

מערכת TIP-PN – כשחדשנות פוגשת תזונה

פרופ' עמית פרנקל, מר מרק מרגוליס, ד"ר תמר שכטר, גב' אורית שטיינברג, מר ערן ברבי, מר סמי שהרבני, מר ואדים פולישצ'וק, גב' קטיה לובצוב-מאירוב, פרופ' יעקב דרייזר

סורוקה – מרכז רפואי אוניברסיטאי

ממצאים

המערכת יצאה לדרך לפני כשנה (מאי 2023). מאז הופקו באמצעותה 1,375 מרשמים ל-TPN, כאשר הצרכנים העיקריים הם כירורגיה כללית (48% מהמרשמים) והיחידות לטיפול נמרץ (25% מהמרשמים). המערכת מנעה טעויות בזיהוי המטופל, כמו גם בהרכבת התמיסה הנחוצה. נרשמה ירידה משמעותית בכמות ההשגדות של TPN (לא רק עקב הטמעת התוכנה אלא עקב שינוי בצורת הוספת הויטמינים לתמיסה). המערכת מאפשרת חיסכון בזמן של אנשי הצוות מתחום הדיאטה והרפואה ונרשמה שביעות רצון גבוהה של כלל המשתמשים.

תרשים מס' 2: בחירת התמיסה על בסיס שאלות מכוונות

TPN בחירת תרופה

Smofkabiven Peripheral 7.1%-1900 Triomet N4E 7.5%-2000 Triomet N4E 7.5%-2500 Smofkabiven Central 12.7%-1970 Smofkabiven Central 12.7%-1970 (EF) Smofkabiven Central 12.7% 1477 Smofkabiven Central 12.7%-2463 Smofkabiven Central 12.7%-986 Smofkabiven Central 12.7%-986 (EF) Triomet N9E 14%-2000 Triomet N7E 14%-2000	אבחון האם דרושה תמיסה לריד פרפרזי או לריד פרוכיד? האם יש שוחר בתמיסה ללא אלקטרוליטים? (בשל בעיות אלקטרוליטיים/אי ספיקת כליד בוד) עם אלקטרוליטים האם חרצה תמיסה לריד מרכזי בנוסף נמוך (לרוב משמש בתחילת התלין ההוזנה), נפוץ בינוני או בבוד? נמוך ביותר נפוץ בינוני נמוך יותר
--	--

✓ בחר תמיסה

תרשים מס' 3: המרשם המופק מהמערכת

[illegible]

מסקנות

מעבר ממרשמים ידניים למערכת ממוחשבת תומכת החלטות בבחירת תמיסת TPN הוטמע במהירות בבית החולים והביא למניעת טעויות בבחירת התמיסה או בזיהוי המטופל. בשלב הבא מתוכנן פיתוח נוסף שיאפשר הכללה של תמיסות מיוחדות בהתאם למאפייני המטופל.

רקע

מדי יום, כ-30 מטופלים בביה"ח זקוקים להזנה תוך ורידית (TPN). בשנת 2022 כמות ההכנות הכוללת היתה 5300 הכנות. תמיסות TPN מתחלקות לתמיסות "סטנדרט" שהן מוצר מדף מסחרי ו"הכנות מיוחדות" המוכנות באופן מותאם-אישית למטופל במיקור חוץ. הכנה של תכנית ההזנה הינה תהליך רב שלבי המערב את שירותי הדיאטה, שירותי הרוקחות הסטרילית והצוות הרפואי. כל אחד מהשלבים בתהליך חשוף לתקלות. לתקלות אלו משמעות הן מבחינת בטיחות המטופל והן מבחינת זמן יקר של הצוות המטפל ועלות הכנת התמיסות. עד כה התהליך התנהל בעזרת מרשמים ידניים שעברו בין גורמים שונים. בחירת התמיסה הנכונה הינה אתגר התלוי בידע המקצועי של איש הצוות (התזונאי/ת, הרוקח/ת והרופא/ה).

שיטות

ביחידת המחשוב של המרכז הרפואי סורוקה פותחה מערכת ממוחשבת תומכת החלטה. המערכת, אשר מציגה מידע דמוגרפי וקליני מהרשומה הממוחשבת (אבחנות ותוצאות של בדיקות מעבדה, תרשים מס' 1), ובהמשך רצף שאלות פשוטות למילוי ומנווטת את הבחירה המתבקשת בהתאם למידע שהוזן כך שהיא ממליצה על התמיסה המתאימה מבין 17 תמיסות "סטנדרט" בהתאם למאפייני המטופל (שימוש בוריד מרכזי או פרופרי, צורך באלקטרוליטים, נפח התמיסה הדרוש, תרשים מס' 2). כמו כן המערכת מאפשרת לבצע התאמה למטופל כגון תוספת ויטמינים, מלחים וכו'. המערכת מאפשרת לבטל הזמנה מיותרת או לערוך הזמנה קיימת, כמו גם להזין הזמנה עתידית (למשל כדי לתכנן הזנה בסופ"ש). ולהפיק מרשם (תרשים מס' 3).

תרשים מס' 1: ריכוז המידע הקליני

ספקי 89
מבטי 1.82

תוסף ומזרן כללי
25 גרם

החג (אבורום) 78
31599926 ת.ד.

השירות

הכללה ערכים תוספתית (אפשרות)

Glucose conc. %	12.7	w/v
Volume	1477	ml
Total energy, approx.	1600	kcal
Nitrogen	12	g
Amino acids	75	g
Glucose	187	g
Lipids	56	g
Non-protein calories, approx.	1300	kcal
Sodium	60	meq
Potassium	51	meq
Magnesium	15	meq
Calcium	7.6	meq
Phosphate	19	mmol
Zinc	3.92	mg
Sulphate	7.5	mmol
Chloride	52	mmol
Acetate	157	mmol
OSMOLARITY	1500	mosmol/L
olavit + Vitlipid	10	ml
Trace Elements		
Dipeptiven (מל)	0	

מפרש הדש

TPN הוא לא-מזון, אלא תוסף לנזון

TPN **סוג TPN**

Smoflabiven Central 12.7% 1477

צנרת **סוכר**

בזר סיבה ל-TPN **קצב פריטוזאלי / דליף החשיקה**

החיר **החיר**

06/05/2023

מ/ה (מל/ה)

123.1

30/04/2023

מ/ה (מל/ה)

1477

שניה בכל יום

שניה