



Tel Aviv University תל אביב אוניברסיטה  
הפקולטה לרפואה ע"ש סאקלר  
Sackler Faculty of Medicine

School of Public Health



בית הספר לבריאות העיבור  
אוניברסיטת תל אביב

## החוג לבריאות סביבתית ותעסוקתית Department of Environmental and Occupational Health



כנס ארצי לציון 30 שנה לחוג לבריאות סביבתית ותעסוקתית  
אוניברסיטת תל-אביב 22.10.14



## אולם דולפי, הפקולטה לרפואה ע"ש סאקלר, אוניברסיטת ת"א

8:15-9:00 התכנסות והצגת פוסטרים

מושב ראשון (09:00-10:45) - ד"ר פטריסיה שוברץ

09:00-09:15 ברכות: פרופ' אהוד גרוסמן, פרופ' דני כהן, ד"ר אלון פרץ

Biological sampling micro and nano-particulate matter in occupational and environmental exposures. Fireman E. 09:15-10:00

10:00-10:45 טקס חלוקת מגני הוקרה לרגל חגיגות 30 שנה למסלול לימודי המוסמך:  
פרופ' יוסף ריבק, פרופ' פול פרום, פרופ' שמואל מלמד, וד"ר אשר פרדו.

10:45-11:00 הפסקת קפה

מושב שני (11:00-13:00) רפואת ריאות תעסוקתית ובריאות סביבתית - ד"ר אלון פרץ

1. Functional and inflammatory abnormalities in artificial stone exposed workers. Noach-Ophir N, Korenstein R, Alcalay Y, Bar-Shai A, Israeli-Shany L, Kramer M, Fireman E.

2. Identification of metal sensitization in sarcoid-like metal exposed patients by the Melisa® lymphocyte proliferation test. Alcalay Y, Stejskal V, Bar-Shai A, Kivity S, Fireman E.

3. איתור חשיפה לביוארוסולים ואנדוטוקסינים במכוני תערובת ובעיבוד שבבי המשתמש בנוזלי חיתוך וקירור. פרדו א, בן ארי ח, אומנקי ס.

4. Respiratory Hospitalizations of Children Living Near a Hazardous Industrial Site: A Case-Control Study. Laufer Peretz A.

5. ד"ר באאדר, אבי הרפואה התעסוקתית המודרנית בגרמניה. דקל ר.

13:00-13:40 ארוחת צהריים, תצוגת פוסטרים

מושב שלישי (13:40-15:00) מחקרים בתחומים שונים – ד"ר שלמה משה

1. יעילות תכנית התערבות שיקום מקוון באמצעות ביופידבק בקרב משתמשי מחשב. גולומבוביץ מ.
2. שיפור בכאב ובתפקוד לאחר שנה במטופלים עם כאבי גב תחתון כרוניים: מחקר רנדומאלי מבוקר. בן עמי נ, חודיק ג, מירובסקי ג, שפירא י.
3. הקשר בין שחיקה בעבודה וקיום מחלות כרוניות והתפתחות דיכאון. מלמד ש.
4. Factors predicting the prognosis of seizures occurrence in young adult population. Tavor M, Neufeld MY, Chodick G, Zack O, Moshe S.

# תקצירי הרצאות

## מושב ראשון – הרצאה 1

### **Biological sampling micro and nano-particulate matter in occupational and environmental exposures.**

FIREMAN E<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prof. of Occupational and Environmental Medicine, Sackler School of Medicine –Tel Aviv University. Head of Laboratory of Pulmonary and Allergic Diseases-Tel Aviv Medical Center. Head National Laboratory Service for Interstitial Lung Diseases- Israeli Ministry of Health.

In general, inhaled particulate matter 10 $\mu$  are deposited on the upper airways and removed by mucociliary clearance or mechanical processes, such as coughing and sneezing. Inhaled PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>0.1</sub>, and nano-sized ultrafine particles (UFP) are more likely to reach the lung parenchyma. Fine and ultrafine fractions represent more than 50% of the total PM<sub>10</sub> composition, and it is believed that nanoparticles constitute the most toxic component of PM<sub>10</sub>. As such, these extremely small components of PM<sub>10</sub> are capable of triggering lung inflammation and oxidative stress in a manner similar to that of the coarse particles themselves. Most of the initial assessments of particulate burden and involvement of inflammatory and structural cells in occupational lung diseases were made in studies using fiberoptic bronchoscopy in conjunction with bronchoalveolar lavage (BAL)

The relative invasiveness of this technique, however, has restricted the use of bronchoscopy to a limited number of specialised centres, and hampered its development into a practical and suitable tool for screening programmes, exposure evaluation or repeated follow-up of workers exposed to hazardous dust in large populations.

The ongoing search for non-invasive techniques has led to a number of development approaches, such as the examination of cells, quantification of biochemical mediators, and characterization of particulate matter in samples of induced sputum (IS) as well as the quantification of biochemical mediators and characterization of particulate matter in the condensation of exhaled breath exhaled breath condensate (EBC).

In the last years we have concentrated our research on the application of this technique in occupational and environmental exposures measuring microranged and ultrafine particles

## מושב שני – הרצאה מס' 1

### **Functional and inflammatory abnormalities in artificial stone exposed workers**

NOACH-OPHIR N<sup>1,2,3</sup>, KORENSTEIN R<sup>4</sup>, ALCALAY Y<sup>1,2</sup>, BAR-SHAI A<sup>1,2</sup>, ISRAELI-SHANY L<sup>1,2</sup>, KRAMER M<sup>5</sup>, FIREMAN E<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratory Pulmonary and Allergic Diseases, <sup>2</sup>Tel Aviv Medical Center <sup>3</sup>Environmental and Occupational Medicine Sackler School of Medicine Tel Aviv University <sup>4</sup>Department of Physiology and Pharmacology Sackler School of Medicine Tel Aviv University <sup>5</sup>Pulmonary Institute Rabin Medical center, Beilinson Hospital

**Background:** Silica (SiO<sub>2</sub>) is the most abundant mineral on earth. The marble industry in Israel that manufactures kitchen and bath countertops is based mainly on artificial stone that contains 93% silica in the form of natural quartz, as a substitute for marble and granite. There are ~400 small and middle-size enterprises in Israel that work with artificial stone and the estimation is that approximately 3000 workers are involved in cutting and processing artificial stone which produces high concentration of silica dust. Overexposure to crystalline silica may cause silicosis, an irreversible lung disease characterized by inflammatory process following by apoptosis and fibrosis of lung tissue.

**Study Purpose:** To screen by biological monitoring workers exposed to artificial stone dust in order to study the functional and inflammatory pathways to elucidate the pathophysiology of a new emerging type of silicosis.

**Study population:** Fifty exposed artificial stone workers compared to fifty individuals free of occupational exposure.

**Methods:** Occupational questionnaires were fulfilled by all exposed participants. – Pulmonary Function Testing (PFT), Induced Sputum (IS) and Exhale breath condensate (EBC) testing were done by conventional methods. Quantitative silica (Si) content analysis was performed using Nitron XL3 XRF analyzer (Thermo Scientific).

**Results:** PFT were performed in all marble workers were significantly lower compared to control group (VC=76.9±2.4, 97.7±2.3; TLC=92.7±2.1, 105.64±1.9; FVC=78.9±2.6, 98.9±2; FEV1=73.1±3.1, 98.3±2.1; FEV1/FVC=74.7±1.7, 85.7±1.3; DLCOSB=70.5±2.6, 91.6±1.8 accordingly. P value <0.01); IS showed a significant higher neutrophilic inflammation. compared to control group (67.9±2.8, 46.1±2.9 accordingly. P value <0.01); Particle size distribution of particles retrieved from IS samples display a similar pattern when compared to particle size distribution of artificial stone dust collected from a marble factory, ( 91.46%, 97.95% particles are included in the respirable fraction (< 4 μ ); 20/28 (71.4%). EBC samples contained measurable levels of silica (above 40ppm ) compared to control group that had no detectable silica.

**Conclusions:** The study population display lower PFT's and neutrophilic inflammatory IS pattern with high levels of respirable silica in their airways.

## מושב שני – הרצאה מס' 2

### **Identification of metal sensitization in sarcoid-like metal exposed patients by the Melisa® lymphocyte proliferation test**

ALCALAY Y<sup>1,2</sup>, STEJSKAL V<sup>4</sup>, BAR-SHAI A<sup>1,2</sup>, KIVITY S<sup>2</sup>, FIREMAN E<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratory Pulmonary and Allergic Diseases, <sup>2</sup>Tel Aviv Medical Center, <sup>3</sup>Environmental and Occupational Medicine, Sackler School of Medicine, Tel Aviv University, <sup>5</sup>University of Stockholm MELISA Medica Foundation

**Background:** Sarcoidosis is a systemic disorder of undetermined etiology. It is defined histopathologically by noncaseating granulomas, but it remains an enigma for several reasons. Granulomatous inflammation is a nonspecific finding, since it is also present in mycobacterial/fungal infections, hypersensitivity pneumonitis and in association with inhalation of metal dust or fumes. Exposure to metal dusts and fumes takes place in many occupational settings. The lung can respond to the inhalation of these metals in a variety of lung diseases, such as parenchymal lung fibrosis and granulomatous lung disorders. We hypothesized that metal-exposed patients with sarcoid-like reactions are misdiagnosed as having sarcoidosis.

**Aim:** To identify sensitization to metals other than beryllium that cause granulomatous lung disease.

**Methods:** 12 sarcoid-like metal-exposed patients and 2 patients with confirmed chronic beryllium disease (CBD) underwent the beryllium lymphocyte proliferation test (BeLPT) and the Melisa lymphocyte proliferation test (MeLPT). Thirteen out of 14 biopsies were tested for metal content by scanning electron microscope (SEM). Metal selection for MeLPT was done according to SEM results and exposure history.

**Results:** Metal sensitization was identified by MeLPT in 9/12 sarcoid-like patients. Thirteen of the 14 sarcoid patients showed noncaseating granulomas, and two of the 14 sarcoid-like patients were clinically diagnosed as having no histological evidence of noncaseating granulomas. The MeLPT results agreed with the BeLPT results in 1/2 CBD patients.

**Conclusion:** MeLPT is an effective additional tool for identifying sensitization to metals other than beryllium in sarcoid-like metal-exposed patients. An SEM analysis is recommended as the first step in the evaluation of those patients in order to demonstrate clinical evidence of exposure. Given that the metals identified by SEM are not always those with immunogenic properties, we propose that Melisa® lymphocyte proliferation tests should be the second step in identifying metal sensitization in this patient population.

### מושב שני – הרצאה מס' 3

## איתור חשיפה לביוארוסולים ואנדוטוקסינים במכוני תערובת ובעיבוד שבבי המשתמש בנוזלי חיתוך וקירור

פרדו א<sup>1</sup>, בן ארי ח<sup>1</sup>, אומנסקי ס.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>המוסד לבטיחות ולגיהות

**מבוא:** ביוארוסולים הם חלקיקים מרחפים המורכבים או נגזרים מאורגניזמים חיים (חיידקים, פטריות, וירוסים) וביניהם אנדוטוקסינים של חיידקים גרם שליליים, מולקולות ביולוגיות בעלות משקל מולקולרי גבוה, אלרגנים, מיקוטוקסינים ופפטידוגליקנים. חשיפה נשימתית כרונית לאבק אורגני הכולל ביוארוסולים וביניהם אנדוטוקסינים, במקומות עבודה, נקשרה לתוצאים בריאותיים כגון דלקות בדרכי הנשימה, ריגוש יתר של מערות האף והגרונ, ירידה בתיפקודי ריאות, תסמינים של hypersensitivity pneumonitis ותסמונת הרעילות של האבק האורגני (ODTS). במחקר הנוכחי נבדק פוטנציאל החשיפה הנשימתית לביוארוסולים הכוללים חיידקים, פטריות ואנדוטוקסינים בתהליכי עבודה במכוני תערובת לייצור מזון לבעלי החיים ובעיבוד שבבי בתעשיית המתכת.

**שיטות:** בבתי מלאכה לעיבוד שבבי ומכוני תערובת להכנת מזון לחיות (עופות ובקר) בוצע ניתוח איכותני של תהליכים ושיטות עבודה, מאפיינים של האינטראקציה בין העובד למקור החשיפה, ומשתנים התורמים לפיזור חלקיקים ולחשיפה, ובוצעו ניטורים סביבתיים לבדיקת חלקיקים, מיקרואורגניזמים ואנדוטוקסינים. מקטע בר שאיפה של חלקיקים מרחפים נבדק בשיטה גרבימטרית; אנדוטוקסינים נדגמו ב-button™ aerosol sampler, pyrogen free, ובבדקו בשיטת ה-LAL (Limulus Amebocytes Lysate) הטורבידימטרית על פי פרוטוקולים מנחים; כלל חיידקים בני-קיימא, חיידקים גרם שליליים וכלל פטריות יוצרות נבגים נדגמו בעזרת ראש דגימה יעודי מסוג button™ aerosol sampler המצויד במסנן גלטין סטרילי ובמקביל בעזרת דוגם אנדרסן רב נקב וחד שלבי (N-6) היישר אל צלחות פטרי שיועדו להגדרה וספירת מושבות. זיהוי מין החיידקים התבצע בשיטת rRNA Gene PCR and sequencing לאחר בידוד תרביות של המיקרואורגניזמים השכיחים ביותר. נערך מבחן t להבדלים בין ממוצעים של פרמטרים רציפים, והבדלים הוגדרו כמובהקים ברמה של  $p \leq 0.05$ . קשרים בין משתנים נבדקו באמצעות קורלציית פירסון ורגרסה ליניארית.

**תוצאות:** הרמה הממוצעת של אבק גרעינים (2.96 מ"ג/מ"ק) במכוני תערובת התקרבה ל-75% מהרמה המרבית המותרת לחשיפה על פי ה-ACGIH והרמה הממוצעת של אנדוטוקסינים באוויר (EU/M<sup>3</sup> 179.4) גבוהה מתקן החשיפה ההולנדי הנמצא בשימוש לגורם זה. אחוזי החריגה של ריכוזי אבק גרעינים ואנדוטוקסינים מרמות מותרות לחשיפה באוויר במכוני תערובת היו 48% ו-62%, בהתאמה. באבק נמצאו חיידקים ופטריות שעלולים להיות פתוגנים. רמות החיידקים והפטריות באוויר במכוני תערובת חרגו ב-35% ו-50% מהתוצאות, בהתאמה, מערך מנחה מרבי מומלץ לחשיפה. הממוצע והחציון של ריכוז החיידקים הגרם שליליים, ריכוז כלל החיידקים וריכוז הפטריות באוויר הגיעו ל-159 ו-189 CFU/M<sup>3</sup>, 8,856 ו-7,099 CFU/M<sup>3</sup>, ו-1,858 ו-915 CFU/M<sup>3</sup>, בהתאמה. ריכוזי החלקיקים, האנדוטוקסינים, החיידקים והפטריות בבתי מלאכה לעיבוד שבבי נמוכים מאלו במכוני תערובת באופן מובהק ולעתים ביותר מסדר גודל אחד, וככלל, אינן חורגות מרמות מנחות מרביות. מקדמי קורלציית פירסון חיוביים, חזקים ומובהקים נמצאו בין ריכוזי החלקיקים לבין ריכוזי האנדוטוקסינים באוויר במכוני תערובת (0.83) ובין אנדוטוקסינים לבין ריכוז החיידקים הגרם שליליים (0.69).

**דיון:** תבנית החשיפה הפוטנציאלית במכוני תערובת מושפעת מאד מתנאי התהליכים והכוח המכני המופעל בהם, נפח העבודה והתנועה במכון ורמת הבקרה והתחזוקה בו. במכוני



תערובת ראוי לבחון את פוטנציאל החשיפה גם על פי מנת החשיפה, שהיא מכפלת הריכוז בזמן החשיפה, כיוון שבניגוד לתהליכי עיבוד שבבי, חלק מהתהליכים ומשך השהייה של העובד בהם הוא קצר ומעורבות העובדים בתהליכים אינה רצופה. בתהליך קבלת חומר גלם במכוני תערובת עלולים ריכוזים מקסימליים של אנדוטוקסינים להגיע לרמה שעלולה להשרות את התסמונת של אבק אורגני רעיל (OTDS). בחלק מהמקרים, ריכוזי האנדוטוקסינים גבוהים מרמות הסף האמורות להגן מתגובה דלקתית בדרכי הנשימה. רמות האבק, החיידקים הגרם-שליליים וכלל החיידקים באוויר יכולים להוות מדד מנבא לרמות אנדוטוקסינים באוויר במכוני תערובת, אולם העדר מיתאמים טובים בין מדדי החשיפה בתהליכי עיבוד שבבי יכול להעיד על נוכחות חלקיקים וביואורוסולים שמקורם אינו אחיד ואינו מנוזלי קירור בלבד. קבלת ריכוז אבק גרעינים גבוה מ- 3 מ"ג/מ"ק במכוני תערובת, כמו גם ריכוז אווירוסול חלקיקי גבוה מ- 2mg/M<sup>3</sup> בתהליכי עיבוד שבבי מצביעים על הסתברות גבוהה לחריגת רמת האנדוטוקסינים מרמה מנחה מרבית בתהליכים אלו. קבלת ריכוזי חיידקים נמוכים מ- 10<sup>6</sup> CFU/mL בנוזל הקירור עצמו מצביעה על הסתברות נמוכה לריכוזים חריגים של ביואוירוסולים באוויר בסביבת העבודה. מקדם ההגנה של הציוד להגנה נשימתית בחלק מהתהליכים במכוני תערובת עלול להיות בלתי מספק.

המחקר בוצע במימון הפעולה המונעת והמחקר בבריאות בבטיחות ובבריאות בעבודה במשרד הכלכלה.

#### מושב שני – הרצאה מס' 4

### **Respiratory Hospitalizations of Children Living Near a Hazardous Industrial Site Adjusted for Prevalent Dust: A Case-Control Study**

NIREL R<sup>1</sup>, MAIMON N<sup>2</sup>, FIREMAN E<sup>3,4</sup>, AGAM S<sup>1</sup>, EYAL A<sup>5</sup>, PERETZ A.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Department of Statistics, The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem, Israel; <sup>2</sup>Division of Pulmonology, Department of Medicine, Ben-Gurion University Soroka University Medical Center, Beer-Sheva, Israel; <sup>3</sup>Department of Occupational Environmental Medicine, Tel-Aviv University, Tel-Aviv, Israel; <sup>4</sup>National Laboratory Service for Interstitial Lung Diseases, Tel-Aviv Sourasky Medical Center, Tel-Aviv, Israel; <sup>5</sup>Occupational Medicine Department, Clalit Health Services, Negev District, Israel; <sup>6</sup>Occupational Medicine Clinic, Rabin Medical Center, Petah Tiqa, Israel

**Background:** The Ramat Hovav Industrial Park (IP) located in southern Israel, hosts 24 chemical industry facilities and the national site for treatment of hazardous waste. Yet, information about its impact on the health of local population has been mostly ecological, focused on Bedouins and did not control for prevalent dust storms. This case-control study examined whether living near the IP could lead to increased risk of paediatric hospitalization for respiratory diseases.

**Methods:** Children < 14 years of age who lived within 40 km of the IP and were hospitalized for respiratory illnesses were compared to children admitted for non-respiratory conditions. Individual exposures were based on residential proximity to the IP. Associations between hospitalization and exposure to IP pollution were examined for three age groups (< 1, 1-5, 6-14) controlling for important covariates and particulate matter with aerodynamic diameter < 10 µm (PM<sub>10</sub>).

**Results:** We found evidence for increased risk of respiratory hospitalization with proximity to the IP for infants in the first year of life [Odds ratio (OR): 2.41, 95% confidence interval (CI): 1.46-3.97]. Regional PM<sub>10</sub> was associated with an overall increased risk (OR: 1.03, 95% CI: 1.01-1.06), based on PM<sub>10</sub> interquartile range. In models with both distance from the IP to residence and PM<sub>10</sub>, the estimate for infants aged < 1 year was smaller but still significant (OR: 1.99, 95% CI: 1.12-3.55).

**Conclusion:** Residential proximity to a hazardous industrial site may contribute to early life respiratory admissions, beyond that of prevailing PM<sub>10</sub>.

## מושב שני – הרצאה מס' 5

ארנסט וילהלם באדר (1892-1962) והרפואה התעסוקתית בתקופת הנציונאל-סוציאליזם

דקל ר.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> קופת חולים מאוחדת

**מבוא:** ארנסט וילהלם באדר, שהיה חלוץ בתחום חקר המחלות התעסוקתיות, נחשב למייסד "החברה הגרמנית לרפואה תעסוקתית" (Deutsche Gesellschaft fuer Arbeitsmedizin) שהוקמה בשנת 1962. פרסומים שונים מהשנים האחרונות הציגו תפקיד בולט שרופא תעסוקתי חשוב זה מילא בתקופת השלטון הנאצים (ספריהם של פיקרסקי ואלסנר, שניהם משנת 2000).

**שיטה:** במכון הגרמני לרפואה תעסוקתית נבדקו (בחלקם בפעם הראשונה) מסמכים רבים מארכיונים שונים, במטרה לגלות יותר על תפקודו של באדר בתקופת הנאצים. מטרת החיפוש היא לשפוך אור על התקדמותו המדעית, מרחב הפעולה שהיה לו בתקופה זו וכן קשריו לעמיתיו המקצועיים שנרדפו והוגלו בגלל היותם יהודים.

**מסקנות:** כחלק מתפקידה החשוב של הרפואה בתקופת השלטון הנאצי ובכלל זה המשמעות הרבה שיוחסה לתפקידם של הרופאים התעסוקתיים והרפואה התעסוקתית כחלק מן ה"רייך השלישי", זכו העוסקים בתחום לאפשרויות קידום שלא היו קודם לכן. בניגוד לטענותיו אחרי המלחמה, ד"ר ארנסט וילהלם באדר לא היה לוחם "אנטי-נאצי". מצד שני נראה כי מוגזם לתאר אותו כנציג בולט ופעיל של האידיאולוגיה הנאצית.

באדר שייך לקבוצה הגדולה של רופאים גרמנים שזיהו אפשרויות מקצועיות עצומות אחרי עליית הנאצים לשלטון. באדר ידע לנצל הזדמנויות אלה, כמו עמיתים רבים למקצוע, באופן עקבי וללא נקיפות מצפון כלפי הקולגות היהודים שלו שנאלצו לברוח מגרמניה, הוא הראה נכונות רבה להתאים את עצמו למשטר החדש וזכה עקב כך לקידום ומעמד רם – לאומי ובינלאומי.

## מושב שלישי – הרצאה מס' 1

### יעילות תכנית התערבות שיקום מקוון באמצעות ביופידיבק בקרב משתמשי מחשב

גולומבוביץ מ. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> החוג לריפוי בעיסוק, אוניברסיטת תל-אביב

**תקציר:** בעשורים האחרונים, בעקבות התפתחות הטכנולוגיה, הפך המחשב לכלי חיוני עבור האדם, הן במגזר הפרטי והן במגזר העסקי. אוכלוסיית משתמשי מחשב, שעיסוקם מתאפיין במספר שעות רבות של ישיבה מול המחשב ועבודה מול מסך ובשימוש ממושך במקלדת ועכבר, עם אפשרויות מוגבלות לשינוי מנח של גוף, צוואר וגף עליון, חשופים יותר לבעיות שריר שלד, Musculoskeletal Disorders (MSD). היות ובעיות שריר שלד (MSD) רבות ניתן ליחסן לגורמים ביומכאניים ופסיכו סוציאליים במקום העבודה, הספרות המקצועית מגדירה אותן כ- Work Related MSD (WRMSD). שינוי של תופעת WRMSD במקום העבודה מעלה את האפשרות שהתערבות שיקומית במקום העבודה עשויה לתרום בניהול הטיפול. השכיחות הגבוהה של WRMSD בקרב משתמשי מחשב מחד, והעומס על המערכת מאידך, מחייבים פיתוח שיטות התערבות חדשות. לאור כל הנאמר, יש מקום לבדוק יעילות תכנית התערבות מקוונת באמצעות ביופידיבק בקרב משתמשי מחשב, הסובלים מתופעת WRMSD, במקום העבודה.

**מטרת מחקר** זה הינה לבחון את יעילותה של תכנית התערבות ביופידיבק, המבוססת על עיקרון השיקום המקוון בקרב משתמשי מחשב, הסובלים מתופעת WRMSD, במקום העבודה. בדיקת יעילות תכנית ההתערבות נעשתה באמצעות השוואה בין שתי קבוצות מחקר: קבוצת ביופידיבק פנים-מול-פנים, אשר קיבלה טיפול במקום העבודה, וקבוצת ביופידיבק מקוון, אשר קיבלה טיפול ביופידיבק מרחוק. שתי הקבוצות קיבלו טיפול ארגונומי להתאמת הסביבה במקום העבודה.

**השערות המחקר:** (1) שיטת טיפול ביופידיבק מקוון תהיה יעילה ותסייע בהפחתת גורמי סיכון להתפתחות של WRMSD (2) לא ימצא הבדל מובהק בין שתי קבוצות המחקר במשתנים התלויים, מנח הגוף בעמדת העבודה, פרמטרים של כאב, סימפטומים של כאב, מתח השרירים ופרמטרים פסיכו סוציאליים. דמיון בתוצאות המבחנים הסטטיסטיים בין שתי קבוצות המחקר יאושש את יעילות תכנית ההתערבות ביופידיבק מקוון.

**שיטה:** אוכלוסיית המחקר כללה 29 משתמשי המחשב, שהתחלקה לשתי קבוצות התערבות: ביופידיבק פנים-אל-פנים (n=17); ביופידיבק מקוון (n=12). סך הנבדקים מבלים בממוצע 7.24 (SD±1.40) שעות ביום מול המחשב. הגיל הממוצע היה 36.67 (SD±9.39) שנים, כל המשתתפים במחקר זה סבלו מ- WRMSD. מנח אופראציונאלי במקום העבודה נמדד בעזרת תצפית ה- Rapid Upper Limb Assessment (RULA), אשר מעריכה מנח ושימוש בכוח כגורמי סיכון לגף עליון, גוף ותחתון בעת ביצוע עבודה. כאב ואי נוחות בשריר שלד תועדו באמצעות שאלון סובייקטיבי, Standardized Nordic Questionnaire (SNQ), לניתוח סימפטומים של כאב שריר שלד נעשתה בדיקה קלינית. משתנים פסיכו סוציאליים תועדו בעזרת שאלון סובייקטיבי, Demand-Control Support Questionnaire (DCSQ), להערכת עומס התפקיד ומרחב קבלת החלטות. שאלון דמוגרפי נועד לאיסוף פרטים אישיים והרגלי עבודה מול המחשב (ממוצע שעות עבודה ביום, מספר ימים בשבוע וכו').

**המסקנה** העיקרית של המחקר הנוכחי הינה שתכנית התערבות מקוונת מסוג טלה-ביופידיבק הינה יעילה עבור משתמשי מחשב הסובלים מ- WRMSD. מחקר זה מדגיש את הצורך ברפואה מקוונת וכן את הישימות והיעילות היחסית של רפואה מסוג זה בתוך מגוון טיפולי ריפוי בעיסוק.

**הייחודיות** של מחקר זה הינה ביישום עיקרון השיקום המקוון, אשר בא לידי ביטוי בתקשורת מקוונת בין משתתפי המחקר לחוקרת, באמצעות האינטרנט. מודל חדשני זה נמצא תומך ברפואה מקוונת, אשר יכולה להגיע לתוצאות קליניות יעילות באותה המידה בהשוואה לטיפול פנים-מול-פנים.

## מושב שלישי – הרצאה מס' 2

### שיפור בכאב ובתפקוד לאחר שנה במטופלים עם כאבי גב תחתון כרוניים: מחקר רנדומאלי מבוקר

בן עמי נ<sup>2,1</sup>, חודיק ג<sup>3,1</sup>, מירובסקי י<sup>1</sup>, שפירא י<sup>2,1</sup>

<sup>1</sup> הפקולטה לרפואה, אוניברסיטת תל אביב. <sup>2</sup> המחלקה לפיזיותרפיה, אוניברסיטת אריאל <sup>3</sup> מכבי שרותי בריאות

**מבוא:** כאב גב תחתון הוא הגורם המוביל בעולם לנכות. למרות שידוע שבכאב גב כרוני הגורמים הפסיכולוגיים משמעותיים ביותר, הטיפול הפיזיותרפי מתמקד בעיקר בחלק הפיזי, ובבעיית השלד-שריר, אך לא בחלק המנטאלי. ארגון הבריאות הבינלאומי (WHO) קבע שהטיפול המיטבי לבעיות גב הוא פעילות גופנית, אך התמדה בפעילות גופנית היא מאתגרת. המחקר המוצע בדק, באופן מבוקר, מודל התנהגותי לתמיכה במטופלים הסובלים מכאבי גב, באמצעות הגברת המוטיבציה והמסוגלות לפעילות גופנית יומית.

**שיטות:** המחקר שבוצע הינו מחקר התערבות קהילתי מבוקר. המטופלים שהגיעו למכון הפיזיותרפיה בשל כאב גב תחתון כרוני, או שסבלו בעבר לפחות מהתקף גב נוסף, הוקצו באופן אקראי לאחת משתי קבוצות:

1. קבוצת ההתערבות: פיזיותרפיה המתמקדת בהדרכה בשיטת השלבים לפעילות גופנית
2. קבוצת הביקורת: פיזיותרפיה קונבנציונאלית

**אוכלוסיית המחקר וגודל המדגם:** המחקר כלל 220 גברים ונשים בני 25-55 שנה שסבלו מכאב גב תחתון כרוני או מכאבי גב נשנים, עם או ללא הקרנה לרגל, שהופנו למכוני הפיזיותרפיה במכבי שרותי בריאות במחוז השרון. המחקר כלל 34 פיזיותרפיסטים ועוזרת מחקר.

**ההתערבות:** ההתערבות התמקדה בהעצמת המטופל במטרה להתמודד באופן פעיל עם כאב הגב הכרוני ממנו הוא סובל.

**מדדי תוצאה:** שאלון כאב – Numerical Pain Scale, תפקוד – Roland Morris – Disability Questionnaire, איכות חיים – SF-12, כושר גופני – BMI, Baecke, רמת עישון, תרופות לשיכוך כאבים ודלקת והגעה למכוני פיזיותרפיה ולרופאים.

**שיטת המעקב:** בוצעה באמצעות ראיון טלפוני של השאלונים אחרי שלושה חודשים ושנה ע"י גורם בלתי תלוי.

**תוצאות:** הגיוס ארך שנה וחמישה חודשים בין פברואר 2011 ליולי 2012. לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין קבוצת ההתערבות לקבוצת הביקורת בכל המדדים לפני ההתערבות. לאחר 3 חודשים ולאחר שנה, מטופלי קבוצת ההתערבות נמצאו סובלים פחות מנכות וכאבים עקב בעיית הגב ומתפקדים טוב יותר באופן מובהק לעומת מטופלי קבוצת הביקורת. מטופלי קבוצת ההתערבות נמצאו פעילים יותר מבחינה ספורטיבית באופן מובהק לעומת מטופלי קבוצת הביקורת. נמצאו הבדלים מובהקים בין שלבי השינוי בתחילת הטיפול לשלבי השינוי בסופו. כמו כן העומס הכלכלי בגין ביקורי רופא, ביקורי פיזיותרפיה ותרופות היה נמוך ב 29% בקבוצת ההתערבות בהשוואה לביקורת.

**סכום ומסקנות:** עבודה זו מצביעה על עדיפות לשיטת השלבים בטיפול בכאבי גב כרוניים, על פני השיטה המקובלת הן מבחינת רווחת המטופל והן מהבחינה הכלכלית בטווח של עד שנה מההתערבות. לראשונה הוכח שניתן לשנות התנהגות של מערכת ציבורית (שינוי עמדות ושיטות טיפול של 11 פיזיותרפיסטים) והתנהגות של חולים (שינוי אורח חיים של הנבדקים) באמצעים פשוטים ובעלות נמוכה ובכך להשיג תוצאות טובות יותר מהטיפול הקונבנציונאלי.

### מושב שלישי – הרצאה מס' 3

#### **ההשפעה המשולבת של קיום מחלות כרוניות ושל שחיקה נפשית על התפתחות תסמיני דיכאון בקרב עובדים בישראל: מחקר מעקב**

מלמד ש.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> החוג לבריאות סביבתית ותעסוקתית, הפקולטה לרפואה ע"ש סאקלר, אוניברסיטת תל-אביב והמכללה האקדמית תל-אביב-יפו.

**רקע ומטרות:** למעלה ממחצית העובדים מעל גיל 50 סובלים ממחלות כרוניות. קיום מחלות כרוניות מהווה אצלם סיכון מוגבר של כמעט פי שניים, לפתח דיכאון עם הזמן. שחיקה נפשית מורכבת מתסמינים של תשישות רגשית, עייפות פיזית ולאחר מחשבתית. היא מהווה תולדה של הידלדלות משאבים אנרגטיים עקב חשיפה ממושכת ללחצים בעבודה ובחיי היום יום. בהתבסס על תיאורית שימור המשאבים (Hobfoll, 1989) מחקר אורך זה נועד לבחון את ההשערה שקיימת אינטראקציה בין קיום מחלות כרוניות לבין שחיקה בהשפעה על התפתחות תסמינים של דיכאון.

**שיטה:** משתתפי המחקר היו 4861 עובדים, גברים ונשים, בגילים 19-67 שהגיעו לבדיקות סקר תקופתיות ונערך לגביהם מעקב למשך 18 חודשים בממוצע. 47% מהנחקרים דיווחו על קיום לפחות מחלה כרונית אחת.

**ממצאים:** שחיקה נמצאה כמנבאת עליה בשכיחות תסמיני דיכאון בקרב עובדים בריאים לכאורה. יתרה מזאת, ההמצאות של תסמיני שחיקה בקרב בעלי מחלות כרוניות הביאה להאצה של התפתחות תסמיני דיכאון בפרק זמן קצר יחסית. שחיקה נמצאה קשורה גם להחמרה בתסמיני דיכאון קודמים בקרב עובדים בעלי מחלות כרוניות שונות (להוציא סרטן), ללא קשר לקיום מחלות כרוניות נוספות אצלם (קו-מורבידיות) וערפלנים פוטנציאליים נוספים.

**מסקנות:** בקרב עובדים, גברים ונשים, שילוב של שחיקה נפשית עם קיום לפחות מחלה כרונית אחת, מנבא התפתחות של תסמיני דיכאון עם הזמן. עובדי בריאות צריכים להיות מודעים לקיום סיכון כזה אצל העובדים, לעקוב אחריהם ולנקוט בהתערבות שלישונית מתאימה.

#### מושב שלישי – הרצאה מס' 4

### **The role of predictors of seizure recurrence in assignment of young men to professions with associated exposure to seizure- risk- factors**

TAVOR M<sup>1,2</sup>, NEUFELD MY<sup>3</sup>, CHODICK G<sup>2,4</sup>, ZACK O<sup>5</sup>, MOSHE S<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>The Occupational Department, Maccabee Healthcare Services, Holon, Israel, <sup>2</sup> School of Public Health, Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University, Tel-Aviv, Israel, <sup>3</sup> EEG and Epilepsy Unit, Department of Neurology, Tel Aviv Medical Center, Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Israel. <sup>4</sup> Medical Division, Maccabee Healthcare Services, Tel-Aviv, Israel, <sup>5</sup> Israel Defense Force, Medical Corps

**Background:** The association between stress and seizure frequency has been reported. The aim of the study was to assess the risk of seizures as a function of disease severity and occupational stress in new military recruits in the IDF, and to examine the effect of new classification criteria (used between the late-nineties and early two-thousands) in comparison to previous criteria (used during the mid-eighties to mid-nineties).

**Methods:** The medical records of over 145,000 18-year old men, recruited to the IDF between the late-nineties and early two-thousands, were used to assemble a cohort, which was followed for a period of 36 months. The severity of the disease was determined according to 5 categories comparing Epilepsy severity criteria used till late 90's versus Epilepsy severity criteria used from late 90's.

Recruits were subdivided according to the following occupational categories: Combat Units (CU), Maintenance Units (MU) and Administrative Units (AU).

**Results:** The annual incidence rate for a first seizure was 26/100,000. The rates in CU and MU were lower than AU (0.41 and 0.81 vs. 1 respectively,  $p < 0.01$ ). Similar findings were found in other disease categories. In comparison to the aforementioned previous follow-up, annual incidence for recurrent seizures was higher in all categories (4.7% and 8.8% compared to 1% and 2.7% for categories 2 and 3 respectively).

**Conclusions:** The low rate for a first seizure and the lower overall seizure rate in CU compared to MU and AU may be explained by the recruiting of a healthy population, higher motivation than before, and meticulous adherence to diagnostic criteria. The higher recurrence rate in our research as compared to the previous follow up may be attributable to the modification of disease categories (the exclusion of EEG and the shortening of the relapse-free periods).



**פוסטרים:**

**תקצירים**

## **Returning to Work After Myocardial Infarction - Do We Adhere to the Guidelines?**

YASKY S<sup>1</sup>, EYAL A<sup>1</sup>, SLUZKY O<sup>2,3</sup>, ILIA R<sup>2</sup>, KOBAL S<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Clalit Health Services, Department of Occupational Medicine, Beer Sheva, Israel. <sup>2</sup>Soroka Medical Center, Department of Cardiology, Beer Sheva, Israel. <sup>3</sup>Cardionegev Rehabilitation Center, Beer Sheva, Israel.

**Background:** Ischemic heart disease is common in the working age population, causing significant economic damage. Recommendations on reintegration of post acute myocardial infarction (AMI) patients to work have been published. Cardiac rehabilitation has been proved useful. We aimed to study if the recommended guidelines are realized in clinical practice and how cardiac rehabilitation impacts on post AMI patients on labor reintegration.

**Methods:** Thirty post AMI workers of the Negev area participated in a cardiac rehabilitation program. Demographic, clinical and work characteristics were collected by phone. The data was compared to a matched-control group who did not participate in any rehabilitation program. Type of work was defined as white collar (office work) and blue collar (non-office work).

**Result:** Age ( $50 \pm 9$  years), male gender (80%), normal LVEF (30%) and type of work (73% involved in blue collar labors) were similar between the two groups. Of the patients participating in cardiac rehabilitation, 90% of them returned to work at the same job after a convalescent period of  $64 \pm 45$  days. In contrast, 73% of the patients in the matched-control group returned to their previous employment after a longer convalescent period of  $93 \pm 41$  days.

**Conclusions:** The majority of the Israeli post AMI patients do not return to work at the time interval recommended by the Israeli scientific committee. Patients involved in a Cardiac Rehabilitation program return to work more frequently and in a shorter convalescent period than a control, a non rehabilitated group.

## **Repositioning Tasks for Turning Passive Patients in Bed: Ergonomic Advantage**

WEINER C <sup>1</sup>, ALPEROVITCH-NAJENSON D <sup>1</sup>, RIBAK J <sup>1</sup>, KALICHMAN L <sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Department of Environmental and Occupational Health, School of Public Health, Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel

<sup>2</sup> Department of Physical Therapy, Recanati School for Community Health Professions, Faculty of Health Sciences at Ben-Gurion University of the Negev, Beer-Sheva, Israel.

Clinical experience and research demonstrated that repositioning patients in bed is one of the highest risk activities to health workers, causing occupational injuries.

**Aim:** To evaluate the force needed to move patients in bed, comparing traditional cotton sheet, sliding sheet and carrier.

**Methods:** The patient was presented by a healthy woman (61 years old, 65.00 Kg, 1.62 meter height) asked to lie supine without any movement. 11 participants (7 women, 4 men), age 22-31 years, were asked to move the patient in the bed: 1. To the side, 2. To the top by one nurse, 3. To the top by two nurses). The Baseline @ Hydraulic Push/Pull dynamometer was used to evaluate the forces.

**Results:** A significant preference (lower forces required) ( $P \leq 0.01$ ) was found for the sliding sheet regarding all three tasks. The carrier was found superior to the traditional sheet when moving the patient to the bed-side ( $P \leq 0.001$ ) and to the head of the bed, by one person ( $p < 0.008$ ) but not by two caregivers ( $p < 0.920$ ). The force required was about as twice for the traditional sheet compared with the sliding sheet (19-31 versus 11-17 kg accordingly).

**Conclusions:** The forces required to move a patient with a traditional cotton sheet, most common used in hospitals and nursing homes, are very high. A sliding sheet might reduce these forces by half. It is unclear yet if the use of sliding sheath will lower the risks of injury at the lower back or the upper quadrant.

## פוסטר ג'

### **Patients' expectations on social work services in occupational medicine clinics at Maccabi Healthcare Services organization**

MOSHE S<sup>1,2</sup>, CINAMON T<sup>3</sup>, ZACK O<sup>1,2</sup>, CHODICK G<sup>2,3</sup>, TAL M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Maccabi Healthcare Services, Occupational Medicine Department, Holon, Israel. <sup>2</sup>The Public Health School, Environmental and Occupational medicine department, Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Tel-Aviv Israel. <sup>3</sup>Maccabi Healthcare Services, Central Headquarter, Tel-Aviv, Israel

**Background:** The occupational medicine service at Maccabi Healthcare Services was established in 1995. Today, there are a total of 9 occupational medicine clinics (OMCs) in Maccabi which consist of doctors, nurses, and administrative staff. In 1998, it was decided to include a part-time social worker (SW) at each major clinic that would help the patients to deal with the psychosocial aspects of work, including rehabilitation issues.

**Aim:** To explore patients' expectations regarding the SW service and to determine their satisfaction level with the care provided by the SW in the framework of the occupational clinic.

**Method:** A cross-sectional study consisting Maccabi members of working age that visited OMCs between September 2011 and July 2012 for the purpose of fitness-for-work evaluation, and later were referred to a SW. These members filled out an expectation and satisfaction questionnaire after meeting with the SW.

**Results:** A total of 203 forms were filled out and returned. Most of the patients (85%) were interested in receiving information on benefits. Some (69.9%) were interested in receiving help managing emotional stress. Some (68%) were interested in receiving help solving dilemmas concerning future occupation. A smaller number of patients (39.2%) were interested in receiving help managing a family members' distress due to the loss of work ability. A very high percentage of the patients (97%) were satisfied with the SW session, length of the session and the care given. A high percentage of the patients (88%) were satisfied with the amount of information on benefits received. A correlation was found between the patients' expectations and their satisfaction with the amount of information they received, the help they had received in solving dilemmas concerning future occupation, in managing their workplace difficulties and in managing emotional stress due to loss of working ability ( $p < 0.01$ ). We found a high correlation between the general satisfaction level and the length of the session ( $p < 0.001$ ). The patients expressed their deep appreciation for this service.

**Conclusions:** This is one of the first studies of its kind in the scientific literature addressing social work services in a public OMC. The study shows the positive advantage of the SW service and a high patient satisfaction level concerning the SW service in addressing patient questions, similar to studies done in a hospital framework in various units. The satisfaction level was high even though the patients' health status was relatively poor, in contradiction to

other studies which found a direct connection between health status and high satisfaction level. It is suggested to create a brochure describing the scope of the SW service in the framework of the OMC, and to expand the SW service beyond Maccabi onto other health service organizations.

## פוסטר ד'

### **Predictors of Return to Work with Upper Limb Disorders – A retrospective analysis**

MOSHE S.<sup>1</sup> , IZHAKI R.<sup>2</sup> , CHODICK G.<sup>3</sup> , YAGEV Y.<sup>1</sup> , SLODOWNIK D.<sup>4</sup> ,  
FINESTONE A.<sup>5</sup> , JUVEN Y.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Maccabi Healthcare Services, Occupational Medicine Departments, Israel

<sup>2</sup>Maccabi HealthCare Services, Occupational Therapy Department, Holon, Israel

<sup>3</sup>Maccabi Healthcare Services, Central Headquarter, Tel-Aviv

<sup>4</sup>Department of Dermatology, Sourasky Medical Center, Tel Aviv, Israel

<sup>5</sup>Orthopedics Department, Assaf HaRofeh Medical Center, Zerrifin, Israel

**Objective:** Return to work (RTW) is a key goal in proper management of Upper limb disorders (ULD). Impairments stem from diverse medical etiologies, and numerous variables can affect RTW. The abundance of factors, their complex interactions and the diversity in human behavior makes it difficult to pinpoint those at risk to not RTW, and to intervene efficiently. The aim of this study was to weigh various clinical, functional and occupational parameters that influence RTW with ULD and identify significant predictors.

**Methods:** A retrospective analysis of 52 workers with ULD referred to an occupational clinic and further examined by occupational therapist. Functional assessment included objective and subjective (DASH score) parameters. Quantifying work requirements was based on definitions of the Dictionary of Occupational Titles web site. RTW status was based on a follow-up telephone questionnaire.

**Results:** The RTW rate was 42%. The DASH score for the RTW group was 27 compare with 56 for those who didn't RTW ( $p < 0.001$ ). No other significant predictors were found.

**Conclusions:** Physicians and rehabilitation staff should regard a high DASH score as a warning sign when assessing RTW prospects. It is advisable to focus on workers with large discrepancy between high DASH and low objective disability and concentrate efforts adequately.

## רשימת מקבלי הוקרה

לרגל חגיגות 30 שנה למסלול לימודי מוסמך בבריאות בתעסוקה

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| ד"ר אשר פרדו  | פרופ' שמואל מלמד  | פרופ' פול פרום   | פרופ' יוסף ריבק   |