



05 יולי 2023

ב"ה יום רביעי ט"ז תמוז תשפ"ג

הנחיות לעבודה עם טפילים מסוג L. donovani

מבוא

מחלת הלישמניה היא מחלה הנגרמת על ידי טפיל, והמועברת על ידי זבוב החול (*Phlebotomus spp.*). המחלה מתאפיינת בפצעי עור, נזק לריריות ונזק לאיברים פנימיים, כתלות במין הטפיל. המעבדה מעוניינת לעבוד עם המין *Leishmania donovani* אך בנוסף בעתיד, גם עם מינים אחרים וטפילים נוספים. הטפיל משויך לקבוצת סיכון 2, אך רמת הסיכון בעבודה עם *L. donovani* היא גבוהה יחסית מכיוון שהמין הזה גורם ללישמניאזיס ויסצרלית (של האיברים הפנימיים), והדבקה שלו, במידה ולא ניתן טיפול מתאים, עלולה להסתיים במוות. לא קיים היום חיסון יעיל כנגד הטפיל. על פי האתר של משרד הבריאות¹, לא קיים בארץ *L. donovani*, ועל כן ייתכן ולא קיים מין של זבובי החול המסוגל לשאת את ה *L. donovani*, אולם, במחקר שנערך בדרום הארץ נמצא כי הטפיל מצוי בארץ בזבובים מין *P. alexandri* ואף זוהתה הדבקה בחולה². מחקרים הראו כי הטפיל מסוגל לעבור אף דרך חיות משק וכלבים³. המעבדה מתכננת לעבוד עם הטפיל בתרבות תאים, בשתי צורות המופע שלו: המופע האמסטיגוטי (השלב באדם) והמופע הפרומסטיגוטי (השלב בזבוב). שני המופעים מסוכנים במקרה של הדבקה. המופע האמסטיגוטי, מכיוון שזוהי הצורה הקיימת באדם והגורמת למחלה, והמופע הפרומסטיגוטי, מכיוון שזוהי הצורה הקיימת בזבוב ושלאחר החדרה שלה לגוף, משנה את צורתה למופע האמסטיגוטי, שהוא גורם המחלה. שני סיכוני הדבקה אפשריים בעבודה מסוג זה. הסיכון הראשי הוא סיכון של הדבקה ישירה על ידי חשיפה של העובד לטפיל (נשימה, בליעה, חתך). הסיכון הפחות סביר לעובד הוא העברה משנית דרך זבוב, אך אירוע של רכישת הטפיל על ידי זבוב והעברתו לסביבה עלול לגרום להפצת המחלה באזור.

¹ <https://www.gov.il/he/departments/general/disease-leishmaniasis>

² Studentsky, L., Orshan, L., Akad, F., Avi, I. B., Diaz, D., Elbaz, S., ... & Baneth, G. (2023). *Leishmania donovani* Transmission Cycle Associated with Human Infection, *Phlebotomus alexandri* Sand Flies, and Hare Blood Meals, Israel. *Emerging Infectious Diseases*, 29(5), 945.

³ Kushwaha, A. K., Scorza, B. M., Singh, O. P., Rowton, E., Lawyer, P., Sundar, S., & Petersen, C. A. (2022). Domestic mammals as reservoirs for *Leishmania donovani* on the Indian subcontinent: Possibility and consequences on elimination. *Transboundary and emerging diseases*, 69(2), 268-277.



כדאי לבדוק האם ישנה אפשרות לעבוד עם זנים אחרים של הטפיל, שהמחלה הנגרמת מהם פחות מסוכנת, לצורך המחקר, או לפחות בחלק משלבי המחקר.

הנחיות לעבודה

רמת בטיחות 2+.

ביצוע כלל העבודה במנדף הביולוגי.

טיפול בפסולת בתוך המנדף. הפסולת יוצאת מתוך המנדף או לאחר שעוקרה באקונומיקה או כאשר היא

סגורה במכל בדרכ לעיקור.

אין להשאיר כלים פתוחים / פסולת המכילים את הטפיל מחוץ למנדף הביולוגי (גם לא במנדף כימי).

אין לעבוד עם ציוד חד (מחט, אזמל מנתחים ויו"ב).

הימנעות מעבודה עם כלי זכוכית, להשתמש בכלי פלסטיק.

הפחתה בתהליכים שיוצרים אירוסולים.

שימוש במכסה ל"סל" (bucket) בזמן הסרכוז, בצנטריפוגה בעלת זווית משתנה.

סגירה ופתיחה של ראש הצנטריפוגה וסלי הסרכוז במנדף ביולוגי.

שאיבה עם פיפטור לתוך בקבוק. אין להשתמש עם מכשיר יניקה.

גידול הטפיל יתבצע בפלסק ולא בצלחות. רצוי פלסק עם פילטר בפקק.

יש להקפיד שלא לכבות את המנדף לפני שהמסך מורד עד הסוף.

ציוד מגן אישי

חלוק

כפפות כפולות

משקפי מגן

הקפדה על כיסוי פרק כף היד

אין לעבוד עם פצעים חשופים



שינוע

שינוע אל הפקולטה בצפת (וממנה, במידת הצורך) יבוצע על ידי כלי (מבחנת הטפיל) בתוך כלי נוסף עמיד, בתוך קופסה המסומנת בבירור: סיכון ביולוגי.
שינוע בין חדרים, כלי בתוך כלי.

עבודת נשים בהיריון

ישנם בספרות דיווחים על העברה של ליישמניה ויסצרלית מהאם לעובר⁴ ועל פי האתר של ה CDC, תתכן הדבקה בליישמניה אף ללא סימפטומים⁵. אי לכך, במקרה של עובדת בהיריון, יש ליידע אותה על הסיכונים, לבצע הערכת סיכונים ולהחליט על המשך וצורת העבודה.

אחסון

יש לסמן אינקובטורים ומקפואים המכילים את הדוגמאות בשלט "סיכון ביולוגי, רמת סיכון 2+".

חיטוי

חיטוי באקונומיקה או באתנול (70%).

עבודה בציוד ציבורי

לצורך עבודה עם הטפיל או תוצריו, במכשור או חדר משותף (השייך לצב"מ ו\או בשימוש מעבדות נוספות), יש לקבל אישור בכתב והוראות מיוחדות לעבודה מראשת הצב"מ, דר' אלה מעוז.

⁴ Dahal, P., Singh-Phulgenda, S., Maguire, B. J., Harriss, E., Ritmeijer, K., Alves, F., ... & Olliaro, P. L. (2021). Visceral Leishmaniasis in pregnancy and vertical transmission: A systematic literature review on the therapeutic orphans. PLoS Neglected Tropical Diseases, 15(8), e0009650.

⁵ https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/gen_info/faqs.html



טיפול באירועים

יש לדווח על כל אירוע למוקד החירום (072-264-4910) ולראש המעבדה.

שפך על אדם: חיטוי באתנול (70%), שטיפה ארוכה במים זורמים וסבון.

שפך במנדף או על שולחן: חיטוי באתנול (70%) או באקונומיקה.

שפך על הרצפה (שפך מגובה): יש לצאת מהחדר, לסגור את הדלת ולהמתין כחצי שעה לשקיעת

האירוסולים. לאחר מכן להיכנס ולחטא את הרצפה באקונומיקה.