

מידע עבור אנשי מקצוע מתחום הרפואה
מדריך להחלפת טיפול באינסולין
החלפת טיפול באינסולין בסביבת מענה בשעת אסון

מידע חשוב: המלצות אלה מיועדות לשימוש במצבים של מענה בשעת אסון בלבד כשהמטופלים אינם מנהלים שגרת יום רגילה, וייתכן ויכולת המעקב שלהם אחר רמת הסוכר בדם מוגבלת או שאין להם גישה למרשם האינסולין שלהם.

- אנשים עם סוכרת מסוג 1 יקבלו עדיפות לקבלת אינסולין. אפילו מספר שעות שבהן הטיפול באינסולין נקטע עלולות לגרום לחמצת קטוטית סוכרתית (DKA).
- קווים מנחים אלה אינם מחליפים את שיקול הדעת הקליני ומיועדים לסייע לטפל בסוכרת לטווח קצר עד שהמטופל יוכל לחזור למשטר הטיפול שנרשם עבורו.
- כדי להימנע מהיפוגליקמיה, מומלץ להפחית את מינון האינסולין ב-20% בעת החלפה לסוג אינסולין אחר במצבים של מענה בשעת אסון. הדבר עלול לגרום ל היפרגליקמיה מתונה לטווח קצר עד שהמטופל יחזור לשגרת היום ולמשטר הטיפול באינסולין הרגיל שלו.
- מומלץ להתייעץ עם איש צוות רפואי מנוסה לגבי מטופלים עם צורכי אינסולין מורכבים, למשל היריון, דיאליזה, משאבת אינסולין

הערות בנוגע לאחסון אינסולין

- יש להרחיק את האינסולין ממקור חום ישיר ומאור השמש. אין להשתמש באינסולין שהוקפא.
- יש לאחסן בקבוקים ועטים של אינסולין שלא נפתחו במקרר בטמפרטורה של 2 - 8°C וניתן להשתמש בהם עד לתאריך התפוגה הרשום על גבי הבקבוק או העט.
- ניתן להשאיר בקבוקים ועטים שנפתחו מחוץ למקרר בטמפרטורה של 30°C - 13 עד 28 ימים.
- האינסולין מאבד את יעילותו כשהוא חשוף לטמפרטורות קיצוניות, והדבר עלול לגרום לירידה באיזון רמת הסוכר בדם, יחד עם זאת- בתנאי חירום- ניתן להשתמש באינסולין שאוחסן בטמפרטורה מעל ל-86°F (30°C) אם יש צורך בכך. כאשר ניתן יהיה להשתמש שוב באינסולין שאוחסן כהלכה, יש להשליך את האינסולין שנחשף לטמפרטורות קיצוניות.

אינסולין מהיר ואינסולין רגיל (regular insulin) ניתנים בדרך כלל לפני ארוחות כדי לווסת את עליית הסוכר לאחר הארוחה.

- יש להזריק את האינסולין המהיר לא יותר מ-15 דקות לפני תחילת הארוחה
- ניתן להזריק את האינסולין הרגיל (**regular insulin**) עד 30 דקות לפני תחילת הארוחה

המלצות להחלפה:	אם המטופל נוטל מרשם זה:
	אינסולין מהיר מאוד ואינסולין מהיר
<ul style="list-style-type: none"> • ניתן להחליף אינסולין מהיר מאוד ואינסולין מהיר על ידי הפחתה של 20% מהמינון <ul style="list-style-type: none"> ○ דוגמה: ניתן להחליף 10 יחידות Novorapid® לפני הארוחות ל-8 יחידות Actrapid® לפני הארוחות (80% מתוך 10 יחידות = 8 יחידות) ○ דוגמה: ניתן להחליף 10 יחידות Actrapid® לפני הארוחות ל-8 יחידות Novorapid® לפני הארוחות (80% מתוך 10 יחידות = 8 יחידות) 	<ul style="list-style-type: none"> • דוגמאות לשמות של סוגי אינסולין מהיר מאוד ומהיר <ul style="list-style-type: none"> • Humalog® או Lyumjev® • (אינסולין ליספרו U-100 או U-200) • Novorapid® או Fiasp® (אינסולין אספרט U-100) • Apidra® (אינסולין גלוליזין U-100)

אינסולין לטווח בינוני ואינסולין ארוך טווח ניתן בדרך כלל פעם או פעמיים ביום כדי לספק אינסולין בסיסי (כדי למנוע רמת סוכר גבוהה בין הארוחות ובמהלך הלילה).

המלצות להחלפה:	אם המטופל נוטל מרשם זה:
<ul style="list-style-type: none"> • ניתן להחליף אינסולין לטווח בינוני עם סוג אינסולין לטווח בינוני או ארוך על ידי הפחתת 20% מהמינון <ul style="list-style-type: none"> • NPH או NPL פעם ביום לסוג אינסולין ארוך טווח <ul style="list-style-type: none"> ○ דוגמה: ניתן להחליף 20 יחידות NPH ל-16 יחידות Levemir® ביום • NPH או NPL פעמיים ביום לסוג אינסולין ארוך טווח <ul style="list-style-type: none"> ○ יש להוסיף את כל יחידות ה-NPH המוזרקות ביום ולתת 80% כמינון יחיד של אינסולין ארוך טווח פעם ביום. • דוגמה: ניתן להחליף 34 יחידות NPH בבוקר ו-16 יחידות בערב ל-40 יחידות Lantus® ביום (80% מ-50 יחידות ביום = 40 יחידות) 	<ul style="list-style-type: none"> • דוגמאות לשמות של סוגי אינסולין רגיל <ul style="list-style-type: none"> • Novolin® RixHumulin® R • Pharmasulin® HixFarnasulin® H • Actrapid® R • Gensulin® P • Humodar® P

מידע עבור אנשי מקצוע מתחום הרפואה
מדריך להחלפת טיפול באינסולין
החלפת טיפול באינסולין בסביבת מענה בשעת אסון

<p>סוגי אינסולין לטווח בינוני ואינסולין ארוך טווח ניתנים בדרך כלל פעם או פעמיים ביום כדי לספק צורכי אינסולין בסיסיים (כדי למנוע רמת סוכר גבוהה בין הארוחות ובמהלך הלילה).</p>	
אם המטופל נוטל מרשם זה:	המלצות להחלפה:
אינסולין לטווח בינוני:	<p>ניתן להחליף אינסולין לטווח בינוני עם סוג אינסולין לטווח בינוני או ארוך טווח דומה על ידי הפחתה של 20% מהמינון</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NPH פעם ביום לסוג אינסולין ארוך טווח דומה ● NPH פעמיים ביום לסוג אינסולין ארוך טווח דומה <ul style="list-style-type: none"> ○ יש להוסיף את כל יחידות ה-NPH המוזרקות ביום ולתת 80% כמינון יחיד של אינסולין ארוך טווח דומה ביום. <p>דוגמה: ניתן להחליף 34 יחידות NPH ו-16 יחידות PM ל-40 יחידות Lantus® ביום (80% מ-50 יחידות ביום = 40 יחידות)</p>
<p>דוגמאות לשמות של סוגי אינסולין NPH</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Humulin®N ● Novolin®N ● Farnasulin® H NP ● Insuman Basal ● Gensulin® H ● Protophane® HM או Protofane® HM ● Humodar® B 	
סוגי אינסולין ארוך טווח:	<p>ניתן להחליף סוגי אינסולין ארוך טווח ל-NPH על ידי הפחתה של 20% מהמינון ולחלק אותו בהתאם לתדירות הארוחות הצפויה</p> <ul style="list-style-type: none"> ● אם המטופל אוכל 2 ארוחות ביום, יש לחלק את המינון לחצי NPH בארוחה הראשונה ביום ולחצי NPH בארוחה השנייה ביום ● ניתן להחליף סוגי אינסולין ארוך טווח (למעט במקרה של Tregludec®) עם אינסולין ארוך טווח על ידי הפחתה של 20% מהמינון ● ניתן להחליף את Tregludec® (80 יחידות ומטה) עם סוג אינסולין ארוך טווח על ידי הפחתה של 20% מהמינון, אך יש לחלק את סוג האינסולין ארוך הטווח החלופי לשני מינונים שווים שיינתנו במרווח של 12 שעות זה מזה. ● ניתן להחליף את Tregludec® (מעל 80 יחידות) עם סוג אינסולין ארוך טווח על ידי הפחתה של 20% מהמינון, אך יש לחלק את סוג האינסולין ארוך הטווח החלופי לשני מינונים שווים שיינתנו במרווח של 12 שעות זה מזה. <p>דוגמה: ניתן להחליף 100 יחידות Tregludec® ביום ל-40 יחידות Basaglar® (80% מתוך 100 יחידות = 80 יחידות/2) כל 12 שעות</p>
<p>דוגמאות לסוגי אינסולין ארוך טווח:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Levemir® (אינסולין דטמיר U-100) ● Basaglar®, Lantus® (אינסולין גלרג'ין U-100) ● Toujeo® (אינסולין גלרג'ין U-300) ● Tregludec® (אינסולין דגלודק U-100 ו-U-200) 	
<p>תערובות אינסולין מוכנות מראש הן שילוב בין אינסולין לטווח בינוני או אינסולין ארוך טווח לבין אינסולין מהיר או רגיל. יחס השילוב מצוין בשם. למשל, 70% אינסולין בינוני או ארוך טווח עם 30% אינסולין מהיר או קצר.</p>	
אם המטופל נוטל מרשם זה:	המלצות להחלפה:
תערובות אינסולין עם אינסולין רגיל	<p>ניתן להחליף תערובות אינסולין מוכנות מראש של אינסולין רגיל ומהיר עם סוג אחר של תערובת אינסולין מוכנה מראש על ידי הפחתה של 20% מהמינון</p> <ul style="list-style-type: none"> ● יש להזריק את תערובות אינסולין המכילות אינסולין מהיר לא יותר מ-15 דקות לפני תחילת הארוחה ● ניתן להזריק תערובות אינסולין המכילות אינסולין רגיל עד 30 דקות לפני תחילת הארוחה ● ניתן להחליף תערובות אינסולין מוכנות מראש עם NPH על ידי הפחתה של 20% מהמינון
<p>דוגמאות לתערובות אינסולין עם אינסולין רגיל:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NPH/רגיל ● Novolin® 70/30 Humulin® 70/30, ● Farnasulin® H או ● Pharmasulin® 30/70 ● Mixtard® 30 HM ● Humulin 	
תערובות אינסולין עם אינסולין מהיר	<p>ניתן להחליף תערובות אינסולין מוכנות מראש של אינסולין רגיל ומהיר עם סוג אחר של תערובת אינסולין מוכנה מראש על ידי הפחתה של 20% מהמינון</p> <ul style="list-style-type: none"> ● יש להזריק את תערובות אינסולין המכילות אינסולין מהיר לא יותר מ-15 דקות לפני תחילת הארוחה ● ניתן להזריק תערובות אינסולין המכילות אינסולין רגיל עד 30 דקות לפני תחילת הארוחה ● ניתן להחליף תערובות אינסולין מוכנות מראש עם NPH על ידי הפחתה של 20% מהמינון
<p>דוגמאות לתערובות אינסולין עם אינסולין מהיר</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Humalog® Mix 75/25 ● NovoMix® 30 	

**מידע עבור אנשי מקצוע מתחום הרפואה
מדריך להחלפת טיפול באינסולין
החלפת טיפול באינסולין בסביבת מענה בשעת אסון**

שילוב של אינסולין ארוך טווח עם אגוניסטים לקולטנים ל-GLP-1	המלצות להחלפה:
<p>אם המטופל נוטל מרשם זה:</p> <p>שילוב של אינסולין ארוך טווח עם אגוניסטים לקולטנים ל-GLP-1</p> <p>דוגמאות לשילוב של אינסולין ארוך טווח עם אגוניסטים לקולטנים ל-GLP-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soliqua® (אינסולין גלרג'ין/ליקסיזנטיד) • Xultophy® (אינסולין דגלודק/לירגלוטייד) 	<p>אם התרופה מכילה אינסולין ארוך טווח ואגוניסטים לקולטנים ל-GLP-1, ניתן להחליפה עם:</p> <ul style="list-style-type: none"> • אינסולין NPH על ידי הפחתה של 10-20% מהמינון וחלוקת המינון לשני מינונים שווים שינתנו במרווח של כ-12 שעות זה מזה. • כאופציה נוספת, ניתן להחליף תרכובת זו עם תערובת אינסולין מוכנה מראש (כמצוין מעלה) על ידי הפחתה של 10-20% מהמינון וחלוקת המינון לשני מינונים שווים שינתנו במרווח של כ-12 שעות זה מזה.
<p align="center">משאבת אינסולין</p> <p>מטופלים המשתמשים במשאבת אינסולין יכולים להשתמש רק בחלופות הבאות: Lyumjev®, Novorapid®, Humalog®</p> <ul style="list-style-type: none"> • החלופות לא יכולות לכלול אינסולין לטווח בינוני או אינסולין ארוך טווח • אנשים עם סוכרת מסוג 1 יקבלו עדיפות לקבלת אינסולין. אפילו מספר שעות שבהן הטיפול באינסולין נקטע עלולות לגרום לחמצת קטוטית סוכרתית (DKA). במידה ולמטופל אין תוכנית גיבוי, יש להתייעץ עם איש צוות רפואי מנוסה בנוגע לטיפול במשאבת אינסולין • כשלא ניתן להשתמש במשאבת האינסולין, הצורך העיקרי הוא אינסולין בסיסי, עם אינסולין מהיר או קצר בהתאם לנסיבות: <ul style="list-style-type: none"> • יש לתת 0.3 יחידות לק"ג של אינסולין ארוך טווח פעם ביום או אינסולין עם טווח בינוני פעמיים ביום • דוגמה: מטופל השוקל 60 ק"ג צריך לקבל 18 יחידות של אינסולין ארוך טווח אחת ליום או 9 יחידות אינסולין לטווח בינוני פעמיים ביום • במידה וישנו אינסולין מהיר או קצר זמין, יש לתת 0.05 יחידות לק"ג לפני כל ארוחה • דוגמה: מטופל השוקל 60 ק"ג צריך לקבל 3 יחידות של אינסולין מהיר או קצר בכל ארוחה 	

ההמלצות אינן מחליפות את שיקול הדעת הקליני

גרסת המדריך המקורית של ארה"ב אושרה על ידי האגודה האמריקאית לסוכרת, האגודה לאנדוקרינולוגיה והאגודה לסוכרת נעורים (JDRF – עדכון אחרון בשנת 2022 מחברי המדריך: ברברה קוקוק, FADCES CDCES, BCPS, PharmD; קייל קריאר, E.CNU FACE, MD; עורכי המדריך: סטיב פונדר, CDCES FAAP, MD, נוהא אל סיד, MM Sc MD

גרסת המדריך המותאמת לאזור מזרח אירופה: מחברי המדריך: נוהא אל סיד, MM Sc MD, אליסה סגל, CDCES, PharmD, FCCP CDTC, רזלינה ג. מק'קוי, MS MD, סילביה קלנבריק, M.D, סמאר האדיפה, MD ואנה גרויסמן, MD

תרגום וסקירה לעברית:

דר' עירית הוכברג ממנהלת התכנית לאנדוקרינולוגיה בטכניון - המכון הטכנולוגי הישראלי, דר אריה מיצנר, MD, מרכז ג'ולין לסוכרת