

א. הבחנה ביולוגית

חבל הטבור הוא מבנה אנטומי ייחודי המחובר בין אורגניזם האם והעובר במהלך ההיריון, מספק לעובר חמצן וחומרים מזינים וכן פולט אליו את התוצרים המאפשרים את קיום חייו. החבל הטבורי נוצר בין השבוע הרביעי עד השמיני להריון על ידי הרקמה המתרחבת ועוטפת מחלל הגוף העוברי התאי שנוצר דרך צינור אל עבר השיליה. זרם הדם בצינור נקבע כבר בשבוע החמישי להריון. האורך הממוצע של חבל הטבור הוא בין 50 ל-60 ס"מ כבר המינימלי חייב להיות לא פחות מ-30 ס"מ. שני עורקי הטבור יוצרים סליל גלילי סביב הווריד הטבורי (עד 40 ספירלות) שיכולה להיות לו צורה וקצב צמיחה השונה מאישה לאישה. הווריד הטבורי מעביר דם מחומצן מן השיליה אל עבר כל האיברים של העובר.¹

חבל הטבור מכיל שני עורקים טבוריים ווריד אחד המכוסים על ידי סוג מיוחד של רקמת חיבור רירית, המכונה הגילי של וורטון (Wharton's jelly), ומצופים על ידי האפיתל של מי השפיר. לגילי של וורטון יש תכונות פיזיות הדומות לכרית פוליאוריתנית ותפקידו המכריע הוא למנוע את הפעלת הכוח המכני כמו דחיסה, פיתול וכיפוף של כלי הטבור אשר מספקים את זרימת החמצן והחומרים המזינים (גלוקוז וחומצות אמינו) לעובר, ובמקביל מדללים את השיליה מפחמן דו-חמצני ומוצרי פסולת אחרים.²

התאים העוברים המרכיבים את הגילי (MSCs – mesenchymal stem cells) ננעלים בשלב ההתפתחות המוקדמת של העובר ונוודדים אל עבר הכבד של העובר דרך החבל הטבורי. תאים אלה מבטאים את סמני תאי הגזע העוברים ומעלים את התגובתיות החיסונית של העובר. במחקרים מדעיים שונים נמצא כי הרקמה הרירית הזו מפרישה חלבונים המקדמים את מותם של תאים סרטניים ומונעים את מחזור התא.³ כיום, תאי דם אלו נמצאו כחיוניים בטיפול בהפרעות אוטואימוניות וסיבוכים לאחר הניתוח; הפרעות דלקתיות במערכת המעי הגס; מחלות לב וכלי דם כרוניים; אי ספיקת לב; מחלות במערכת הכליות; פגיעות במערכת השלד והשרירים; סוכרת; ניוון מערכת העצבים ועוד הרבה הפרעות אחרות.⁴

לתאי MSCs יש יכולת להתחדשות עצמית והתפתחות פלורופוטנציאלית אשר יוצרת את היישום הקליני שלהם ברפואה הטכנולוגית המתקדמת. התכונות הביולוגיות הנכללות בתאי הגזע של רקמת החיבור העוברית על חבל הטבור משקפים את תאי הגזע הנמצאים באדם הבוגר כלומר יש לתאים אלו מקור פוטנציאלי לתרכובות ביולוגיות חיוניות.⁵

החל מסוף שנות השמונים של המאה ה-20 היחס כלפי חבל הטבור השתנה. תפקודו של חבל הטבור נשמר גם לאחר הלידה לכן במשך השנים החלו לנצל את רכיביו הייחודיים יחד עם השיליה ומרכיביה. נמצא כי הדם שנשאר בכלי הדם הטבורי כיל מספר משמעותי של תאי גזע המטופויטיים, המשמשים יותר ויותר בפרקטיקה הקלינית כחלופה למח עצם. מחקרים הוכיחו כי יותר מ-35,000 השתלות תאי גזע מדם טבורי בוצעו ברחבי העולם, לטיפול במחלות ממאירות אצל ילדים ומבוגרים. נתונים סטטיסטיים הוכיחו כי דם חבל הטבור משמש לריפוי של כמעט 80 מחלות באמצעות תאי גזע והוא מיועד לאדם אליו שייך חבל הטבור, כך שקיימת הבטחה כי לא תהיה דחייה של הגוף, כמו במקרים רבים בהם אנשים עם קבוצות דם

¹ Jacqueline Spurway, Patricia Logan & Sokcheon Pak, "The development, structure and blood flow within the umbilical cord with particular reference to the venous system", *Australian Journal of Ultrasound in Medicine* 15, no. 3 (August 2012): 99-101.

² Christina M. Nasadyuk, "Umbilical cord stem cells: biological characteristics, approaches to banking and clinical application", *Cell and Organ Transplantology* 4, no. 2 (November 2016): 230.

³ Betül Celebi-Saltik & Duygu Uckan-Cetinkaya, "Human umbilical cord-derived stem cells", *Stem Cell Fundamentals and Practice* 1 (January-March 2015): 1-2.

⁴ Nasadyuk, "Umbilical cord stem cells": 231-233.

⁵ Celebi-Saltik & Uckan-Cetinkaya, "Human umbilical cord-derived stem cells": 1-2.

ב. הבחנה תרבותית

אמונות הקשורות ליישום חומרים בחבל הטבור משתנות לפי מדינה, לפי אזורים או קבוצות תרבותיות במדינה. כשני שליש מהלידות במדינות המתפתחות מתרחשות מחוץ למוסדות הבריאות וכמעט מחצית מהנשים מועברות על ידי דיילות לידה מסורתיות לא מאומנות, בני משפחה או לידה בכוחות עצמן. כל תרבות מייחסת דרך וגישה אחרת כלפי חיוניות חבל הטבור וכדאיות השימור של הדם הטבורי והאופן לעשות זאת. חשוב לקחת בחשבון אמונות מסורתיות אלה בעת ייסוד תכנית מומלצת לשמירה על ההגיגה הנחוצה בעת חיתוך חבל הטבור.⁶

ארצה לאפיין כאן בקצרה כמה תרבויות עיקריות על פי המחקרים השונים שנעשו בהם:

1. הודו

הודו סובלת משיעור הגדול ביותר של המוות העולמי ובעיקר באחוז תמותת היילודים, לכן בזמן הלידה עצמה ובתקופה הראשונה לחייו של הילד, קיימת חשיבות מכרעת בשיפור שיטות הטיפול והתנהלות המיילדות במשפחה. התרגול לצורך היערכות טובה יותר התמקד בעיקר בקשירת וכריתת חבל הטבור בגלל תביעות על טטנוס ילדים. בתרבויות מסורתיות שונות בהודו האנשים מאמינים כי יש להעביר את כל החיים מהשלייה לילוד שכן אחרת התינוק עלול למות. לכן, החבל נחתך בדרך כלל לאחר הפסקת הפעילות בו או לאחר יציאתה של השלייה. החיתוך נעשה באמצעות כלי קהה שמביא לעווית בכלי הדם ומבטיח כי דימום מחבל הטבור הוא מצב בלתי רגיל, גם אם אינו קשור חזק מדי.⁷

במחקר שנעשה בקרב שבטים עניים ברחבי הודו, גדבה (Gadaba) וקונדה דורה (Konda Dora), נמצא כי אנשי השבט מאמינים כי יש לחתוך ולקשור את חבל הטבור רק כאשר הוא מפסיק לפעום. חיתוך לאחר הפסקת הפעילות מעניק לתינוק כ-10 מ"ל של דם נוסף שמועבר אליו, וזאת כדי למנוע את האנמיה הנפוצה באזורים כפריים אלו. הידוק חבל הטבור מתעכב למשך מינימום של 2 דקות לאחר הלידה על מנת לשפר את מחסני הברזל והמטוקריט (נפח תאי הדם האדומים) אך מסכן את היילודים לצהבת ופוליציתמיה. שבטים אלו נוהגים לקבור את השלייה מיד לאחר הלידה ללא עיכובים, כדי למנוע מנשים עקרות בסביבה להתעסק עם המקור לחיים של התינוק שזו השלייה. את חבל הטבור נוהגים לחתוך בסכיני גילוח או סכיני מטבח. הקצה החתוך של חבל הטבור נקשר בחוט לבן נקי על פי המסורת, ומורחים עליו זנים שונים של שמנים, אבקות, אפר וחומרים אחרים. נשות שבט נוספות במחוז ויסחאפטנאם (Visakhapatnam) נוהגות למרוח אבקת כורכום מעורבב עם שמן על קצה החבל הנחתך. אפר הטבק הוחל על קצה החוט בקרב התינוקות לצורך ריפוי וייבוש חבל הטבור, אם כי זהו מנהג לא הגיגי ועלול אף לגרום לתמותת התינוק. את גדם החבל עצמו נשות השבטים היו זורקות לאשפה הביתית או לשיח, אך אם יש בקרבתן נשים עקרות האמונה הייתה כי עליהן לבלוע חתיכה מהחבל כברכה להבאת ילדים. במחוזות נוספים נוהגים אף לשמור על קצה החבל כקמיע הקשור לצווארו או רגלו של הרך הנולד.⁸

⁶ World Health Organization, *Care of the Umbilical Cord: A Review of the Evidence* (Geneva, 1998):

8.

⁷ Ibid.

⁸ Giridhar L. Sambasiva, Rao R. Lakshmi G. & Swamy K. B., "Umbilical cord care practices among the newborns of Gadaba and Konda Dora tribes", *Indian Journal of Maternal and Child Health* 13, no. 4 (October-December 2011): 7-9.

הודו הינה המדינה המאוכלסת השנייה בגודלה בעולם ובעלת פוטנציאל גדול בתחום בנקאות הם