

Sodium intake

Sodium intake was estimated according to the 24-hour urine collection and the nutrition questionnaires:

- 1 The 24-hour urine collection, as mentioned is considered the gold standard.
2. The nutrition questionnaires were filled out in a face-to-face interview: a. 24-hour dietary recall questionnaire b. a food frequency questionnaire (FFQ).

The full findings can be found in the full survey report.

The findings according to 24-hour urine collection

The mean daily sodium intake was 3831 mg; men 4362 mg and women 3381mg. Men's sodium intake was significantly higher than that of women ($p < 0.0001$).

No significant differences were found in intake according to population group or age.

One of the findings is that sodium intake is higher as the socioeconomic status is higher.

Significant differences were found in sodium intake in accordance with socioeconomic status (SES), between those in the low SES group and those in the middle SES group, and between those in the middle SES group and those in the high SES group. It should be noted that this is the personal socioeconomic status and not the household socioeconomic status.

In the measured blood pressure category (normal, high blood pressure), there was a significant difference in sodium intake ($p < 0.01$) between those with normal blood pressure and those with hypertension. Those with normal blood pressure consumed less sodium.

There was no difference in sodium consumption between those taking medication for hypertension, and those not taking medication.

In the body weight category and the BMI category, significant differences were found between the groups, wherein an increase in BMI (body weight increase) was associated with an increase in sodium consumption.

- After adjusting sodium intake as measured in urine collection for kg body weight (to neutralize the weight as an influencing factor), a significant difference was found ($p < 0.05$) in sodium intake between men and women (53.3 and 49.5, respectively).
- After adjusting for 1000 calories (to neutralize the calorie intake as an influencing factor), and adjusting for mg creatinine, no significant differences were found in sodium intake as measured in urine collection between the sexes or between the age groups.

Correlations

Weak correlation ($r=0.215$) was found between sodium intake as reported in dietary recalls and consumption according to measurement in 24-hour urine collection. In addition, a weak correlation ($r = 0.123$) was found between sodium intake as reported in the FFQ questionnaires and consumption according to urine collection measurements.

Liner Regressions

Regression analyses were performed. Also, here the findings indicate a significant association ($p = 0.025$) between systolic blood pressure and sodium intake measured from the urine collection, while variables, such as sex, age, body weight, diabetes, and dietary sodium intake, do not significantly explain variation in sodium intake from urine collection.

Health habits and reading food labeling

23.9% of the population identified as present smokers.

72.6% of the participants do not meet the recommended weekly exercise target (69.8% of all men and 74.9% of all women).

Checking nutrition claims and sodium content on the food label: A significant percent of the participants do not read the food label that includes nutrition information (60%). Women look at nutrition information on the food labels more frequently (always or often) than men (46.7% versus 31.3% respectively). Only 15.3% of the participants (10.4% of the men and 19.4% of the women) check the sodium content on the food label frequently.

The amount of sodium indicated on the food label seems to be of little interest.

Health status

Diabetes: 11.3% of the interviewees reported ever being diagnosed with diabetes. No significant difference in sodium intake was found among those treated with diabetes medication and those not treated with diabetes medication.

Blood pressure: 15.7% of the interviewees reported ever being diagnosed with hypertension. Of those diagnosed, no significant difference in sodium intake was found between those treated with anti-hypertensive medications and those not treated with anti-hypertensive medications. It is important to note that participants taking medication which affect sodium secretion, most of them with high blood pressure, were excluded from the survey.

According to the definition of hypertension as SBP / DBP $\geq$ 140/90, 19.4% of the participants reported not having hypertension, but the blood pressure measurements gave values defined as hypertension.

It is possible that in some participants there may be a lack of awareness of the presence of hypertension.

Heart disease and stroke: 3.6% of the participants reported ever being diagnosed with coronary heart disease. 2.5% reported ever being diagnosed with a stroke. There were no significant differences in sodium intake as measured in urine among participants who reported having had heart disease or a stroke and those who reported not having heart disease or a stroke.

Consumption habits of salt and the relationship between salt intake and health

Adding salt to food at the table and / or while cooking: About half of the participants (47.4%) add salt to food at the table frequently (always or sometimes), regardless of sex.

The majority of participants (82.5%) added salt to food while cooking, always or often; 86.9% of women compared to 77% of men.

In response to the question "How much salt do you consume?" 50% stated that they consume the desired amount and about 20% said that they consume salt to a large or very large extent.

Knowledge about salt and problems related to excess consumption:

- **77% of the participants know that a high salt diet can cause serious medical problems.**

Among those reporting that there was a connection between a high salt diet and serious medical problems, 65.1% indicated a connection to high blood pressure, and 25.8% a connection to kidney stones.

- About 70% of the participants said it was very important or somewhat important to reduce salt in their diet. Close to 25% answered that it is not important at all.

- About 40% reported that they regularly try to limit their sodium intake.

Inclusion of a participant in the definition of a "heavy salt consumer" was determined if a high use of sodium in cooking or at the table was reported, and according to a personal subjective assessment of salt consumption. There were no significant differences in urinary sodium intake between the heavy salt consumers (3704 mg) and those not defined as heavy salt consumers (3838 mg).

Kashrut (among Jews only): About half of the participants (47.6%) always keep kosher.

Of those who purchase beef, 78% always buy kosher beef; of those who purchase poultry, 84.5% always buy kosher poultry. Since kosher meat is known to be a major contributor to sodium intake, this issue is addressed in the sodium reduction intervention program.

Consumption of seasonings, soup powders and sauces: Extensive use of seasoning in cooking and / or adding to food at the table (mainly poultry seasoning 40.7%) was reported, as well as extensive use of soup powders and sauces. Chicken soup powder and soy sauce are the most commonly used.

Types of salt used: Minimal use of salt substitutes (1.7%) and "special" salts (1.1%) was reported. It should be noted that some participants reported Atlantic salt and Himalayan salt as

“special” salts, although they are identical in composition to table salt. This finding indicates a lack of knowledge about these products.

Food groups and their contribution to sodium consumption: Based on the consumption reported in the 24-hour dietary recall questionnaires the main food groups that contribute to sodium consumption are: bread, vegetables, yellow cheese, chicken, cereals, soups, salted pastries, potatoes and beef. The sodium content in uncooked or unprocessed vegetables and grains is not high, but their contribution to the increase in sodium consumption is relatively high because salt is usually added in cooking or due to the addition of sauces, etc.

Summary

Salt consumption among the Israeli population, 9.6 grams per day, almost double the recommended amount for adults. Most of the population consumes above the recommended amount. The main foods that contribute to sodium intake are bread, vegetables (including cooked), yellow cheese and chicken. There is an underestimation of sodium intake. People's subjective estimation of their salt use is erroneous. Even those who consider their intake to be low were found in practice to consume double the recommended amount.

Most people do not check the sodium content on the nutrition label and most are not aware of the potential damage to health as a result of a high salt intake.

The findings of this survey are consistent with the scientific literature that reports that the salt intake, as measured from a 24-hour urine collection is more precise than the estimated consumption reported in nutrition questionnaires.

Use of nutrition questionnaires lead to an under estimation of salt consumption.

These findings indicate a need to improve the population's understanding and awareness of the health hazards from excess sodium consumption, with an emphasis on education to change dietary habits. The focus should be on reducing consumption of high-sodium products (processed products), reducing the use of salt and seasoning in home cooking, including sauces and seasoning powders.

A repeat survey should be carried out in 3-4 years to examine the impact of front-of-pack labeling and public information activities directed at sodium consumption and the public's knowledge.