



מסמך רקע לדיון בנושא :

## הפלת מי השתייה

גרסת אינטרנט

מוגש לנציב הדורות הבאים

כתיבה : שרה צוובנר, עובדת מחקר ומידע  
אישור : דותן רוסו, ראש צוות  
עריכה לשונית : מערכת "דברי הכנסת"

ד' בניסן תשס"ב  
17 במרס 2002

## רקע

ב-3 בדצמבר 1998 תיקן משרד הבריאות תקנה בפקודת בריאות העם (איכותם התברואית של מי שתייה), תשל"ד-1974, המחייבת החל ממאי 2001 (30 חודשים לאחר פרסום התקנות) להפליר<sup>1</sup> את מי השתייה בכל היישובים המונים למעלה מ-5,000 איש (ההפלה בישראל קיימת כבר משנות ה-80, אולם לא כחובה<sup>2</sup>). מטרת התקנה היא לספק לכלל הציבור פלואור כדי לצמצם את רמת העששת בשיניים.

הפלואוריד הוא מרכיב טבעי במים, אך הוא אינו מצוי בכל מקורות המים בריכוז הנדרש, לכן יש צורך להשלימו על-ידי הוספתו באופן מלאכותי. מכיוון שההיערכות להפלה טרם הושלמה, עקב בעיה של מימון הקמת המתקנים, תפעולם ותחזוקתם, נדחה ביצוע התקנה בשנה, כלומר למאי 2002.

## השוואה בין-לאומית

הפלת מי השתייה החלה כתוכנית מחקר ב-1945 במישגן ארה"ב, לאחר שמחקרים הראו שהפלואור מסייע במניעת עששת אצל ילדים. בשנת 1992 62% מאוכלוסיית ארה"ב קיבלה מים מופלרים. הפלת מי השתייה הביאה לירידה ניכרת במחלת עששת השיניים אצל אנשים צעירים. על-פי סקר שנערך בארה"ב לאחרונה, יותר משליש מתושבי ארה"ב שמתחת לגיל 17 אינם סובלים כלל מריקבון שיניים, ובקרב כלל הצעירים עד גיל 17 ירדה תפוצת העששת למחצית.

ד"ר רסל (A.L. Russel) מאוניברסיטת מישגן, שחקר את תוצאות הפלת המים בעיר גרנד רפידס במישגן, העיר הראשונה בארה"ב שבה נעשתה הפלה מכוונת, טוען שבעקבות ההפלה חלה ירידה של 80% בהיקף הלוקים בעששת השיניים מקרב אנשים צעירים. אף שמידת ההשפעה של הפלואור פוחתת עם הגיל, גם בקרב אנשים מבוגרים נצפתה ירידה של 50%-60% בהיקף הלוקים בעששת. המרכז לבקרה ולמניעת מחלות בארה"ב התייחס להפלת מי השתייה כאל אחד מעשרת ההישגים הגדולים בכל הנוגע לבריאות הציבור במאה ה-20.

ארגון הבריאות העולמי קרא אף הוא בשנת 1969 להפליר את מי השתייה. אף-על-פי-כן, בצרפת, הולנד, בלגיה, דנמרק, נורבגיה, גרמניה, אוסטריה, צ'כיה, שבדיה ויפן אין הפלה כלל בשל התנגדויות הציבור, הממשל והמוסדות הרפואיים. באנגליה רק 9% מהאוכלוסייה מקבלים מים מופלרים. בארה"ב ובקנדה - 50% מהאוכלוסייה.

ישראל ואירלנד הן המדינות היחידות בעולם שבהן קיים חוק המחייב הפלת מי שתייה.

<sup>1</sup> העשרת מי השתייה בכמות זעירה של פלואורידים למניעת עששת.

<sup>2</sup> משיחה עם מר שלום גולדברגר, מהנדס בריאות הסביבה במשרד הבריאות, עולה, כי הצורך בהתקנת תקנה המחייבת הפלה נוצר כתוצאה מכך שהעיריות לא היו מוכנות לתקצב מתקני הפלה.

## ישראל

לדברי משרד הבריאות, הפלרת מי השתייה היא הדרך היעילה, הזולה והבטוחה ביותר להפחתת עששת השיניים, והיא קיימת בעולם הרחב זה 50 שנה. מחקרים מדעיים בעולם ובישראל הוכיחו ירידה בתחלואת עששת בכ-60% כתוצאה מהפלרת המים. המצב האופטימלי מבחינת השיניים הוא ריכוז של 1 מ"ג לליטר מים כפי שמבוצע בישראל (ריכוזים גבוהים יותר אינם רצויים, ואף עלולים להזיק).

הפלרת מי השתייה נעשית בישראל משנת 1981, בעידוד משרד הבריאות, אך לא כחובה על ספק המים. מתכונת זו הובילה להפלרת מי השתייה לכ-30%-40% מהאוכלוסייה. הפעולות הראשונות של משרד הבריאות כוונו להפחתת הריכוז בדרום. במקביל, החלו בפעולות שכנוע של הרשויות המקומיות בצפון-הארץ להקמת מתקני הפלרה למי השתייה. המתקן הראשון הוצב ב-1982 בירושלים, וכרבע מאוכלוסיית העיר מקבלת כיום מי שתייה מופלרים. מתקן שני הוקם בקיבוץ עין-החורש, ושלישי נמצא כיום בשלבי הרצה בראש-העין. לכשיושלם מתקן זה, הוא צפוי לספק מי שתייה מופלרים לאוכלוסייה של כ-750,000 נפש באזור גוש-דן. על-פי נתוני משרד הבריאות ליולי 1999, פועלים בארץ 61 מתקני הפלרה. נכון לשנת 2002, למעלה מ-2 מיליוני תושבים בארץ מקבלים מים מופלרים.<sup>3</sup> המגמה כיום היא להרחיב את הפלרת מי השתייה לכל אותם יישובים שבהם ריכוז הפלואור נמוך מהנדרש, ולכן הותקנו תקנות משרד הבריאות.

## עלויות הפלרת מי השתייה בישראל

העלות הממוצעת ליצרן למ"ק מים מופלרים נעה בין 2 ל-6 אג' למ"ק מים<sup>4</sup> (מתוכם 40% עבור מחיר המים, והשאר עבור עלויות נלוות). הנתונים מבוססים על אומדנים<sup>5</sup> של ההשקעות להקמת מתקנים, הוצאות שנתיות להחזר הוצאות הון, הוצאות תפעול והשבת מים. על עלויות אלה יש להוסיף תוספת עבור תכנון, תקורה בלתי צפויה מראש, סיכונים ואמינות מערכת. נכון להיום, עלויות הפלרת מי השתייה אינן מוטלות ישירות על האזרח. במקרים שבהם "מקורות" מספקת את המים, היא משלמת בעבור ההפלרה. כאשר "מקורות" היא הקבלן, הרשויות הן אלה שמשלמות בעבור ההפלרה. בעיר תל-אביב משרד הבריאות הוא המממן את עלויות ההפלרה. ההחלטה העקרונית על מי תוטל עלות הפלרת מי השתייה צריכה להתקבל על-ידי משרד האוצר, אולם נראה כי האזרח הוא שישלם אם באופן ישיר ואם באופן עקיף.

<sup>3</sup> בשנת 1999 קיבלו כ-2.8 מיליוני תושבים מים מופלרים, אולם בשל יציאתו מכלל פעולה של המתקן בירושלים, ירד מספרם לכ-2 מיליונים.

<sup>4</sup> על-פי נתונים מוצגים של מנכ"ל משרד הבריאות, הלשכה הכלכלית בנציבות המים וחברת "מקורות".

החלופות הן :

1. להעלות את התעריפים לחברת "מקורות", ובהתאם - לרשויות המקומיות.
  2. להעלות את התעריפים לחברת "מקורות" בלבד, ולא לרשויות המקומיות.
  3. התעריפים לצרכן לא יועלו, והעלות תיספג במסגרת התעריפים הקיימים למשך תקופה מוגבלת.
- אם העלות תוטל על האזרח באופן ישיר, על-פי חישוב שנתי ממוצע של צריכת 500 מ"ק מים לשנה למשק בית, יצטרך כל משק בית להוסיף לכל היותר כ-30 ש"ח בשנה בעבור הפלרת מי השתייה.

על-פי תחשיב שביצעה מחלקת המים של עיריית הרצלייה, לבדיקת עלויותיה הצפויות לביצוע הפלרת מים, העלות בשנה הראשונה תהיה 780,000 ש"ח, ובנוסף – 562,000 ש"ח בעבור עלות החומרים והתחזוקה, כלומר כ-1,400,000 ש"ח להפלרת המים.

על-פי הסכם התחשבוניות ראשוני בין משרד האוצר לחברת "מקורות", משרד האוצר ישלים את הפער שייווצר בהוצאות עקב הפלרת מי השתייה.

### **עמדות המתנגדים להפלרת מי השתייה בישראל**

1. **תהליך חלקי ופגום של קבלת החלטה** - קיימים חילוקי דעות מקצועיים בארץ ובעולם לגבי התועלת והצורך שבהפלרת מי שתייה. על אף חילוקי דעות אלו, לא נערך במשרד הבריאות דיון מעמיק בשאלה, ולא בוצעו מחקרים חוזרים לגבי ההשפעות הבריאותיות והסכנות האפשריות שבהפלרת מים. גם בתהליך אישור התקנות על חובת הפלרת מי השתייה, ב-1998, לא בוצע דיון מעמיק שבדק את העמדות השונות בנושא. לכן מומלץ, כפי שהציעו שר המשפטים מאיר שטרית, חה"כ יחיאל לסרי ועוד רבים אחרים, לבחון מחדש את נושא הפלרת מי השתייה בישראל.
2. **בעיות רפואיות** - הפלרת מי שתייה היא הוספה מלאכותית של תרופה למי השתייה, העלולה לגרום (על-פי מחקרים שפורסמו בשנים האחרונות), גם במינון המומלץ על-ידי משרד הבריאות (1 מג"ל), לפלואורוזיס (רגישות השיניים והעצמות לשברים והתפוררויות), לריכוז גבוה של עופרת בדמם של ילדים, לפגיעה בכליות ובמערכת העיכול, למחלות סרטן ולתופעות לוואי אחרות בקרב קבוצות אוכלוסייה רגישות, כגון: תינוקות, ילדים, קשישים, חולי דיאליזה וחולים הסובלים מבעיות במערכת העיכול.
3. **חוסר שליטה ובקרה במינון** - תוספת קולקטיבית של פלואור במים כתרופה גורמת לכך שהמינון לכל אזרח משתנה על-פי צריכת מי השתייה והמזון המכיל מים אלה, ולא על-פי צרכיו הבריאותיים או רגישותו לפלואור. מחקרים שנערכו בישראל הצביעו על כך ש-70% מהילדים סובלים מעודף פלואור בגופם. כנהוג בכל טיפול תרופתי, המינון היומי של פלואור צריך להיקבע על-פי מצבו הבריאותי, גילו, משקלו ומוצאו של האדם על מנת למנוע נזקים בריאותיים.

<sup>5</sup> אומדנים לעלויות הפלרת מים ארצית.

4. **כפיית טיפול רפואי** - מתן תרופה בכפייה לאוכלוסייה הוא, לטענת רבים, בגדר הפרה בוטה של חופש הבחירה של האזרח.
5. **יעילותה של הפלרה** - הפלרה איננה חיסון נגד עששת. אפשר באמצעותה לצמצם את תופעת העששת בילדים בכ-20%-40% בלבד. מהמחקרים עולה, כי במדינות שאין בהן הפלרת מי שתייה, אחוז החולים בעששת דומה למדינות שבהן מפלירים את מי השתייה.
6. **תחלופות טובות יותר להפלרה** - להערכת מומחים לרפואת שיניים, קיימות חלופות אחרות למניעת עששת אצל ילדים בלי לסכן אותם ואת הציבור כולו, כגון: צחצוח שיניים נכון, מתן כדורים ותרופות לילדים רגישים לעששת וכדומה. על-פי מחקרים שבוצעו בארה"ב, ילד השותה שתי פחיות של משקה קל מקבל את המנה היומית של פלואור הדרושה לו.
7. **פלואור תעשייתי** - מקור הפלואור המשמש להפלת מיס בישראל (ובכמה מקומות נוספים בעולם) הוא חומצה פלואורסיליצית, שהיא תוצר לוואי רעיל של מפעלי תעשיות הדשנים. בישראל מספק את החומצה מפעל "רותם דשנים", הפועל בנגב. חומצה זו עלולה להכיל מתכות כבדות, רעילות ומסרטנות, כגון עופרת, קדמיום וארסן, המצטברות לאורך השנים בגוף ומזיקות לו. פלואור תעשייתי זול במאות אחוזים מפלואור רפואי, ולכן בחר משרד הבריאות בשיטה זו לטיפול בעששת.
8. **השוואה בין-לאומית** - מדינות רבות בעולם פסלו על הסף את הפלרת המים מסיבות בריאותיות סביבתיות ואתיות. גם בישראל אפשר לראות רשויות מקומיות, כגון הרצלייה, ואישים ציבוריים (שר המשפטים מאיר שטרית, השר לאיכות הסביבה צחי הנגבי)<sup>6</sup>, המבטאים חשש מהפלרת המים.
9. **בעיות סביבתיות** - ממכתב שכתב השר לאיכות הסביבה, מר צחי הנגבי, לגבי יעל גרמן, ראש עיריית הרצלייה, עולה כי התקן המרבי המוצע למי קולחין הינו 2 מג"ל פלואור, בעוד שריכוז הפלואור המומלץ להפלרה הינו 0.6-1.7 מג"ל (בהתחשב באזורי אקלים). כתוצאה מתוספת של שפכי תעשייה המכילים פלואור, עלול להיווצר מצב שהקולחין יחרגו מהתקן המומלץ.

### **תגובות משרד הבריאות<sup>7</sup>**

הפלרת מי שתייה היא אחת מ-10 ההישגים החשובים ביותר של בריאות הציבור במאה ה-20. פלואוריד הוא האמצעי היחיד למניעת עששת שיניים. ברמה המומלצת הוא אמצעי בטוח, יעיל, זול (בישראל טיפולי השיניים נמצאים מחוץ לסל הבריאות. עם ישראל מוציא 10% מההוצאה הלאומית לבריאות על טיפולי שיניים) ומקטין פערי בריאות.

<sup>6</sup> מכתב מהשר שטרית לשר הבריאות בתאריך 17.04.2001, וכן מכתב מהשר הנגבי לראש עיריית הרצליה ב-23.08.2001.

1. **בעיות בריאותיות:** אחרי יותר מחצי יובל של הפלרה מלאכותית לא היה אפילו מקרה אחד של נזק שנגרם על-ידי ההפלרה. הפלואוריד המוסף למים מועיל ואינו מסכן את בריאות השותים. יש בעולם קבוצה קטנה של אנשים שמתנגדים להפלרה, אולם דעתם מוטעית וטענותיהם נבחנו ונשללו מספר רב של פעמים. ארגון הבריאות העולמי ממליץ על הפלרת מי השתייה.  
כל חומר שמוסיפים למים חייב לקבל את אישור משרד הבריאות, שדורש בדיקה כימית במעבדה מוכרת על-ידי המשרד. החומצה שבה משתמשים בארץ עוברת בדיקה (פוספטים, ארסן, בריום, קדמיום, כספית, ניקל, סלן, עופרת וכיוצ"ב לפי דרישות התקנות האמריקניות AWWA) ומקבלת אישור לשימוש מדי שנה. רק בחודש האחרון נערכה בדיקה כזאת במשרד הבריאות, שלא העלתה דבר.<sup>8</sup>
2. **בעיות סביבתיות:** ריכוז יון הפלואוריד המומלץ בישראל הוא 1 חלקים למיליון, תרומה בהחלט זניחה למערכת הביוב. אומנם מפעלי תעשייה מסוימים עלולים לשחרר כמויות גדולות יותר, אך זאת אפשר למנוע על-ידי פיקוח מטעם המשרד המופקד על הנושא, כמו על כל מזהם תעשייתי אחר.
3. **מינון יתר:** סכנה של מינון יתר אינה קיימת כלל. המתקנים, החומרים הכימיים וצורת התפעול מסודרים כך שאין אפשרות פיזית להוספת מינון מסוכן של פלואוריד. רמת הפלואוריד במים נבדקת אחת ליום, כך שאפשר לאתר מייד כל סטייה מהרמה הרצויה. נדרשת הרכבת שסתום אנטיסיפון ומיכל יומי, כדי שגם במקרה חמור ביותר לא יקרה דבר שיסכן את בריאות האוכלוסייה.

## סיכום

מהאמור לעיל עולה, כי יש שני היבטים מרכזיים לדיון בסוגיית הפלרת מי השתייה בישראל: **האחד בריאותי** – מהמחקרים השונים עולה, כי אין בנמצא עמדה חד-משמעית המכריעה בסוגייה – האם קיימת סכנה בריאותית בשתיית מים מופלרים.  
**השני ערכי** – עולה טענה, כי הפלרת המים היא בגדר התערבות פטרנליסטית, הפוגעת בזכותו של הפרט להחליט בעבור עצמו באילו תרופות להשתמש. טענה זו מתקיימת ועולה ביתר שאת נוכח קיומה של מחלוקת מדעית בדבר ההשלכות הבריאותיות והסביבתיות של ההפלרה.  
אפשר לראות מהאמור לעיל, שאין אחידות באופן שבו מדינות שונות בעולם הכריעו בסוגיה. כך לדוגמה אירלנד, שחוקקה חוק המחייב הפלרת מים, לעומת צ'כיה, שבה הפסיקו ב-1993 את הפלרת המים מסיבות אתיות, בריאותיות, אקולוגיות וכלכליות.

---

<sup>7</sup> הרב ניסים דהן – שר הבריאות במכתבו לשר שטרית, בתאריך 26.06.2001, וכן מכתב ממנכ"ל משרד הבריאות, ד"ר בעז לב, ליו"ר ועדת העבודה והרווחה חה"כ דוד טל, מתאריך 12.02.2002.  
<sup>8</sup> משיחה עם מר שלום גולדברגר – מהנדס בריאות הסביבה במשרד הבריאות.

## מקורות

1. דוח שנתי 50 של מבקר המדינה לשנת 1999 ולחשבונות שנת הכספים 1998, עמ' 296.
2. פרוטוקול מספר 263 מישיבת ועדת העבודה והרווחה ב- 2.11.98.
3. "חוות דעת בנושא: הוספת פלואוריד למי השתייה", אורי רוזין, מנהל היחידה לאיכות הסביבה בעיריית הרצליה, אפריל 2001.
4. "עששת השיניים על סף הכחדה", "מדע, עיתון מדעי לכול", 2002.
5. עלויות הפלרה, נתונים מגב' רבקה אפרת, מהלשכה הכלכלית בנציבות המים.
6. עלויות הפלרה, נתונים מחברת "מקורות".
7. פרסומים מדעיים ורפואיים הקושרים בין ההפלרה לבין נזקים בריאותיים.
8. צוק שמעון, "הפלרת מי השתייה מסוכנת לבריאות ולסביבה ואיננה יעילה למניעת עששת", הידרוגיאולוג ב"אדם טבע ודין", 27.1.2002.
9. קטעי עיתונות בנושא הפלרת מי השתייה.
10. תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי השתייה) (תיקון) התשנ"ט-1998 – הפלרת מי שתייה.

## מכתבים ושיחות טלפון

1. מכתב מחה"כ לסרי לחה"כ דוד טל, יושב-ראש ועדת העבודה, הרווחה והבריאות, 28.11.2001.
2. מכתב מד"ר בעז לב, מנכ"ל משרד הבריאות, לחה"כ טל, 12.02.2002.
3. מכתב מהשר לאיכות הסביבה צחי הנגבי לגברת יעל גרמן, ראש עיריית הרצליה, 23.08.2001.
4. מכתב משר המשפטים מאיר שטרית לשר הבריאות מר שלמה בניזרי, 17.04.2001.
5. מכתב תשובה לשר המשפטים משר הבריאות הרב ניסים דהן, 26.6.2001.
6. שלום גולדברגר, מהנדס בריאות הסביבה במשרד הבריאות, שיחת טלפון.
7. גלעד ריקלין, רפרנט מים במשרד האוצר, שיחת טלפון.