

מצבי חוסר הכרה* - פרכוסים, עילפון, שבץ

קורס חובשים בכירים

ית"מ מרץ 2024

* או חסר נוירולוגי

איתן שמשוביץ



נושאים במצגת

- הכרה וחוסר הכרה
- כימות מצב ההכרה
 - AVPU
 - GCS
- אתיולוגיות אפשריות לירידה ברמת ההכרה
- פרכוסים
- עילפון
- ומה שביניהם
- CVA



הכרה – תגובה לגירוי

■ מערכת העצבים המרכזית **מקבלת** מידע מהסביבה (פנימית / חיצוני)

■ **מעבדת** אותו

■ **ומגיבה** בהתאם

■ המטרות:

■ שמירה על הומיאוסטזיס

■ פעולות רצוניות

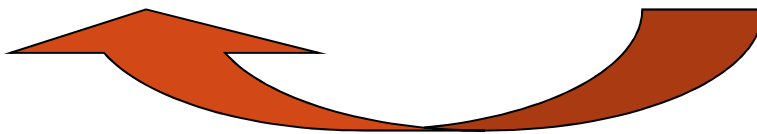
■ מאפייני הכרה:

■ תגובה לגירוי

■ שמירה על טונוס שרירים

■ שמירה על רפלקסים

קלט ← עיבוד ← פלט



רפלקס



ירידה ברמת הכרה

- הפחתה של הפעילות במערכת העצבים המרכזית
- ולכן ירידה במאפייני ההכרה
- סכנות:
 - העיקרית – פגיעה בנתיב אוויר
 - משנית – חבלות / פגיעות משניות
 - תלות בגורם
- האם אנחנו בהחייאה?



כימות מצב ההכרה - AVPU

■ בסבב המיידי –

■ שלב A : האם קיימת הכרה כל שהיא?

■ בדיקה מילולית / פיזית

■ שלב A + D :

■ Alert – A

■ Verbal – V

■ Painfull – P

■ **Unresponsive / Unconsciousness - U**

■ בסבב השניוני –

■ GCS



GLASGOW COMA SCALE

Best eye opening ■

- 4 – פתיחת עיניים ספונטנית
- 3 – פתיחה לפקודה
- 2 – פתיחה לכאב
- 1 – אין פתיחת עיניים

Best verbal response ■

- 5 – תשובות מתאימות לשאלות
- 4 – תשובות מבולבלות
- 3 – הברות לא ברורות
- 2 – קולות לא ברורים
- 1 – ללא קול

Best motor response ■

- 6 – ממלא פקודות
- 5 – ממקם כאב
- 4 – נסוג לכאב
- 3 – מכופף לכאב (דהקורטיקציה)
- 2 – מיישר לכאב (דהצרברציה)
- 1 – אין



אטיולוגיות אפשריות לירידה ברמת ההכרה

- מטבוליות
- חבלה
- וסקולרי
- זיהום
- כשל לב / ריאה
- גידול מוחי / תהליך תופס מקום
- אחרים – פסיכיאטרי / עילפון / אפילפסיה



הנחיות כלליות לאנמנזה

- לא לשחרר מלווה / בן משפחה עד לתחקור מלא
- לעיתים, הרמז היחידי לאתיוולוגיה טמון באנמנזה
- שאלת המפתח: "האם סובל ממחלת רקע?" ברוב המקרים קיימת לפחות אחת כזו



הנחיות כלליות לאנמנזה (המשך)

- יש חשיבות לאיסוף פרטים לגבי הדקות אשר קדמו לאירוע
- האם החולה דיווח על סימפי טרם האירוע?
- כיצד נראה החולה בזמן חוסר ההכרה?
- כמה זמן חלף עד ששב להכרה?
- האם היה "מבולבל" לאחר שחזר להכרה?

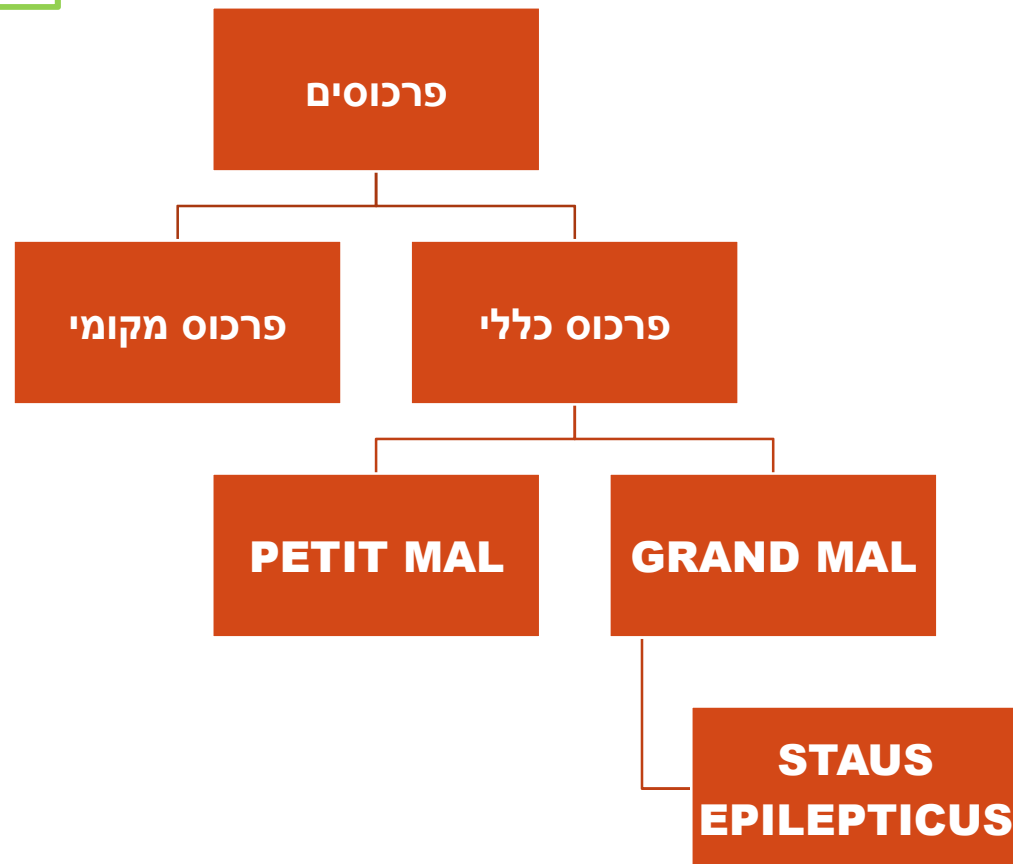


פרכוסים / אפילפסיה

- פרכוסים – אירוע התקפי שמקורו בפעילות לא נורמאלית של נוירונים במוח
- אפילפסיה – פרכוסים חוזרים עקב תהליך כרוני
- 5-10% מהאוכלוסייה יחוו לפחות אירוע פרכוס אחד במהלך חייהם
- שיא ההיארעות בילדות המוקדמת ובזקנה



סוגי פרכוס



שלבי התקף מסוג **GRAND**

- **Aura** – תחושת טרום התקף, אינדבידואלית מחולה לחולה, יכולה להיות טעם, צליל או ריח מסוימים, לא תמיד ולא בכל חולה
- **פרכוס** טוני – קלוני – פרכוס של שרירי השלד, קצף מהפה, כחלון, אי שליטה על סוגרים
- מצב **פוסט** איקטלי – התעוררות ותפקוד של הגפיים חוזרים באיטיות, בלבול

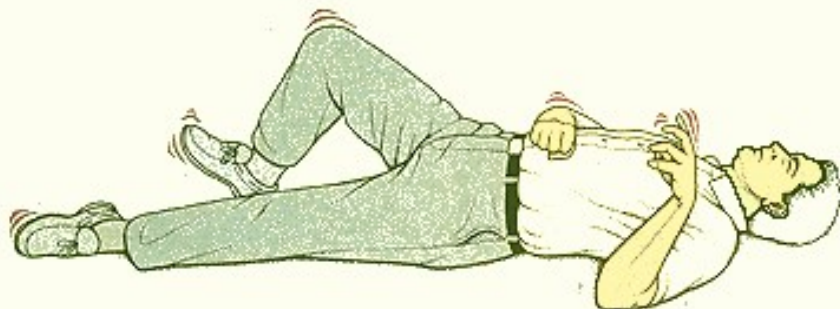


Tonic phase



- Sustained *flexion* of the neck, trunk, and extremity muscles (with uprolling of the eyes) occurs first.
- Sustained *extension* of the neck (with forceful mouth closure), trunk, and extremities follows.
- The tonic phase usually lasts approximately 20 seconds.

Clonic phase



- Rhythmic extremity and body jerking is caused by alternating muscle contraction and relaxation.
- The periods of muscle relaxation gradually become longer, until the seizure subsides.
- The clonic phase is generally 30 to 60 seconds long. A short second tonic phase frequently follows.

Postictal period



Postictal respiratory distress may reflect neurogenic pulmonary edema (usually transient and reversible) or, less commonly, vomiting with aspiration (usually more serious).

- Bladder and sphincter muscles relax, often causing incontinence.
- There is generalized muscle relaxation, complete or partial deep tendon and superficial reflex suppression, mydriasis, pallor, tachypnea, and persistent hypertension and tachycardia.
- Awakening takes place gradually, generally over five to 15 minutes (although occasionally over an hour or more).

Tonic phase



Clonic phase



אטיולוגיות לפרכוס

- עד גיל חודש :
- אירועים הקשורים בלידה (זיהום, היפוקסיה, דימום מוחי)
- הפרעות מטבוליות



אתיולוגיות לפרכוס

■ גיל חודש עד 12 שנה :

■ פרכוסי חום

■ טראומה

■ זיהום מוחי



פרכוס׳י חום

- בדרך כלל חום מעל 39°
- קשור יותר למהירות העלייה של החום
- מחלות מעודדות – AOM, URTI
- לרוב התכווצויות כלליות
- משך ההתקף שניות – 10 דקות
- גיל 9 חודשים – 5 שנים
- רוב ההאירעויות – 14-18 חודשים
- טיפול:
 - נתיב אוויר
 - קירור במידה
 - דורמיקום ($0.1-0.2 \text{ mg/kg}$) בזמן ההתקף בלבד



פרכוסֵי חום (המשך)

- יש קשר גנטי
- חוזר בכמחצית מהילדים
- אין קשר לאפילפסיה, אלא אם כן :
 - רקע משפחתי של אפילפסיה
 - מתחת ל- 9 חודשים
 - משך התכווצויות מעל 10 ד'



זיהום מוחי - מנינגיטיס

■ הגורם – וירוס, חיידק, פטרייה

■ סימנים :

■ שינוי במצב הכרה

■ חום

■ קשיון עורף

■ הקאה

■ פוטופוביה

■ פריחה

■ התמגנות!!!



אטיולוגיות נוספות לפרכוס

- גיל 12 שנה – 35 שנה :
- טראומה – גורם עיקרי עד גיל 18
- הפרעות גנטיות
- גידולים
- זיהומים
- שימוש בסמים – קוקאין
- גמילה מאלכוהול – בנזודיאזפינים – מעל גיל 18
- סימנים – רעד, הזיות, טאכיקרדיה, הזעה, פרכוס
- רעלת הריון (מגנזיום 4 גרם)



אתיולוגיות לפרכוס

- מעל 35 שנה :
- גידולים
- CVA
- גמילה
- הפרעות מטבוליות (סוכר, כבד)
- אלצהיימר
- תרופות (נוגדי דיכאון וכו')
- רעלת הריון



מעודדי התקף

- חוסר שינה
- חוס
- היפוקסיה
- גמילה מאלכוהול



STATUS EPILEPTICUS

- פרכוס ממושך / חוזר תוך זמן קצר
- משך התקף – 15-30 דקות
- באופן מעשי – כשהצוות רואה את הפרכוס...



נלווים להתקף

- עלייה ואחר כך ירידה ב:
 - לחץ דם
 - רמות סוכר
 - נתרן
- עלייה ברמות דו תחמוצת הפחמן (CO_2)
- היפוקסיה
- דום נשימה / לב
- טיפול –
 - ABC
 - השגחה מפני חבלות, שמירה על חום גוף
 - דורמיקום בזמן התקף פעיל
 - בדיקת סוכר ובמידת הצורך לתת גלוקוז



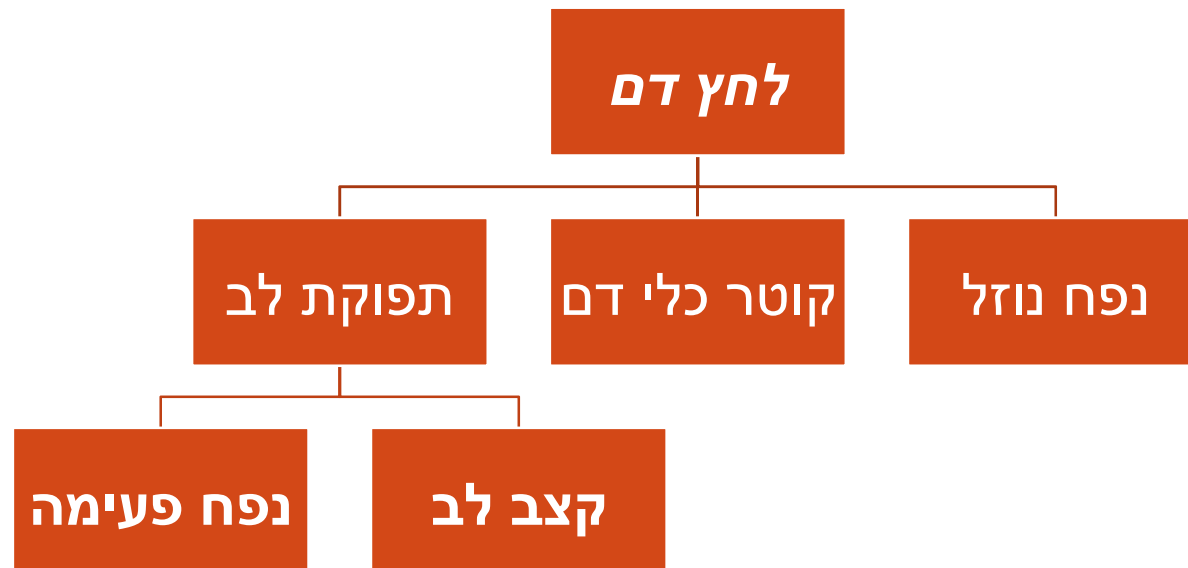
מצבים המחקים פרכוסים

- עילפון
- נרקולפסיה
- TIA
- הפרעות תנועה



עילפון - SYNCOPE

- חוסר הכרה קצר וחולף, עם התמוטטות והתאוששות מהירה
- 25% מהאוכלוסייה חוו התעלפות לפחות פעם בחיים
- חוסר אספקה של דם וחמצן למוח



עילפון "מדאיג"

- עילפון המתרחש בזמן מאמץ גופני / שכיבה
- המאמץ הגופני עלול לעורר הפרעות קצב מהעליות /
חדרים בחולים מסוימים



אנמנזה לבירור עילפון

- מחלת רקע?
- לפני עילפון – פלפיטציות? חולשה / בלבול?
- כאב עז? שיעול ממושך?
- קימה פתאומית?
- עמידה ממושכת?
- לאחר השתנה?
- תרופות (חסמים למיניהם)?
- צום?



עילפון / אפילפסיה ומה שביניהם

המדד	עילפון	פרכוס
תחושת טרום איבוד הכרה	יש בדר"כ	אין בדר"כ
סימנים מקדימים	נפוצים	תתכן אאורה
זמן חוסר הכרה	קצר	ממושך
התכווצויות	נדירות	נפוצות
נשיכת לשון	נדירה	נפוצה
שליטה על סוגרים	לרוב שמורה	לרוב אובדת
סימפטומים פוסט איקטליים	בדר"כ חסרים	בדר"כ מופיעים
פציעה מהנפילה	נדיר	נפוץ

CVA - STROKE

- מוות או נזק לרקמת המוח הנגרמת מאטיולוגיה וסקולרית
- דימום – 20%
- איסכמיה – 80%



שבץ – גורמי סיכון

- יתר לחץ דם
- מחלת לב / פרפור עליות
- סוכרת
- עישון
- צריכת אלכוהול גבוהה (ונמוכה?)
- יתר שומנים בדם
- שבץ קודם
- תורשה
- גיל



גורמי סיכון

- יתר לחץ דם בעיקר סיסטולי (איסכמי, המורגי)
- עישון (טרשת, ל"ד, רעלים, איגור טסיות)
- TIA (מבשר שבץ, טיפול יפחית)
- מחלות לב (פרפור, מסתמים, טרשת)
- סוכרת (מאיץ טרשת, פגיעה בכלי דם)
- פעילות קרישה מוגברת (הריון, סרטן..)
- אנמיה חרמשית, עלייה בכדוריות אדומות
- הצרויות בקרוטיד



עצבי הגולגולת

- העצבים היוצאים מהמע"מ יוצאים מחוט השדרה
- מהווים את מערכת העצבים ההיקפית
- למעט עצבי הגולגולת – The cranial nerves
- 12 זוגות עצבים, נתמקד בחלקם:
- Oculomotor N. 3 #
- Facial N. 7 #
- Vagus N. 10 #



OCULOMOTOR N. 3

- עצבוב של שרירי העין.
- סיבים פרסימפטטיים לאישון.
- קשר בין העצבים של שתי העיניים.
- פגיעה :
 - בעיה בתזוזת העין .
 - חוסר תגובה של האישון לאור.
 - כוּוץ אישונים בנפרד (גזע המח).



FACIAL N. 7

- עצבוב שרירי הפנים
- כל אונה מעצבבת את כל הפנים
בצד הנגדי ואת החלק העליון
באותו צד
- שיתוק מרכזי
- שיתוק פריפרי



VAGUS N. 10

- עצב מרכזי במערכת הפרסימפתטית
- פעולות מרכזיות :
 - הורדת קצב לב
 - כווץ סמפונות
 - הפרשה מוגברת מריריות
 - כווץ אישון



שבץ – סימנים וסימפטומים

- לעיתים נדע רק מאנמזה של החולה/סובבים
- חולשה וקהות ביד / רגל / פנים
- קושי בדיבור ו/או בהבנה
- קושי בבליעה
- בלבול פתאומי
- שינוי התנהגותי



שבץ – סימנים וסימפטומים (המשך)

- כאב ראש פתאומי
- איבוד שיווי משקל וסחרחורת
- הפרעה פתאומית בראייה
- הפרעה ביכולת מנטלית
- איבוד שליטה על סוגרים
- פרכוס



שבץ – בדיקות נוירולוגיות

- Facial droop (חייד / הראה שיניים) –
- נורמלי – שני הצדדים עולים בהתאמה
- לא נורמלי – צד אחד לא זז כמו השני



שבץ – בדיקות נוירולוגיות

- **Arm drift** (הרם ידיים, כפות כלפי מעלה, בעצימת עיניים, למשך 10 שניות)
- נורמלי – שתי הידיים זזות / לא זזות ביחד
- לא נורמלי – יד אחת נשארת והשנייה נופלת או ששתיהן נופלות, אך בנפרד



שבץ – בדיקות נוירולוגיות

■ יכולת דיבור – שרה שרה שיר
שמח

■ נורמלי – דיבור ברור ללא
טעויות

■ לא נורמלי – מילים מבולבלות,
מילים לא נכונות, או אי יכולת
דיבור



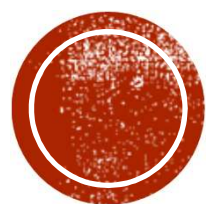
שבץ – בדיקות נוירולוגיות

■ סטיית מבט

■ נורמלי – גלגל עיניים אמצעי

■ לא נורמלי – עיניים לא עוקבות
אחרי אצבע שנעה מצד לצד





מחלת הסוכרת



רמת גלוקוז בדם – סיכום השפעות

ירידה ברמת הסוכר

- גירוי תאי ביטא
להפרשת אינסולין
- תהליכי אגירה – גליקוגן
ושומן
- עיכוב ייצור גלוקוז
- מע' פרסימתפטית –
עידוד הפרשת אינסולין

עלייה ברמת הסוכר

- גירוי תאי אלפא להפרשת
גלוקגון
- גירוי כבד לייצור גלוקוז מח'
אמינו ושומן
- עיכוב הפרשת אינסולין
- עידוד הפרשת הורמון גדילה,
אדרנלין, קורטיזול
- מע' סימפתטית המעודדת
הפרשת גלוקגון



מחלת הסוכרת

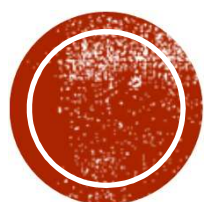
■ הגדרה

- מחלת הסוכרת היא מחלה מטאבולית המאופיינת ברמת גלוקוז גבוהה בדם

■ סוגים

- 1 סוכרת מסוג 1 (Type1) שכיחה בעיקר בקרב ילדים וצעירים
- 2. סוכרת מסוג 2 (Type2) שכיחה בעיקר בקרב מבוגרים, אבל עלולה להתפתח גם בקרב ילדים בעלי עודף משקל ובקרב נשים הרות. סוכרת בנשים הרות מוגדרת "סוכרת היריון".
- בקרב חולי **סוכרת**, רמת הגלוקוז בדם לאחר 12 שעות צום גבוהה מ **126** - מ"ג%. רמות גלוקוז גבוליות - **100-120** מ"ג% בדם לאחר 12 שעות צום מגדירות מצבי **טרום-סוכרת**.





סוכרת סוג 1
סוכרת תלויה

באינסולין

**INSULIN DEPENDENT
DIABETES MELLITUS
(IDDM)**

הגדרה

מחלה כרונית הנגרמת עקב הרס תאי ביתא בלבב.
בעקבות הרס התאים ייגרמו מיעוט או חוסר באינסולין
ותלות מוחלטת בטיפול בהזרקת אינסולין.

סימנים - IDDM

- היפרגליקמיה – רמת גלוקוז גבוהה בדם בצום
- גליקוזוריה – רמת גלוקוז גבוהה בשתן
- פוליאוריה – השתנה מרובה
- ירידה במשקל
- זיהומים בעור וריבוי פצעים המתקשים להרפא
- חמצת קטוטית סוכרתית (DKA) – ירידה ב-pH

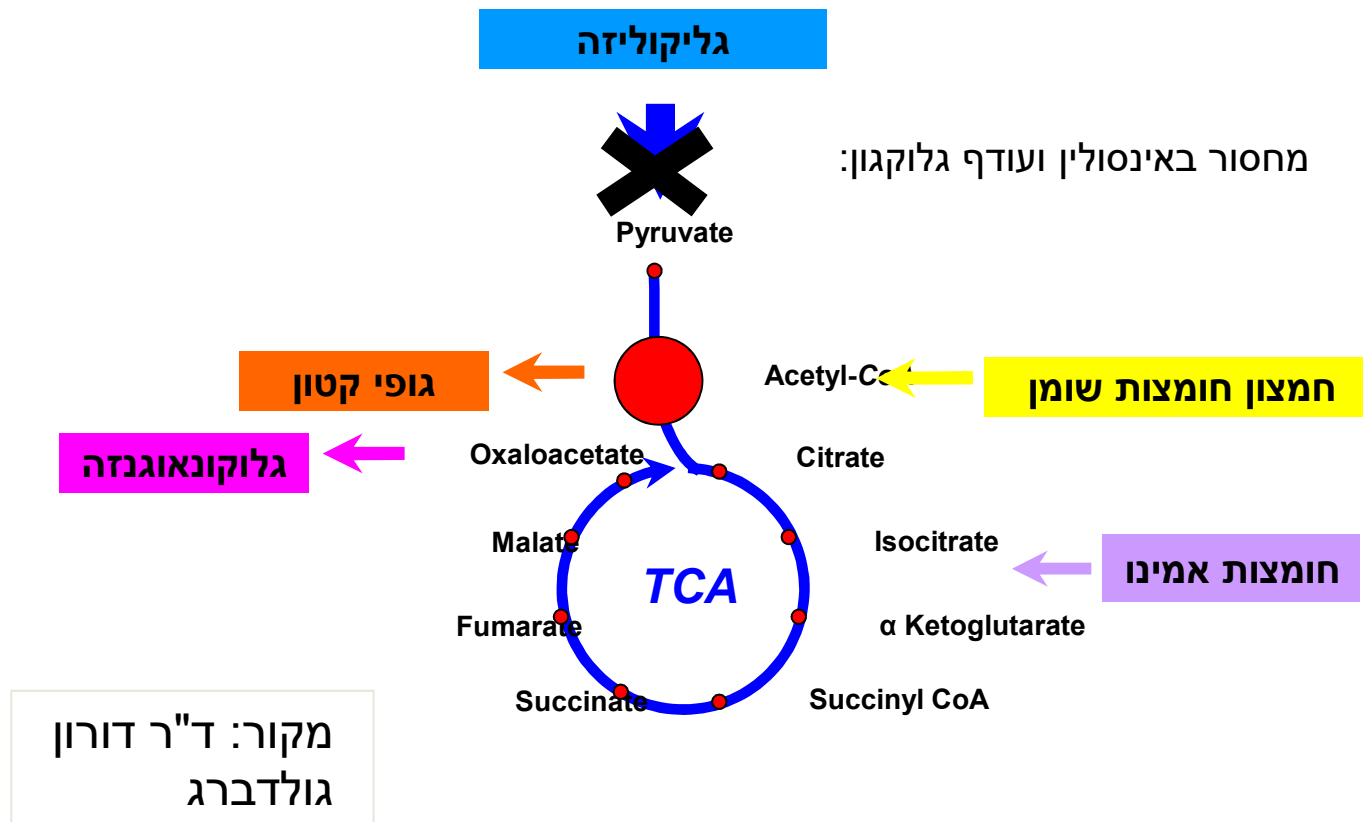


סימפטומים - IDDM

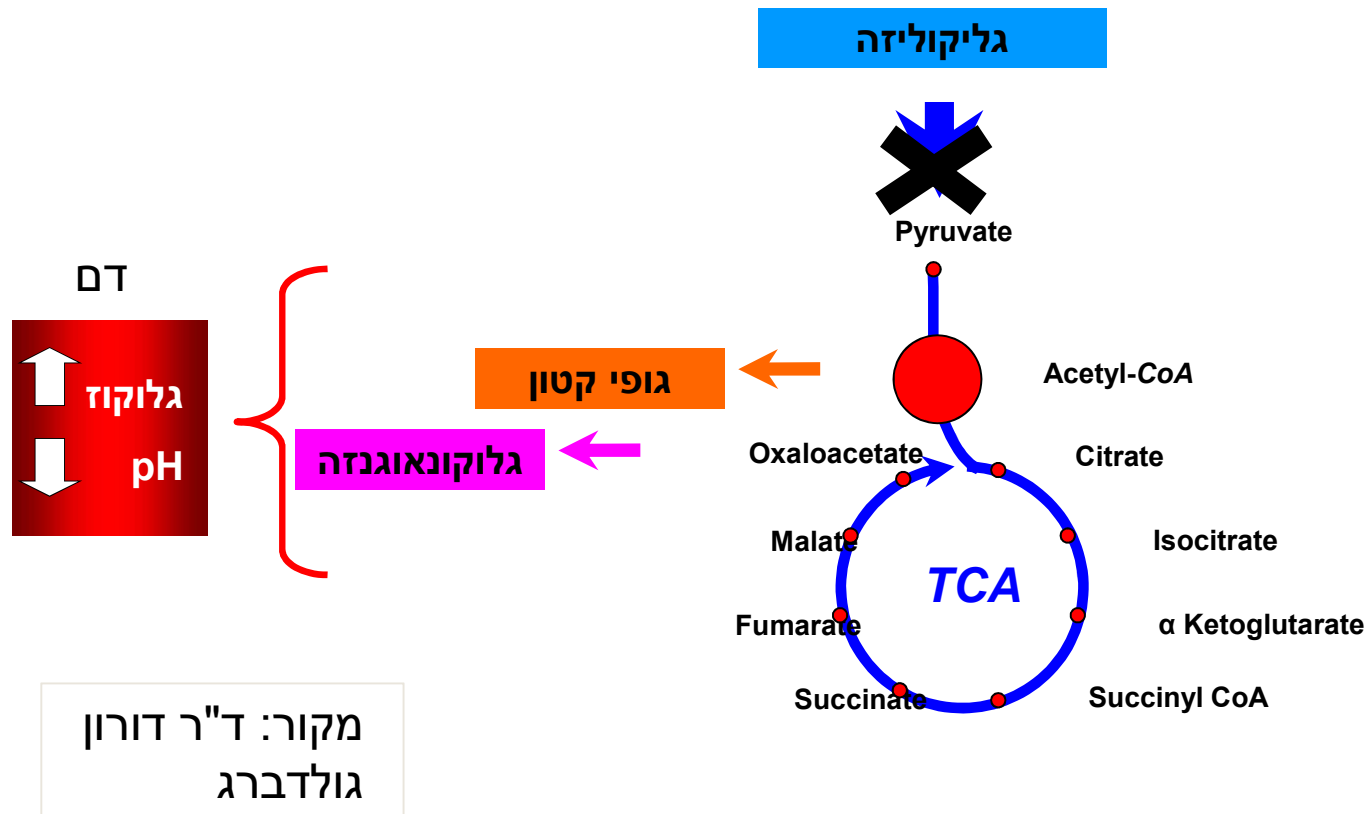
- פולידיפסיה – צימאון ושתייה מרובה בעקבות איבוד הנוזלים
- פוליפגיה – אכילה מרובה
- עייפות ועצבנות
- בחילות והקאות



מחסור באינסולין



מחסור באינסולין



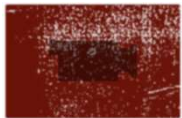
חמצת סוכרתית – DIABETIC KETOACIDOSIS

- גופי קטון אלו 3 תרכובות מסיסות במים הנוצרות כאשר חומצות שומן מתפרקות לצורך הפקת אנרגיה
- המוח לא יכול לנצל חומצות שומן (לא עוברות BBB) ולכן הוא מנצל את גופי הקטון על מנת למנוע פירוק חלבונים
- במצב רעב אצל בריאים זהו תהליך בריא, אצל חולי IDDM קצב הייצור שלהם גבוה מדי וגורם להצטברותם בדם ולעלייה בחומציות הדם
- בזמן התפרקותם נוצר אצטון נדיף – ריח ייחודי אצל חולים אלו
- גופי הקטון טעונים במטען שלילי. נוכחותם בתסנין גורמת לאיבוד יונים חיוביים (נתרן, אשלגן, קבוצות זרחן)



DIABETIC KETOACIDOSIS – חמצת סוכרתית – סימנים וסכנות

- איבוד יוני אשלגן – היפוקלמיה – הפרעות קצב מסכנות חיים
- גורם לבחילה והקאות – איבוד נוזלים נוסף והתייבשות
- נשימות מהירות ושטחיות המתחלפות בנשימות איטיות ועמוקות (Kussmaul respiration)
- חיוורון
- כאבים בחזה ובבטן



חמצת סוכרתית – DIABETIC KETOACIDOSIS טיפול

- מתן נוזלים עם אשלגן
- אינסולין
- ללא טיפול – התדרדרות עד כדי פגיעה בכליות ובצקות במוח הגורמות לאיבוד הכרה (Diabetic Coma) ולמוות



IDDM ופגיעה בכלי דם

- עלייה ברמת השומנים בדם כתחליף לגלוקוז – דיסליפידמיה
- רמת הגלוקוז הגבוהה פוגעת באנדותרל
- דם צמיגי יותר
- הגברת תהליך טרשת העורקים
- חסימת כלי דם קטנים (עיניים, כליות, ריפוי פצעים, עצבים פריפריים, פגיעה בעור)



IDDM – אבחון

- היפרגליקמיה
- נוכחות נוגדנים כנגד תאי ביטא
- המוגלובין מסוכרר (Hb A1C)
- גלוקוז נקשר באופן בלתי הפיך לחלבון שבהמוגלובין עד מותו של תא הדם האדום
- לכן הבדיקה מתארת את המצב בשלושת החודשים האחרונים
- מתארת את אחוז ההמוגלובין המסוכרר (תקין 4-5.5%)
- גלוקוז בשתן



IDDM – טיפול

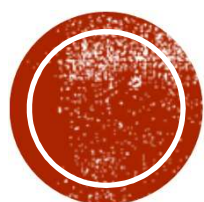
- המטרה – לשמור על טווח גלוקוז תקין ככל האפשר
- מתן אינסולין לתת עור – מזרק או משאבה
- דיאטת דלת פחמימות
- משקל תקין
- פעילות גופנית
- הקפדה על היגיינה, בעיקר פריפריית
- בדיקת איברי מטרה רוטינית



אינסולין

- נהרס בקיבה ולכן ניתן בתת עור
- זריקות / משאבה – על פי פעילות גופנית ותזונה
- טווח פעילות – קצר, בינוני וארוך לפי הצורך
- טכנולוגיות – מחט דקה, מדידה רציפה, הזרקה חכמה





סוכרת סוג 2 סוכרת לא תלויה באינסולין **NON INSULIN DEPENDENT DIABETES MELLITUS (NIDDM)**

הגדרה

מחלה כרונית הנגרמת עקב הרס תאי ביתא בבלב. בעקבות הרס התאים ייגרמו מיעוט או חוסר באינסולין ותלות מוחלטת בטיפול בהזרקת אינסולין.

תנגודת לאינסולין

- הבסיס למחלות הכרוניות שגורמות למוות ולפגיעה באיכות החיים
- חוסר יכולת של הגוף להתמודד עם עודפי האנרגיה שלו
- בעודף – חסימת הקולטנים של אינסולין כדי למנוע עודפים נוספים
- משמע, כדי להכניס אותה כמות גלוקוז לתאים יש צורך ביותר אינסולין



תנגודת לאינסולין

■ תזונה מבוססת פחמימות

- הגוף יודע להתמודד עם פחמימות היטב, אך בטווח צר
- יש קושי באגירת עודפי פחמימות
- עלייה ברמת הגלוקוז בדם
- העלאת רמת האינסולין כדי "לדחוף" את הסוכר מהדם
- אך, במקביל מופעלים מנגנונים למנוע מסוכר להיכנס
- יש צורך בהעלאה נוספת של הפרשת האינסולין
- היווצרות של תנגודת לאינסולין

■ תזונה מבוססת שומנים

- הגוף יודע לאגור שומנים היטב
- הערך האנרגטי שלהם גבוה
- עודפי שומן יגרמו להיווצרות תנגודת = פחות סוכר ייכנס לתאים
- האינסולין יעביר את הסוכר רק למקומות שזקוקים לו (מוח, כליות, תאים אדומים)
- השרירים ישרפו שומן



סוגי סוכרת נוספים

סוכרת הריון – Gestational diabetes

- ✓ סוכרת הריון מתגלה ב – 3-10% מהנשים בהריון.
- ✓ הסיבה לך איננה ידועה, אך ההנחה היא כי הורמונים המשתחררים במהלך ההריון גורמים להתנגדות לאינסולין בדומה לסוכרת מסוג שני.
- ✓ תינוקות לאמהות חולות סוכרת, הנחשפים לריכוזי סוכר גבוהים, נמצאים בסיכון גבוה להפלה ולסיבוכים כמו משקל גבוה ובעיות נשימה בלידה.
- ✓ לתינוקות אלו סיכוי גבוה לפתח בעיות השמנה ולחלות בסוכרת מסוג שני בבגרותם.



תינוק במשקל 8 ק"ג



NIDDM – סימנים וסימפטומים

- בנוסף למתואר ב-IDDM:
 - השמנה
 - רמת אינסולין גבוהה – זו גם תהיה הבדיקה האבחנתית בנוסף ל-IDDM



NIDDM – טיפול

- הטיפול המרכזי והמניעתי הוא תזונה ואורח חיים בריא (פעילות גופנית)
- דיאטה דלת סוכרים
- לבגרות – דיאטה דלת שומנים
- לחיים – שומנים בלי סוכרים (הטיפול היעיל היחיד לפני עידן האינסולין)
- פעילות גופנית גבוהה
- תרופות :
- דיכוי גלוקונאוגנזה בכבד – מטפורמין, גלוקומין, גלוקופאז'
- אינסולין – כאשר ישנו כבר הרס של תאי ביטא



סיבוכים כלליים



היפוגליקמיה

- ירידה ברמת הגלוקוז מתחת ל-60 מ"ג%
- דילוג על ארוחות
- עודף במתן אינסולין
- חוסר סוכר למוח
- ירידה מהירה ברמת ההכרה



היפרגליקמיה

- עלייה ברמת הגלוקוז מעל 120 מ"ג% (או יחסי)
- עודף במזון אנרגטי
- חוסר במתן אינסולין
- אין חוסר סוכר למוח
- גורם להתייבשות
- DKA

