

היארעות (התפרצות חדשה) של סרטן ריאות בעבודת בנייה

רנא דלאשה – מחלקת מחקר

סרטן ריאות נחשב לאחד הממאירויות הנפוצות והקטלניות ביותר ברחבי העולם (1). והוא גורם ללמעלה ממיליון מקרי מוות בכל שנה (2). גורמים גנטיים, כגורמי סיכון למחלת סרטן ריאות, אחראים ל-5% מהמקרים (היסטוריה משפחתית של תחלואה בסרטן הריאות), בזמן שהגורמים הלא גנטיים, המסווגים כגורמים סביבתיים, אחראים על רוב מקרי הסרטן (3). הגורמים הלא-גנטיים כוללים בתוכם את סגנון החיים, כגון: עישון, תזונה, צריכת אלכוהול, זיהום אוויר, וחשיפה תעסוקתית למספר רב של כימיקלים (3), (4).

חשיפה תעסוקתית היא אחד הגורמים המשמעותיים לסרטן ריאות. כ-15% ממקרי סרטן הריאה מיוחסים לחשיפות תעסוקתיות. גורמי סיכון כימיים רבים עלולים להיות מקור לחשיפה, וחלק מהם מוגדר על פי הסוכנות הבינלאומית לחקר הסרטן (IARC) כחומרים מסרטנים וביניהם סיבי אסבסט, אבק סיליקה (צורן דו חמצני) גבישית חופשית, תרכובות כרום VI, תוצרי שריפת דיזל (Diesel exhaust), ניקל, צבעים ונדפי ריתוך (welding fumes) (5).

ישנן ראיות חזקות המקשרות סיכון מוגבר לסרטן ריאות לעבודה בסוגי תעסוקה מסוימים וביניהם בנייה (6); מחצבות (7), תחבורה (8), צביעה (9) וריתוך (10), גם לאחר נטרול גורם העישון. אחד המחקרים שמאשש ראיות אלו הוא מחקר עוקבה של James ועמיתיו שהתפרסם בשנת 2018 המחקר הראה כי ישנו סיכון מוגבר לחלות בסרטן ריאות אצל עובדים בענף הבנייה. במחקר בוצע מעקב אחר 34,646 עובדים שאובחנו בסרטן ריאות בין השנים 1983 עד 2014, ונמצא סיכון מוגבר לעובד בניין לחלות בסרטן ריאות בהשוואה לעובדים בתחומי תעסוקה אחרים (5).

ענף הבנייה הוא ענף בעל סיכון גבוה שבו מתרחשות תאונות עבודה בתדירות הגבוהה ביותר. חלק גדול מהתאונות הן קטלניות, וזה בשל האופי הייחודי של ענף זה. ענף הבנייה מאופיין בשינויים מתמשכים, שימוש במשאבים שונים, תנאי עבודה קשים וסביבת עבודה שחושפת את העובד להרבה גורמים. לדוגמה, חשיפה לרעש, רטט, אבק ועוד (11). מאז 1990, מספר מחקרי עוקבה שנערכו בארצות שונות מצאו תמותה מוגברת ומשמעותית לסרטן ריאות בקרב עובדי בניין (12). נמצא כי בקרב עובדי בניין ישנו סיכון מוגבר ומובהק לכל סוגי סרטן הריאות ביחד ולכל תת-סוג היסטולוגי של סרטן ריאה (13).

עישון סיגריות הינו גורם הסיכון המרכזי לסרטן ריאות והוא ניתן למניעה. ניתוח עיסוקים עם שכיחות גבוהה של עישון מראה סיכון יותר גבוה לחלות במחלת סרטן ריאות. עיסוקים אלו כוללים מקומות עבודה שיש בהם שכיחות של עישון גבוהה יותר מ- 40% וזה תקף גם לגבי עבודה בבנייה (1). בנוסף לכך, המכון הלאומי לבטיחות ובריאות תעסוקתית (NIOSH) בארה"ב רשם כ- 70 חומרים שונים אשר עובדי הבניין בארה"ב חשופים אליהם (12). חומרים אלה כוללים חומרים מסרטנים שישנה הסתברות גבוהה להיחשף אליהם בעבודה, ובתוכם חומרים כגון הסיליקה, אספלט, polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs), צבעים,

אסבסט, אבק עץ, עופרת, נדפי מתכת, ממסים ועוד. עובד הבניין חשוף לא רק לחומרים שהוא משתמש בהם בעבודתו, אלא גם לחומרים שנמצאים בסביבת העבודה שלו והוא חשוף אליהם באופן ישיר או עקיף (3, 12, 13).

החשיפה לחומרים השונים משתנה לפי הגדרת התפקיד של עובד הבניין. לפי המחקר של Lacourt משנת 2015, עובדי בניין מחולקים לשתי קבוצות כאשר האחת מהן היא של אנשי מקצוע כגון צבעים, נגרים, אינסטלטורים, חשמלאים, עובדי גגות ועובדי ברזל, וקבוצה שנייה של עובדים בלתי מקצועיים - "הפועלים". אלה האחרונים מבצעים מגוון משימות עבודה לתמיכה בעובדים מהקבוצה הראשונה. בכל קבוצה ובכל תפקיד שונה באים עובדים במגע עם גורמי סיכון כימיים שונים וחשופים לגורמים אלה (12).

לפי המחקר של Geoffrey ועמיתיו שנערך בקליפורניה והתפרסם בשנת 2012 נמצא שבקרב קבוצת הרתכים וה- ROOFERS (מטפלים בגגות) קיים הסיכון הגבוה ביותר לפתח סרטן ריאות בהשוואה לשאר קבוצות עובדי הבניין. תוצאות המחקר תמכו בהשערה שלעובדי הבניין יש סיכון יותר גבוה לחלות במחלת סרטן ריאות, בהשוואה לקבוצת ביקורת של עובדים מסוגי תעסוקה אחרים. בנוסף לכך, הראה המחקר שבקבוצת עובדי הבניין אבחון המחלה היה בשלב יותר מתקדם, והשרידות הייתה נמוכה בשלוש שנים מקבוצת הביקורת (13).

מחקר נוסף שמראה עלייה קלה באחוזי החולים בסרטן ריאות בקרב עובדי בניין הוא המחקר של Aude שהתפרסם בשנת 2015. במחקר זה נערכה השוואה בין עובדי בניין לבין עובדי צווארון כחול. סווגו בו את עובדי הבניין לפי סוגי תעסוקה שונים ולפי ותק בעבודה בבנייה (עד 20 שנים, עד 30 שנה, יותר מ-30 שנה). בנוסף, נטרלו את האפקט של עישון סיגריות בכך שהם חלקו את המדגם לקבוצות של מעשנים ולא מעשנים. נבדקו החומרים אליהם היתה חשופה כל קבוצה (אסבסט, סיליקה, אבק עצים וגורמים נוספים) והתקבלו תוצאות שמראות סיכון גבוה יותר לחלות במחלת סרטן אצל עובדי בניין. כמו כן, בתוך ענף הבנייה התקבל סיכון גבוה יותר לחלות בסרטן ריאות אם העובד היה חשוף לאסבסט ואבק של סיליקה (12).

במחקר שהתפרסם בשנת 2011 נבדקה השפעת החשיפה התעסוקתית אצל עובדים סינים לא מעשנים על התפתחות סרטן ריאות. במחקר נמצא שאחד הסיכונים המשמעותיים להתפתחות מחלת סרטן הוא חשיפה תעסוקתית לסיליקה, תוצרי שריפת דיזל וצבע. יצויין שחומרים אלו מצויים בשכיחות גבוהה בענף הבנייה. (17)

חשיפה לחומרים שונים בענף הבנייה גורמת לירידה בתיפקודי הריאות. לפי מחקרו של John משנת 2015 נמצא שהחשיפה לחומרים בעבודת בנייה אחראית על כ-18% ממקרי התחלואה ב-COPD (15). אותה תחלואה וירידה בתיפקודי ריאה קשורים בהופעה מוגברת של סרטן ריאות אצל עובדי בניין. נושא זה נחקר במחקר קוהורט שהתפרסם בשנת 2006. במחקר נכללו 176,997 עובדי בניין, שתרמו 250,5841 שנות אדם. סווגו את העובדים לפי סוג התעסוקה ולפי עישון (לא עישן בכלל, עישן בעבר, מעשן כיום), ונמצא שעובדי הבניין שהתפתחה אצלם מחלת ריאות חסימתית (COPD) היו בסיכון גבוה יותר לפתח סרטן ריאות, והתמותה בקבוצת עובדים אלו הייתה יותר גבוהה (16).

חשיפה נוספת מאוד משמעותית היא החשיפה לאסבסט. במחקרו של Barbiero משנת 2018 נמצא קשר בין חשיפה לאסבסט בעבודה לעלייה בסיכון לפתח סרטן ריאות. עקבו אחרי 2,488 עובדים מצפון איטליה שנחשפו לאסבסט משנת 1995 עד 2009. נמצאה עלייה באחוז העובדים שפתחו מזותליומה וסרטן ריאות אצל העובדים

החשופים לאסבסט ובתוכם קבוצת עובדי הבניין (18). כיוון שתקופת החביון להופעת מחלת אסבסט היא ארוכה יחלו אנשים נוספים בעתיד בעלי היסטורית חשיפה לאסבסט.

בשנת 2017 עבדו בארץ בענף הבנייה בכללותו 261,500 עובדים. עובדים אלו חשופים לסיכונים רבים, ויש להם סיכוי יותר גבוה לפתח מחלות תעסוקתיות ככלל, ומחלת סרטן ריאות בפרט בהשוואה לעובדים בתחומי תעסוקה אחרים שיש להם את אותה רמת הכשרה, אימון, כישורים וניסיון (19). זיהויים של חומרים מסרטנים במקום העבודה חשוב מפני שברוב תחומי התעסוקה ניתן להימנע מהיארעות מחלת הסרטן על ידי בקרת החשיפה לחומרים מסרטנים, נוהלי כוח אדם וכן חקיקה מגנה וקפדנית (1).

רשימת מקורות

- 1- Torre, L. A., Siegel, R. L., & Jemal, A. (2016). Lung cancer statistics. In Lung cancer and personalized medicine (pp. 1-19). Springer, Cham.
- 2- Case control study - Occupational exposure to wood dust and risk of lung cancer in two population-based case-control studies (2015)
- 3- CURRENT Diagnosis & Treatment: Occupational & Environmental Medicine, 5e
- 4- Molina, J. R., Yang, P., Cassivi, S. D., Schild, S. E., & Adjei, A. A. (2008, May). Non-small cell lung cancer: epidemiology, risk factors, treatment, and survivorship. In Mayo Clinic Proceedings (Vol. 83, No. 5, pp. 584-594). Elsevier.
- 5- Jung, J. K., Feinstein, S. G., Lazgare, L. P., Macleod, J. S., Arrandale, V. H., McLeod, C. B., ... & Demers, P. A. (2018). Examining lung cancer risks across different industries and occupations in Ontario, Canada: the establishment of the Occupational Disease Surveillance System. *Occup Environ Med*, 75(8), 545-552.
- 6- Consonni D, De Matteis S, Pesatori AC , et al. Lung cancer risk among bricklayers in a pooled analysis of case-control studies. *Int J Cancer* 2015;136:360–71.
- 7- Taeger, D., Pesch, B., Kendzia, B., Behrens, T., Jöckel, K. H., Dahmann, D., ... & Olsson, A. (2015). Lung cancer among coal miners, ore miners and quarrymen: smoking-adjusted risk estimates from the synergy pooled analysis of case-control studies. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 467-477.
- 8- Garshick E, Laden F, Hart JE, et al. Lung cancer and vehicle exhaust in trucking industry workers. *Environ Health Perspect* 2008;116:1327–32.

- 9- Ramanakumar AV, Parent MÉ, Richardson L, et al. Exposures in painting-related occupations and risk of lung cancer among men: results from two case-control studies in Montreal. *Occup Environ Med* 2011;68:44–51.
- 10-Kendzia B, Behrens T, Jöckel KH, et al. Welding and lung cancer in a pooled analysis of case-control studies. *Am J Epidemiol* 2013;178:1513–25.
- 11-Pinto, A., Nunes, I. L., & Ribeiro, R. A. (2011). Occupational risk assessment in construction industry—Overview and reflection. *Safety science*, 49(5), 616-624.
- 12-Lacourt, A., Pintos, J., Lavoué, J., Richardson, L., & Siemiatycki, J. (2015). Lung cancer risk among workers in the construction industry: results from two case–control studies in Montreal. *BMC public health*, 15(1), 941.
- 13-Calvert, G. M., Luckhaupt, S., Lee, S. J., Cress, R., Schumacher, P., Shen, R. Deapen, D. (2012). Lung cancer risk among construction workers in California, 1988–2007. *American journal of industrial medicine*, 55(5), 412-422.
- 14-Nij, E. T., & Heederik, D. (2005). Risk assessment of silicosis and lung cancer among construction workers exposed to respirable quartz. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 49-56.
- 15-Dement, J., Welch, L., Ringen, K., Quinn, P., Chen, A., & Haas, S. (2015). A case-control study of airways obstruction among construction workers. *American journal of industrial medicine*, 58(10), 1083-1097.
- 16- Purdue, M. P., Gold, L., Järveholm, B., Alavanja, M. C., Ward, M. H., & Vermeulen, R. (2007). Impaired lung function and lung cancer incidence in a cohort of Swedish construction workers. *Thorax*, 62(1), 51-56.
- 17-Tse, L. A., Yu, I. S., Au, J. S. K., Qiu, H., & Wang, X. R. (2011). Silica dust, diesel exhaust, and painting work are the significant occupational risk factors for lung cancer in nonsmoking Chinese men. *British journal of cancer*, 104(1), 208.
- 18-Barbiero, F., Zanin, T., Pisa, F. E., Casetta, A., Rosolen, V., Giangreco, M., ... & Barbone, F. (2018). Cancer incidence in a cohort of asbestos-exposed workers undergoing health surveillance. *International archives of occupational and environmental health*, 91(7), 831-841.

19-Stocks, S. J., Turner, S., McNamee, R., Carder, M., Hussey, L., & Agius, R. M. (2011). Occupation and work-related ill-health in UK construction workers. Occupational medicine, 61(6), 407-415.