

איסוף ותרומה של טסיות מתורם יחידני

Single Donor Platelets

איריס פורת, רות אופיר, ד"ר לילך בונשטיין

בנוסף ל-RPC (Random platelets concentrate), בנוסף למטופלים שפיתחו תגובות קשות לטסיות. איסוף ומתן טרומבוציטים הוכח כיעיל בטיפול בילדים העוברים השתלת מח עצם. כמו כן, למתן טסיות מתורם יחיד (SDP) יתרון משמעותי בכל הקשור להפחתת זיהומים, להפחתת תגובות לעירוי, להפחתת תכיפות העירויים ולחשיפה לתורמים רבים. בנוסף לכך, התהליך תרם לחיסכון משמעותי לבית החולים ברכישת המנות ממגן דוד אדום.

במאמר זה נתמקד בגישה הטיפולית של המערך להמטולוגיה ואונקולוגיה ילדים בתרומבוציטופניה, שהינה אחת מתופעות הלוואי של השתלת מח עצם והטיפול הכימותרפי. נתאר את תהליך הקמת המערך לאיסוף טסיות מתורם יחיד ואת יתרונותיו. כיום אנו אוספים טסיות מסוג Single Donor Platelets (SDP) לילדים המטופלים במהלך השתלה אוטולוגית (עצמית) והשתלה אלוגנאית (מתורם) הצורכים טסיות רבות, וכן לילדים שאינם מצליחים להעלות ספירה של תרומבוציטים במתן של טסיות רגילות

ומכילה את תאי האב ההמטופוייטים, הקרויים תאי גזע. תאים אלו מסוגלים להתמייין לכל סוגי תאי הדם הבוגרים, כולל תאים לבנים המגנים על הגוף, תאים אדומים המובילים חמצן וטסיות הדם המסייעות לקרישת הדם.

קיימים שני סוגים של השתלות מח עצם, השתלה עצמית (אוטולוגית) והשתלה מתורם (אלוגנאית). בשני סוגי ההשתלות ניתן טיפול כימי ו/או קרינתי בעצימות גבוהה מהרגיל, כדי להרוס את מח העצם. הרס זה מכשיר את המקום לקליטת השתל הבריא, ומחליש את מערכת החיסון על מנת למנוע את דחיית השתל.

בעקבות הטיפול הכימי והקרינתי, הגוף מתקיים למעשה ללא מערכות חיסון ודם פעילות, ספירת הדם נמוכה מאוד והגוף נזקק לתמיכה, באמצעות עירויי כדוריות אדומות וטסיות ובהגנה מפני זיהומים.

במאמר זה נתמקד בתרומבוציטופניה, שהינה אחת מתופעות הלוואי של הטיפול הכימותרפי. ירידה זו בספירת הטסיות עלולה לגרום לדימומים במקומות שונים, כמו חניכיים, אף, מערכת העיכול וכן לדימומים מסכני חיים במוח ובריאות.

מבוא

השתלת מח עצם הינה תהליך רפואי שפותח לפני 40 שנה. ההשתלה המוצלחת הראשונה היתה בשנת 1968, מאז בוצעו בעולם מאות אלפי השתלות מח עצם. במדינת ישראל עוברים מידי שנה כ- 550 מבוגרים וילדים תהליך זה.

השתלת מח עצם משמשת כטיפול במגוון רחב של מחלות ממאירות, מחלות חסר אימוני, מחלות כשל מח העצם, ומחלות בהן יש פגם מסכני חיים בתפקודם של תאים שונים, שמקורם במח העצם.

מח העצם הוא רקמה ספוגית הנמצאת בתוך העצמות

איריס פורת, RN, MA - מתאמת השתלות מח עצם במערך להמטולוגיה ואונקולוגיה ילדים, בית חולים רות רפפורט, לילדים, רמב"ם, הקריה הרפואית לבריאות האדם.

רות אופיר, RN, MA - אחות אחראית במערך להמטולוגיה ואונקולוגיה ילדים, בית חולים רות רפפורט לילדים, רמב"ם, הקריה הרפואית לבריאות האדם.

ד"ר לילך בונשטיין, PhD - מנהלת המעבדה לאימונולוגיה של טסיות, סגנית מנהל בנק הדם ויחידת פרזיס, רמב"ם, הקריה הרפואית לבריאות האדם.

מתן טסיות בעירו

לפני 100 שנים הצליח Dr William W. Duke, להוכיח במחקריו את היעילות במתן טסיות, אך רק בשנת 1970 החלו לתת עירווי טסיות כטיפול מניעתי לתרומבוציטופניה. טיפול זה ניתן בעיקר לחולים המטולוגיים, המקבלים טיפולים כימותרפיים אינטנסיביים. מתן הטיפול הוביל לירידה משמעותית בתמותה מדימום הקשורה לתרומבוציטופניה (Kickler, 2009).

למרות ההשפעה החיובית הברורה במתן עירווי טסיות, מטופל שנחשף למרכיבי דם יכול לפתח תגובות קשות. בין התגובות שתוארו בעקבות עירווי טסיות מתורמים, קיימת סכנה מזיהום חיידקי העלול לגרום לתגובות קשות עד שוק ספטי, סכנה בהדבקה בנגיפים כ-HIV ו-HCV, תגובות חום וצמרמורת כתוצאה מהציטוקינים הנמצאים במנות, וכן פיתוח עמידות לעירווי טסיות המסכנת את המטופל בדימום מסכן חיים (Ness & Campbell-Lee, 2001). עדיין, ישנן סוגיות עיקריות שיש עליהן מחלוקת:

1. מהו המינון האופטימאלי של טסיות דם הנדרש למניעת דימום?
2. מהו הערך שממנו כדאי לתת טסיות?
3. האם מתן מניעתי של טסיות יעיל במניעת דימום מסכן חיים?

בין השנים 1980-1990, לאחר שהוכחה היעילות במתן טסיות כגורם הממזער את הסיכון לדימום, יצאו הנחיות עולמיות על-ידי ארגון הבריאות העולמית WHO. הסטנדרט המקובל להתחלת טיפול מניעתי בטסיות הוא, כשספירת הטסיות יורדת מתחת ל-20,000 טסיות למיקרוליטר (Slichter, 2007). מחקרים שנבדקו באוכלוסיות שונות, הראו שאין הבדל בדימום בין ערכים של 10,000 לעומת 20,000 טסיות (Braine et al., 2001). במקרים בהם נדרשת פעולה פולשנית, יש לדאוג להעלאת ספירת הטסיות מעבר לערכים אלה. לדוגמה, לצורך הכנסת צנתר מרכזי נשמור על ערך של 50,000 טסיות, ובעת ביצוע ניקור מותני בחוט השדרה יש לשמור על ערכי טסיות מעל 100,000, כדי למזער את הסיכוי לדימום (Bercovits & Josephson, 2012). כמו כן, יש לקחת בחשבון האם המטופל במצב של אלאח דם, לפני פרוצדורה ניתוחית, או האם ישנו דימום פעיל ועד כמה הוא נשלט.

ישנם שני מקורות עיקריים לטסיות המיועדות לעירו:

1. **Random platelets concentrate (RPC)** - טסיות המופקות ממנות דם מלא מתורמי דם - מכל מנת דם שנתרמת ניתן להפיק שישית מכמות הטסיות הנדרשת לטיפול אחד, ולכן בכל טיפול מקבל החולה מנה טיפולית, שהיא צבר שיוצר משש מנות משישה תורמים שונים. בנוסף לטסיות, מכילות מנות אלה כמות משמעותית

של תאים לבנים מהתורם וכן כמות מזערית של כדוריות אדומות. התאים הלבנים מפרישים במהלך זמן האכסון ציטוקינים, אשר עלולים לגרום לתגובות של חום וצמרמורת אצל המקבל. מניעת תגובות אלה על-ידי סילוק הפלסמה מהמנות (טסיות רחוצות) מפחיתה את יעילות המנות ב-30% לפחות. לתאים הלבנים אפקט אימונוגני (יצירת נוגדנים) אצל המקבל, ולכן נדרש לסנן מנות אלה בפילטר מיוחד לפני המתן.

2. SDP Single donor Platelets - מנה טיפולית של טסיות המופקת מתורם יחיד בתהליך הנקרא Apheresis, מוכרת כבר משנת 1951. בתהליך זה נעשה שימוש במכונה ייעודית אשר מפרידה, בתהליך רציף, את הטסיות מדמו של התורם. הדם נשאב מהתורם ועובר בצנרת סטרילית לצנטריפוגה, בה הוא מופרד לטסיות שנאספות לשקית ויתר מרכיבי הדם מוחזרים לגוף. מכיוון שכל הכדוריות האדומות והלבנות מוחזרות לתורם במהלך תהליך התרומה, ניתן להפיק מתורם אחד מנה טיפולית שלמה למבוגר, או שתי מנות עבור ילדים, המקבילה בתכולת הטסיות שבה לצבר של שש מנות המופקות מדם מלא (Gurkan et al., 2007). תכולת התאים הלבנים במנות אלה מינימלית, שכן מרבית התאים מוחזרים לתורם ולכן לא נדרש לסנן מנות אלה לפני המתן ותכולת הציטוקינים בהן, גם לאחר חמישה ימי אכסון, מזערית (Akay et al., 2007).

רוב המטופלים נזקקים במהלך האשפוז לעירווי טסיות, שמטרתן להקטין את הנטייה לדמם. מאחר שטסיות חיות מחוץ לגוף 5 ימים בלבד, יש צורך באספקה מתמדת של טסיות טריות. בסקירה שנערכה על-ידי Ness & Campbell-Lee (2001), צוינו ההבדלים העיקריים בין מנות של טסיות שמקורן בתרומות דם מלא, לבין טסיות מתורם יחיד:

1. סיבוכים זיהומיים - החשיפה למספר גדול של תורמים, אשר קיימת במתן צבר טסיות מתורמי דם מלא, מעלה את הסיכון לחשיפה לזיהומים חיידקיים וויראליים כתוצאה מקבלת מנות אלה. הסיכון גובר ככל שמספר התורמים אליהם נחשף המטופל עולה, והוא גדול פי 4 ויותר בצברי טסיות שמקורן בתורמי דם מלא.
2. תכולת לויקוציטים - התאים הלבנים הנמצאים במנות הטסיות מתורמים, מפרישים במהלך תקופת האכסון ציטוקינים שונים, המעלים את הסיכוי לתגובות במקבל.
3. עמידות לעירווי טסיות - החשיפה למספר תורמים רב, מעלה את הסיכוי לפיתוח נוגדנים אשר עלולים לגרום לעמידות לעירווי טסיות.
4. תדירות מתן עירוויים - הטסיות במנות המופקות מתורם יחיד פחות פעילות, מרוכזות יותר ועל פי רוב ניתנות כשהן טריות יותר, שלושה גורמים המעלים משמעותית

הדם של בית החולים, האחריות לגיוס התורמים לילדים הוטלה על מחלקתנו. לפיכך, לצורך מילוי הדרישות לטסיות במחלקתנו, הקמנו בשנת 2011 מערך לאיסוף טסיות מתורם יחיד, לטובת הטיפול בילד במהלך השתלת מח עצם ובמהלך הטיפולים במחלת הסרטן. המערך הוטמע כחלק מתוכנית ההדרכה וההכנה של הילד לקראת השתלת מח עצם, או לקראת טיפולים כימותרפיים אינטנסיביים הפוגעים בייצור הטסיות. במסגרת מערך זה, המשפחה נפגשת עם הרופא המטפל והאחות מתאמת ההשתלות, כדי לארגן תרומת טסיות עבור הילד במהלך הטיפולים.

המערך כולל: צוות רפואי מהמערך להמטואונקולוגיה ילדים, מתאמת השתלות מח עצם ויחידה לאיסוף תאים בבנק הדם.

תהליך הגיוס נערך בשלבים: תחילה נקבע הצורך במתן טסיות על-ידי הרופא המטפל. נקבעים לוחות זמנים לאיסוף ומתקיימת שיחה עם ההורים לצורך הבהרת ציפיות (רופא, אחות מתאמת). במהלך השיחה ניתן למשפחה הסבר על תהליך האיסוף ועל הדרך לאיתור התורמים המתאימים על-ידי מתאמת ההשתלות (איור 1).

1. בעלי סוג דם מתאים לסוג דמו של הילד - התאמה בסוג הדם מעלה את יעילות עירוי הטסיות בכ-30%.
2. הדרישות ממועמד לתרומת טסיות מבחינת שהייה בארצות אנדמיות, קבוצות סיכון, גיל, משקל ומצב בריאותי, זהות לאלו הנדרשות ממועמד לתרומת דם רגילה.



איור 1: מערך התרמת טסיות מתורם יחיד במחלקה להמטואונקולוגיה ילדים

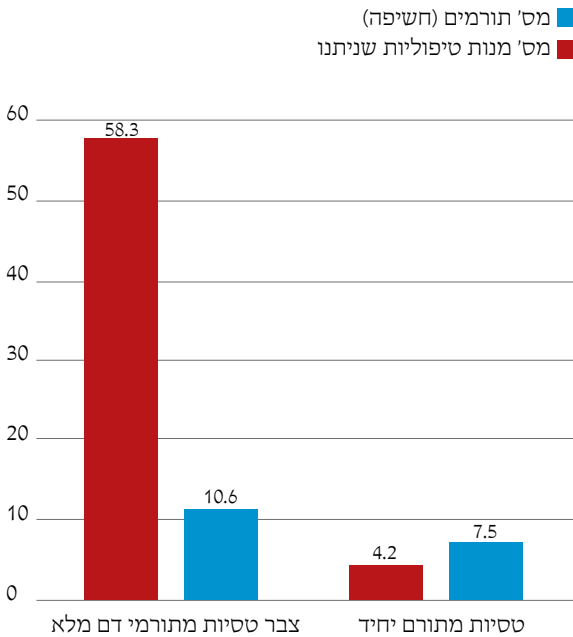
את יעילותו של כל עירוי ומאפשרים צמצום במספר העירוים הניתנים למטופל (Braine et al., 2001).
5. בשל תכולת התאים הלבנים המינימלית בטסיות מתורם יחיד, ניתן לתת אותן גם למטופלים שלא נדבקו בוירוס ה-CMV, ללא חשש להדבקה, וזאת בניגוד למתן טסיות בהן תכולת התאים הלבנים גבוהה (אלא אם האחרונות נתרמו על-ידי תורמים שליליים לוירוס, שהן מיעוט באוכלוסיית התורמים).

לאחר בחינת האספקטים השונים, הכותבים הגיעו למסקנה כי טסיות מתורם יחיד צריכות להיות טיפול הבחירה במטופלים המטואונקולוגים, על מנת להימנע מאירועים של סיבוכים זיהומיים חריפים וקשים, כדי להפחית תגובות יתר המתעוררות בעת מתן טסיות וכדי להעלות את הסיכוי לקליטה טובה שלהם. במחקר אחר, בו נבדקו יכולות ההתאוששות וההישרדות (recovery and survival) של טסיות מסומנות בתורמים בריאים, נמצאו 19% יותר התאוששות ו-33% יותר הישרדות לטסיות מתורם יחיד, בהשוואה לטסיות מתורמי דם מלא.
משנת 1997 אנו עדים לעליה משמעותית בשימוש בטסיות מתורם יחיד, לעומת השנים שקדמו להם. בארצות הברית לדוגמה, למעלה מ-80% מעירווי הטסיות מקורם בטסיות מתורם יחיד.

הקמת המערך לאיסוף טסיות מתורם יחיד

עד שנת 2011, נעשה שימוש אקראי בטסיות מתורם יחיד במערך להמטולוגיה ואונקולוגיה ילדים בבית החולים רמב"ם. הסיבה העיקרית היתה עלותו הגבוהה יחסית של מוצר זה, ביחס לצברי הטסיות מתורמים, אשר הגבילה מאד את השימוש בו, למקרים מיוחדים בלבד. במהלך שנים אלה הבחנו ביתרונות השימוש בטסיות מתורם יחיד. היתרונות היו בעיקר קליניים: אין צורך במתן הכנה תרופתית מקדימה למטופל לפני מנת הטסיות למניעת תגובות של חום וצמרמורת, וכן מספר התגובות ירד מאד ואיתו הזמן הנדרש מהאחות ליד מיטת הילד החולה. בשל יעילותו הגבוהה של מוצר זה, מספר מנות הטסיות לילד המושתל ירד באופן משמעותי, והחשיפה למהמים פוטנציאליים בעקבות חשיפה למנות דם ומרכיביו, ירדה אף היא. בהתייחס למאמר של Ness ועמיתים (2001), הוכח שמתן טסיות מתורם יחיד הוריד משמעותית את הסיכוי ל- Septic platelet transfusion reactions (SPTRs) לעומת מתן טסיות רגילות. בשנת 2011 הוקם בבנק הדם של בית החולים רמב"ם, מערך שנועד לייצר טסיות מתורם יחיד. הייצור העצמי הפחית משמעותית את עלות המנות מתורם יחיד, לעומת רכישת מנות אלה ממגן דוד אדום, ואפשר לנו לעבור למתן טסיות מתורם יחיד לילדים במחלקה.

בעוד שתהליך האיסוף עצמו מבוצע ביחידת האפרזיס בבנק



איור 2: עירוויי טסיות למושתלים מתורם זר

אליהם נחשף. בשימוש בטסיות מתורמי דם מלא, נחשף ילד בהשתלה אלוגנאית לממוצע של 12-14 מנות, לעומת 6-7 מנות של טסיות מתורם יחיד. משמעותו של נתון זה היא, כי בעוד שילד מטופל בטסיות מתורמי דם מלא נחשף במהלך ההשתלה ל- 72 עד 84 תורמים בממוצע, הרי שילד המטופל בטסיות מתורם יחיד נחשף ל-4 עד 6 תורמים ואף פחות, מכיוון שמתורם אחד מופקות במקרים רבים שתי מנות, עובדה המצמצמת את החשיפה פי שתיים.

איור 2 מציג נתונים על מספר עירוויי הטסיות הממוצע שניתנו ל-68 ילדים שעברו השתלת מח עצם מתורם, בין השנים 2003-2012, במחלקה להמטואונקולוגיה ילדים רמב"ם. בתרשים מוצגים מספר המנות הטיפוליות בממוצע וכן מספר תורמי הטסיות הממוצע, אליהם נחשפו המטופלים במהלך ההשתלה, בהשוואה בין עירוויי טסיות שמקורן בתורמי דם מלא ובין טסיות שמקורן מתורם יחיד באפרזיס.

יתרונות נוספים שתועדו, עם המעבר לשימוש בטסיות מתורם יחיד במחלקה היו:

1. צמצום משמעותי בתגובות לעירוויי טסיות, בעיקר תגובות חום וצמרמורת.
2. עליה משמעותית בספירת הטסיות לאחר כל עירווי, דבר שאיפשר צמצום במספר העירוויים הממוצע.
3. בשל היותם של הטסיות מתורם יחיד מסוננות מראש ובשל הירידה המשמעותית במספר התגובות, פחת משמעותית זמן האחות הנדרש לכל עירווי.

3. מצב ורידים - מכיוון שההתרמה מתבצעת במכונות אפרזיס, ישנה חשיבות למצב ורידי התורם. ורידים דקים או עמוקים במיוחד לא יתאימו ועלולים לגרום להמטומות בזמן ההתרמה, ולכן מועמדים כאלה נפסלים על הסף.

4. תורמים גברים - מכיוון שנמצא כי נשים שהיו בהריון עלולות לפתח נוגדנים המעורבים בתגובה קשה מסוג TRALI (Transfusion associated acute lung injury) (Braine et al., 2001) ומכיוון שאין דרך לדעת מי מהנשים אכן פיתחה נוגדנים כאלה, נשים שהיו בהריון נפסלות לתרומה.

5. ספירת דם - ערכי הספירות של הכדוריות האדומות והלבנות חייבים להיות בתחום הנורמה. ערכי ספירת הטסיות צריכים להיות גבוהים מ-180,000 טסיות למיקרוליטר.

כל התורמים הפוטנציאליים מופנים לבדיקת סוג דם, לבדיקת ורידים וסקירת וירוסים בבנק הדם. לאחר קבלת התשובות נקבע תור לאיסוף הטסיות, בתיאום עם יחידת האיסוף ובהתאם לצורך של המטופל בעירוויי טסיות. בהדרכה לקראת האיסוף הניתנת לתורם, אנו ממליצים לאכול ולשתות לפני התרומה ולהקפיד לא לאכול מזון שומני מערב לפני התרומה, כדי להפחית היצמדות של טסיות הדם. התורם חייב להיות בריא לחלוטין ביום התרומה. תופעות כמו דלקת כלשהי או שלשול, נזלת, שיעול, כאבי גרון וכדומה ימנעו אפשרות לתרום.

תהליך תרומת הטסיות נמשך כשעה וחצי עד שעתיים, ובמהלכו נאספות מהתורם מנה טיפולית עד שתי מנות, שוות ערך ל-6 עד 12 מנות של טסיות המופקות מתורמי דם מלא. ספירת הטסיות של התורם נשמרת בערכים שאינם מסכנים אותו, ותחזור לערכיה ההתחלתיים בתוך 24-48 שעות. המנות שנתרמו נשמרות שמית לילד אליו הן מיועדות, ואם אין לו צורך בהן במהלך חמשת הימים בהן ניתן להשתמש בהן, הן מוסבות למאגר המנות הכללי המיועד למטופלי המחלקה. בכך ניתן לעזור גם למטופלים, שאין בידם להשיג תורמים מתאימים.

מאז שנת 2011, השנה בה התחיל הפרויקט, נאספו בבנק הדם ברמב"ם למעלה מ-6,000 מנות של טסיות מתורם יחיד, כשליש מהן מנות המיועדות למחלקת אונקולוגיה ילדים. בהשוואה בצריכת הטסיות בין השנים 2012 - 2014, ניתן לראות, כי בעוד שבשנת 2012 היחס בכמות המנות הטיפוליות שנתנו במחלקת אונקולוגיה ילדים ומקורן בצבר טסיות משישה תורמים, ובין כאלה שמקורן בטסיות מתורם יחיד, עמד על 1:1 (478:515), הרי שבשנת 2014 הוא עומד על 62:1 (438:72) בהתאמה.

ההבדל הגדול באיכות הטיפול, ניכר בעיקר בניתוח הנתונים הנוגעים לסך כל המנות הטיפוליות, הנדרשות לטיפול בילד במהלך השתלת מח עצם מתורם ולמספר התורמים

Campbell-Lee, S. A. (2001). Single donor versus pooled random donor platelet concentrates. *Current Opinion in Hematology*, 8(6), 392-396.

Gurkan, E., Patah, P. A., Saliba, R. M., Ramos, C. A., Anderson, B. S., Champlin, R., de Lima, M., & Lichtiger, B. (2007). Efficacy of prophylactic transfusions using single donor apheresis platelets versus pooled platelet concentrates in AML/MDS patients receiving allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*, 40(5), 461-474.

Kickler, T. S. (2009). Dr William W. Duke: Pioneer in Platelet Research. *JAMA*, 2267-2269.

Ness, P. M., & Campbell-Lee, S. A. (2001). Single donor versus pooled random donor platelet concentrates. *Current Opinion in Hematology*, 8(6), 392-396.

Ness, P., Braine, H., King, K., Barrasso, C., Kickler, T., Fuller, A., & Blades, N. (2001). Single-donor platelets reduce the risk of septic platelet transfusion reactions. *Transfusion*, 41(7), 857-861.

Slichter, S. J. (2007). Evidence-based platelet transfusion guidelines. *Hematology American Society of Hematology Education Program*, 2007, 172-178.

בהשתלת מח עצם עצמית לא נמצא הבדל משמעותי במספר עירוויי הטסיות מהמקורות השונים, ככל הנראה מכיוון שבהשתלות כאלה צריכת הטסיות בדרך כלל קטנה יותר מלכתחילה, אך נצפו פחות תופעות לוואי.

מעבר ליתרונות הקליניים של השימוש בטסיות מתורם יחיד, לעומת צברי טסיות מתורמי דם מלא, שיתופה של המשפחה הקרובה והחברים, על האפשרות שניתנת להם לסייע ישירות בתהליך ההחלמה על-ידי מתן תרומה, נותנת הרגשה טובה לתורם וסיוע למשפחה. שיתוף הפעולה בקרב האוכלוסיות השונות במחלקה, יוצרת אווירה של עזרה ותמיכה הדדית, התורמת לאווירה טובה במערך.

לסיכום, כיום אנו נותנים טסיות מתורם יחיד לכל הילדים במהלך השתלת מח עצם, ולכל הילדים הנמצאים בטיפול כימותרפי אגרסיבי. אכן למתן טסיות מתורם יחיד יתרון משמעותי, בכל הקשור להפחתת זיהומים, להפחתת תגובות לעירוי, להורדת תכיפות העירוויים ולחשיפה לתורמים רבים. בנוסף, מצאנו כי לשיתוף המשפחות בתהליך איסוף התורמים ערך רגשי מוסף, התורם לאווירה של עזרה הדדית בקרב כל המשפחות המטופלות במערך, ואנו ממליצות על הטמעת התהליך או תהליכים דומים, גם בבתי חולים אחרים.

מקורות

Akay, O. M., Gündüz, E., Başığit, H., & Gulbas, Z. (2007). Platelet function testing during 5-day storage of single and random donor plateletpheresis. *Transfusion Apheresis Science*, 36(3), 285-289.

Bercovitz, R. S., & Josephson, C. D. (2012). Thrombocytopenia and bleeding in pediatric oncology patients. *Hematology American Society of Hematology Education Program*, 2012, 499-505.

Braine, H., King, K., Barrasso, C., Kickler, T., Fuller, A., & Blades, N. (2001). Single-donor platelets reduce the risk of septic platelet transfusion reactions. *Transfusion*, 41(7), 857-861.



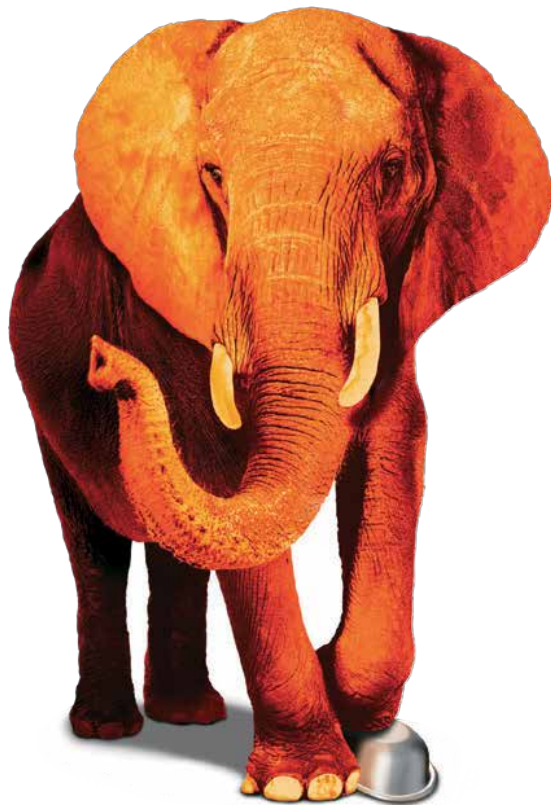
Paloxi[®]

palonosetron HCl injection

STARTS STRONG LASTS LONG

הוכלל בסל הבריאות 2014

למניעת בחילות והקאות על רקע טיפול כמוטרפי (CINV)
עם פוטנציאל אמטוגני בינוני (MEC) או גבוה (HEC)



HEC – קו ראשון «

MEC – קו ראשון «

Recommended
in HEC & MEC
by ASCO, MASCC,
ESMO & NCCN

1 DOSE » UP TO 5 DAYS OF CINV PREVENTION

Rafa.