

חמצן היפרבארי לריפוי פצעים - טיפול יעיל ?

ד"ר משה קוליקובסקי

מנהל תחום פצעים מורכבים ויועץ לרפואה היפרבארית

מרחב חיפה וג"מ, שירותי בריאות כללית

רפואה היפרבארית, או בפי כל תא לחץ, הינה רפואה העוסקת במתן חמצן בלחץ גבוה להתוויות שונות. חמצן בלחץ הינה התרופה ותא הלחץ הינו המכשיר המאפשר את מתן התרופה, כמו מזרק ומחט המאפשרים את מתן האנטיביוטיקה לתוך השריר. קיימים 2 סוגים של תאי לחץ. תא לחץ רב מושבי (multiplace chamber) ותא לחץ חד מושבי (monoplace chamber). יעילות הטיפול בהם זהה אך אין ספק שמבחינת עלויות התא כמו גם עלות ההפעלה, לתא לחץ החד מושבי יתרון כלכלי ניכר. בארה"ב למעלה מ 80% מהמרכזים לרפואה היפרבארית מבוססים על תאי לחץ חד מושביים. באותו הקשר יש להדגיש שחמצן טופיקלי אינו טיפול בחמצן היפרבארי. יעילות הטיפול בחמצן טופיקלי אינה מוכחת ואף מוטלת בספק.

חמצן היפרבארי הינו טיפול **משלים** (אדג'ובנטי) מצוין לריפוי פצעים **בהתוויות הנכונות** **ובתזמון הנכון**. ההתוויה המקובלת בעולם לטיפול היא פצע עם מרכיב היפקוסי המעכב את החלמת הפצע שבזמן מתן חמצן בלחץ גבוה, ההיפקוסייה הרקמתית מתוקנת בצורה משמעותית. מדד מתוקנן ומקובל בכל העולם הוא מתח חמצן רקמתי על העור בסביבת הפצע הנמדד בעזרת מכשיר TCOM. בנשימת אויר בלחץ 1 אטמוספירה ערך מתחת ל-40 מ"מ כספית חמצן מעיד על היפקוסייה רקמתית ובנשימת 100% חמצן בלחץ טיפולי (1.9-2.4 אטמוספירות) ערך מעל 200 מ"מ כספית חמצן מעיד על תגובה טובה ועל כך שהטיפול בחמצן היפרבארי יעזור בריפוי הפצע. **התזמון** הנכון לטיפול בחמצן היפרבארי הינו מיד עם זיהוי מרכיב היפקוסי של הפצע כגורם לעכוב החלמתו. יחד עם זאת ובכל מקרה, לפני תחילת הטיפול בחמצן היפרבארי יש לעשות הערכה וסקולרית מלאה ובהתאם לצורך שיחזור וסקולרי על מנת שיהיה ציר וסקולרי פוטנטי. כאמור טיפול בחמצן היפרבארי הינו טיפול **משלים** לריפוי פצעים ובכל משך הטיפול בתא לחץ יש להמשיך את כל הטיפולים הבסיסיים המקובלים לריפוי פצעים כגון: איזון מטובלי מיטבי, הטריות תכופות של הפצע, חבישות מתאימות, כלכלה מתואמת ריפוי פצע וכד'. תמיד יש לזכור שחמצן היפרבארי אינו יעיל כאשר הוא ניתן למטופלים שפצעים יכול להרפא ללא טיפול זה = **לא ראוי**, כאשר ניתן למטופל שאינו יכול להינות מהטיפול = **ביזבוז**, או כאשר מספר הטיפולים הניתן גבוה ממספר הטיפולים הנדרש להשגת התועלת המיטבית = **טיפול מיותר**

קיימות הוכחות מדעיות (EBM) טובות המעידות על יעילות הטיפול בחמצן היפרבארי לריפוי פצעים ומניעת קטיעות ברגליים סוכרתיות. מחקרים אלו נעשו על חולים קשים ומורכבים עם פצעים בדרגת וגנר 3 או 4. למעט טיפול בחמצן היפרבארי ואולי גם חבישת לחץ שלילי, היעילות המוכחת של רוב הטיפולים המתקדמים לריפוי פצעים מוגבלת לפצעים נוריופתיים עם אספקת דם טובה ובקרב חולים ללא מחלות רקע משמעותיות.

הפרוטוקול הטיפולי לריפוי פצעים בחמצן היפרבארי כטיפול משלים הינו : 5-6 ססיות יומיומיות בשבוע . בכל טיפול נשימת 100% חמצן בלחץ סביבתי 1.9-2.4 אטמוספירות חמצן למשך 90-120 דקות . מספר טיפולים 25-35 תוך מעקב הדוק של הפצע לכל אורך הטיפול . במידה ואין שיפור משמעותי לאחר 12-14 טיפולים יש לבצע הערכה מחודשת . האינדקס להפסקת הטיפול בתא לחץ היא השגת 100% רקמת גרעון או בדיקת TCOM חוזרת המעידה על תיקון ההיפוקסיה הרקמתית בנשימת אויר בלחץ 1 אטמוספירות. במידה ואחרי 35 טיפולים בתא לחץ עדיין אין 100% גרנולציה יש לעשות הערכה מחודשת למצב הפצע לפני המשך טיפולים בתא לחץ .

ביבליוגרפיה:

1. Fife, et al. The predictive value of TcPO₂ in diabetic lower extremity ulcers treated with HBO₂: a retrospective analysis of 1144 patients. *Wound Rep Reg* 2002;10:198-207. Fife, et al. The predictive value of TcPO₂ in diabetic lower extremity ulcers treated with HBO₂: a retrospective analysis of 1144 patients. *Wound Rep Reg* 2002;10:198-207
2. Otto GH, Buyukcakil C, Fife C. Effects of 32. smoking on cost and duration of hyperbaric oxygen therapy for diabetic patients with non-healing wounds. *Undersea Hyperbar Med* 2000; 27: 67-123.
3. Fife EF, Eckert KA, Carter MJ. "An Update on the Appropriate Role for Hyperbaric Oxygen: Indications and Evidence". *Plast.Reconstr. Surge* 2016;138(3s):107s-117s
4. Kulikovsky M, Gil T, Mettans I, Karmeli R, Har-Shai Y: Hyperbaric Oxygen Therapy for Non-Healing Wounds. *Israel Medical Association Journal* 2009; 11: 480-85.