



# **תחלואה עקב נטילת הסם אקסטזי: סקר ארצי במחלקות לרפואה דחופה בבתי חולים כלליים 2003**

**דו"ח מחקר מסכם**

**אחראית מחקר:**  
ד"ר רחל בר המבורגר,  
מדענית ראשית,  
הרשות הלאומית למלחמה בסמים

ד"ר פנחס הלפרן, ד"ר בני אברהמי  
ד"ר קובי פלג, ד"ר ידידיה בנטור

**חוקרים ראשיים:**

**חוקרים:**

**מאי 2004**

כתובת להתכתבות:

ד"ר פנחס הלפרן, מנהל המחלקה לרפואה דחופה

מרכז רפואי תל אביב, ויצמן 6, תל אביב 64239

פקס 036974670, טלפון 036973829

[dr\\_halperin@tasmc.health.gov.il](mailto:dr_halperin@tasmc.health.gov.il)

## תוכן העניינים

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 3-5 |  | <u>תקציר:</u>  |
| 6   |  | <u>הקדמה</u>   |
| 7   |  | <u>נתוני המשתמשים בארץ</u>   |
| 7   |  | <u>הסיבות לשימוש</u>   |
| 8   |  | <u>היסטוריה</u>  |
| 8   |  | <u>פרמקולוגיה</u>  |
| 9   |  | <u>סכנות השימוש באקסטזי</u>  |
| 9   |  | <u>נזקים גופניים</u>   |
| 10  |  | <u>פגיעה במערכת הלב וכלי הדם</u>   |
| 10  |  | <u>פגיעות מטבוליות, רבדומיוליזיס (rhabdomyolysis) והיפרתרמיה (מכת חום)</u> |
| 11  |  | <u>השפעות פסיכולוגיות ופסיכופיזיולוגיות</u>                                |
| 12  |  | <u>שינויים ביוכימיים במוח</u>  |
| 12  |  | <u>תגובות נפשיות לאקסטזי</u>   |
| 12  |  | <u>מגוון התופעות הנפשיות</u>   |
| 13  |  | <u>מחלות נפש</u>   |
| 13  |  | <u>שימוש לרעה והתמכרות לאקסטזי</u>   |
| 14  |  | <u>תמותה עקב שימוש באקסטזי</u>   |
| 14  |  | <u>מטרת המחקר</u>  |
| 15  |  | <u>חומרים ושיטות</u>   |
| 16  |  | <u>שיטת איסוף הנתונים</u>  |
| 17  |  | <u>תוצאות</u>  |
| 25  |  | <u>נסיבות נטילת האקסטזי</u>  |
| 26  |  | <u>מאפייני השימוש באקסטזי</u>  |
| 26  |  | <u>פרטי ההגעה למלר"ד והאשפוז בביה"ח</u>                                    |
| 27  |  | <u>בדיקות סמים ואלכוהול</u>  |
| 28  |  | <u>פרטי ההיפגעות</u>   |
| 30  |  | <u>דיון</u>  |
| 34  |  | <u>ביבליוגרפיה</u>   |
| 40  |  | <u>נספח: טופס איסוף נתונים קליניים</u>                                     |

## תקציר

נתוני מחקרים אפידמיולוגיים, שנערכו הן בארץ והן בחו"ל, מצביעים על גידול מתמיד בשימוש בסם אקסטזי – בעיקר בקרב בני נוער וצעירים. בשנים האחרונות דווח על היפגעות פיזית ונפשית וגם על מיקרי מוות כתוצאה מנטילת הסם.

אקסטזי הינו כינוי של חומר פסיכואקטיבי בשם *Methylendioxyamphetamine*. החומר פותח בגרמניה בתחילת המאה הקודמת ונועד במקורו לדיכוי תאבון, לטיפול בדיכאון ובמחלת פרקינסון. בשנות החמישים נעשה בו שימוש כתרופה מסייעת לפסיכואנליזה ובשנות השבעים הופיע שוב, הפעם כסם חברתי וחוייתי, האסור לשימוש בהתאם ל"פקודת הסמים המסוכנים".

מטרת המחקר הינה לאמוד את שכיחות וחומרת התחלואה הנגרמת כתוצאה מהשימוש בסם – כפי שהיא באה לידי ביטוי במחלקות לרפואה דחופה (מלר"ד) בבתי חולים כלליים. המחקר הינו פרוספקטיבי, ונמשך ששה חודשים רצופים - בשנים 2002-2003 בבתי חולים בכל הארץ. תחלואה עקב שימוש באקסטזי הוגדרה כביקור באחד המלרד"ים ו/או פנייה למרכז ההרעלות הארצי, שהוגדרו על ידי הרופא המטפל כנובע מתופעות לוואי בגין שימוש בחומר. בכל מלר"ד מונה מתאם מחקר מקומי, רופא או אחות, אשר היו אחראים לאיסוף ורישום הנתונים.

בסך הכול נמצאו במהלך התקופה הנ"ל 52 מקרים של תחלואה עקב שימוש באקסטזי. רוב הנפגעים היו זכרים (63%) בטווח הגילאים שבין 15 ש' ל- 44 ש'. הגיל הממוצע היה 24 שנים. ארבעה עשר אחוז מתוכם היו סטודנטים ו- 14% תלמידי בתי ספר. למעלה ממחצית (57.5%) השתמשו בסם בסופי שבוע. 46% נטלו בין חצי כדור ל- 3 כדורים, 19% בין 4-8 כדורים ו- 6% נטלו בין 14-15 כדורים. מרבית הנפגעים (56%) דיווחו כי זו לא הייתה עבורם הפעם הראשונה של שימוש באקסטזי. 23% ציינו כי השתמשו בסם פעמים רבות בעבר ו- 17% דיווחו כי מדובר בשימוש ראשון.

מספר הנפגעים, כפי שעולה מן הממצאים, דומה לשיעור הידוע בארה"ב (בין 1.2 ל- 2 ביקורים במלר"ד ל- 100,000 תושבים) וניתן להקיש מכך כי בישראל צפויים להגיע למלרד"ים כ- 132 נפגעי אקסטזי בשנה.

חומרת ההיפגעות נעה על פני כל הספקטרום – מקלה ועד חמורה ביותר אך מאופיינת בעיקר בהיפגעות בקצוות - קשה מאד או קלה. הסם אקסטזי גורם להיפגעות גופנית משמעותית ואף למוות. הסקר לא בדק השפעות אורגניות ופסיכולוגיות ארוכות טווח ומן הראוי לבדוקם בנפרד.

**Abstract:**

Epidemiological data, both from Israel and from other countries, indicate a continuing increase in the use of the drug "Ecstasy", especially among young adults and teenagers. In the last years there have been reports of physical and mental injury and even death due the abuse of this drug.

"Ecstasy" is the street name for the psychoactive drug Methylendioxyamphetamine. The substance was developed in Germany at the beginning of the 20<sup>th</sup> century and was originally intended for use as an appetite suppressant, for the treatment of depression and as an anti-Parkinson drug. In the fifties it was also used as a complementary drug during psychoanalysis and in the seventies it surfaced again, this time as a recreational drug, which was legally banned in the "Forbidden Drug Act".

The purpose of the present study was to estimate the occurrence and severity of morbidity due the use of Ecstasy, as evidenced in the Emergency Departments of general hospitals in Israel. This was a prospective study, lasting 6 consecutive months during the years 2002-2003, in a representative sample of hospitals throughout the country. Morbidity due to ecstasy use was defined as a visit to any of the participating ED's or a call to the National Poison Center at the Rambam Medical Center, determined by the attending medical staff to be due to complication of the use of Ecstasy. In every participating ED there was a research assistant, physician or a nurse, who were responsible for data collection.

In all, we identified 52 cases of morbidity due to Ecstasy during the study period. Most cases were in males (63%), aged 15-44 years, mean age being 24 years. Fourteen percent were students and 14% high school pupils. More than half (57%) used the drug on weekends; 46% took between 1/2 a tablet and 3 tablets, 19% took 4-8 tablets and 6% took >14 tablets. 56% of the patients reported that this was not the first time they had used ecstasy, with 23% indicating repeated use in the past and only 17% reporting a first time use.

Severity of morbidity was variable, with 15/52 (31%) admitted for inpatient care, 4/52 requiring intubation and mechanical ventilation, and one death.

Extrapolating from the present data, there may be as many as 132 ecstasy-related ED visits in Israel yearly. Rates of morbidity due to ecstasy use in Israel are, thus,

similar to those reported in other countries, e.g. 1.2-2.0 ED visits/100,000 population/year in the US.

Conclusion: Ecstasy, causes significant morbidity and even mortality among its, mostly young, users. Education of the public in the risks of Ecstasy may be instrumental in decreasing its abuse.

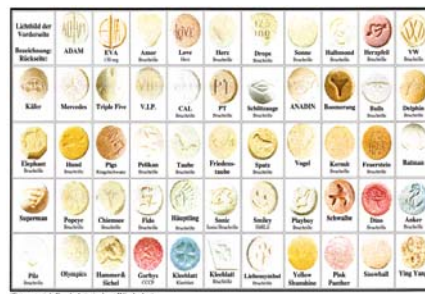
## הקדמה

רושם קליני ברור, כמו גם נתוני הספרות העולמית, מצביעים על עלייה ניכרת ומתמדת בשימוש בסם הידוע כאקסטזי. בשנים האחרונות דווח על היפגעות פיזית ונפשית וגם על מקרי מוות כתוצאה מנטילת הסם, בעיקר בקרב צעירים (1-4). לאור זאת, החליטו החוקרים בעבודה הנוכחית לחקור באורח שיטתי את גורמי התחלואה מאקסטזי ושיעורה בקרב המשתמשים בסם בישראל.

עד לפני שנים אחדות נעו דפוסי השימוש בסמים בשני מעגלים אשר לא השיקו זה לזה. המשתתפים למעגל הראשון השתמשו בעיקר במריחואנה על רקע חברתי, שימוש מזדמן שאינו מוביל בהכרח להתמכרות. המעגל השני אופיין בעיקר במשתמשים קבועים, שמרביתם מכורים לאופיאטים (הרואין ונגזרותיו). מרב המכורים להרואין, בשונה מהמשתמשים המזדמנים, עברו לשימוש קבוע בסמים בעיקר על רקע של מצוקות חיים, נשירה מביה"ס, תחושת תבוסה עמוקה ואי השתלבות במסגרת נורמטיבית, בין אם לימודים או עבודה (5). מעבר לשני דפוסי שימוש אלה החל להתפתח בהדרגה דפוס שימוש נוסף, המאופיין בעיקר בצעירים המשתמשים בסמים סינתטיים (סמים מעוצבים) ובראשם האקסטזי (5-9).

אקסטזי הנו כינויו של חומר פסיכואקטיבי בשם 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA). החומר פותח בגרמניה בשנת 1914 ונועד במקורו לדיכוי תאבון, לטיפול בדיכאון ובמחלת פרקינסון (10). בשנים הראשונות לאחר פיתוחו לא נעשה שימוש רב בחומר ורק בשנות החמישים הוא הופיע שוב כתרופה מסייעת לפסיכואנליזה. זמן קצר לאחר הופעתו המחודשת נאסר האקסטזי לשימוש ע"י מנהל התרופות האמריקני (FDA) ובשנות השבעים הופיע שוב, הפעם כסם "חברתי" שהשימוש בו אסור על פי חוק.

חלק הארי של המשתמשים באקסטזי הנם תלמידי בתי"ס תיכוניים וצעירים בגילאי העשרים, בדרך כלל נוער נורמטיבי נעדר רקע עברייני, אשר התוודע לראשונה לסמים במסגרת מה שמכונה rave parties (10-13). צעירים אלו הפכו את השימוש בו לערך חברתי אשר אמור לאפיין בעיניהם את ההווי העכשווי, ובכך תרמו להיווצרותה של קבוצת השתייכות ייחודית. הרצון להשתייך לקבוצת התייחסות זו, תחת הכותרת "זכות הבחירה החופשית", יצר בהדרגה אידיאולוגיה חברתית המזכירה מבחינות מסוימות את תופעת "ילדי הפרחים" של שנות השישים. האקסטזי משווק בד"כ בצורת טבליות בצבעים שונים. על הטבליות מוטבעות צורות כגון כוכב, דולר, שמש, לב, ועוד (איור 1).



איור 1: צורות שונות של טבליות אקסטזי.

האקסטזי  $(C_{11}H_{15}NO_2)$  alpha-dimethyl-1,3-benzodioxole-5-ethanamine (+/-)N, הנו נגזרת של אמפטאמין, שהוא חומר מעורר, המשלבת תכונות פרמקולוגיות של מסקאלין הידוע כחומר מעורר הזיות.

האקסטזי מיוצר בד"כ במעבדות פרטיות, הכנתו אינה מסובכת ואינה דורשת זמן רב. מעת לעת אנו עדים להופעתן של תרכובות שונות ועיצוב פרמקולוגי שונה של החומר. מחירה של טבלייה ליצרן עומדת על 50 סנט לערך. המחיר לספקי הסמים נע בין דולר לשני דולרים ואילו מחירה של טבלייה בהפצה ליחידים נע בארה"ב בין 25 דולר ל 40 דולר. מחירה של טבלת אקסטזי בישראל נע בין 50 ל- 100 שקל ואילו המחיר הסיטוני, לכמויות גדולות, נע בין 17 ש' ל 30 ש' לכדור (מידע ממשטרת ישראל, 2003).

מקורו של האקסטזי הנצרך בישראל הינו בדרך כלל מחוץ לארץ, בין אם ממדינות מעבר או ממדינות בהן מיוצר הסם. חלקו מוברח באמצעות רשתות ישראליות, וחלקו בידי יחידים לשימוש עצמי ולהפצה מוגבלת. משטרת ישראל דיווחה, כי בשנת 1996 נתפסו 50,784 טבליות, ב- 1997 30,807, ב- 1998 150,000, ב- 1999 465,000 ובשנת 2000 270,000 טבליות. יש לציין, כי מדובר בתפיסות משטרה בלבד ולפיכך לא ניתן להעריך מהם את היקפי הצריכה, משום שלטענת המשטרה עצמה רק 5%-10% מן הסמים המוברחים לארץ נתפסים.

### נתוני המשתמשים בארץ

על פי נתוני סניף "אל סם" בגוש דן, בשנים 2000-2001 מספר בני הנוער שפנו לשימוש ראשוני באקסטזי נמצא בעלייה. בניגוד לשנים קודמות, בהן רצף השימוש נע מעישון סיגריות לעבר מריחואנה ולאחר מכן לאקסטזי, הרי שכיום נרשמים מקרים של שימוש ראשוני במריחואנה ובאקסטזי, ובמקרים מסוימים אף שימוש ראשוני באקסטזי תוך פסיחה על עישון מריחואנה או סיגריות (5).

מחקרים אפידמיולוגיים שנערכו בארה"ב מצביעים אף הם על התפשטות מהירה של שימוש באקסטזי. סקר שפורסם בשנת 1998, מצא כי 51% מקרב כלל האוכלוסייה ניסו אקסטזי לפחות פעם אחת וכי השימוש השכיח ביותר נירשם בקרב גילאי 18-25 (14).

הסקר האחרון של הרשות למלחמה בסמים (5 א), אשר פורסם בשנת 2002 ומתייחס למספר המשתמשים באקסטזי קבע כי 2.7% מקרב תלמידי בתי"ס בגילים 12 עד 18 דיווחו על שימוש באקסטזי פעם אחת או יותר בשנה האחרונה (סה"כ – 17,000 צעירים). בקרב המבוגרים (בני 18 עד 40) שיעור השימוש עומד על 1.3% (סה"כ – 29,000 איש). מבחינת תיקי עבירות שנבדקו ע"י המעבדה של משטרת ישראל הנתונים הם: שלושה תיקים ב – '92, שלושה ב – '93 ו – 31 תיקים ב – '94. ב- 2001 נפתחו 1201 תיקים.

בסקר האחרון שנערך בקרב סטודנטים בישראל (5 ב), נמצא כי שיעורי השימוש באקסטזי "אי פעם" הם 7.2% ו"בשנה האחרונה" היה 3.0% (לעומת 1.9% בסקר משנת 1996, 5 ג').

### הסיבות לשימוש

מחקרים רבים נערכו עד כה ברחבי העולם במטרה לעמוד על מאפייניה של "האישיות המתמכרת", ולא כאן המקום לפרטם. יחד עם זאת, ניתן לומר כי, בשונה מאלכוהול, לא ניתן להצביע בברור על גורם אישיותי או גנטי אשר גורם לאדם לרצות ולהשתמש בסמים, ומכאן שלא ניתן לשרטט מבנה מוגדר של "אישיות מתמכרת" הכבולה לסדר יום קבוע התלוי באספקת הסם ולקייחיתו. יחד עם זאת, ניתן להעריך כי קיים קשר בין השימוש בחלק מסוגי הסמים, והאקסטזי ביניהם, לבין הרצון או הצורך לחפש ריגושים (15,16).

יש הסבורים (17, 18), כי יש להבחין בין משתמשי סמים אשר עושים זאת כדפוס של בילוי חברתי (recreational use) לעומת משתמשים אשר השימוש עבורם מהווה דפוס של התנהגות כפייתית (compulsive use). המשתמשים האקראיים (בשונה מאלו הקבועים או המכורים) מדווחים על מה

שמכונה בפיהם "שימוש מבוקר", כלומר דפוס שימוש שאינו נשען על מועדי לקיחה קבועים וניתן לכאורה להפסיקו בכל עת. נתון נוסף הראוי לאזכור ואשר מופיע במרבית המחקרים מעיד כי לא קיים קשר שיטתי בין משתני רקע סוציודמוגרפיים לבין השימוש בסמים חברתיים (19). לעומת זאת, מחקרים שנערכו לבדיקת תופעת ההתמכרות מצביעים על קשר בין ההתמכרות לבין משתנים סוציו דמוגרפיים (20-25).

## היסטוריה

החומר פותח בגרמניה בשנת 1914 על ידי חברת Merck כתרופה לסיוע בטיפול פסיכיאטרי. רעילות החומר לא נבחנה באופן שיטתי עד שנות ה-50, עת נבדק הנושא ביוזמת צבא ארה"ב, אך תוצאות הממצאים הותרו לפרסום רק ב-1973. ממצאים אלה התבססו על ניסויים שנערכו בבעלי חיים לקביעת הכמות הגורמת למוות, במסגרת מחקר על אנלוגים של מסקאלין, שהוא חומר מעורר הזיות. באותה תקופה נעשה שימוש רפואי באקסטזי בטיפול פסיכותרפי עקב תכונותיו המגבירות פתיחות ודברנות. בשלב הבא, כעבור זמן מועט, החל השימוש בחומר על ידי הציבור הרחב למטרות הנאה ובילוי (10, 26).

ב-1985 הוכנס החומר לרשימת החומרים האסורים בשימוש ע"י ה- Drug Enforcement Administration (DEA), וסווג ברשימה I הכוללת חומרים ברמת סיכון גבוהה בעלי פוטנציאל גבוה לשימוש לרעה וחסרי שימוש רפואי מקובל. זאת, בעקבות שימוש מוגבר בחומר בארה"ב ולאחר שמחקרים בבעלי חיים הראו שהחומר מזיק למערכת העצבים ורעיל למערכת הסרטונוגרית במוח (3, 27, 29). באנגליה נאסר החומר לשימוש ב-1977, והוכנס לרשימת החומרים האסורים המזיקים ביותר (רשימה A) שהעונשים לגבי אחזקתם וסחר בהם הם המחמירים ביותר.

בישראל נודע על השימוש באקסטזי החל מ-1988, והוא הוכנס בשנת 1991 לרשימת החומרים האסורים עפ"י פקודת הסמים המסוכנים.

## פרמקולוגיה

אקסטזי נצרך ככדור, בבליעה. השפעתו מתחילה 20-60 דקות לאחר הבליעה, מגיעה לשיאה לאחר כשעתיים, ונמשכת 4-6 שעות ולעתים יותר. המינון הממוצע של חומר פעיל בכדור הוא 50-100 מ"ג, אך נמצאו הבדלים של פי 70 ויותר בריכוזו של החומר הפעיל (28). במעבדות שבחנו דוגמאות מקומיות נמצאו גם חומרים אחרים כגון: MDEA, MDA, PMA, PMMA, MBDB (אמפטמינים שונים) וגם אפדרין ונגזרותיו, שנמכרו כאקסטזי. מספר כדורים בבריטניה זוהו כ-DOB שהוא אחד האמפטמינים מעוררי ההזיה הקשים ביותר – 2 מ"ג שווים בעוצמתם ל-150 מ"ג של אקסטזי. חומר זה משפיע רק אחרי 3-4 שעות, כך שיכולות להיווצר בעיות הנובעות ממנת יתר, ואפילו מוות, עקב לקיחת כדור נוסף כאשר חושבים שהכדור הראשון לא משפיע. משך פעולתו של חומר זה הוא ממושך יותר (עד 24 שעות). דווחו מקרי מוות ותגובות קשות כולל התכווצויות ותרדמת (30, 31).

אקסטזי פועל להגברת שחרור נורטרנסמיטורים מונואמיניים: סרוטונין, נוראדרנלין ובמידה מועטה גם דופאמין מקצוות תאי העצב לתוך המרווח הבין-תאי, הסינפסה (32-34). אקסטזי אינו פועל ישירות לשחרור הסרוטונין, אלא בעקיפין, על ידי התחברות למוליך העצבי המעורב בספיגה מחדש (reuptake) של



החומר לתוך תא העצב (35). הסרוטונין מצטבר במרווח הבין-תאי (סינפסה) ואינו נספג חזרה להמשך תפקודו הנורמלי כמוליך אותות בין תאי העצב, מצב העלול לגרום לשיבושים בתפקוד התקין של מערכת העצבים המרכזית (3, 36-39).

שיבוש דומה, אך במידה מועטה יותר, נגרם בספיגה בחזרה של המוליכים העצביים דופאמין ונוראדרנלין. הצטברות של נוראדרנלין היא האחראית העיקרית לשיבושים הגופניים המיידיים (בעיקר במערכת הלב), בדומה לשיבושים שנגרמים ע"י שימוש לרעה באמפטאמינים (40-42).  
 מנת LD<sub>50</sub> (המנה הקטלנית ל- 50% מבעלי החיים או האנשים הנוטלים אותה) של אקסטזי היא בין 50 מ"ג ל-90 מ"ג לק"ג בבעלי חיים בהזרקה תוך צפקית (1,43). יתכן והכמויות העלולות לגרום למוות כתוצאה ממנת יתר הן גדולות, בערך 6000 מ"ג.

### סכנות השימוש באקסטזי

ניתן לחלק את סכנות השימוש באקסטזי למספר סוגים עיקריים:

1. נזקים גופניים ופסיכולוגיים (חולפים וקבועים) ישירים, כלומר הנובעים מעצם השפעותיו הפיזיולוגיות של האקסטזי (41, 44).
2. נזקים אורגניים הנובעים מהשילוב בין השפעות האקסטזי לגורמים סביבתיים כגון חום, התייבשות, פעילות גופנית (7, 27).
3. נזקים הנובעים מייצור החומר במעבדות פיראטיות בתנאים לא מבוקרים ומכירתו עם שאריות כימיות של חומרי זיקוק ותוספות בלתי ידועות, העלולות להיות מסוכנות מאד, או עקב ייצור לא מכוון של תרכובות כימיות אחרות שתכונותיהן אינן ידועות והעשויות להזיק עוד יותר מן האקסטזי (28,45).
4. התמכרות.

### נזקים גופניים

השכיחות של נזקים גופניים מאקסטזי אינה ברורה. בדיקה של שכיחות התמותה עקב אקסטזי הנה קשה. במאמר בריטי נמצאה שכיחות מוות בבני 15-24 בטווח שונות עצום בין 0.2 מקרים ל 10,000 משתמשים לשנה באנגליה, 0.87 ל-10,000 בשנה בסקוטלנד. במשתמשים בפעם הראשונה השיעור הגיע לכדי 5.3 ל 10,000 משתמשים לשנה. המחברים מלינים על איכות הנתונים ועל חשיבות איסוף נתונים אמין. (30). יש לציין שמבין הנפטרים בבריטניה מאקסטזי היו רק 7% אשר רק סם זה נמצא בדמם, בעוד שהשאר צרכו סמים נוספים (46).

דוגמאות לתופעות גופניות המהוות חלק מן התמונה הקלינית הקבועה לנטילת אקסטזי הן גריסת שיניים וקפיצת לסתות, תוך גרימת נזק משמעותי, אשר יכולות להימשך גם זמן ממושך לאחר הפסקת השימוש באקסטזי (47). כמו כן מופיעים כאבי גב תחתון וצוואר, וכאבי שרירים גם באזורים אחרים. כל אלה נגרמים ממתח מוגבר בשרירים.

פגיעה במערכת הלב ובכלי הדם

נזקים למערכת הלב והדם כוללים הפרעות ארוכות טווח כנטייה ללחץ דם נמוך (כביטוי אוטונומי וכתגובת נגד ללחץ הדם הגבוה בתקופת השימוש בחומר) ופגיעה בפיקוח של מערכת העצבים האוטונומית על קצב הלב ולחץ הדם. כמו כן, בצרכנים קבועים של החומר נרשמו שינויים בזרימת הדם האזורית במוח. שיבושים הנגרמים ע"י האקסטזי במוליך העצבי נוראדרנלין הם האחראים לרוב הפרעות החמורות במערכת הלב. אלו מתחלקות לשני סוגים בסיסיים: לחץ דם גבוה עם סכנה של קריעת כלי דם ודימום פנימי או עליה דרמטית בתצרוכת החמצן של הלב (40-42), עם סכנה של איסכמיה מיקרדיאלית ואפילו של אוטם בשריר הלב, או של כשל ואי ספיקה לבבית (48).  
הואיל ואקסטזי גורם כנראה לגירוי ניכר של רצפטורי אלפא 1 ו-2 (49), הרי שבאנשים בעלי נטייה ליתר לחץ דם ו/או עם אזורי חולשה של עורקי המוח (מפרצת או aneurysm), עלולה הקפיצה בלחץ הדם המתלווה לשימוש באקסטזי לגרום לקרע עורקי ולדימום מסכן חיים (50). בנתיחות לאחר המוות נמצאו דימומים פנימיים במוח, ברשתית העין ובאברים פנימיים אחרים שנגרמו בעיקר עקב התפוצצות של כלי דם קטנים, שהם פגיעים ביותר.

פגיעות מטבוליות, רבדומיוליזיס (rhabdomyolysis) והיפרתרמיה (מכת חום)

פעילות גופנית מוגברת במסיבות הריקודים יחד עם הפגיעה של אקסטזי במנגנון וויסות החום בגוף גורמים להזעה מרובה המסלקת כמויות גדולות של מלחים חיוניים. במקביל יש נטייה לשתייה מוגברת של מים, אשר יחד עם סילוק המלחים בהזעה גורמת לדילול מסוכן של מלחי הדם ולהצטברות מים בגוף. כמו כן נצפתה הפרשה לא תקינה של ההורמון האנטי-משתן ע"י אקסטזי, דבר הגורם לאצירת מים בגוף ולמעבר מים מהדם לרקמות הגוף (51). כך מצטברים מים במוח, ומופיעה בצקת מוח המתבטאת בשינויים במצב ההכרה, התכווצויות כלליות דמויות אפילפסיה ואף מוות עקב לחץ על גזע המוח והמוח הקטן (52).  
התסמונות של היפרתרמיה ורבדומיוליזיס הנה קטלנית מבין כל סיבוכי האקסטזי, וכוללת מגוון פגיעות במערכות הגוף. ברבדומיוליזיס, פעילות השרירים האינטנסיבית אינה נעצרת בעת שאדם שאינו נתון להשפעת סם היה מפסיק עקב עייפות. היא גורמת לנזקים בשריר המתבטאים בנפיחות ובבצקת, בפגיעה במבנה המקרוסקופי הנורמלי של השריר, לפירוק רקמת שריר ולדליפה של תוכן התאים למערכת הדם (53), נגרמת גם פגיעה בכליות, כי החלבון מיוגלובין, שהוא תוצר התפרקות השרירים, מופרש לתוך הכליות, ויחד עם רדיקלים חופשיים של חמצן וטוקסינים אחרים גורם לפגיעה בהן עד כדי אי ספיקת כליות.  
החום הגבוה או הפרעות המטבוליות גורמים לפגיעה בכבד עד כדי אי ספיקה כבדית חדה (55,56). אקסטזי עובר מטבוליזם בכבד על ידי מערכת הציטוכרום P450, וחלק מתוצרי הפירוק מגיבים עם גלוטטיון. מתרחשת ירידה בריכוזי הגלוטטיון החופשי, וכתוצאה מכך נגרמים שינויים ביוכימיים הגורמים למוות תאי. התמונה הקלינית דומה לדלקת כבד נגיפית עם צהבת, כבד מוגדל ורגיש, נטייה לדימומים ועלייה ברמת אנזימי הכבד בדם. המצב יכול להשתפר עם הפסקת שימוש של מספר שבועות עד חודשים, אך בצרכנים כרוניים עלולים להופיע התקפים חוזרים של דלקת כבד. בבית חולים בברצלונה נערכה בבדיקה ל-62 חולים עם בעיות כבד חריפות שהיו בטיפול נמרץ, ונמצא כי הגורם השני בשכיחותו למחלת הצהבת בקבוצה זו של צעירים מתחת לגיל 25 היה השימוש באקסטזי (55). הנזק הכבדי עלול להתפתח ולגרום לאי ספיקת כבד קטלנית או כזו המצריכה השתלת כבד. במצבי חומרה בינונית עשויה להתפתח מחלה ממושכת של תפקודי הכבד עם החלמה איטית, ולעתים אף נשארת בעיה כרונית.

כמו כן, יכולה להופיע קרישיות יתר ונוצרות חסימות טרומבוטיות בכלי הדם הקטנים בחלקים שונים של הגוף. מכיוון שמרכיבי דם האחראים לקרישה מגויסים לתהליך זה, מאבד שאר הדם את יכולת הקרישה הנורמלית שלו ומופיעה הפרעה קרישתית מפושטת (disseminated intravascular coagulation, DIC).

## השפעות פסיכולוגיות ופסיכופיזיולוגיות

### שינויים ביוכימיים במוח

רוב ההשפעות ארוכות הטווח שדווחו לאחר שימוש באקסטזי היו תופעות לוואי שליליות שנובעות מהפעילות הרגילה של נגזרת האמפטאמין. היכולת של האקסטזי להגדיל את ריכוז הסרוטונין במרווח הבין-תאי היא האחראית לתופעות הלוואי הפסיכוגניות המיידיות וגם לנזקים ארוכי טווח לתאים שמהם השתחרר הסרוטונין. מחקרים הראו תכולה נמוכה יותר של סרוטונין במוח של בעלי חיים שטופלו באקסטזי (57). בנייתוח לאחר המוות שנעשה במוחו של צרכן אקסטזי נמצאו רמות סרוטונין מופחתות ב- 50% עד 80% באזורים שונים, בהשוואה למוחות של בני אדם שלא השתמשו בחומר. לגבי דופאמין לא נמצא ריכוז מוקטן (58). נזקים לחלבון המעביר סרוטונין נמצאו במוחם של משתמשי אקסטזי באמצעות הדמיה של פליטת פוזיטרונים (PET). למרות שנזקים אלו היו הפיכים עם הפסקת השימוש בסם, אין בכך להצביע על הפיכות מקבילה בנזקים הנירוטוקסיקולוגיים שנגרמו (59).

גלי מוח (EEG) של צרכני אקסטזי כבדים רשמו דגמים שדומים לאלה של קשישים וחולי מחלת השכחה גם בתקופה שלא צרכו את החומר (60). כמו כן, נמצאו שינויים משמעותיים בתגובות לגירויים קוליים אך רק בקרב צרכני אקסטזי ולא בקבוצות בקורת של צרכני מריחואנה או באלה שלא משתמשים בסמים. נמצאו ריכוזים נמוכים מהרגיל בדם של חומרי התגובה לסרוטונין, פרולקטין וקורטיזול, עד למשך שנה או יותר לאחר שימוש אחרון באקסטזי. עובדה זו מראה על פגיעה ארוכת טווח בריכוזי הסרוטונין בתאי המוח (61). למרות שבחיות זה הוכח, אין הוכחה ישירה כי השינויים והפגיעה בתפקוד הסרוטונין לא התרחשו עוד קודם השימוש באקסטזי, או שהשימוש בחומר התחיל בעקבות מחסור בסרוטונין שהיה קיים דווקא במשתמשים בסם. לעומת זאת, קיימות הוכחות שרמת השינוי בתפקוד הסרוטונין היא פרופורציונית למשך ולרמת השימוש הקודם באקסטזי (37, 62). מחקרים אלה מוכיחים כי השימוש בחומר הוא הסיבה, ולא התוצאה, לתפקוד הבלתי תקין של הסרוטונין.

במחקר שבוצע ע"י הרשות למלחמה בסמים באמצעות פרופ' רבי סימן-טוב ממכון ויצמן נמצא כי נגרם מוות מתוכנת (apoptosis) של תאי מוח בהשפעת האקסטזי (63). כמו כן, נמצא כי התגובה והרגישות לחומר שונים בבני אדם שונים וכנראה מושפעים משילוב של גורמים גנטיים וסביבתיים (64, 65).

### תגובות נפשיות לאקסטזי

עוררות היתר שאקסטזי גורם יכולה לגרום להיפראקטיביות, "התעופפות" של מחשבות, חוסר יכולת להתרכז באופן מועיל וחוסר שינה. הופיעו תלונות על הזיות, דה-פרסונליזציה (הרגשה של היפרדות האני מהגוף), חרדה, תסיסת יתר, והתנהגויות מזרות ובלתי אחראיות. תחושות וסימנים אלה גורמים לעתים להתקפי פאניקה ואפילו לאירועים פסיכויטיים (36, 66).

יום או יומיים לאחר השימוש בחומר מופיעות בדרך כלל תלונות על קשיי ריכוז, דיכאון, חרדה ועייפות. תופעות אלה הן טיפוסיות ל"התרסקות" אשר מופיעה כתסמונת גמילה מחומרים מעוררים נוספים כקוקאין ואמפטאמינים. התלונות על השפעות שליליות של החומר מתרבות ככל שהמשתמש צרך את החומר מספר רב יותר של פעמים.

משתמשים באקסטזי מדווחים לעיתים על שינויים בלתי ספציפיים, שבשפה העממית נקראים "שריטות". המשתמש מרגיש שנפגע מהאקסטזי ושחיי השתנו. הדיווחים השכיחים בנוגע לאותה פגיעה קשורים לחוסר ביטחון עצמי, דימוי עצמי נמוך, נטייה להתבודדות ולהימנעות ממגע חברתי, פחד מאיבוד שליטה ו"שיגעון", ופגיעה בתפקוד האישי, המשפחתי, החברתי והתעסוקתי. אותן "שריטות" גורמות למצוקה גדולה ביותר בקרב נפגעי אקסטזי.

יש לציין, כי תופעות הלוואי הקשות עלולות להתרחש אפילו לאחר שימוש חד פעמי, עקב רגישות יתר של המשתמש או עקב גורמים פרמקולוגיים, כגון ריכוז גבוה במיוחד, הימצאותו של חומר כימי אחר או תוסף מזיק, תופעות לוואי מצטברות עקב שימוש בחומרים נוספים ועוד.

### מגוון התופעות הנפשיות

בספרות מתוארים סימפטומים פסיכיאטריים המופיעים סמוך לשימוש וכתוצאה ישירה של אקסטזי. זהו מצב של הרעלה (intoxication) לפי DSM-IV (70). התגובות החדות השכיחות ביותר הן התקפי חרדה (panic attacks) ודיכאון (depression) וכן התקפים פסיכטיים (71). תגובות ממושכות עלולות להיות הן פסיכוטיות ולא פסיכוטיות. הפרעות אשר אמורות להיות קצרות לעיתים לא נעלמות והופכות לארוכות טווח, כלומר למחלות כרוניות. תופעות ממושכות כוללות:

- פגיעה בזיכרון מילולי וראייתי, שנמצאה פרופורציונאלית לעוצמת השימוש הקודם באקסטזי ושלא נמצאה בקבוצות ביקורת של צרכני סמים אחרים (29).
- דיסוסיאציה של מחשבות, עיוות של זמן ומרחב, רגישות יתר של חוש השמיעה וראיה, מצב רוח משתנה וכד'.
- פגיעה בתהליכי קבלת החלטות (תפקודי ביצוע), עיבוד מידע, פתרון בעיות הגיון וחשבון פשוטות (29).
- אימפולסיביות גדולה יותר וחוסר שליטה עצמית (72).
- בשימוש רצוף מעל חצי שנה, וגם לאחר "ניקיון" של מספר חודשים, עלולות להופיע הפרעות אפקטיביות, כגון קהות רגשית, דיכאון עד לרמה של דיכאון קליני, אובדנות, עייפות כרונית, חוסר אנרגיה, קושי בהרדמות, נדודי שינה, חרדה, פאניקה, התקפות זעם והפרעות אכילה (73). כמוכן, הזיות והזיות חוזרות (flashbacks) (36, 74, 75), דה-פרסונליזציה ודה-ריאליזציה (derealization), והפרעות פסיכוטיות. מחקר אשר השווה בין קבוצת משתמשים באקסטזי בתקופה של הפסקת השימוש לבין קבוצת ביקורת של לא משתמשים, הראה כי במשתמשי אקסטזי לשעבר יש הגברה באופן מובהק של רמת הדיכאון, האשמה, וחיפוש אחר עניין וחיידוש, מאשר בלא משתמשים (76).

מחלות נפש

בעיה מהותית, שאין לה מענה ברור, הנה השאלה האם אקסטזי גורם להתפרצות של מחלות נפש. הפרעה נפשית יכולה אומנם להקדים שימוש באקסטזי, אך אקסטזי יכול לשמש כגורם מזרז, מחמיר או מנציח של הפרעה נפשית. גיל תחילת השימוש ונטייה להתפתחות הפרעות נפשיות הם גורמי סיכון. ככל שהמשתמש צעיר יותר הסיכון להתפתחות סימפטומים גדול יותר. שימוש בחומרים באיכות גבוהה עלול להגביר את הסיכון להופעת הפרעה נפשית. משערים, שעדויות על פגיעות נפשיות והתנהגותיות שנמשכות חודשים ושנים לאחר הפסקת השימוש באקסטזי קשורות לפגיעה שנגרמת למערכת הסרוטונורגית לאור התפקיד שיש לסרוטונין בכל התפקודים שנפגעים (67). לעומת זאת, נמצא שאקסטזי עלול להחמיר ולהנציח הפרעה נפשית. למשל, אצל חולים סכיזופרניים שימוש באקסטזי עלול למנוע ולעכב הטבה (remission). למרות שאין הוכחה לכך שלאקסטזי יש אפקט נוגד חרדה או דיכאון, ישנם הסובלים מחרדה ודיכאון אשר מפתחים נטייה ל"טיפול עצמי" בסמים אלו. הם מתרצים את השימוש בזה שאקסטזי עוזר כביכול למצבם. שימוש זה עלול להסוות קיום של הפרעות נפשיות ואת הטיפול בהן. חולים אלה סובלים מתחלואה כפולה, כלומר הפרעה נפשית ושימוש בסם (75, 76).

שימוש לרעה והתמכרות לאקסטזי

שימוש לרעה (abuse) מתאר מצב קליני בו יש שימוש באקסטזי באופן קבוע לפחות במשך חודש. מצב זה מצביע על קיום תבנית (pattern) של שימוש אשר עלולה לפגוע בתפקוד הכללי. קיימת התנהגות לחיפוש הסם (seeking behavior) וכמיהה (craving) להשגתו (67, 77). התמכרות (dependence) לאקסטזי מתארת באופן כללי מצב בו מתווספים לתסמונת של שימוש לרעה מצבים של סבילות וסימני גמילה. סבילות היא הצורך להעלות מינון השימוש כדי להגיע לאותה השפעה רצויה. תסמונת גמילה מבטאת באופן כללי חוסר סם בגוף (67, 77). למרות האמור לעיל, נדיר לראות בשימוש באקסטזי מצבים של שימוש לרעה והתמכרות, ז"א קיומו של צורך לנטילה של כמויות עולות וגדולות של אקסטזי (31).

**תמותה עקב שימוש באקסטזי**

מקרי מוות רבים נגרמו על ידי הגורמים שהוזכרו לעיל (1, 30, 31, 40, 78). בנוסף, נרשמו מקרים של התאבדות כתוצאה מהדיכאון לאחר הפסקת השימוש בחומר. כמו כן, היו מקרים של דיכאון מוקדם ושימוש באקסטזי כדי להתאבד. מקרי מוות אחרים נגרמו כתוצאה מתאונות עקב התנהגות מזרזת ולקיחת סיכונים בהשפעת החומר, כולל תאונות דרכים בהם המשתמשים היו נהגים או והלכי רגל. העובדה שהחומר אינו מיוצר תחת פיקוח רפואי ואין ודאות לגבי הרכב הכדור וריכוזו, גורמת לסכנה מאד גדולה בשימוש בו. בבדיקות של אותם מקרים שהסתיימו בהרעלה קשה ומוות, נמצאו בדרך כלל ריכוזים שונים, ולעתים הרכבים כימיים שונים של הסם ונגזרותיו. בספרות הרפואית דווחו בפירוט 87 מקרי מוות משימוש באקסטזי. ברור שהשכיחות האמיתית גבוהה הרבה יותר מכיוון שלא כל רופא שנתקל במקרה כזה מפרסם דו"ח רפואי בנדון, וכן חלק ממקרי המוות שעקב נטילת אקסטזי אינם מזוהים כלל בשל השכיחות הנמוכה של ביצוע נתיחות לאחר המוות (בארץ) והשימוש הנדיר בסריקת רעלים במחלקות לרפואה דחופה. במעבדה טוקסיקולוגית במדריד הוצגו 16 מקרי מוות מאקסטזי במהלך שנתיים אך אף מקרה לא דווח לספרות הרפואית הבינלאומית. כך היו 12 מקרים

באוסטרליה בין 1995 ל-1997, ורק 6 מתוכם תוארו בספרות (79). באונטריו קנדה, התרחשו 13 מקרי מוות מאקסטזי ב- 2001 שעדיין לא דווחו בספרות. גם בארץ היו מספר מקרים של מוות מאקסטזי שלא דווחו בספרות הרפואית. לא ניתן, על כן, להסיק על הממדים האמיתיים של התופעה רק מתוך הפרסומים בספרות הרפואית המקצועית.

### **מטרת המחקר**

מטרת המחקר היא לאמוד את השכיחות ואת החומרה של התחלואה הגופנית והנפשית הנובעת מנטילת אקסטזי בישראל, כפי שהיא משתקפת במחלקות לרפואה דחופה (מלר"ד) של בתי חולים כלליים ובפניות למרכז הארצי למידע בהרעלות. כמו כן ברצוננו להצביע על היבטים דמוגרפיים, גיאוגרפיים ואפידמיולוגיים של התופעה. כל זאת, בכדי לתת בידי הגופים המטפלים בתופעה מידע העשוי לסייע בפיתוח כלי התמודדות יעילים עם התחלואה מאקסטזי.

## חומרים ושיטות

בעבודה זו בוצע מחקר פרוספקטיבי, לאורך 6 חודשים בשנת 2002 - 2003. למדגם הארצי נבחרו בתי חולים כללים עירוניים ואזוריים, המפוזרים בכל הארץ וכן כאלה המנקזים אזורים הידועים כמועדים למסיבות אקסטזי. במחקר שותפו של המוסדות המפורטים בטבלה 1.

טבלה 1: המוסדות המשתתפים במחקר.

---

### המלר"דים של מרכזים רפואיים

מרכז רפואי תל אביב  
מרכז רפואי סורוקה  
מרכז רפואי הדסה עין כרם  
מרכז רפואי רמב"ם – באמצעות מרכז הרעלות  
מרכז רפואי ברזלי – אשקלון  
מרכז רפואי לגליל המערבי-נהרייה  
מרכז רפואי ספיר – כפר סבא  
בית חולים יוספטל – אילת

### חדרי מיון ילדים

דנה בתל אביב  
שניידר בפתח תקווה  
הדסה עין כרם  
ברזילי, אשקלון  
יוספטל, אילת

---

### המכון הארצי למידע בהרעלות במרכז הרפואי רמב"ם בחיפה

---

תחלואה עקב שימוש באקסטזי הוגדרה כביקור באחד המלר"דים שבפרויקט ו/או פניה (עצמית או דרך רופא) למרכז הרעלות הארצי, בגין תופעות לוואי של אקסטזי. בחלק מן החולים בוצעו בדיקות אובייקטיביות של נוכחות אקסטזי בשתן באמצעות קיט מסוג Surestep תוצרת Applied Biotech שנתרם לנו על ידי חברת פארמטרייד בע"מ מכפר סבא. בכל מלר"ד מונה מתאם מחקר מקומי, רופא או אחות, אשר היה אחראי לרישום מדויק של הנתונים. אחת מעוזרות המחקר (גב' ענבל קוגוט) הייתה אחראית על קשר עם המתאמים המקומיים בבתי החולים. מתאמת המחקר דאגה כי תהליך של הדרכה יועבר לצוותי המלר"דים המשתתפים במחקר. עוזרת מחקר שנייה פעלה במסגרת מכון גרטנר לאיסוף ועיבוד הנתונים וכתובה של התוצאות.

הואיל ונצפה שהקושי המרכזי יהיה באיתור החולים, אשר מגיעים ככלל בשעות הערב והלילה ובסופי השבוע, היה עיקר תפקידו של עוזר המחקר לוודא איסוף נתונים נאות, לעקוב אחר תהליך האיסוף, ולהבטיח שיתוף פעולה של הצוותים במוסדות הנסקרים. כמו כן התקיימו מספר מפגשים ארציים של המתאמים. דוגמא של טופסי הנתונים (נספח מס' 1) הוצגה על לוחות המודעות במלר"ד. מתאם המחקר המקומי בבית החולים דאג להדריך ולרענן את צוות המיון הקבוע והזמני בדבר חובת דיווח על כל חשד להרעלת אקסטזי או לתופעות לוואי אורגניות או נפשיות הנראות כנובעות ישירות משימוש בחומר. נשמר קשר תזכורות תכוף עם הצוותים במשרדי הקבלה ובמלר"ד לכל אורך המחקר. בהדרכת הצוות הושם דגש על הנושאים הבאים:

- זיהוי הנפגע שהגיע למלר"ד כתוצאה מנטילת אקסטזי.
- תיעוד בגיליון החולה של כל הנתונים הנדרשים לטופס איסוף הנתונים.
- רישום פרטי החולה וכל המידע הדרוש, בטופס איסוף הנתונים.

### שיטת איסוף הנתונים

איסוף הנתונים נמשך ששה חודשים. תיקי חולים שהגיעו למלר"ד עקב נטילת אקסטזי זוהו על ידי צוות משרד הקבלה או צוות הסיעוד/רפואה של המלר"ד. מדבקת החולה הודבקה בטופס ייעודי אשר נמצא בכל מחלקה. טופס איסוף נתונים מולא בזמן אמת על ידי רופא או אחות המלר"ד. מדי ימים אחדים נאספו הטפסים עם המדבקות על ידי מתאם המחקר המקומי, תיקי החולים נשלפו, ונתונים רלוונטיים נרשמו בטופס איסוף נתונים (ראה נספח 1). חולה אשר סרב (בעצמו, או במקרה של קטין – באמצעות אפוטרופוס) שיבוצע רישום פרטיו בגיליון המחקר, לא נרשמו פרטיו אלא מולא טופס ריק שיציין רק את אתר המחקר, תאריך הטופס ועובדת הסירוב. הטפסים המלאים הועברו מדי שבוע באמצעות הפקס אל מרכזת הנתונים במרכז לחקר טראומה ורפואה דחופה, ובמקביל, נשמר העתק של כל טופס אצל רכז המחקר המקומי, לגיבוי. תיעוד הפניות למכון הארצי למידע בהרעלות היה על גבי טפסי הייעוץ הטוקסיקולוגי הרגיל של המכון. ניתוח הנתונים נעשה באמצעות התוכנה הסטטיסטית SAS ע"י המרכז לחקר טראומה ורפואה דחופה במכון גרטנר.



**תוצאות**

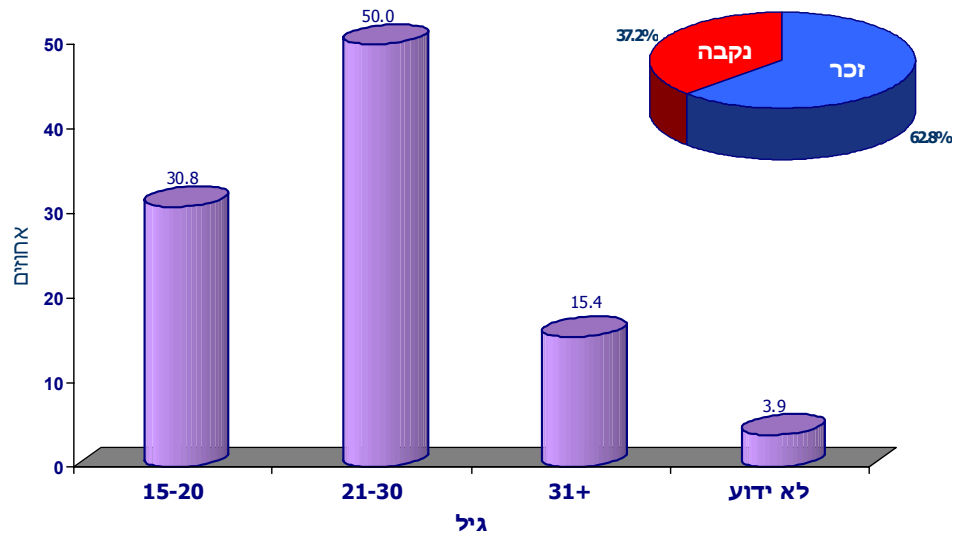
בסך הכול נמצאו 52 מקרים של תחלואה בעקבות שימוש באקסטזי. עיקר התחלואה התרחשה בקיץ ובסתיו, והתפלגותה לפי חודשי השנה מפורטת בטבלה 2.

טבלה 2 : התפלגות החולים במשך השנה.

| מספר החולים | חודש    |
|-------------|---------|
| 4           | ינואר   |
| 5           | פברואר  |
| 16          | אוגוסט  |
| 8           | ספטמבר  |
| 10          | אוקטובר |
| 3           | נובמבר  |
| 6           | דצמבר   |
| 52          | סה"כ    |

רוב הנפגעים עקב נטילת אקסטזי שהגיעו לבית החולים, היו זכרים (63%), ורובם היו צעירים, בטווח הגילים שבין 15 ש' ל-44 ש'. הגיל הממוצע של נפגעי אקסטזי היה 24 ש' (חציון = 23 ש'), ומחציתם נמצאה בגיל שבין 21 ל-30 ש' (איור 2).

**התפלגות התחלואה מאקסטזי לפי גיל ומין**  
 (באחוזים) N=52



6

איור 2: התפלגות הגיל והמין בנפגעי אקסטזי.

מנפגעי האקסטזי, 14% היו סטודנטים ו- 14% תלמידי בי"ס. מבין נפגעי אקסטזי מעל גיל 21, פחות ממחצית (47%) ציינו כי הם עובדים. התחלואה מאקסטזי במרכזים הרפואיים המשתתפים במחקר מפורטת בטבלה 3. מקורם של הנפגעים היה באר שבע (20%), חיפה (18%), אילת (16%), ת"א (13%), קריית גת (4%), אשדוד, עומר, ק. אתא, אשקלון, נס ציונה, פ"ת, צפת, גני עם, תלמי ביל"ו, ג'ת, כפר מנדא, בוקעתא ובאקה אל-גרביה (2% כ"א).

טבלה 3: התפלגות התחלואה לפי מרכזים רפואיים.

| מספר חולים | בית חולים |
|------------|-----------|
| 11         | סורוקה    |
| 10         | יוספטל    |
| 6          | איכילוב   |
| 5          | ברזילי    |
| 2          | מאיר      |

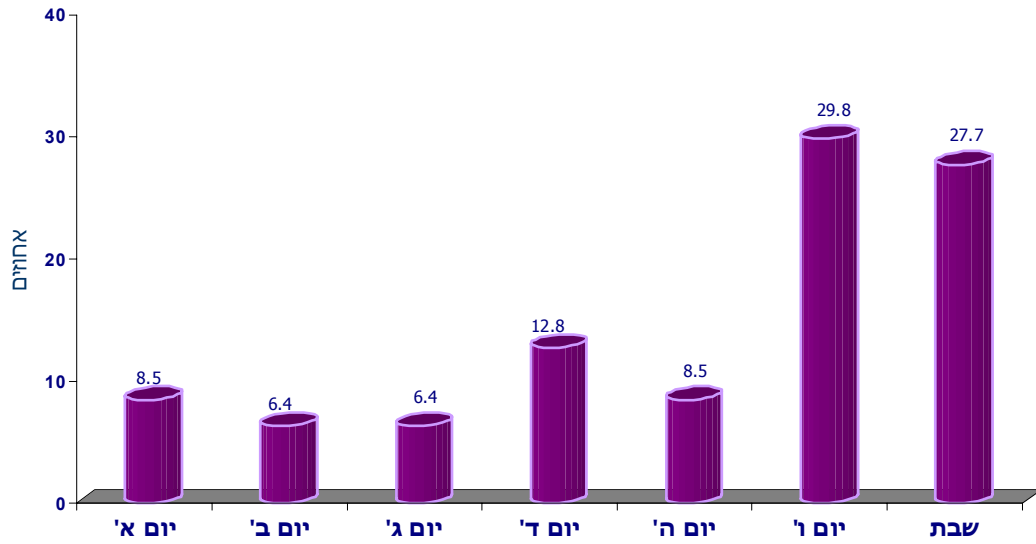
|    |               |
|----|---------------|
| 12 | רמב"ם *       |
| 2  | בילינסון *    |
| 1  | נהריה *       |
| 1  | ביקור חולים * |
| 1  | העמק-עפולה *  |
| 1  | הלל יפה *     |
| 52 | סה"כ          |

\* המידע התקבל מהמכון הארצי למידע בהרעלות

### נסיבות נטילת האקסטזי

מעל מחצית (57.5 %) נטלו את הסם בסוף השבוע, כלומר בימי ששי ושבתי, כמודגם באיור 3. לגבי שאר ימי השבוע, ההתפלגות הייתה דומה. כמחצית (49 %) נטלו את הסם בשעות הערב והלילה. לגבי 29 % לא ידועה שעת הנטילה.

התפלגות לפי יום בשבוע של נטילת הסם  
 N=52 (באהוזים)



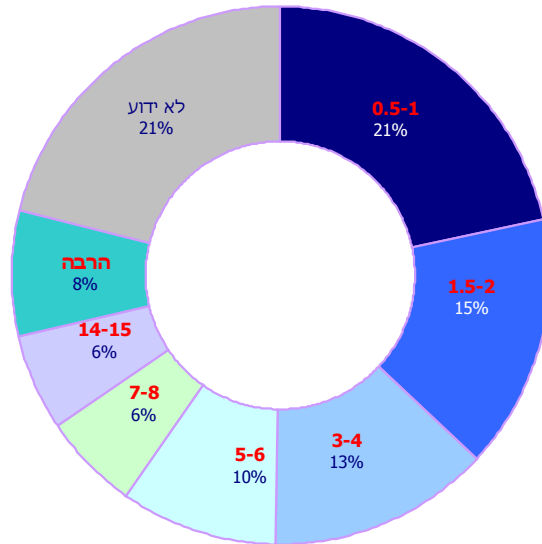
5

איור 3: מועדי נטילת הסם במשך השבוע.

מאפייני השימוש באקסטזי

ארבעים ושישה אחוזים נטלו בין חצי כדור ל-3 כדורים של הסם, 19% נטלו בין 4-8 כדורים. שלשה אנשים (6%) ציינו כי נטלו 14-15 כדורים לפני שהגיעו לביה"ח, ו-8% (4 איש) נטלו "הרבה" כדורים, ללא פרוט. לגבי 21% לא ידועה כמות הכדורים שנטלו באותו אירוע ספציפי או לאורך זמן (איור 4).

התפלגות מספר כדורי האקסטזי שניטלו באירוע ההיפגעות  
(באחוזים) N=52

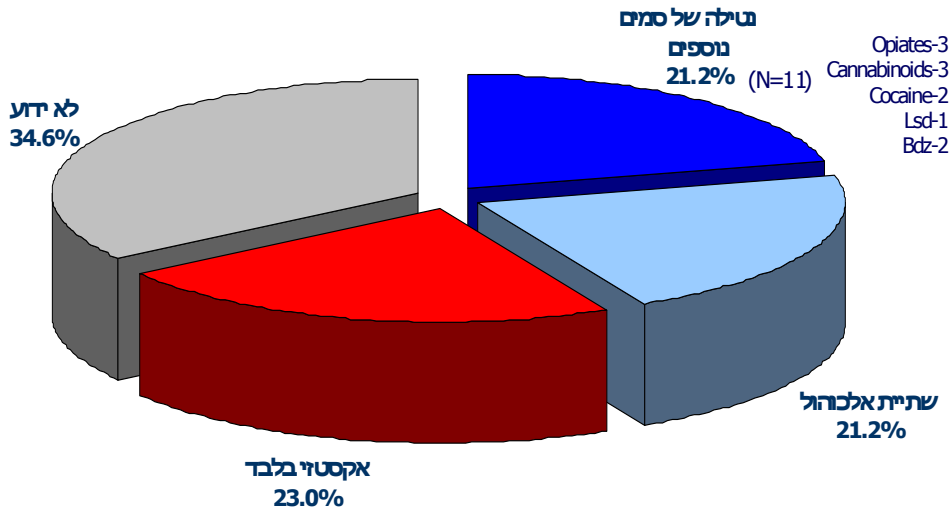


7

איור 4: המינון של אקסטזי באוכלוסיית המחקר.

ב- 21% מהמקרים הייתה גם נטילה של סמים נוספים, (כגון opiates, cannabinoids, cocaine), LSD, בנזודיאזפינים) ובאחוז דומה שימוש באלכוהול. עשרים ושלושה אחוזים ציינו כי לא נטלו סמים אחרים או אלכוהול, ולגבי יותר משליש מהנפגעים (35%) המידע לא נרשם (איור 5).

נטילה של סמים נוספים ואלכוהול באירוע ההיפגעות  
(נאחוזים) N=52



9

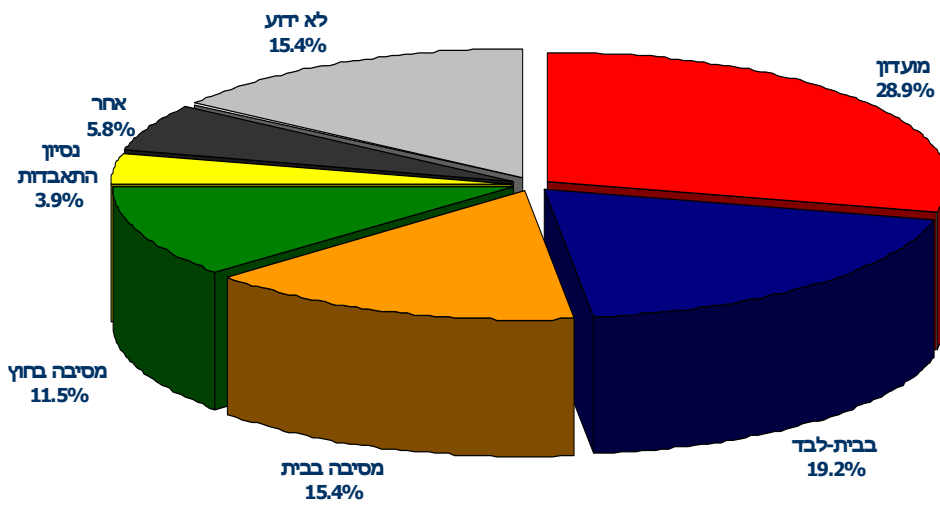
איור 5: נטילת סמים נוספים בעת האירוע.

למרובית הנפגעים (56%) זו לא הייתה הפעם הראשונה של שימוש באקסטזי, כאשר כרבע (23%) ציינו כי השתמש כבר "הרבה" פעמים בעבר ורק 17% העידו על עצמם כי לא השתמשו בעבר באקסטזי. לגבי 27% לא ידוע באם השתמשו בעבר באקסטזי. לא נמצא קשר בין כמות הכדורים שניטלו באירוע ההיפגעות לבין שימוש בעבר באקסטזי.

רוב הצריכה התבצעה במסיבות במועדונים ובבתים פרטיים, כמפורט באיור 6. עשרים ותשעה אחוזים נטלו את האקסטזי במועדון, 15% במסיבה פרטית, 12% במסיבה בחיק הטבע. אצל 19% מהנפגעים זו הייתה נטילה פרטית ובשני מקרים (4%) במסגרת ניסיון התאבדות. לגבי 15% לא ידוע סוג האירוע בו נלקח הסם.

הרוב המכריע (89%) נטלו את הסם בעיר ו-11% עשו זאת מחוץ לעיר. מבין אלו שנטלו את הסם בעיר, הם היו מאילת (27%), באר שבע (22%), חיפה (19%), ת"א (13.5%), אשדוד, ק.גת, ירושלים, קריית אתא, אשקלון, פ"ת וצפת (3% כ"א).

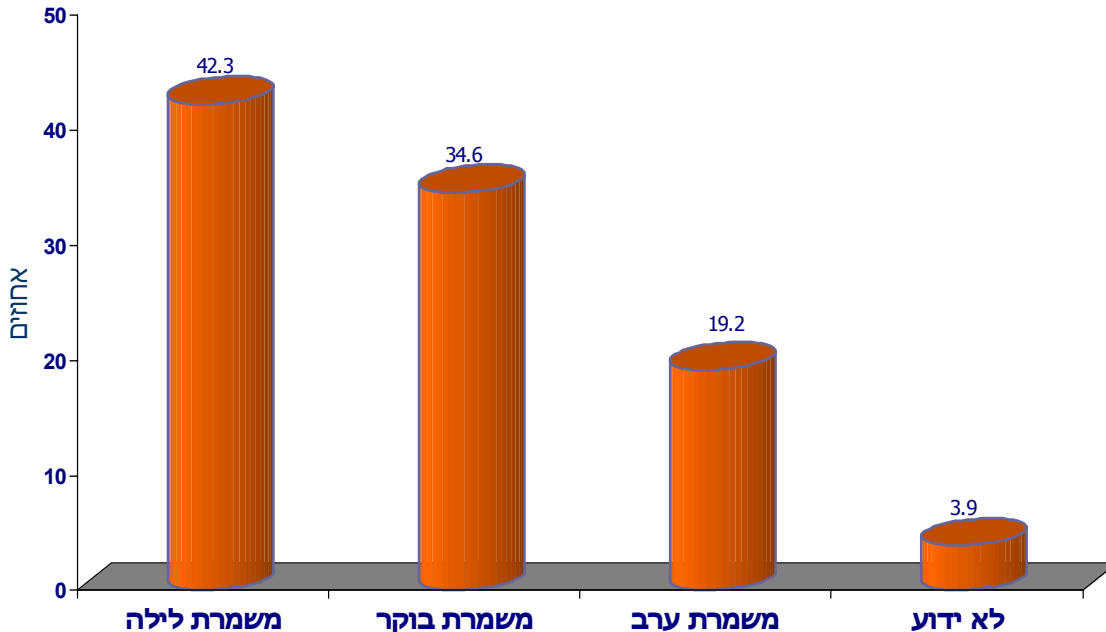
מקום נשילת האקסטזי  
(נאחוזים) N=52



10

איור 6: המקומות בהם נלקח הסם.

## מועד ההגעה לביה"ח לפי משמרות (באחוזים) N=52



12

איור 7: מועד ההגעה לבית החולים של נפגעי אקסטזי.

### פרטי ההגעה למלר"ד והאשפוז בביה"ח

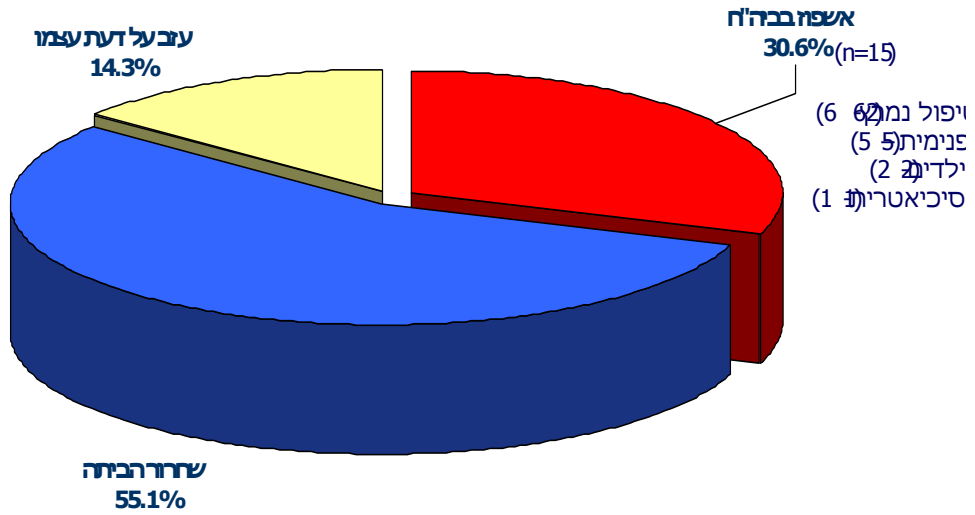
ההגעה של נפגעי הסם לביה"ח הייתה בד"כ במשך משמרות הלילה והבוקר, כמפורט באיור 7. הם הגיעו לבי"ח ברכב פרטי (47%), באמצעות אמבולנס לבן (27.5%), וע"י אט"ן/נט"ן (20%).

שלושים ואחד אחוז מהנפגעים (15 איש) אושפזו בביה"ח, 55% שוחררו הביתה לאחר בדיקה/טיפול במלר"ד ו-14% (7 איש) עזבו את ביה"ח על דעת עצמם. מאלו שאושפזו בביה"ח, 43% (6 איש) הועברו מהמיון לטיפול נמרץ, 36% (5 איש) אושפזו במח' פנימית, 14% (2 חולים) במח' ילדים ו-7% (חולה אחד) במח' פסיכיאטרית (איור 8). שיעור גבוה יותר אושפזו בביה"ח ושהו בטיפול נמרץ מבין הנפגעים שפונו לביה"ח באמצעות רכב פינוי ייעודי (אמבולנס לבן/נט"ן/אט"ן) בהשוואה לנפגעים שהגיעו לבי"ח ברכב פרטי. רוב אלו שאושפזו (69%) שהו בבי"ח 1-3 ימים (איור 9). כמעט כולם (96%) שוחררו מהאשפוז הביתה. נפגע אקסטזי אחד נפטר באשפוז כתוצאה של בצקת מוח קשה (severe brain edema).

הפירוט הדמוגרפי והמאפיינים הקליניים של החולים אשר אושפזו מפורטים בטבלה 4 ובטבלה 5.



**יעד ההעברה מהמלר"ד  
(באחוזים) N=52**



13

איור 8: יעד ההעברה מהמלר"ד של נפגעי אקסטזי.

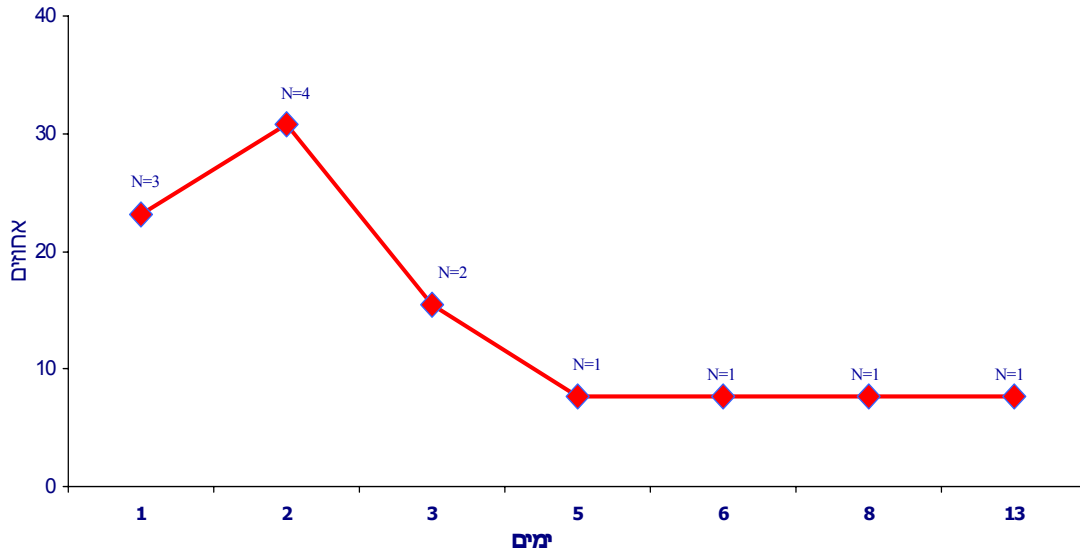
טבלה 4: מאפיינים דמוגרפיים של נפגעי אקסטזי שאושפזו.

| גיל     | נשים    | גברים    |
|---------|---------|----------|
| 0 - 20  | 2       | 3        |
| 21 - 40 | 2       | 7        |
| >41     | 1       |          |
| סה"כ    | 5 (34%) | 10 (66%) |

טבלה 5: הממצאים הקליניים בחולים שאושפזו עקב פגיעת אקסטזי (N=15).

| Clinical findings                 | n (%)  |
|-----------------------------------|--------|
| Cardiovascular                    |        |
| Tachycardia                       | 5 (33) |
| VT/VF                             | 1 (7)  |
| Hypertension                      | 2 (13) |
| Pulmonary                         |        |
| Mechanical ventilation            | 4 (27) |
| Respiratory Depression            | 2 (13) |
| ARDS                              | 1 (7)  |
| Aspiration Pneumonia              | 3 (20) |
| Hyperthermia/Fever                | 5 (33) |
| Hyponatremia                      | 4 (27) |
| Rhabdomyolysis                    | 6 (40) |
| Other                             |        |
| Acidosis                          | 3 (20) |
| Renal failure                     | 1 (7)  |
| Coagulopathy                      | 1 (7)  |
| Transaminase elevation            | 2 (13) |
| Hypokalemia                       | 1 (7)  |
| Diabetes insipidus                | 1 (7)  |
| Vision disturbance                | 2 (13) |
| Co-intoxicants                    |        |
| Opiates                           | 3 (20) |
| Cocaine                           | 1 (7)  |
| Alcohol                           | 3 (20) |
| Marijuana                         | 2 (13) |
| Death due to brain edema and ARDS | 1 (7)  |

**משך השהייה באשפוז בביה"ח**  
 (באחוזים) N=15



14

איור 9: התפלגות משך האשפוז.

בדיקות סמים ואלכוהול

בדיקת אלכוהול בדם בוצעה ל-8 איש (15%) בעת ששהו במלר"ד. בדיקת סמים בשתן נעשתה ל-29 איש (56%). נמצאו, סמים בנוסף לאקסטזי כמפורט בטבלה 6.

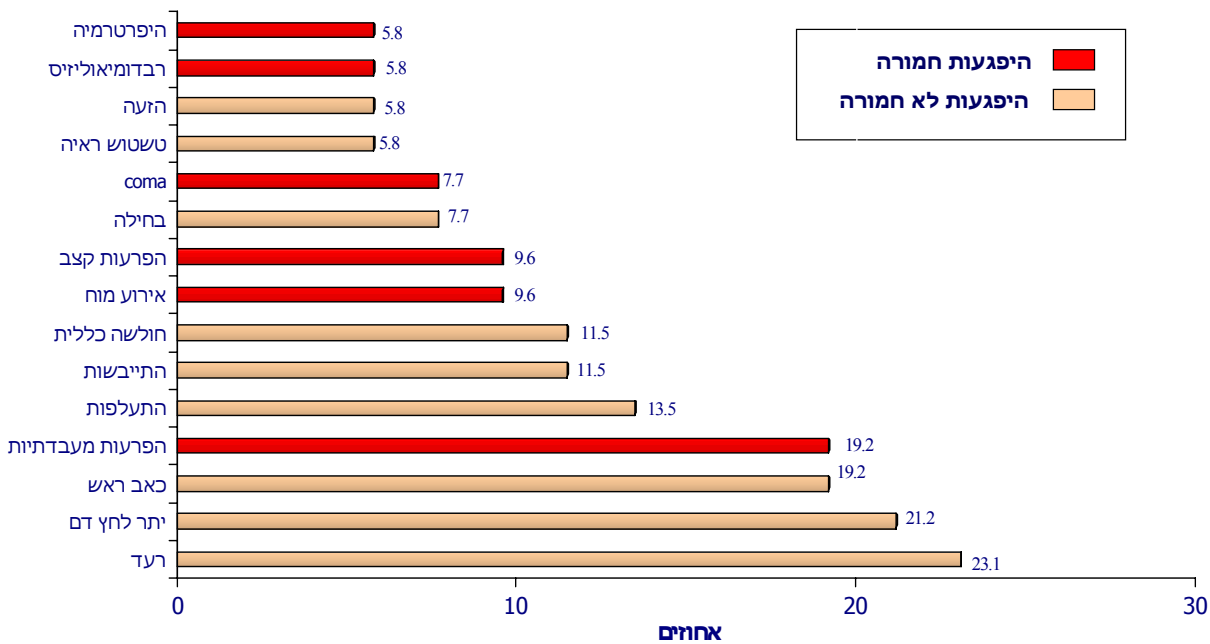
טבלה 6: ממצאי סמים בבדיקות שתן של נפגעי אקסטזי.

| הסם         | מספר הממצאים |
|-------------|--------------|
| אקסטזי      | 13           |
| מט אמפטמין  | 7            |
| אמפטמינים   | 4            |
| אופיאטים    | 7            |
| קנבינואידים | 4            |

פרטי ההיפגעות

לרוב הנפגעים (65%) היו 1-5 פגיעות גופניות, בעוד של- 15% מאלו שהגיעו לביה"ח עקב נטילת אקסטזי, לא נרשמו פגיעות גופניות. הפגיעות הגופניות העיקריות היו רעד, יתר לחץ דם, כאב ראש, הפרעות מעבדתיות, התעלפות, התייבשות, חולשה כללית, אירוע מוח, הפרעות קצב, הרחבה של האישונים ובחילה. תדירותן היחסית של הפגיעות הגופניות מוצגת באיור 10.

**התפלגות סוגי היפגעויות גופניות  
בקרוב נפגעי האקסטזי (באחוזים) N=52**

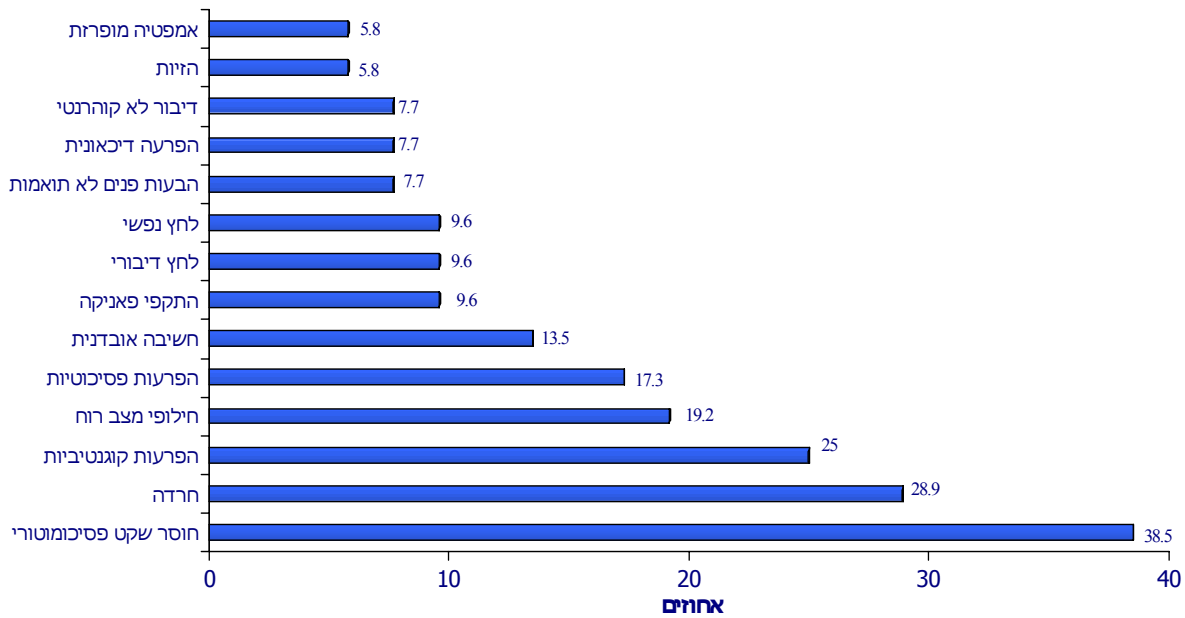


17

איור 10 : שיעור הפגיעות הגופניות בנפגעי אקסטזי.

לרוב הנפגעים (64 %) היו בין 1 ל-5 פגיעות פסיכולוגיות-התנהגותיות. ל-27% מאלו שהגיעו לביה"ח עקב נטילת אקסטזי, לא נרשמו פגיעות פסיכולוגיות-התנהגותיות כלשהן. לא נמצא קשר בין מספר ההיפגעויות הגופניות למספר ההיפגעויות הפסיכולוגיות-התנהגותיות. הפגיעות הפסיכולוגיות-התנהגותיות כללו לחץ פסיכומוטורי/אי שקט, חרדה, חוסר התמצאות/ הפרעות קוגניטיביות, חילופי מצב רוח, הפרעות פסיכוטיות, חשיבה אובדנית, התקפי פאניקה, לחץ דיבורי, ביטוי מילולי על לחץ נפשי, הבעות פנים לא תואמות, הפרעה דכאונית ודיבור לא ברור. שיעורם היחסי של ההפרעות הללו מפורט באיור 11.

**התפלגות סוגי היפגעויות פסיכולוגיות- התנהגותיות**  
**בקרב נפגעי האקסטזי (באחוזים) N=52**



19

איור 11: שיעור ההפרעות הפסיכיאטריות בנפגעי אקסטזי.

## דין

מספר הנפגעים שהגיעו למלר"ד עקב השימוש באקסטזי היה 52. זהו מספר קטן מאוד אם השימוש של אקסטזי הוא כל כך נפוץ ומסוכן כפי שסוברים, בעיקר היות והחולים שאושפזו עקב פגיעות שמקורן לא אך ורק שימוש באקסטזי.

הואיל ובתי החולים הנבדקים מטפלים מדי שנה בכ 640,000 מקרים, כלומר 26% מכלל הפניות לחדרי מיון בארץ, אך גם בהנחה שהם מייצגים תחלואה בולטת יותר ועל כן נלקח מקדם של 50% (שכן כך הם נבחרו על סמך הרושם הקליני המקדים), אפשר להניח כי כלל התחלואה הארצית לשנה יהיה בסדר גודל של  $52/8 \times 12 \times 2 = 192$  מקרים בשנה.

בשנת 2000 הגיעו לחדרי מיון בארה"ב כ-6 נפגעים לכל 100,000 תושבים עקב נטילת אמפטמינים (בהשוואה ל-71 ו-39 עקב נטילת הרואין, או וקוקאין ומריחואנה, בהתאמה). ההערכה הספציפית לגבי אקסטזי הייתה של 1.2 ביקורים במלר"ד ל-100,000 תושבים בכלל ארה"ב ב-1999 (80) ו-2 ביקורים ב-2001 ו-2002 (81). לפי שיעור זה, הרי שבישראל צפויים להגיע למלר"דים 132 נפגעי אקסטזי בשנה. ההיפגעות מאקסטזי (וכנראה גם הצריכה) גבוהה יותר בחודשי הקיץ, אוגוסט עד אוקטובר, בהם נצפו 65% מן החולים, למרות שהמחקר התחיל בפועל רק בחודש ספטמבר ואילו באוגוסט בוצע המבחן המקדים, וייתכן שהמידע שהתקבל בחודש זה אינו מלא. למרות זאת בחודש אוגוסט נצפו יותר היפגעות מאקסטזי מאשר ביתר חודשי השנה.

ההיפגעות מאקסטזי נמצאה גבוהה יותר באזור הדרום (כ-50%). יתכן שהדבר נובע מכך, שבמחקר קיים ייצוג מלא של כל בתי"ח באזור הדרום (סורוקה, יוספטל וברזילי) ואילו אזורי המרכז והצפון מיוצגים מדגמית. אולם אי אפשר להתעלם מכך שבשלושת ביי"ח אלו יחד היו יותר נפגעים מאשר בכל שלושה ביי"ח אחרים כל שהם.

מצאנו גם נטילת אקסטזי מוגברת בערים (89%). שם יש גישה קלה לחומרים נוספים ויש מקומות כמועדונים ומסיבות ביתיות בהם אווירה נעימה ותנאים נלווים משופרים. אכן, עיר יותר נוחה למסיבות, במיוחד לאנשים מבוגרים. נתון זה תואם גם את השימוש בחומרים מרובים.

ברוב המכריע של המקרים שהגיעו למלר"ד, נטילת הסם מתרחשת בסוף השבוע ובשעות הערב והלילה. כבשני שלישים מהנפגעים, מאלו לגביהם נמצא מידע זה, נטילת האקסטזי התבצעה יחד עם נטילה של סמים נוספים או אלקוהול. לרוב הנפגעים זה היה שימוש חוזר באקסטזי, 17% בלבד העידו כי לא השתמשו בעבר בסם.

פחות משליש הנפגעים אושפזו בבית"ח, ולמעלה מעשירית בטיפול נמרץ. רוב המאושפזים שהו בבית"ח בין יום לשלושה ימים. נפגע אקסטזי אחד נפטר בבית"ח כתוצאה מבצקת מוח קשה, וכל יתר המאושפזים שוחררו לביתם. נתוני מספר המאושפזים ומשך האשפוז לקויים, וניתן היה לשפרם לו ניתן היה לבצע מעקב, אפילו טלפוני, בכדי לוודא את מצב החולים לאחר השחרור. כמו כן ההגדרה של הקבוצה כנפגעי אקסטזי או כנפגעי חומרים אחרים היא בעייתית כי קשה לייחס את התלונות והממצאים רק לאקסטזי, כפי שאחרים ציינו (72). אחרים גם הצביעו על היעדר נתונים מספיקים על נפגעי אקסטזי (30), וכתוצאה מכך יש הבלטה בעיתונות הכללית על מקרים של מוות מאקסטזי (46).

חלק מן המגיעים למיון הסתלקו ממנו. תופעת ההיעלמות הזאת מן המיון מוכרת בקרב המשתמשים בסמים, וקשורה לפחד להזדהות בחדר מיון, להירשם במחשב, להודיע ולעדכן בני משפחה, ומהחשש מן

ההשלכות המשטרטיות- משפטיות. לכן יש לשים דגש על שמירת הסודיות הרפואית מתחילת ההתערבות, וזאת, יש להניח, היתה מפחית מכמות המסתלקים.

מרבית תפיסות האקסטזי באירופה מתבצעות בבריטניה. בשנת 1995 היו 27 מקרי מוות בבריטניה

עם סיכון לתמותה של 1:2000, ולמשתמש בפעם הראשונה של 1:50,000, בהתבסס על בסיס הנתונים הלאומי למעקב אחרי תמותה מסמים (46). יש לציין, כי בבריטניה מגיע כל מקרה מוות החשוד כנגרם מסמים לבדיקה של חוק מקרי המוות, ובסיס הנתונים מקבל 95% מדו"חות חוקרי המוות. בתקופת המחקר, 1997-2000 זהו 81 מקרי מוות הקשורים לנטילת אקסטזי. ב- 38% מן המקרים זהו סמים נוספים בבדיקות טוקסיקולוגיות (לרוב תרופות ארגעה) אך רק ב- 6% מן המקרים קבע חוקר מקרי המוות כי אקסטזי לבדו היה סיבת המוות. רוב הנפטרים היו גברים לבנים בגיל ממוצע 27, כשליש מובטלים, ומחציתם נפטרו בביתם, לא היה הבדל בתמותה בין קיץ לחורף, ורוב האירועים היו בסופי שבוע. באנגליה, 57% מן הנפטרים היו נרקומנים המוכרים לשלטונות, דבר השונה מתמותה המצב המתקבלת בעבודה הנוכחית לגבי ציבור הנפגעים. .

הארגון Drug Abuse Warning Network (DAWN) הנו היחיד העוקב באורח שגרתי אחרי נתוני תחלואה ותמותה מסמי מועדון בארה"ב. בדו"ח מסכם (80) נמצא כי ביקורים במחלקות לרפואה דחופה עקב שימוש ב"סמי מועדון" (club drugs) בארה"ב הנם מעטים יחסית. הם זיהו ב-1999 כ- 3,000 ביקורים במלר"דים עקב שימוש באקסטזי, (לעומת כ- 10,000 בגין מטאמפטמין, כ- 5,000 בגין LSD, כ- 3,000 בגין GHB וכ- 500 כל אחד בגין קטאמין ופלוניטראזפם. נתוני האקסטזי הראו עלינה מובהקת בנפגעים מן השנה הקודמת, ולמעשה קו העלייה היה מובהק מ-1994. בשנת 2001 הגיע מספר הפניות למלר"דים ל-5542, כאשר 86% מהם הם משתמשים בסמים נוספים לאקסטזי (81).

מכלל הביקורים במלר"דים, מטאמפטמין הנו החשוב ביותר והנו נפוץ במיוחד בערים, שני לו ה- LSD ואחריו GHB, ואקסטזי במקום הרביעי. ברוב המקרים מעורב גם אלכוהול. במהלך 5 שנים 1994 עד 1998 זהו ס"ה 2,601 מקרי מוות שעקב סמי מועדון, מרביתם עקב מטאמפטמין, 46 עקב קטאמין, 27 עקב אקסטזי. לא נצפתה עליה משמעותית בתמותה במהלך שנות המחקר. מידע לא רשמי מהרפובליקה הצ'כית מעלה 2 עד 4 מקרי מוות מסמים מעוררים מדי שנה, רובם עקב אמפטמינים שאינם אקסטזי. הפרופיל של המשתמש באקסטזי המתקבל במחקר הנוכחי הוא מעניין וייחודי. אקסטזי נחשב כסם לשימוש במסגרת של מסיבות ובסופי שבוע, שימוש הנחשב חווייתי (recreational). הנסיבות הללו מאפשרות לחוות את ההשפעה המצופה מן הסם, כגון "תקשורת משופרת, אחווה, אהבה וקרבה". שימוש זה לא ממלא קריטריונים רפואיים-פסיכיאטרים של שימוש לרעה (abuse) או התמכרות (dependence). אותם פוקדי מסיבות הם בדרך כלל אנשים מתפקדים לכל דבר. כמו כן, מקובל ליטול כדור אחד בלבד, ללא ערוב של חומרים אחרים, אלכוהול במיוחד.

אולם, שימוש שלא בסופי שבוע עשוי להצביע על שימוש מעבר למסגרת המקובלת של מסיבה, כלומר תבנית שונה של צריכה, אולי שימוש לרעה או התמכרות. בסקר זה נמצא, כי אמנם רוב המשתמשים שנפגעו נטלו את הסם בסופי שבוע, אך 42% נטלו אותו בימי חול.

שימוש ביותר מכדור או שניים עלול להצביע על סבילות (tolerance), מצב המתפתח לאחר שימוש רב והמצריך ליטול יותר כדורים בכדי להגיע לאותה השפעה. בסקר זה נמצא שרק 79% מן הנבדקים נטלו יותר מכדור אחד. גם שימוש בחומרים אחרים נוספים מהווה נתון המאפיין את המשתמש הלא רגיל. המשתמש המקובל, הוא זהיר ונטל כדור יחיד לאחר בירור רב. במחקרנו, רק 23% דווחו על נטילת אקסטזי כחומר יחיד והרוב נטלו אותו יחד עם אלכוהול או סמים נוספים. שימוש באקסטזי המלווה בשימוש בקנביס, LSD וקוקאין

מקובל יותר בקרב פוקדי המסיבות למרות שהשילוב מגביר את הסיכון. קיים סיכון גבוה במיוחד בשילוב קוקאין. בנזודיאזפינים מקובלים כחומרים המשמשים בכדי "לרדת" מהמסיבה.

לכן אין פלא שבקרב הנפגעים המשתמשים האלה היו הרוב, כי המשתמש בחומרים רבים נמצא תמיד בסיכון גבוה. אכן, לאחרונה אפשר לראות משתמשים כבדים של חומרים נרקוטיים כמו הרואין או "קוק פרסי" (נרקומנים) ואלכוהוליסטים מגיעים למסיבות בהן יש אקסטזי. זו אוכלוסייה לא טיפוסית ומהווה תת קבוצה בעלת סיכון גבוה. כפי שנצפה במלר"דים בארה"ב.

נתון מעניין אבל לא מפתיע הוא הפגיעה עם השימוש הראשון. אקסטזי, בגלל תופעות הלואי הרבות, החומר עלול לפגוע ולהרוג כבר בשימוש הראשון, ולא תמיד ברור אם אותם אנשים צרכו חומרים אחרים קודם לכן או יחד עם האקסטזי. קיימת חשיבות למודעות של הצרכנים והמטפלים שאקסטזי עלול לגרום לפגיעה או מוות כבר מן הכדור הראשון.

מפתיע הממצא שחלק מן הנבדקים לא ידעו באם לקחו אקסטזי, מכיוון שקל מאד לזהות אקסטזי המופיע ככדור חרוט. אם אכן הם לא ידעו, הרי הם מהווים קבוצה מסוכנת של משתמשים ראשוניים (naives) בעלי סיכון גבוה.

את התופעות הפסיכיאטריות שמצאנו ניתן לייחס להפרעות פסיכוטיות, הפרעות חרדה והפרעות אפקטיביות, אך לא ברור לאילן מהן. ייתכן ומדובר בתגובות ולא בהפרעות ממש. מעקב (טלפוני) אחרי אותם נפגעים היה מועיל ומאפשר לברר באם הם נמצאים בייעוץ או טיפול פסיכיאטרי מתמיד או אפילו רק בעקבות האירוע. ידוע לנו שרוב הנפגעים הפסיכיאטרים מחפשים טיפול לא מוסדי עקב הסטיגמה המתלווה לטיפול כזה. רק במקרים קיצוניים המלווים בפגיעה גופנית מיידית סמוכה לשימוש, הנפגע מפונה לחדר מיון כללי.

מגבלות המחקר: הדגימה נערכה מבתי חולים מפוזרים בארץ ומחולקים לפי רמות, אך אין דרך מדעית פרוספקטיבית להבטיח לחלוטין כי הם אכן מייצגים את פיזור המשתמשים ו/או הנפגעים. כמוכן, המחקר התכוון במקור להתייחס לנתוני תחלואה פסיכולוגית, אלא שהסתבר, כי לא ניתן להשיג נתונים אלה מן המקורות שתוכננו (פסיכולוגים קליניים). כמו כן הסתבר, כי המידע בעייתי בשאלה של הקשר האתיולוגי בין השימוש באקסטזי לבין תופעות נפשיות. זאת, בעיקר עקב שימוש בסמים נוספים בו זמנית וקשר זמני (טמפורלי) לא ברור במרבית המקרים.

לסיכום, הפרופיל המצטייר מהמשתמש המגיע לחדר מיון עקב היפגעות הוא של משתמש רב חומרים, משתמש חוזר, משתמש לא טיפוסי של אקסטזי, משתמש הנפגע בצורה וחומרה אשר אינן מצריכות טיפול ממושך בבית חולים, משתמש המשחרר את עצמו מן המיון ולא משתף פעולה להמשך טיפול. יש להגביר את המודעות לכך שהנזקים של אקסטזי יכולים להפוך תמידיים ועלולים להופיע כבר עם השימוש הראשון.



## מסקנות:

1. ההיפגעות הגופנית משימוש באקסטזי, כפי שהיא מתבטאת בביקורים במלר"דים כלליים, דומה לשיעור הידוע בארה"ב.
2. סוגי ההיפגעות מתאימים לידועים מהספרות ומאופיינים במנגנון משולב בין עצם נטילת הסם לנסיבות שבו הוא ניטל (מסיבות, מאמץ וכד').
3. חומרת ההיפגעות הנה בכל הספקטרום מקטלנית ועד קלה, אך מאופיינת בעיקר בהיפגעות בקצוות: קשה מאד או קלה.
4. המשמעויות הפוטנציאליות הנגזרות מן האפידמיולוגיה שהתגלתה בסקר זה כוללות:
  - א. נדרש חינוך של ציבור המשתמשים לנכונות לפנות לסיוע רפואי במקרים של תופעות לוואי. יש לקוות, כי חינוך הציבור בתופעות הלוואי המסוכנות של אקסטזי יפחית את השימוש בסם זה.
  - ב. היקף וחומרת התוצאות הגופניות של השימוש באקסטזי, הנם אמנם ניכרים, אך הם נמוכים בהרבה מהידוע בספרות בקרב מכורים לאופיאטים למשל. המידע בסקר זה יכול לשמש, יחד עם סקרים נוספים הנחוצים בתחום ההיפגעות הנפשית, כבסיס לגיבוש מדיניות הסברתית וטיפולית בנושא האקסטזי.
  - ג. עם זאת, השימוש באקסטזי הנו בדרך כלל חלק משימוש בסמים ובחומרים פסיכו אקטיביים נוספים (אלכוהול, קנבינואידים), בעיקר בקרב משתמשים צעירים. הסקר הנוכחי לא נועד להעריך את התחלואה ההתנהגותית ואת ההשפעות החברתיות של האקסטזי, או את השפעותיו האורגניות והפסיכולוגיות ארוכות הטווח הידועות כמשמעותיות. ייתכן, כי התחלואה הפסיכו-חברתית החדה וההשפעות ארוכות הטווח הנם חשובים יותר וראויים לבדיקה נפרדת.

## ביבליוגרפיה

1. Saurez RV, Riemersma R. "Ecstasy" and sudden cardiac death. Am J Forensic Med Pathol 1988;9:339-41.
2. Obrocki J, Bucher R, Vaterlein O, Thomasius R, Beyer W, Schiemann T. Ecstasy-long-term effects on the human central nervous system revealed by positron emission tomography. 1999; 175:186-88.
3. McCann UD, Ridenour A, Shaham Y, Ricaurte GA. Serotonin neurotoxicity after (+)3,4 methylenedioxymethamphetamine ("ecstasy"): a controlled study in humans. Neuropsychopharmacology 1994; 10:129-38.
4. Milroy CM, Clark JC, Forrest ARW. Pathology of deaths associated with "ecstasy" and "eve" misuse. J Clin Pathol 1996;49:149-53.
5. אברהמי ב. דפוסי השימוש באקסטזי ע"י בני נוער וצעירים, בתוך: מקסמים, השירות לטיפול בנפגעי סמים והעמותה לפיתוח שרותי רווחה, מאי 2002.  
א 5 רהב ג, טיכמן מ, בר-המבורגר ר: השימוש בחומרים פסיכואקטיביים בקרב תושבי מדינת ישראל 2001, מחקר אפידמיולוגי 5, הרשות הלאומית למלחמה בסמים  
ב 5 בר-המבורגר ר: סקר עמדות ושימוש בחומרים פסיכואקטיביים בקרב סטודנטים במוסדות להשכלה גבוהה בארץ 2003. הרשות למלחמה בסמים 2004
6. Inaba DS, Cohen WE, Holstein ME. Uppers, Downers, All Arounders. Physical and Mental Effects of Psychoactive Drugs. Third Ed. Ashland Oregon: CNS Publication Inc, 1997, p 234-250.
7. Ricaurte G, Bryan G, Strauss L, Seiden L, Schuster C. Hallucinogenic amphetamine selectively destroy brain serotonin nerve terminals. Science 1985; 229:986-88.
8. von Sydow K, Lieb R, Pfister H, Hofler M, Wittchen HU. Use, abuse and dependence of ecstasy and related drugs in adolescents and young adults-a transient phenomenon? Results from a longitudinal community study. Drug Alcohol Depend 2002; 66:147-59.
9. אברהמי ב. אגודת אלפיים, דו"ח פעילות שנתי 2001, תל אביב. מודעות חברתית ותחושות כשלון מתמשך כגורמים להתמכרות להרואין. בתוך "מפגש לעבודה סוציאלית חינוכית", גיליון 10, יוני 2002.
10. Mathias R. "Ecstasy" damages the brain and impairs memory in humans. NIDA Notes 1999; 14.
11. Randall T. Ecstasy fueled rave parties become danger. JAMA 1992;268:1505-1506.
12. Saunders N, Doblin R. Ecstasy: dance, trance and transformation. San Francisco: Quick American Archives, 1996.

13. Weir E. Raves: a review of the culture, the drugs and the prevention of harm. CMAJ 2000; 162:1843-8.
14. US Department of Health & Human Services Substance Abuse & Mental Health Services Administration (SAMHSA), National Household Survey on Drug Abuse: Population Estimates 1999. <http://www.samhsa.gov/oas/nhsda.htm>
15. טייכמן מ. לחיות בעולם אחר, תל אביב: הוצאת רמות, אוניברסיטת תל אביב, 1990, 109-119.
16. Zuckerman M. Sensation seeking: The initial motive for drug abuse. In E Gottheil, KA Druley, TE Skoloda, HM Waxman (Eds.), Etiological aspects of alcohol and drug abuse. Springfield, Illinois: CC Thomas, 1983.
17. Elinson J, Nurco DN. Operational definition in socio-behavioral drug use research, Research Monograph No. 2. Washington, DC: NIDA, 1975.
18. טייכמן מ. השימוש בסמים ובאלכוהול: גורמים ומניעה בתוך "סמים מחלות ובעיות", משהב"ט, הוצאה לאור 1995.
19. ברנע צ. היקף השימוש בסמים ובאלכוהול בישראל. סקירת המחקרים האפידמיולוגיים (1971-1990) בתוך: סמים – עובדות ובעיות, עורך דוד קרון, משהב"ט, הוצאה לאור, 1995.
20. Serban G. Social stress and drug abuse. In G. Serban (Ed.), The social and medical aspects of drug abuse. NY: Spectrum, 1984.
21. ברנע צ, טייכמן מ, רהב ג. אלכוהול וסמים בקרב מתבגרים: השפעת גורמים אישיותיים, קוגניטיביים וחברתיים לאורך זמן (דו"ח מסכם). תל אביב: אוניברסיטת תל אביב, 1987.
22. Johnson BD. Towards a theory of drug subcultures. In: Lattieri DJ, Sayers M, Pearson HW (Eds.), Theories on drug abuse, Research Monograph No. 30. Rockville, MD:NIDA, 1980.
23. Khantzian EJ, Mack JE, Schatzberg AF. Heroin use as an attempt to cope: Clinical observations. Am J Psychiat 1974 ;142:1259-1264.
24. McGlothlin WH, Anglin MD, Wilson BD. Narcotic addiction and crime. Criminol 1978;16: 293-315.
25. Ray OS. Drugs, Society and Human behaviour. St Louis: Mosby, 1971.
26. Boot BP, McGregor IS, Hall W. Ecstasy: Assessing and communicating the risks. Lancet 2000; 355:1818-1821.
27. Ricaurte GA, Delanney LE, Irwin I, Langston JW. Toxic effects of ecstasy on central serotonergic neurons in the primate: Importance of route and frequency of drug administration. Brain Res, 1988;446:165-68.
28. Sherlock K, Wolff K, Hay AW, Conner M. Analysis of illicit ecstasy tablets: implications for clinical management in the accident and emergency department. J Accid Emerg Med 1999; 16:194-7.

29. Bolla KI, McCann UD, Ricaurte GA. Memory impairment in abstinent ecstasy users. *Neurol* 1998; 51:1532-1537.
30. Gore SM. Fatal uncertainty: Death rate from use of ecstasy or heroin. *Lancet* 1999;354:1265-1266.
31. Jaffe JH. Substance-related disorders: Amphetamine (or Amphetamine-like) - Related Disorders. In Kaplan & Sadock's *Comprehensive Textbook of Psychiatry*, 7th ed. Philadelphia: Lippincott, 2000, p. 990-999.
32. Johnson MP, Hoffman AJ, Nichols DE. Effects of the enantiomers of MDA, MDMA and related analogues on [<sup>3</sup>H]serotonin and [<sup>3</sup>H]dopamine release from superfused rat brain slices. *Eur J Pharmacol* 1986; 132:269-76.
33. Kalant, H. The pharmacology and toxicology of "ecstasy" and related drugs. *Can Med Ass J* 2001;165:917-928.
34. White SR, Obradovic T, Imel KM, Wheaton MJ. The effects of methylenedioxymethamphetamine (MDMA, "Ecstasy") on monoaminergic neurotransmission in the central nervous system. *Prog Neurobiol* 1996; 49:455-79.
35. DeSouza EB. Effects of ecstasy and MDA on brain serotonin neurons: evidence from neurochemical and autoradiographic studies. *NIDA Res Monogr* 1989;94:196-222.
36. Creighton FJ, Black DL, Hyde CE. "Ecstasy" psychosis and flashback. *BR J Psychiatry* 1991;159:713-5.
37. Morgan MJ. Memory deficits associated with recreational use of "ecstasy". *Psychopharmacol* 1999; 141:30-36.
38. McCann UD, Szabo Z, Scheffel U, Dannals R, RicaurteG. Positron emission tomographic evidence of toxic effect of "ecstasy" on brain serotonin neurons in human beings. *Lancet* 1998; 352:1433-1437.
39. Gerra G, Zaimovic A, Giucastro G et al. Serotonergic function after "ecstasy" in humans. *Int Clin Psychopharmacol* 1998;13:1-9.
40. Walubo A, Seger D. Fatal multi-organ failure after suicidal overdose with ecstasy: Case report and review of the literature. *Human Exp Toxicol* 1999; 18:119-125.
41. Brown C, Osterlob J. Multiple severe complications from recreational ingestion of "Ecstasy". *JAMA* 1987; 258:780-81.
42. Iravani MM, Asari D, Patel J, Wieczorek WJ, Kruk ZL. Direct effects of 3,4-methylenedioxymethamphetamine on serotonin or dopamine release and uptake in the caudate putamen, nucleus acuribens, substantia nigra pars reticulate, and the dorsal raphe nucleus slices. *Synapse* 2000; 36:275-85.
43. The Merck Index, an Encyclopedia of Chemicals, Drugs and Biologicals, Rahway NJ: Merck. 1996.

44. Benazzi F, Mazzoli M. Psychiatric illness associated with "ecstasy". *Lancet* 1991; 338:1250.
45. Karch SB. Mescaline analogs ("designer drugs"). In: *The Pathology of Drug Abuse*. 2<sup>nd</sup> Ed. Boca Raton (Fla): CRC Press, 1986, p.202-18.
46. Schifano F, Oyefeso A, Webb L, Pollard M, Corkery J, Ghodse AH. Review of deaths related to taking ecstasy, England and Wales, 1997-2000. *BMJ* 2003; 326:80-1.
47. Milosevic A, Agrawal N, Redfearn P, Mair L. The occurrence of toothwear in users of Ecstasy (3,4-methylenedioxymethamphetamine). *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999; 27:283-7.
48. Qasim A, Townend J, Davies MK. Ecstasy induced acute myocardial infarction. *Heart* 2001; 85:E10.
49. McDaid J, Docherty JR. Vascular actions of ecstasy involve alpha1 and alpha2-adrenoceptors in the anaesthetized rat. *Br J Pharmacol*. 2001; 133:429-37
50. McEvoy AW, Kitchen ND, Thomas DG. Intracerebral haemorrhage and drug abuse in young adults. *Br J Neurosurg* 2000; 14:449-54.
51. Fallon JK, Shah D, Kicman AT, Hutt AJ, Henry JA, Cowan DA, Forsling M. ADH "antidiuretic hormone", action of ecstasy and its metabolites on arginine vasopressin release. *Ann N Y Acad Sci* 2002; 965:399-409.
52. Cherney DZ, Davids MR, Halperin ML. Acute hyponatraemia and 'ecstasy': insights from a quantitative and integrative analysis. *QJM* 2002; 95:475-83.
53. Ferrie R, Loveland RC. Bilateral gluteal compartment syndrome after 'ecstasy' hyperpyrexia. *J R Soc Med* 2000; 93:260.
54. Ben-Abraham R, Szold O, Rudick V, Weinbroum AA. Ecstasy' intoxication: life-threatening manifestations and resuscitative measures in the intensive care setting. *Eur J Emerg Med*. 2003;10:309-13.
55. Andreu V, Mas A, Bruguera M, Salmeron JM, Moreno V, Nogue S, Rodes J. Ecstasy: a common cause of severe acute hepatotoxicity. *J Hepatol* 1998; 29:394-7.
56. Roques V, Perney P, Beaufort P, Hanslik B, Ramos J, Durand L, Le Bricquier Y, Blanc F. Acute hepatitis due to ecstasy. *Presse Med*. 1998; 27:468-70.
57. Molliver ME, Berger UV, Mamounas LA, Molliver DC, O'Hearn E, Wilson MA. Neurotoxicity of MDMA and related compounds: anatomic studies. *Ann N Y Acad Sci* 1990; 600:649-61.
58. Kish SJ, Furukawa Y, Ang L, Vorce SP, Kalasinsky KS. Striatal serotonin is depleted in brain of a human MDMA (Ecstasy) user. *Neurology* 2000; 55:294-6.

59. Buchert R, Thomasius R, Nebeling B, Petersen K, Obrocki J, Jenicke L, Wilke F, Wartberg L, Zapletalova P, Clausen M. Long-term effects of "ecstasy" use on serotonin transporters of the brain investigated by PET. *J Nucl Med* 2003 ;44:375-84.
60. Croft RJ, Klugman A, Baldeweg T, Gruzelier JH. Electrophysiological evidence of serotonergic impairment in long-term MDMA ("ecstasy") users. *Am J Psychiatry* 2001; 158:1687-92.
61. Gerra G, Zaimovic A, Ferri M, Zambelli U, Timpano M, Neri E,. Long-lasting effects of (+/-)3,4-methylenedioxymethamphetamine (ecstasy) on serotonin system function in humans. *Biol Psychiatry* 2000; 47:127-36.
62. Reneman L, Lavalaye J, Schmand B, de Wolff FA, van den Brink W, den Heeten GJ, Booij J. Cortical serotonin transporter density and verbal memory in individuals who stopped using 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA or "ecstasy"): preliminary findings. *Arch Gen Psychiatry* 2001; 58:901-6.
63. Simantov R, Tauber M. The abused drug MDMA (Ecstasy) induces programmed death of human serotonergic cells. *FASEB J* 1997; 11:141-6.
64. Peng W, Simantov R. Altered gene expression in frontal cortex and midbrain of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) treated mice: differential regulation of GABA transporter subtypes. *J Neurosci Res* 2003; 72:250-8.
65. Simantov R. Multiple molecular and neuropharmacological effects of MDMA (Ecstasy). *Life Sci* 2004; 74:803-14.
66. Liechti ME, Baumann C, Gamma A, Vollenweider FX. Acute psychological effects of 3-4 methylenedioxymethamphetamine ("ecstasy") are attenuated by the serotonin uptake inhibitor citalopram. *Neuropsychopharmacology* 2000; 22:513-21.
67. American Psychiatric Association. DSM-IV, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition. Washington DC: American Psychiatric Association, 1994.
68. Schifano F. Potential human neurotoxicity of MDMA ('ecstasy'): subjective self-reports, evidence from an Italian drug addiction center and clinical case studies. *Neuropsychobiology* 2000; 42:25-33.
69. Gouzoulis-Mayfrank E, Daumann J, Tuchtenhagen F, Pelz S, Becker S, Kunert HJ et al. Impaired cognitive performance in drug free users of recreational ecstasy. *J Neurosurg Psychiatry* 2000;68:719-25.
70. Mirin SM, Weiss RD, Greenfield SF. Psychoactive substance use disorder. In Gelenberg AJ (Ed). *The Practitioners's Guide to Psychoactive Drugs*. New York: Plenum Press. 1991

71. Cohen RS. Adverse symptomatology and suicide associated with the use of methylene dioxymethamphetamine. *Biol Psychiatry* 1996;39:819-20.
72. Allen RP, McCann UD, Ricaurte GA. Persistent effects of (+) 3,4 methylenedioxymethamphetamine on human sleep. *Sleep* 1993; 16:560-4.
73. McGuire PK, Cope H, Fahy TA. Diversity of psychopathology associated with use of 3,4-methylenedioxymethamphetamine ('Ecstasy'). *Br J Psychiatry* 1994; 165:391-5.
74. Vollenweider FX, Liechti ME, Gamma A, Greer G, Geyer M. Acute psychological and neurophysiological effects of MDMA in humans. *J Psychoactive Drugs* 2002; 34:171-84.
75. Dughiero G, Schifano F, Forza G. Personality dimensions and psychopathological profiles of Ecstasy users. *Hum Psychopharmacol* 2001; 16:635-639.
76. Soar K, Turner JJ, Parrott AC. Psychiatric disorders in Ecstasy (MDMA) users: a literature review focusing on personal predisposition and drug history. *Hum Psychopharmacol* 2001; 16:641-645.
77. Mental and Behavioral Disorders, 1992. ICD 10. Hebrew Translation. Jerusalem: Psychiatric Mental Health Services, Ministry of Health, State of Israel. 1996.
78. Klitzman RL, Pope HG Jr, Hudson JI. Ecstasy abuse and high risk sexual behaviors among 169 gay and bisexual men. *Am J Psychiat* 2000; 157:1162-1164.
79. Byard RW, Gilbert J, James R, Lokan RJ. Amphetamine derivative fatalities in South Australia-is "Ecstasy" the culprit? *Am J Forensic Med Pathol* 1998;19:261-5.
80. Drug Abuse Warning Network (DAWN) report on club drugs December 2000, Office of Applied Studies, Substance Abuse and mental Health Services Administration (SAMHSA), USA <http://www.samhsa.gov/oas/clubdrug.pdf>
81. Drug Abuse Warning Network (DAWN) report on club drugs. Office of Applied Studies, Substance Abuse and mental Health Services Administration (SAMHSA) 1994-2002, USA <http://www.samhsa.gov/oas>

**נספח: טופס איסוף נתונים קליניים**

מספר סידורי: | | | |

| | | |  
חודש יום

1. תאריך ההגעה למיון:

2. שעת ההגעה למיון: | | : | | (24 שעות)

3. אופן הגעת החולה לבי"ח: 1. אמבולנס לבן

2. נטן/אטן

3. רכב פרטי

4. אחר. פרט: \_\_\_\_\_

**פרטים קליניים:**

1. אשפוז בבי"ח

4. יעד העברה מהמלר"ד:

2. שחרור הביתה

3. נפטר במלר"ד מאיזו סיבה: \_\_\_\_\_

4. אחר. פרט \_\_\_\_\_

1. טיפול נמרץ

5. אם אושפז : באיזו מחלקה ?

2. פנימית

3. ילדים

3. מיון השהייה

4. מחלקה פסיכיאטרית

5. אחר. פרט: \_\_\_\_\_

**7. הפרעות פסיכולוגיות התנהגותיות:****6. היפגעות גופנית:**

(לסמן את כל סוגי הפרעות שהתגלו)

(לסמן את כל סוגי ההפרעות שהתגלו)

1. חרדה

1. התייבשות

2. התקפי פניקה

2. רבדומיאוליזיס

3. חוסר התמצאות/הפרעות קוגניטיביות

3. הפרעות קרישה

4. הפרעות פסיכוטיות

4. נפשי (לפרט בשאלה 7)

5. פרנויה

5. היפרטרמיה

6. הפרעה דיכאונית

6. יתר לחץ דם

7. הפרעה דיפולנית/הזיות

7. כאב ראש

8. חשיבה אובדנית

8. הפרעות קצב

9. חילופי מצב רוח

9. אירוע מוח

10. סטופור קטטוני

10. תנועות כוריאואטטואידיות

11. דיבור לא קוהרנטי

11. רעד

12. דיבור אסוציאטיבי

12. בצקת ראות

13. לחץ דיבורי

13. איסכמיה מיוקרדיאלית

14. ביטוי מילולי על לחץ נפשי

14. הפרעות מעבדתיות

15. לחץ פסיכומוטורי/אי שקט

15. אחר. פרט \_\_\_\_\_

16. הבעות פנים לא תואמות

17. אמפתיה מופרזת ("אוהב את כולם")

18. דיווח על מצב שונה בהשוואה למצבים קודמים שכללו

שימוש באקסטזי

. אחר. פרט \_\_\_\_\_

8. רמת האלכוהול בדם (במ"ל אחוז או במילימול לליטר) | | | |

9. נוכחות סמים בשתן:

1. כן פרט: \_\_\_\_\_

2. לא



10. משך האשפוז בבית חולים: |\_\_|\_\_|\_\_| ימים  
 11. יעד השחרור מבית החולים:

1. הביתה
2. מוסד פסיכיאטרי
3. שיקום
4. נפטר מאיזו סיבה: \_\_\_\_\_
5. אחר. פרט: \_\_\_\_\_

**פרטים אודות נטילת האקסטזי:**

12. תאריך נטילת האקסטזי: |\_\_|\_\_|\_\_| |\_\_|\_\_|\_\_| יום בשבוע: |\_\_|  
 חודש יום

14. שעת נטילת האקסטזי: |\_\_|\_\_|:|\_\_|\_\_| (24 שעות)

15. כמות הכדורים שנטל: |\_\_|\_\_|

16. שם הכדור שנטל: \_\_\_\_\_

17. כמה פעמים השתמש בעבר: |\_\_|\_\_|

18. סוג האירוע בו ניטל הסם:

1. מסיבה ביתית
2. מועדון
3. מסיבה בחוץ
4. נטילה פרטית
5. אחר. פרט \_\_\_\_\_

19. האם באירוע הנוכחי נטל סמים נוספים או אלכוהול?  
 1. כן, סמים אילו \_\_\_\_\_  
 2. כן, אלכוהול  
 3. לא

**מקום האירוע:**

20. מקום גיאוגרפי בו אירעה נטילת הסם: 1. בעיר

2. מחוץ לעיר

21. (אם בעיר) באיזו עיר אירעה הנטילה: \_\_\_\_\_

22. (אם מחוץ לעיר) באיזה אזור בין עירוני אירעה הנטילה: \_\_\_\_\_

**פרטים אישיים:**

שם הנפגע (ראשי תיבות בלבד): \_\_\_\_\_  
 פרטי משפחה

23. מין: 1. זכר 2. נקבה

24. שנת לידה: |\_\_|\_\_|\_\_|

25. ישוב מגורים: \_\_\_\_\_

26. סטטוס אזרחי: 1. תלמיד

2. סטודנט

3. עובד

4. חייל

5. תייר

6. עובד זר

7. אחר. פרט: \_\_\_\_\_

27. שם בית החולים: \_\_\_\_\_