

סט הכנה לקורס על בסיסי ב

טיפול נמרץ

מתאים לקורסים על בסיסיים ב:

1. רפואה דחופה

2. שבץ מוחי

מבוסס על מורטון מהדורה 11

2 ספרים הכוללים

תרגום כל הפרקים + תרחישים + שאלות
מתחנות מחשב + יותר מ-2000 שאלות חזרה



דוגמאות מהספרים

מדובר רק בדגימות מכמה פרקים

הספר הראשון ויחיד בארץ!!

Cardiovascular System

Part 5

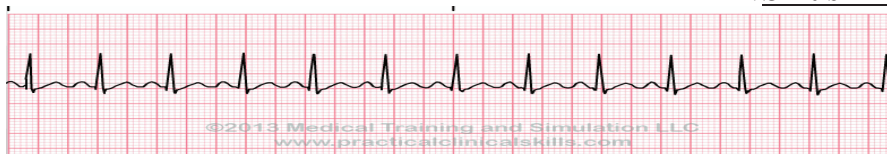
(Morton 11th, Chapter 17 - 22, pp. 184-414)

- Patient Assessment
- Patient Management
- Common Cardiovascular Disorders
- Acute Myocardial Infarction
- Cardiac Surgery

הפרעות קצב ו- ECG 12 לידים הפרעות קצת שמקורן בסינוס

(Morton 11th, Chapter 17, p. 220)

:Sinus Tachycardia➤

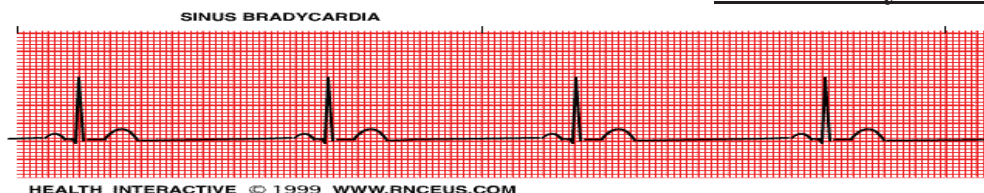


- הסינוס מאיץ ויוזם דחף בשיעור של 100 פעמים לדקה או יותר.
- הדופק המקסימלי הוא 160-180 פעימות לדקה.
- קצב סדיר
- כל מאפייני ECG האחרים זהים לקצב סינוס נורמאלי.
- גורמים : מתח נפשי, פעילות גופנית, מעוררים כמו קפאין וניקוטין, חום, אנמיה, פעילות יתר של בלוטת תריס, היפוקסמיה, אי ספיקת לב, הלם.
- הטכיקרדיה מגבירה את דרישות החמצן של שריר הלב ומפחיתה את הזמן מילוי החדרים.
- עלולה להחמיר מצבים כגון איסכמיה או אי ספיקת לב.
- הטיפול בטכיקרדיה בדרך כלל מכוון לטיפול בגורם הבסיסי

הפרעות קצב ו- ECG 12 לידים

(Morton 11th, Chapter 17, pp. 220-221)

:Sinus Bradycardia➤



- מקור הקצב הוא הסינוס, במהירות פחות מ- 60 פעימות לדקה, סדיר- מרווח RR קבוע, וכל הפרמטרים האחרים תקינים.
- ברדיקרדיה נפוצה בקרב אנשים מכל הגילאים, בעיקר אצל ספורטאים.
- גורמים : שינה, כאבים עזים, MI בקיר תחתון, פגיעה חריפה בחוט השדרה, תרופות מסוימות (דיגיטליס, חוסמי בטא, Verapamil, Diltiazem).
- בחולים עם מחלת לב קשה ברדיקרדיה גורמת לירידה בתפוקת הלב.
- אם החולה סימפטומטי ניתן לטפל ע"י אטרופין (לחסום ווגוס), או השתלת קוצב לב.

• דופק מתחת ל 60 עם קצב סדיר = RR במרחק קבוע

הפרעות קצב ו- ECG 12 לידים**(Morton 11th, Chapter 17, pp. 221-224)****➤ הפרעות קצב עלייתיות:****➤ Premature Atrial Contraction - (PAC)**

- פעימה עלייתית מוקדמת, הפרעה שכיחה ואינה מסוכנת, מאופיינת בהופעת גל P בודד שמופיע מוקדם מהצפוי, כתוצאה מפעילות אקטופית חד פעמית של העלייה.
- לאחר PAC מופיע קומפלקס QRS נורמאלי (לעתים ביזארי)
 - PAC מופיע באנשים בריאים מכל הגילאים
 - גורמים: התרגשות, טבק, אלכוהול, קפאין ועוד..
 - PAC קשור גם למחלת לב ראומטית, מחלת לב איסכמית, mitral stenosis, אי ספיקת לב, היפוקלמיה, היפומגניזמיה, היפרתירואידוזם.
 - לא דורשת טיפול לרוב

הפרעות קצב ו- ECG 12 לידים**(Morton 11th, Chapter 17, pp. 221-224)****➤ Atrial Flutter**

- קצב עלייתי מהיר שמקורו במנגנון כניסה מחדש- Reentry. העלייה יוצרת קצב של 250-350 פעימות לדקה, אך קצב החדרים נקבע ע"י ה-AV שלא מאפשר לכל האותות לעבור לחדרים.
- התכווצות החדרים והעליות מאורגנת ויוצרת יחס של 2:1, 3:1, או יותר.
 - בד"כ נהפרעה זו בנוסף למחלות לב כמו CAD, Core pulmonale, Rheumatic heart disease.
 - מאפיינים:
 - 1. קצב מהיר 2. קצב סדיר 3. ריבוי גלי P לפני QRS בצורת שיני מסור 4. QRS צר

ניטור המודנימי**(Morton 11th, Chapter 17, pp. 243-250)****➤ לחץ בעורק הריאה – PA:**

- בכלי הדם הריאתיים יש התנגדות נמוכה יחסית בקרב אנשים בריאים.
- **לחץ סיסטולי נורמלי ב PA הוא 20 עד 30 מ"מ כספית**, הלחץ הדיאסטולי הרגיל ב PA הוא **8 עד 15 מ"מ כספית**, עם ממוצע של 10 עד 20 מ"מ כספית
- לחץ הסיסטולי ב PA והשיא של צורת גל ה PA מופקים על ידי מקטע פליטה הסיסטולי ב RV
- ולכן לחץ סיסטולי ב PA ולחץ הסיסטולי RV זהה כל עוד שאין היצרות פולמונלית.
- dirotic notch בחלק היורד של גל PA בא ביחד עם סגירת שסתום פולמונלי בתחילת דיאסטולה ב RV והוא מעיד על תחילת שלב הדיאסטולי של PA.
- לחץ הדיאסטולי ב PA משקף ההתנגדות של כלי דם ריאתיים, ועד רמה מסוימת- LVEDP.
- בתנאים נורמליים ללא חסימות או התנגדות מה PA לחדר השמאלי, הלחץ הדיאסטולי ב PA תיאורטית הוא אמצעי עקיף של LVEDP.
- כי כלי הדם הריאתי, ועליהשמאל, והמסתם המיטראלי פתוח מאפשרים השוואת לחצים מהחדר השמאלי בחזרה אל קצה הצנתר PA.

ניטור המודנימי

(Morton 11th, Chapter 17, pp. 250-256)

קביעת תפוקת לב:

- CO הוא נפח הדם הנפלט מ הלב לדקה.
- **בדרך כלל CO הוא 4 עד 8 ליטר / דקה במנוחה**
- CO הוא פונקציה של קצב לב ו SV.
- החדר השמאלי חייב לייצר מספיק לחץ התכווצות כדי להתגבר על לחץ אורטלי והתנגדות וסקולרית מערכתית (SVR) ו להוציא נפח דם מספיק כדי לחמצן האברים בגוף.
- **Cardiac Index מתייחס ל CO ביחס לשטח הגוף: $2.5 \text{ עד } 4 \text{ L} / \text{min} / \text{m}^2$.**
- **גורמים הקובעים את תפוקת לב:**
- שינויי CO נגרמים כתוצאה משינויים בקצב הלב, preload, afterload, התכווצות.
- ברדיקרדיה כתוצאה מפגמים בהולכה או תרופות יכולות לגרום לירידת CO.
- עלייה בדופק גורמת לעלייה ב CO, זה יכול להיות תגובה פיזיולוגית כמו בסטרס, או עקב נפח פעימה ירוד.
- טכיקרדיה מעלה דרישות חמצן של שריר לב והחולה בסיכון לאיסכמיה לבבית.
- טכיקרדיה גם עלולה להקטין CO בגלל דיאסטולה מקוצרת וירידה בזמן מילוי החדרים.
- אם הטכיקרדיה נובעת מגירויים חיצוניים כמו: כאבים, חום, מתח, ומצב היפרמטאבולי – ניתן לטפל בהתאם.

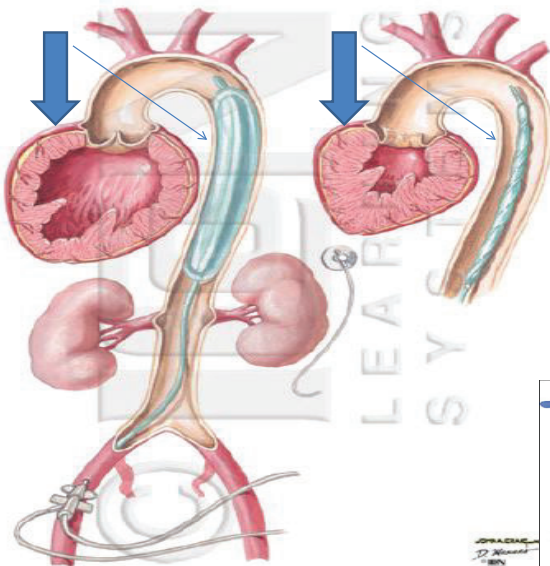
Intra-Aortic Balloon Pump- (IABP)

(Morton 11th, Chapter 18, pp. 291-298)

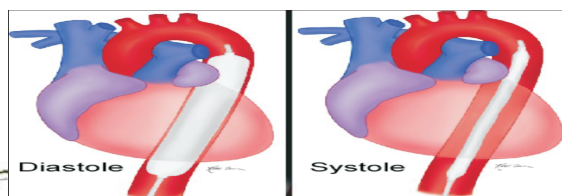
השפעה פיזיולוגית ישירה של IABP

- **ניפוח (אינפלציה)**
- עליה של לחץ דיאסטולי של האאורטה
- עליה של לחץ בסיס אורטי
- עליה של לחץ פרפוזיה של הקורונריים
- עליה באספקת חמצן
- **דיפלציה (ריקון)**
- ירידה של EDP של האאורטה
- ירידה של תנגודת לפליטה
- ירידה של AFTERLOAD
- ירידה של דרישת החמצן
- **אינדיקציות של IABP**
- שוק קרדיוגני אחרי אוטם אקוטי
- אי ספיקה של חדר שמאל אצל מטופל אחרי ניתוח לבבי
- אנגינה לא יציבה חמורה
- VSD אחרי אוטם או רגורגיטציה מיטראלית
- גשר לטווח קצר עד השתלת לב

Intra Aortic Balloon Pump – (IABP)



- **IABP** - מגביר זרימת הדם לעורקים קורונריים (שיפור חמצון של שריר הלב) ומפחית העומס על חדר שמאל. (מוריד Afterload)
- **ניפוח** הבלון בדיאסטולה מילוי הקורונריים עולה
- **התרוקנות** הבלון בסיסטולה. (לחץ סיסטמי יורד = Afterload יורד) ומאפשר זרימת דם לגוף כך
- **הניפוח מתבצע ע"י גז Helium**



Intra-Aortic Balloon Pump- (IABP)

(Morton 11th, Chapter 18, pp. 291-298)

קונטראינדיקציות:

1. חובה שיש מסתם אורטלי תקין. ב- AR רק תהיה החמרה ב- HF. לא יצליח להעלות לחץ פרפוזיה בקורונרים.
2. במחלה חסימתית בורידים פריפרים תמנע כניסה תקינה של הבלון למקומו או שיהיה פוטנציאל גבוה לאמבולי במהלך כניסת הבלון. אם חייבים בחולים הללו לשים IABP, יכנסו דרך ה-thoracic aorta, ויעקפו כלי דם פריפרים.
3. אם נותח בעבר ויש מעקפים בין האאורטה והאיליאק או בין האאורטה והפמורל, יש CI לכניסה פמורלית.
4. אם ידועה אנוריסמה באאורטה הכנסת הבלון מהווה סכנה לקרע האנוריסמה וליצירת אמבולי.

התאמת הבלון:

- הבלון צריך להתאים עמי לתפקד טוב.
- לרוב ממלא 80% מקוטר האאורטה.
- אם יש דילטציה של האאורטה האפקט של הבלון פוחת.
- בחולה היפוטנסיבי או היפוולומי, גכ' האפקט פוחת, כי יש פחות דיספלייסמנט (הנעה) של נפח עם ניפוח ודפלציה של הבלון.

www.inurse.co.il

קוצב לב

(Morton 11th, Chapter 18, pp. 308-324)

אינדיקציות לקוצב לב

(Morton 11th, Chapter 18, pp. 308-309)

- קוצב לב נועד לטפל בהפרעות קצב מסוג ברדיאריתמיה וטכיאריתמיה
- כיום ניתן להשתיל קוצב לב כטיפול באי ספיקת לב, סינדרום של מקטע QT מוארך, וסינקופה נוירוקרדיוגנית
- אינדיקציות מחולקות ל 3 קטיגוריות לפי ACC, AHA, ו-Heart rhythm society:
- **Class I**: השתלת קוצב מומלצת; מצבים בהם יש הסכמה או הוכחות שהטיפול ע"י קוצב הוא שימושי ויעיל
- **Class II**: כולל מצבים בהם השתלת קוצב ויעילותו שנויים במחלוקת
- **Class IIa**: מצבים בהם השתלת קוצב היא רציונלית
- **Class IIb**: מצבים בהם יש לשקול השתלת קוצב
- **Class III**: מצבים שהוכח כי טיפול בקוצב לב אינו יעיל, ואפילו מזיק

מערכת קוצב קבוע

(Morton 11th, Chapter 18, pp. 310-311)

- המכשיר שמייצר גירוי חשמלי: הסוללה עשויה מ- Lithium iodide ומעגלים אלקטרוניים שמייצרים גירוי חשמלי. שני החלקים עטופים הרמטית במתכת
- משקל הקוצב: 20-30 גרם
- עובי: 5-7 מ"מ
- קוצב קבוע מחזיק מעמד למשך 6-12 שנים
- רוב הקוצבים מושתלים בשכבה התת עורית בחזה, מתחת לעצם הבריח
- חולים מבוגרים או רזים השתלת הקוצב תהיה מתחת לשריר הפקטורליס
- מערכת הלידים: הליד הוא מוליך שמחבר בין הקוצב לבין שריר הלב
- בקצה הליד יש אלקטרודה אחת או יותר שמעבירות את הגירוי החשמלי
- ליד ביפולרי מכיל אלקטרודה חיובית ואלקטרודה שלילית
- הלידים של קוצב קבוע מוחדרים דרך הווריד Cephalic , Subclavian
- וורידים אלטרנטיביים: ג'וגולריים חיצוניים או פנימיים
- הלידים מוחדרים בעלייה הימנית Right atrial appendage, בחוד הלב הימני או בשניהם

איך נראה קצב קוצב ב- ECG?

יש לזכור כי יש קוצב עלייתי / חדרי / משולב (dual) / דו צדדי בדוגמא הבאה: קוצב עלייתי, שימו לב! פס קטן (spike) שזה סימן הקוצב ומיד לאחריו P (סימן של פעימה עלייתית) – קוצב בעלייה ימנית (ה S.A NODE נמצא שם)



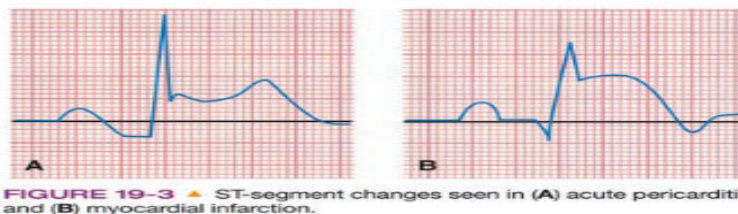
בדוגמא הבאה: קוצב עלייתי וחדרי, שימו לב! פס (spike) שזה סימן הקוצב ומיד לאחריו QRS רחב (סימן שזה פעימה חדרית) וכן לפני כל גל P יש spike.



Pericarditis

(Morton 11th, Chapter 19, pp. 337-338)

- בהתקף לב ישנה עליה במקטע ST רק באזור האוטם, לעומת עליות ST ממושטות בפריקרדיטיס.
- צילום חזה ואקו לב לא עוזרים באבחון לרוב
- בדיקות מעבדה כוללות ספירת דם מלאה, רמות אנזימים של הלב (יכולות להיות גבוהות בדלקת), פקטורים של ראומטואיד וטיטרציה של נוגדנים.
- תרביית דם תצביע אם יש דלקת זיהומית. אם כל האבחונים שליליים אזי יכול להיות שזה וירלי.



אי ספיקת לב - Heart Failure

(Morton 11th, Chapter 20, pp. 350-370)

אי ספיקת לב שמאלית:

- כשל של החדר השמאלי להתמלא ולהתרוקן בצורה יעילה, מה שמוביל לעלייה בלחצים שבתוך החדר ולגודש בכלי הדם הריאתיים.
- אי ספיקה שמאלית מחולקת לאי ספיקה סיסטולית ואי ספיקה דיאסטולית.
- 1. אי ספיקת לב סיסטולית (כשל לבבי עם ירידה בתפקוד חדר שמאלי):
- תפקוד סיסטולי לקוי מוגדר כ- Ejection Fraction < 40%**, ונגרם עקב ירידה בקונטרקטיליות
- תפקוד חדר שמאל נמדד ע"י Ejection Fraction, או אחוז הנפח בסוף הדיאסטולה בחדר שמאל (LVEDV) הנפלט מהחדר במחזור אחד.
- אם ה-LVEDV הוא 100cc וה-Stroke Volume הוא 60cc, מקטע הפליטה (EF) יהיה 60%.
- מקטע פליטה תקין נע בין 50-70%.**
- החדר לא מתרוקן כראוי בגלל כיווץ לקוי מה שגורם לירידה בתפוקת הלב
- 2. אי ספיקת לב דיאסטולית (כשל לבבי עם תפקוד שמור של חדר שמאלי)
- תפקוד דיאסטולי לקוי יותר למדידה ולהערכה מאשר תפקוד סיסטולי**
- אי ספיקה דיאסטולית נוצרת עקב פגיעה ביכולת הרפיה ומילוי של הלב
- מילוי החדר השמאלי בזמן דיאסטולה הוא תהליך מסובך שכולל התמלאות פאסיבית והתכווצות עלייתית בו זמנית.
- שאיבה תקינה ואולי מוגברת- עם מקטע פליטה של 80%.

LEFT SIDED ♥ FAILURE

- Paroxysmal Nocturnal Dyspnea
- Elevated Pulmonary Capillary Wedge Pressure
- Pulmonary Congestion
 - Cough
 - Crackles
 - Wheezes
 - Blood-Tinged Sputum
 - Tachypnea
- Restlessness
- Confusion
- Orthopnea
- Tachycardia
- Exertional Dyspnea
- Fatigue
- Cyanosis

RIGHT SIDED ♥ FAILURE (Cor Pulmonale)

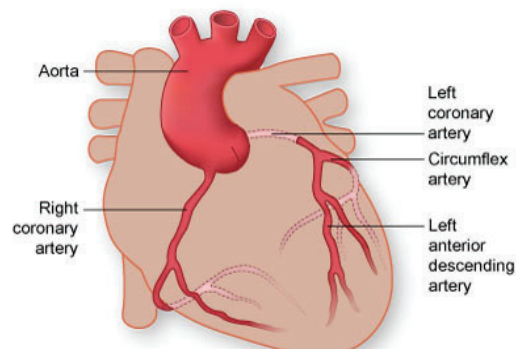
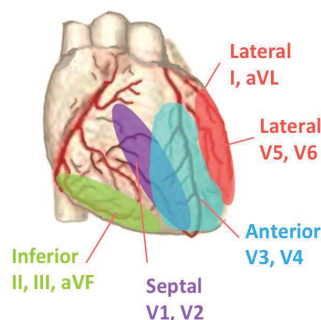
- Fatigue
- ↑ Peripheral Venous Pressure
- Ascites
- Enlarged Liver & Spleen
- Dependent Edema
- May be secondary to chronic pulmonary problems
- Distended Jugular Veins
- Anorexia & Complaints of GI Distress
- Weight Gain

Acute Coronary Syndrome & Acute Myocardial Infarction

מיקום האוטם והערות חשובות

עורק	לידים	קיר
Left anterior descending (LAD)	V1+V2	ספטום - Septum
Left anterior descending (LAD)	V3+V4	קיר קדמי - Anterior wall
CX -Circumflex artery (CX)	V5+V6	קיר צדדי - lateral wall
Right coronary artery (RCA)	II ,III ,aVF	קיר תחתון - Inferior wall

The coronary arteries supply the three main walls of the heart



אוטם לבבי חריף - Acute Myocardial Infarction(Morton 11th, Chapter 21, pp. 372-391)• **בדיקות אבחון:**

• **ECG:** כאשר שריר הלב איסכמי, פגוע או עובר MI, הדפולריזציה והרפולריזציה של תאי הלב משתנים, גורמים לשינויים בקומפלקס QRS, מקטע ST וגלי T בלידים שמכסים את האזור הפגוע

משמעות קלינית	עדויות באק"ג	עורק קורונארי	בחב-מיקום אנטומי
סיכון לאי יציבות המודינאמית משמעותית, CHF, בצקת ריאות, שוק קרדיוגני, והפרעות הולכה בין חדרית.	V1 עד V4, גלי Q ועליות ST	LAD (מספק דם לקיר קדמי של חדר שמאל, למחיצה הבין חדרית, ולרקמות מובילות של החדר	קיר אנטרוספטאלי
הערכת מעורבות קיר אחורי, שינויים המודינאמיים, הפרעות קצב הנגרמות מהפרעות בתפקוד של AV node ו-SA node	V5, V6, AVL, I, גלי Q ועליות ST	Left Circumflex מספק דם לקיר שמאלי צדדי ואחורי, ל-SA node ו-AV node.	קיר צדדי
הערכת מעורבות של קיר צדדי, שינויים המודינאמיים, הפרעות קצב הנגרמות מהפרעות בתפקוד של AV node ו-SA node	V1, V2 עם גלי R, גלי Q ועליות ST ב-V7 עד V9	Left Circumflex מספק דם לקיר גבוהים, צניחות SA node ו-AV node.	קיר אחורי
הערכה למעורבות קיר ימני, שינויים המודינאמיים, פוטנציאל להפרעות קצב משמעותיות הנגרמות מהפרעות תפקוד של AV node ו-SA node	גלי Q, עליות ST ב-AVF, II, III	RCA מספק דם לקיר תחתון של חדר שמאלי ולחדר ימני, ל-SA node ו-AV node	קיר תחתון
הערכת מעורבות קיר תחתון, שינויים המודינאמיים, הפרעות קצב משמעותיות הנגרמות מהפרעות בתפקוד של AV node ו-SA node	גלי Q ועליות ST בלידים ימניים RV1 עד RV6	RCA מספק דם לקיר תחתון של חדר שמאל ולחדר ימני, ל-SA node ו-AV node	קיר חדר ימני

Respiratory System

Part 6

(Morton 11th, Chapter 24 - 27, pp. 430 - 532)

- Patient Assessment
- Patient Management
- Common Respiratory Disorders
- Acute Respiratory Distress Syndrome

Patient Assessment הערכה ואומדן מערכת הנשימה

(Morton 11th, Chapter 24, pp. 430-447)

- **היסטוריה קלינית מחולקת לשישה חלקים:** 1. התלונה העיקרית 2. היסטוריה של המחלה הנוכחית 3. היסטוריה רפואית בעבר 4. היסטוריה משפחתית 5. היסטוריה אישית ו חברתית 6. מצב מערכות הגוף
- **היסטוריה רפואית כוללת בירור עישון (כמות ומשך) וחישוב שנות קופסה:**
מספר קופסאות הסיגריות שעושה ביום X מספר שנות עישון = שנות קופסה
- **לדוגמא: מטופל שעישן 2 קופסאות ביום, למשך 15 שנה: 2X15= 30 שנות קופסה.**
- הערכת החולה לפי NOPQRST (שאלות ששואלים את החולה עצמו):
- Normal – ביסליין של המטופל לפני התחלת הסימנים הנוכחיים?
- Onset – זמן התחלת הסימפטומים: הדרגתית או פתאומית?
- Precipitating and Palliative factors – גורמים מחמירים מקלים?
- Quality and Quantity – איכות, עוצמה ותדירות הסימפטום- פועם, דוקר, לוחץ, מועד?
- Region and Radiation – איזור הסימפטום / הקרנה לאזור מסוים?
- Severity – כמה חמור בין 0-10?
- Timing – מתי מתחיל, מתי מפסיק וכמה זמן נמשך ?

Patient Assessment

נפח האוויר שנמצא בריאות בשלבים שונים במחזור הנשימה

(Morton 11th, Chapter 23, p. 424)

מנח	סימון	תיאור	הערות חשובות	ערכי נורמה
Tidal volume	TV	הנפח שנשאף וננשף בכל נשימה	TV לא משתנה לרוב, אפילו במחלות ריאה קשות	500 מ"ל
Inspiratory Reserve Volume	IRV	הנפח המקסימלי שניתן עוד לשאוף לאחר שאיפה רגילה		3000 מ"ל
Expiratory Reserve Volume	ERV	הנפח המקסימלי שניתן עוד לנשוף בכוח לאחר סיום נשיפה רגילה	ERV יורד בחולים עם מחלות ריאה רסטרקטיביות, השמנת יתר, הריון	1100 מ"ל
Residual Volume	RV	הנפח שנשאר בריאה לאחר נשיפה מקסימלית	RV יכול לעלות במחלות חסימתיות	1200 מ"ל

Patient Assessment

נפח האוויר שנמצא בריאות בשלבים שונים במחזור הנשימה

(Morton 11th, Chapter 23, p. 424)

קיבולות - קומבינציות של נפחים

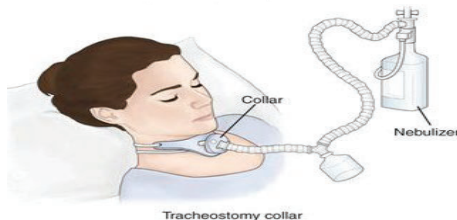
קיבולת	סימון	תיאור	הערות חשובות	ערכי נורמה
Inspiratory Capacity	IC	קיבולת האוויר המקסימלית שנשאפת לאחר נשיפה רגילה	ירידה ב-IC יכולה להעיד על מחלה רסטרקטיבית	3500 מ"ל
Functional Residual Capacity	FRC	נפח האוויר שנשאר בריאות לאחר נשיפה רגילה	FRC עולה בחולי COPD ויורד בחולי ARDS	2300 מ"ל
Vital Capacity	VC	קיבולת האוויר המקסימלית שנשאפת לאחר שאיפה מקסימלית	ירידה ב-VC במחלות ניורומסקולריות, עייפות כללית, אטלקטיזיס, בצקת ריאות, COPD	4600 מ"ל
Total Lung Capacity	TLC	נפח האוויר בריאות לאחר שאיפה מקסימלית, והוא שווה לסכום ארבעת הנפחים: TV+IRV+ERV+RV	במחלה רסטרקטיבית, אטלקטיזיס ופנאומניה - ירידת TLC בחולי COPD - עלית TLC	5800 מ"ל

שיטות מתן חמצן - Oxygen Therapy

Low Flow Devices

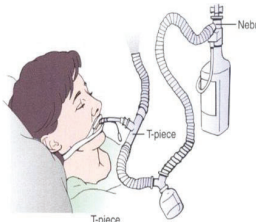
(Morton 11th, Chapter 25, p. 454)

Tracheostomy Collar



T-piece

- Used on end of ET tube when weaning from ventilator
- Provides accurate FIO₂
- Provides good humidity



Tracheostomy Collar & T-piece

T-Piece הוא חלק שמתחבר לטרכיאוסטום או טובוס על מנת לספק חמצן.

יקצב הזרימה ב- T-Piece צריך להיות לפחות 10 L/min, עם לחות.

הקולר של הטרכיאוסטום מספק אותו קצב זרימה, הוא מועדף ויותר נוח למטופל.

המטרה בשני החלקים: לספק חמצן בקצב

זרימה מספיק גבוה על מנת לוודא כניסת אוויר חדר הכי מינימלית דרך הטובוס \ טרכיאוסטום.

ניתנים לשימוש בגמילה ממנשם

הנשמה – Ventilatory Support(Morton 11th, Chapter 25, pp. 466-487)**➤ Pressure modes****5. Continuous Positive Airway Pressure – (CPAP)**

- CPAP שיטה שמספקת PEEP לאורך כל מחזור הנשימה, תוך כדי נשימה ספונטנית.
- CPAP ניתן עם אינטובציה או ללא אינטובציה.
- PEEP הינו לחץ חיוב בסוף האיקספיריום, שניתן בהנשמה בלחץ חיובי
- CPAP בשימוש לצורך גמילה ממנשם, ולחולים עם OSA בלילה (הלחץ החיובי שומר על דרכי האוויר העליונות פתוחות לאורך כל הלילה).
- נהוג לתת PEEP נמוך (2-5 ס"מ מים) לחולים עם טובוס.
- PEEP גבוה מ- 2-5 ס"מ מים: אם מספקים חמצן בריכוזים גבוהים מ- 50% במקרים שרוצים לשמור על סטורציה מעל 90%, או PaO₂ מעל 60-70 מ"מ"כ.
- PEEP חיוני למטופל עם היפוקסמיה חמורה (רפרקטורית) שלא מגיבה למתן חמצן בריכוז גבוה כמו ARDS.
- תפקיד ה- PEEP הוא לשמור על הנאדיות פתוחות, ולפתוח נאדיות שעברו תמט.
- PEEP מגביר FRC ע"י ניפוח הנאדיות שקרסו, וע"י שיפור ההיענות הריאתית. כך השנט יורד, והחמצון משתפר. ולעתים PEEP גם משפר את ייצור הסורפקטנט מחדש.
- במהלך מתן PEEP גבוה – יש להימנע מהפסקות, כי לוקח זמן רב עד שהנאדיות נפתחות מחדש ועד שחזור FRC.
- PEEP גבוה: מוריד תפוקת לב ול"ד- יש לתת נוזלים IV.
- סיבוך נוסף של PEEP: ברורטאומה ופנאומוטרקס, במיוחד ב- PEEP גבוה (10-20 ס"מ מים ויותר). זהו מקרה חירום, ייתכן צורך בנקז על מנת לטפל בפנאומוטרקס.

הנשמה – Ventilatory Support(Morton 11th, Chapter 25, pp. 466-487)**➤ טיפול בחולה מונשם:**

- הגיינת פה- חובה לכל מטופל מונשם, למניעת נזק לרקמות הפה והלוע, לקידום נוחות המטופל, ומניעת VAP.
- ההנחיות **Cochrane Collaboration לטיפול פה בחולי ICU, למניעת VAP:**
 1. אומדן שיטתי של חלל הפה באופן יומי, וכן כל טיפול פה
 2. שטיפת ידיים לפני ואחרי כל התערבות סיעודית
 3. צחצוח שיניים כל 8 שעות
 4. שטיפות פה כל שעתיים, ולפי הצורך
 5. שימוש בתמיסה אנטיבקטריאלית (כלורהקסדין) או תמיסה נטולת אלכוהול לשטיפות פה כל 8-12 שעות.
 6. סקשין לפה והלוע (סבגלוטיס) למניעת אספירציות
 7. סיפוק לחות למוקוזה של הפה
- סיפוק תמיכה נפשית למטופל ולבני משפחתו
- קידום תקשורת של המטופל: תקשורת מילולית ובלתי מילולית: תנועות, קריאת שפתיים, שימוש בכלי כתיבה, תמונות, לוח, מחשב...
- חולה עם טרכיאוסטום יכול לדבר ע"י לחיצה על שסתום שחוסם את הטררכיאוסטום ומאפשר דיבור. זה מאפשר מעבר של אוויר מסביב לצינור הטררכיאוסטום עד למיתרי הקול.
- יש לכסות את הטררכיאוסטום 24-48 שעות לפני הוצאת הקנולה כדי שהמטופל ידבר וינשום. זוהי הבדיקה האחרונה לפני דה-קנולציה, שבדקת את יכולת המטופל להגן על נתיב אוויר.

גמילה ממכונת הנשמה - Mechanical Ventilation Liberation(Morton 11th, Chapter 25, pp. 483-487)**➤ גמילה לאחר הנשמה לתקופה ארוכה - Liberation From Long-Term****Ventilation****➤ ניתוק מהנשמה מכאנית – Discontinuing Mechanical Ventilation**

- יש להמשיך בניסיונות הגמילה עד ש- PSV שווה או נמוך מ- 10 ס"מ מים, PEEP 5 ס"מ מים או פחות. לאחר השגת מדדים אלה - < יש לשים את המטופל על CPAP. אם יש לו טרכיאוסטום – יש לשים אותו על Tracheostomy collar. אם המטופל שורד ניסיון זה למשך 5 דקות ראשונות- < יש להמשיך ל- 1-2 שעות.
- אם המטופל מצליח לשמור על ABG, חמצון ואוורור תקינים – עם תמיכה: מינימלית", יש לשקול אחד מהבאים:
- אקסטובציה (אם עונה על קריטריונים שלה)
- אם המטופל על Tracheostomy collar, יש לעשות ניסיון גמילה 2-3 פעמים ביום, עם הוספת 1-2 שעות בכל ניסיון- עד השגת נשימה למשך 18 שעות ביום ללא חיבור למנשם!
- המדד להצלחת הגמילה: נשימה ספונטנית למשך 24 שעות עם Tracheostomy collar או לאחר אקסטובציה!

Acute Lung Injury (ALI) & Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)

**תסמונת מצוקה נשימתית חריפה ופגיעה נשימתית
חמורה**

(MORTON 11th, Chapter 27, pp. 519- 532)

Acute Respiratory Distress Syndrome - ARDS

(Morton 11th, Chapter 27, pp. 519-532)

- (ARDS) הינה תסמונת קלינית מורכבת ויש בה סיכון גבוה לתמותה.
- תפקיד האחות חשוב בגילוי מוקדם ומניעת ARDS, הערכת גורמי הסיכון, ועבודה לפי פרוטוקולים טיפוליים.
- הסיכון עולה בגיל מעל 65, עם מחלה חמורה, כמו ספסיס או מחלה כרונית.
- **הסיבה השכיחה: Sepsis**
- ARDS נגרמת ע"י פגיעה ישירה או עקיפה בריאה
- ARDS היא תסמונת אקוטית אשר מתפתחת בד"כ 4 עד 48 שעות לאחר החשיפה לגורם. ישנן מספר הפרעות נשימה אשר עלולות להוביל ל- ARDS כגון: Severe Acute (SARS), Influenza, Respiratory Syndrome
- **Transfusion-related Acute Lung Injury - (TRALI)**, הוא הגורם המוביל ביותר לתמותה הקשורה לעירוי בארה"ב, עקב אינטראקציה שמתרחשת בין הדם של המקבל ושל התורם.
- הביטוי הקליני: התפרצות פתאומית של מצוקה נשימתית תוך 1-2 שעות לאחר עירוי של תאי דם אדומים או FFP.
- לחצי הנשימה עולים, ייתכנו הפרשות קצפיות מהפה (על רקע גודש ריאתי), ובצילום חזה עדות לתסנינים בלתי סדירים.
- הטיפול ב- TRALI הינו באמצעות תמיכה נשימתית, ויש להימנע מטיפול אגרסיבי במשתנים.
- יש לידע את בנק הדם על האירוע וחל איסור מוחלט לתת למטופל מוצרי דם נוספים מאותו תורם

Acute Respiratory Distress Syndrome - ARDS

(Morton 11th, Chapter 27, pp. 519-532)

➤ **שלבם של ARDS:** התסמונת פרוגרסיבית ומתקדמת במהירות, בתחילה יש קושי בזיהוי התסמונת כי הסימנים קלים ועם הזמן הם מחמירים

שינויים רנטגנולוגים	קליניקה	שינויים פתופיזיולוגים
שלב ראשון (במהלך 12 שעות ראשונות): צילום חזה תקין	דיספנאה, טכיפנאה	עדות לנויטרופילים ללא נזק תאי
שלב שני- אקסודטיבי (24 שעות): תסנינים ממוקדמים בנאדיות, לב בגודל תקין	דיספנאה, טכיפנאה, כיחלון, טכיקרדיה, חרחורים גסים, היפוקסמיה	הסננה של נויטרופילים, גודש בכלי הדם והנאדיות, פיברין בנאדיות
שלב שלישי- פרוליפטיבי (10-2 ימים): תסנינים ממושטים, ירידה בנפח הריאה, לב בגודל נורמאלי	שינויים היפרדינאמיים המודינמיים, התייצגות של SIRS	פרוליפציה של תאים מסוג 2 (תאים שמפרישים סורפקטנט), מיקרואמבוליות, עלייה בתהליך האינפלמטורי בנאדיות, והתחלה של רקמת קולגן
שלב 4- פיברטי (מעל 10 ימים): תסנינים עמידים, תסנינים חדשים, פנאומוטורקס חוזר	מעורבות רב איברים, קושי בשמירה על חמצון, ספסיס, דלקת ריאות	היפרפלזיה של תאים מסוג 2, הסתיידות ופיברוזיס, מקרופאגים, פיברובלסטים, ציסטות, ו- Remodeling של הארטריולות

Acute Respiratory Distress Syndrome - ARDS

(Morton 11th, Chapter 27, pp. 519-532)

➤ **תכנית טיפול סיעודית לטיפול בחולה ARDS:**

- אינטובציה והנשמה מכאנית בהקדם האפשרי!
- ניטור מדדי הנשמה ותפקוד מכונת הנשמה כל 1-2 שעות
- יש לשמור על $PaO_2:FiO_2$ בין 200-300 או יותר
- העלאת PEEP ו- FiO_2 (מינון נמוך אפשרי): להורדת שנט תוך ריאתי
- במתן חמצן מתמשך, יש למנוע הרעלה ע"י הורדת ריכוז החמצן ($FiO_2 < 65\%$) - מתי שניתן
- יש לשמור על Tidal Volume נמוך – פחות מ- 6 mL/Kg Plateau Pressure, שווה או פחות מ- 30 ס"מ מים, PEEP בין 10-15 ס"מ מים
- יש להאזין לקולות נשימה כל 2-4 שעות
- יש לעשות סקשין לפי הצורך, עם חמצון יתר לפני ואחרי כל פעולת סקשין
- יש לבדוק Airway Pressure כל 1-2 שעות
- יש לבדוק Airway Pressure אחרי ביצוע סקשין
- מתן מרחיבי סימפונות ומכייחים לפי הצורך
- מניעת Volutrauma, פנאומוטורקס, תמט, VAP: שינוי תנוחה כל 2 שעות, פיזיותרפיה נשימתית כל 4 שעות, תנוחה מוגבהת 30 מעלות, צילום חזה יומי
- שמירה על חמצון מתאים לחולה ARDS: PaO_2 55-80 mmHg וסטורציה 88-95%
- ניטור ABG, סטורציה, End-tidal CO_2
- יש לשקול Permissive Hypercapnia לשיפור החמצון

www.inurse.co.il

טראומה ורפואה דחופה

(Morton 11th, Chapter 55, pp. 1071-1094)

ניהול הטיפול במסגרת בית החולים

(Morton 11th, Chapter 55, p. 1074)

- ניהול הטיפול במסגרת בית החולים כולל הערכה ראשונית מהירה ABCDE, והחייאה של תפקודים חיוניים, סקר שניוני יותר יסודי, סקר שלישוני לזיהוי פציעות ספציפיות, והתחלת הטיפול הדפניטיבי.
- מומלץ לבצע את ההערכות והטיפולים במקביל.

התערבות	אומדן	
chin lift, Jaw thrust • הסרת גופים זרים, סקשין לדרכי הנשימה • Nasopharyngeal, Oropharyngeal • הכנסת מנתב אוויר • הכנסת טובוס • Cricothyrotomy •	Airway פתוח • מעבר אוויר •	A
מתן חמצן • הנשמה עם אמבו • טיפול במצבים מסכני חיים כגון חזה אוויר בלחץ •	נשימה (קצב, עומק, מאמץ) • צבע גוף • קולות נשימה • תנועת בית החזה • מיקום קנה הנשימה •	B
שליטה בדימום: לחץ ישיר, הרמת גפה, רצועת לחץ לעצירת דימום מסיבי • טיפול תוך ורידי: נוזלים קריסטלואידיים, מתן דם • טיפול במצבים מסכני חיים כגון טמפונדה • החייאת לב ריאה •	דופק, לחץ דם • מילוי קפילרי • דימום חיצוני נראה לעין • ECG •	C
- •	רמת ההכרה, אישוניים •	D
- •	הפשטה ואיתור פציעות •	E

סקר ראשוני

(Morton 11th, Chapter 55, pp. 1074-1075)

- במהלך הסקר הראשוני, יש לטפל בכל מצב לפי סדר ABCDE
- אין לעבור לסקר שניוני ללא השלמת הסקר הראשוני
- לדוגמה פצוע שנתיב האוויר שלו חסום - < אין לעבור לשלב הנשימה (B) בלי לפתוח נתיב אוויר!
- בסקר הראשוני יש לזהות ולטפל בפציעות מסכנות חיים
- הדמיה ראשונית ופרוצדורות ראשוניות מתבצעות בהסתמך על תוצאות הסקר הראשוני, והדמיית חזה, בטן, ואגן מתבצעות לרוב בשלב הזה.
- הערכת היפולמיה בסקר ראשוני היא חיונית ומצילה חיים.
- איבוד דם יכול לנבוע מפגיעה חיצונית או פנימית - שקשה יותר לזהות
- חשוב מאוד, לעצור את הדימום על ידי לחץ חיצוני או ניתוח ואז להחזיר את הנפח לכלי הדם
- סימני הופלמיה כוללים חיוורון, ירידה בטורגור עור, הזעת יתר, טכיקרדיה ותת לחץ דם
- במהלך שלב ההחייאה יש לבצע ECG
- יש לחבר את הפצוע למוניטור עם מד סטורציה ו-End tidal- CO2, יש להכניס זונדה לניקוז וקטטר שתן, ולקחת בדיקות דם לאלקטרוליטים, המוגלובין והמטוקריט, סוג והצלבה וגזים עורקיים.
- על האחות גם למדוד חום גוף
- פצוע הטראומה נמצא בסכנת היפותרמיה
- מתן נוזלים בטמפרטורת החדר והפשטת החולה לצורך הסתכלות, מחמירים את ההיפותרמיה - יש למנוע ולטפל בזאת ע"י מתן נוזלים מחוממים וכיסוי בשמיכה.

תמיסות קריסטלואידיות

(Morton 11th, Chapter 55, pp. 1075-1076)

- תמיסות קריסטלואידיות הן נוזל הבחירה להחייאת נוזלים של פצועי הטראומה
- תמיסות אלו מכילות מים ואלקטרוליטים: נתרן, אשלגן וכלור
- מטרת מתן תמיסות קריסטלואידיות היא להגדיל את נפח הנוזל בתוך כלי הדם
- בד"כ דרושה כמות קריסטלואידים גדולה יותר מנפח הדם שאבד
- ניתן לחלק את הקריסטלואידים ל 3 תת קבוצות: תמיסה היפוטונית, תמיסה איזוטונית, תמיסה היפרטונית
- חלוקה זו נעשית לפי כמות הנתרן שישנה בתמיסה
- סיליין היפרטוני (3%, 7.5%, 23.4%) מחזיר באופן מהיר יותר את התפקוד לבבי עם כמות נוזל קטנה יותר.
- מתן של 4 מ"ל / ק"ג, באופן מהיר, עשוי לתת השפעה המודינמית זהה למתן ליטרים של תמיסה איזוטונית.
- תמיסה היפרטונית גורמת להעברת נוזל אל תוך הפלזמה (נוזל מגיע מתאי הדם האדומים, המרווח הבין תאי, והרקמות) -> התוצאה היא עלייה מהירה בנפח הדם, אשר משפרת פרמטרים המודינמיים
- תמיסה היפרטונית מגבירה את לחץ הדם הממוצע ותפוקת הלב, מה שעלול להוביל לוודילטציה בהמשך
- הטיפול הראשוני בחולי טראומה דורש מתן מהיר של 2 ליטר תמיסה איזוטונית תוך ניסיון להשיג לחץ דם ודופק בגדר הנורמה.
- תמיסה קריסטלואידית מדללת את ההמוגלובין של החולה דבר שיכול להגביר דימום תוך בטני
- מומלץ לתת מנות דם מיד לאחר סיום מתן 2 ליטר של נוזלים

חבלות עצם שריר

(Morton 11th, Chapter 55, pp. 1088-1091)

➤ סיבוכים של טראומה לעצם-שריר:

- זיהום: נפוץ בפציעות פתוחות. באופן אידיאלי מומלץ להגיע לחדר ניתוח תוך 6 שעות מרגע הפציעה בעצם-שריר על מנת לנקות את האזור ולמנוע זיהום, עם מתן טיפול אנטיביוטי פרופילקטי
- חיסון טטנוס ניתן למטופלים עם פציעות פתוחות. סיבוכים נוספים של פציעות עצם שריר: תסמונת מדור, PE, DVT, ותסחיף שומני.
- **תסמונת המדור:**
- תסמונת המדור מאופיינת בעליית הלחץ בתוך הרקמה הסגורה (שריר) -> שגורמת לירידה בזרימת הדם לשריר והעצב -> התוצאה הסופית היא איסכמיה עד נמק לחץ ממושך יוביל למוות של השריר והעצב.
- לחץ תקין הינו בין 0-8 מ"מ"כ
- זרימת הדם הקפילרית נפגעת מלחץ של 20 מ"מ"כ, כאב בגפה מופיע בלחץ של 20-30 מ"מ"כ, ואיסכמיה נגרמת מלחץ הגבוה מ- 30 מ"מ"כ
- מטופלים עם ל"ד דיאסטולי גבוה סובלים לחצים גבוהים יותר ברקמה ללא נזק איסכמי
- פסיכומיה מומלצת כאשר הלחצים הנמדדים בגפה מגיעים ל- 20 מ"מ"כ פחות מל"ד דיאסטולי
- פצועי טראומה עם לחץ דם נמוך מפתחים איסכמיה בלחצים נמוכים יותר בגפה
- תסמונת המדור מתרחשת יותר בשברים בעצמות ארוכות בגפיים התחתונות ובזרועות
- החולה יתלונן על כאב "לא פרופורציונלי" לפציעה בגפה. הסימן המוקדם האמין ביותר לתסמונת מדור הינו ירידה בתחושה ונימול.
- סימנים מאוחרים: חיוורון והעדר דופק בגפה הנפגעת (ישנה סכנה לאיבוד הגפה)
- על האחות לאמוד את הגפה הפגועה ולהשוות אותה עם הגפה הבריאה
- אם יש חשד לתסמונת - אין להרים את הגפה הפגועה, זה עלול להוביל לירידה בזרימת הדם העורקי

כוויות - Burns

Part 12

(Morton 11th, Chapter 53 pp. 1026-1047)

דרגות הכוויה - Burn Injury

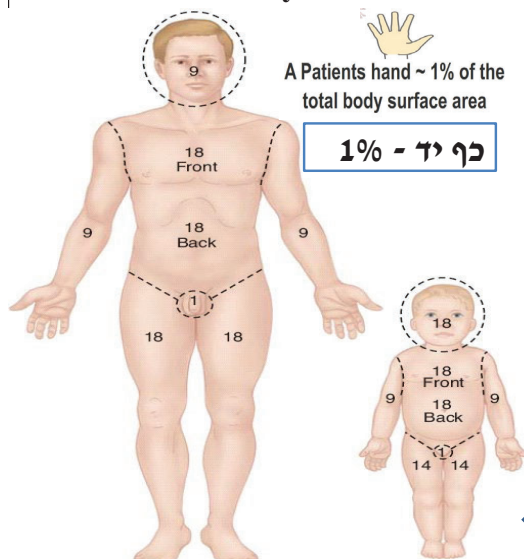
Morton 11th, Chapter 53 pp. 1026-1047

- **דרגה 1 - (Superficial Burns) :** סיבה עיקרית - שמש, אש קטנה, צריבה. נפגע רק האפידרמיס
- סימנים:** כאבים נפחות ללא שלפוחיות, החלמה תוך 3-5 ימים
- טיפול:** קירור, שימוש במשחות ללא צורך בחבישה, ומתן נוגדי כאבים (אקמול, איבופן ועוד)
- **דרגה 2 - (Superficial Thickness Burns) :** מעורב כל האפידרמיס וחלק שטחי מהדרמיס
- 1. Superficial Partial Thickness :** סיבה עיקרית צריבה, להבות, שריפה
- סימנים:** אודם מקומי כאבים, הופעת שכבה לבנה וצלקות, החלמה תוך 2-3 שבועות
- 2. Deep Partial Thickness :** סיבה עיקרית - שריפה, נוזל חם, חשמל, חומר כימי וקרינה מעורב כל האפידרמיס וחלק עמוק מהדרמיס
- סימנים:** העור נראה לבן, אדום חום, יבש, יש צלקות ופגיעה בתפקוד האיבר וקונטרקטורות, יש צורך בשתל עור, החלמה - יותר מ 3 שבועות
- **טיפול בכוויה דרגה 2 - נכון ל 2 הסוגים :** שטיפה עם מים וחומר אנטיסיפטי, מריחת SILVEROL, חבישה לא נדבקת. החלפת חבישה פעמיים ביום, חבישת האצבעות בנפרד למניעת הידבקות, הרמת ידיים ורגליים למניעת בצקות ושיפור החזר ורידי, ולהדריך את החולה לגבי הופעת סימני זיהום (חום, אודם כאב ממושך, הפרשות מוגלתיות ועוד)

שטח הכוויה - Burn Injury

Morton 11th, Chapter 53 pp. 1026-1047

➤ **הערכת שטח בכוויה:** שטח הכוויה - (TBSA%)



- ישנם 3 שיטות להערכת שטח הכוויה המקובלות והכי שימושית היא שיטת התשיעיות -

Rule of Nines

- **שטח הכוויה מחושב רק בכוויה דרגה 2 ו 3**
- **חישוב שטח הכוויה במבוגר מסה"כ 100% :**
- ראש 9% (מקדימה 4.5% ומאחורה 4.5%)
- חזה בטן 18% גב לכל אורכו 18%
- כל רגל 18% (מקדימה 9% ומאחורה 9%)
- כל יד 9% (מקדימה 4.5% ומאחורה 4.5%)
- אם אם כף היד נפגעת לבד היא מקבלת 1%
- אזור הפרנאום 1%
- אותו עיקרון בילדים רק שהאחוזים משתנים ראה ציור

Shock , Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) & Multiple organ dysfunction syndrome (MODS)

Part 13

(Morton 11th, Chapter 54 pp. 1049-1070)

Neurogenic Shock

Morton 11th, Chapter 54 pp. 1049-1070

➤ אומדן וממצאים קליניים :

- ירידת לחץ בשילוב עם ברדיקרדיה
- ירידה ב- CO , SVR וב- CVP
- אובדן יכולת ההזעה מתחת לגובה הפגיעה

➤ טיפול :

- מתן נוזלים בצורה מבוקרת ע"מ לנסות לשחזר את לחץ הדם (לחץ דם סיסטולי צריך להיות שמור מעל- 90 mm Hg)
- מתן של וואזופרסורים - שימוש בתכשירים בעלי פעילות אלפא אדרנרגית תוביל לכיווץ כלי דם, ותכשירים בעלי פעילות בטא אדרנרגית תוביל להעלאת קצב הלב והקונטרקטיליות
- מתן Methylprednisolone (solu-medrol) אם הסיבה לשוק היא Spinal Cord Injury - (עדיפות למתן ב- 8 שעות הראשונות מהחבלה)

Septic Shock

Morton 11th, Chapter 54 pp. 1049-1070

- תהליך מסובך וכללי אשר מערב את כל מערכות הגוף, יכול להיות מתואר על ידי שלושה שלבים פרוגרסיביים : Sepsis, Severe Sepsis ו- Septic Shock

➤ SIRS : תגובה דלקתית סיסטמית (ראה הגדרה בשקפים קודמים)

➤ Sepsis : SIRS + זיהום

➤ Severe Sepsis : Sepsis המשויד לפגיעה בתפקוד איבר אחד, ירידת לחץ דם או היפופרפוזיה

❖ סימני ההיפופרפוזיה כוללים (אך לא רק) :

- שינויים בסטטוס מנטאלי
- תפוקת שתן פחות מ- 0.5ml/kg/h למשך יותר משעתיים
- Acute lung injury : PaO₂/FiO₂ < 200 עם נוכחות פנאומוניה או PaO₂/FiO₂ < 250 ללא פנאומוניה
- טרומבוציטים : PLT < 100000 μL , לקטט גבוה מ- 4 mmol/L

➤ Septic Shock : Severe Sepsis ולחץ דם נמוך למרות מתן נוזלים הולם

➤ הערה : לחץ דם נמוך מוגדר ← ל"ד ססטולי > 90 מ"מ"כ או נפילה מעל 40 מ"מ"כ מה- baseline

Multiple Organ Dysfunction Syndromes (MODS)

Morton 11th, Chapter 54 pp. 1049-1070

- כשל (תפקודי) פיזיולוגי פרוגרסיבי של מספר מערכות בגוף, במטופלים מורכבים
- יכול להיגרם עקב SIRS או כל סוג של הלם, כתוצאה מחוסר יכולת לשמור על פרפוזיה וחמצון לאיברים
- **איטיולוגיה**: הסיבה המדויקת למצב של MODS אינה ברורה:
 - יכולה להיות משנית לשחרור מדיאטרים דלקתיים במצב של SIRS
 - פגיעה בשלמות המוקוזה באיברים חושפת אותם למתקפה של חיידקים וטוקסינים מהמעיי
 - היפוקסיה בעקבות טרומבוסיס קטנים באיברים שונים
- **פתופיזיולוגיה**:
 - מנגנונים שונים עלולים לגרום לכשל הרב מערכתי - חיידקים, טוקסינים, פגיעה באנדותרל ומדיאטורים דלקתיים שונים
 - נזק לאיברים יכול להיות ראשוני (פגיעה ישירה באיבר) או שניוני (נזק שנגרם לאיבר בגלל מצב פתולוגי אחר למשל משני להלם), חוסר תפקוד ותגובה דלקתית באיבר אחד יכולים לגרום לחוסר תפקוד של איבר אחר. לכן, כשל של איבר מסוים אחד גורם לכשל של איברים אחרים
 - בדרך כלל, האיברים הראשונים שמבטאים סימנים של חוסר תפקוד - הריאות, הלב והכליות

סיכום סימני ההלם

סוג	לחץ דם	דופק	עור
היפוולמי	נמוך	גבוה	<u>קר ולח</u>
קרדיוגני	נמוך	גבוה	<u>קר ולח</u>
אנפלקטי	נמוך	גבוה	<u>חם ויבש</u>
נוירוגני	נמוך	<u>נמוך</u>	<u>חם ויבש</u>
ספטי	נמוך	גבוה	<u>חם ויבש</u>

טבלת אגוניסטים אדרנרגיים והקשר להלם - סיכום

אגוניסט	$\alpha 1$ (כלי דם)	$\alpha 2$	B1 (בלב)	B2 (בסימפונות)
Adrenaline	+	+	+	+
Noradrenalin	+	+	+	
Dopamine	+		+	
Dobutamine			+	
Salbutamol (ventolin)				+

שימו לב

- אדרנלין הוא תרופת הבחירה להלם אנפלקטי כיוון שאדרנלין הוא האגוניסט היחיד לכל הרצפטורים, מכאן הוא תרופת הבחירה בהלם אנפלקטי - כיוון שאנו רוצים לכווץ כלי דם ($\alpha 1$) וגם להרחיב סימפונות (B2)
- Dobutamine הוא אגוניסט סלקטיבי ל B1 בלבד, מכאן הוא תרופת הבחירה לשוק קרדיוגני
- במבחן מאמץ פרמקולוגי אנו רוצים להפעיל את הלב בלבד - מכאן - תרופת הבחירה היא Dobutamine
- Noradrenalin + Dopamine ניתנות בשוק ספטי ונוירוגני על מנת לכווץ כלי דם כיוון ששניהם אגוניסטים ($\alpha 1$)
- Salbutamol היא תרופת הבחירה בהתקף אסתמה כיוון שהיא עובדת על B2 בלבד ומכאן היא הכי ספציפית
- יהתכשיר היחיד שניתן להוסיף אותו ל Salbutamol בהתקף אסתמה קשה הוא אדרנלין כיוון שהוא היחיד שעובד על B2

B2

Drug overdose and poisoning

הרעלות

Part 13

(Morton 11th, Chapter 56 pp. 1095-1107)

שימוש בסמים ומנת יתר

Morton 11th, Chapter 56 pp. 1095-1107

➤ **Toxidromes - שכיחות טוקסיות שכיחות**

גורמים משותפים	סימנים / סימפטומים	Toxidrome
אנטיהיסטמינים אטרופין עשב תפוח קוצני	עור יבש, סמוק, הזיה אישונים מורחבים טמפי גבוהה, אצירתשתן, טכיקרדיה, ירידה בקולות פריסטלטיקה.	Anticholinergic agents
אורגנופוספט, הדברה Malathion - חומר כימי קוטל חרקים. Carbamate - חומר כימי	ריור יתר, דמע, הטלת שתן. שלשול, הקאה, הזעת יתר, ברדיקרדיה, דיכוי מע"מ.	Cholinergic agents
אופי אטים (קודאין, מורפיום, הרואין, Propoxyphene Diphenoxylate	דכאון, דיכוי נשימתי, דיכוי מע"מ, תת לחץ דם, היפו תרמיה	Opioid agents
אמפטמינים, קוקאין קפאין, תאופילין	טכיקרדיה, יתר לחץ דם חמצת מטבולית	Sympathomimetic agents

מעקב וניטור רציף של החולה

Morton 11th, Chapter 56 pp. 1095-1107

➤ **Osmolal gap - חישוב ההבדל בין האוסמולריות המחושבת לאוסמולריות המדודה** - הוא כלי פשוט, יעיל וחסכוני להערכת החולה המורעל לתרופות או רעלים מסוימים

- **Osmolal gap : העולה על 10 mOsm - הוא לא תקין**
- **רעלים שיכולים לגרום לפער אוסמולל גבוה כוללים : אתנול, אתילן גליקול, מתנול.**

- **בדיקת סקר טוקסוקולוגי לתוצרי פירוק או מטבוליטים של סמים ותרופות :**
- לרוב זה בדיקות דם או שתן לרמות תרופות או תוצרי פירוק שלהם (אף על פי שניתן לבדוק ב- רוק, נוזל שדרה ושיער)
- **דוגמא :** קוקאין מתפרק מהר, אך המטבוליט שלו- benzoylecgonine ניתן לאתרו בשתן במשך כמה שעות לאחר השימוש
- **תוצאה שלילית אינן אומרות בהכרח כי התרופה או הרעל אינן קיימות**
- **הערה :** כחלק מהטיפול - הדרכת מניעתית של המטופל ומשפחתו לסם או הרעלן נורא חשובה

תיאור הסתמנות קלינית של הרעלות שונות והטיפול

Morton 11th, Chapter 36 pp. 1095-1107

- טיפול בהרעלת אקמול - אנטידוט - Nac-n-acetylcysteine
- הטיפול תלוי ברמת התרופה בדם (לאחר שעה, 4 שעות ו-16 שעות מהנטיילה) לפי טבלת Plot level on the Rumack-Matthew nomogram
- Mucomyst או NAC - P.O :
- מנת העמסה : 140 mg\kg
- מנת אחזקה : 70 mg\kg כל 4 שעות ולא יותר מ 17 מנות
- לקחת עם מיץ או משקה עדין ולפעמים יש צורך במתן נוגדי הקאה
- Acetylcysteine (acetadote) - I.V :
- מנת העמסה : 150 mg\kg בתוך 200 מ"ל של D5W למשך 60 דקי
- מנת אחזקה ראשונית : 50 mg\kg בתוך 500 מ"ל של D5W למשך 4 שעות
- מנת אחזקה שניה : 100 mg\kg בתוך 1000 מ"ל של D5W למשך 16 שעות

הנחיות לטיפול בהרעלת קוקאין

Morton 11th, Chapter 56 pp. 1095-1107

התערבויות	מטרה/תוצאה
<ul style="list-style-type: none"> • מעקב אחרי SAT וגזים בדם • שינויים משמעותיים ב SAT דורשים מדידה של סטורציה בדם עורקי • ניטור קצב ועומק הנשימה <u>כל 15 דק ולאחר מכן כל שעה</u> • הכנה לאינטובציה להנשמה מלאכותית 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ חמצון / אוורור : • גזים בדם העורקי – בגבולות הנורמה • קצב ועומק הנשימה – בגבולות הנורמה
<ul style="list-style-type: none"> • <u>ניטור סימנים חיוניים כל 15 דק ולאחר מכן כל שעה</u> • ניטור של אק"ג • ניטור אק"ג 12 לידים ו-PRN • ניטור אנזימי לב, מגנזיום, זרחן, סידן, אשלגן. • הערכת כאבים בחזה • ניטור הפרעות קצב ושינויים מתמשכים הקשורים לאוטם שריר הלב • בעליית חום - הערכת הטמפ' (חום גוף) כל 15-30 דק ולאחר מכן כל שעה ולספק סביבה קרירה ולעבור לשיטות קירור 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ סירקולציה/ פרפוזיה : • לחץ דם וקצב לב – בגבולות הנורמה • החולה חופשי מהפרעות קצב • אין עדות לפגיעה תפקודית של שריר הלב • כגון: אק"ג או אנזימים לאחר התקף לב • החולה ללא חום

Endocrine System

מערכת אנדוקרינית

Morton 11th , Part 10 , Chapter 42 , p.833

דוגמאות לבדיקות מעבדה שמשמשות להערכת הפרעות אנדוקריניות

Morton 11th , Part 10 , Chapter 43 , p.851, chart 43-2

השוואה בין בדיקות מעבדה במצבי diabetes insipidus לבין synddrome of inappropriate antidiuretic hormone		
SIADH	Diabetes insipidus	בדיקת מעבדה
גבוה	נמוך	ADH
נמוכה	גבוהה	אוסמולליות של הסרום
נמוך	גבוה	נתרן
נמוכה	גבוהה	תפוקת שתן
גבוה	נמוך	משקל סגולי (specific gravity)
גבוהה	נמוכה	אוסמולליות של השתן

בדיקות מעבדה

Morton 11th , Part 10 , Chapter 43 , p.856

רמת גלוקוז בצום – Fasting blood glucose level

- רמת גלוקוז בצום מהווה בסיס לטיפול בסכרת.
- רמה תקינה של סוכר בדם בצום היא 65-110 mg/dL.
- רמת סוכר שעתיים אחרי אוכל (two-hour postprandial) עוזרת בהערכת מטבוליזם של פחמימות בגוף, והרמה התקינה היא 65-126 mg/dL.
- בנוסף, איגוד הסכרת האמריקאי (ADA) מגדיר קבוצה של אנשים שרמות הסוכר שלהם "גבוהות מדי" מלהיחשב תקינות. אם רמות הסוכר בצום הם מעל 100 אך מתחת ל 126 mg/dL הם שייכים לקבוצה של אבנורמליות המכונה Impaired fasting glucose (IFG) -רמה לקויה של גלוקוז בצום.
- אם בוצעה בדיקת oral glucose tolerance test (GTT) ורמת הסוכר אחרי שעתיים הייתה מתחת ל 140 mg/dL הבדיקה נחשבת לתקינה. רמה מעל 140 ומתחת ל 199 mg/dL נחשבת ל Impaired glucose tolerance (IGT) -סיבולת לקויה לגלוקוז. רמה מעל 200mg/dL נחשבת לאבחנתית לסכרת.
- חולים ששייכים לקבוצות IFG/IGT מאובחנים היום כפרה-דיאביטיים (prediabetes) והם נמצאים בסיכון מוגבר לפתח סכרת ומחלות קרדיווסקולריות.

השוואה בין DKA לבין HHS

Morton 11th , Part 10 , Chapter 43 , p.857

HHS	DKA	מאפיינים
<ul style="list-style-type: none"> • עלול להופיע בסוכרת type1 או type 2, יותר שכיח בסוכרת type 2 במיוחד אצל מטופלים מבוגרים עם סוכרת type 2 	<ul style="list-style-type: none"> • עלול להופיע בסכרת type1 או type2, שכיח יותר בסוכרת type1 	<ul style="list-style-type: none"> • מטופלים שנפגעים בדרך כלל
<ul style="list-style-type: none"> • סטרס פיזיולוגי (זיהום, ניתוח, MI, CVA) 	<ul style="list-style-type: none"> • דילוג על מנות אינסולין (הזנחה), סטרס פיזיולוגי (זיהום, ניתוח, MI, CVA) 	<ul style="list-style-type: none"> • אירועים מאיצים
<ul style="list-style-type: none"> • יותר איטי (במהלך כמה ימים) 	<ul style="list-style-type: none"> • מהיר (פחות מ 24 שעות) 	<ul style="list-style-type: none"> • התחלה
<ul style="list-style-type: none"> • בדרך כלל < 600 mg/dL 	<ul style="list-style-type: none"> • בדרך כלל < 250 mg/dL 	<ul style="list-style-type: none"> • רמות גלוקוז בדם
<ul style="list-style-type: none"> • תקין 	<ul style="list-style-type: none"> • <7.3 	<ul style="list-style-type: none"> • רמת PH עורקי
<ul style="list-style-type: none"> • שלילי 	<ul style="list-style-type: none"> • חיובי 	<ul style="list-style-type: none"> • קיטונים בסרום ובשתן
<ul style="list-style-type: none"> • >350 mOsm/L 	<ul style="list-style-type: none"> • 300-350 mOsm/L 	<ul style="list-style-type: none"> • אוסמולליות של הסרום

הפרעות שכיחות במערכת העיכול

(Morton 11th, Chapter 41, pp.798-831)

Acute Upper Gastrointestinal Bleeding

05798-8 (Morton 11th, Chapter 41, pp.

- **טיפול תרופתי להורדת יתר לחץ פורטלי:**
- יש להפחית לחץ פורטלי עם תרופות Vasopressin או Octreotide לכל מטופל עם חשד לדימום מדליות, אפילו לפני זיהוי מקור הדימום.
- יש לתת Vasopressin דרך עירווי מרכזי, ולנטר תופעות לוואי סיסטמיות: עלייה בלחץ דם, כיווץ עורקים קורונריים, הפרעות קצב, איסכמיה במעי
- על מנת להפחית תופעות לוואי של Vasopressin, יש לתת יחד עם IV Nitroglycerin, תת לשוני או משחה.
- **Somatostatin:** גורם להיצרות כלי דם בצורה סלקטיבית ב-Splanchnic circulation, וגורם לפחות תופעות לוואי סיסטמיות.
- ניתן IV ממושך עקב זמן מחצית חיים קצר
- **Sandostatin (Octreotide):** אנלוג סינטטי של Somatostatin, אך עם זמן מחצית חיים ארוך יותר
- Sandostatin גורם להפחתת זרימת הדם ב-Splanchnic circulation, מפחית הפרשת חומצת קיבה, ומגרה יצירת ריר בקיבה.
- **יש לתת Sandostatin בבולוס IV 50-100 mcg, ולאחר מכן 50 mcg/h למשך 3-5 ימים.**
- **יש לתת Sandostatin יחד עם Nitroglycerin**

Small Bowel Obstruction

חסימת מעי דק

810- 780 (Morton 11th, Chapter 41, pp.

מאפיינים קליניים לפי המיקום האנטומי של החסימה

מעיי גס	Jejunioileal	חסימת תריסרון דיסטלית	חסימת מוצא הקיבה	Ileus	מאפיין קליני
קשה	בינוני	קל	קל	קל	כאב
קשה	בינוני	קל	קל	בינוני עד קשה	נפיחות
משתנה נדיר	כמות קטנה תדירות גבוהה מסריחה צואתית	כמות גדולה תדירות גבוהה צבע מרתי טעם מריר מכיל: NaHCO ₃ , NaC	כמות גדולה תדירות גבוהה צלולה, חמוצה מכיל: HCL, KCL	כמות קטנה לא תדירה חמוצה מרתית	הקאה
לרוב לא רצינית	התייבשות תת לחץ דם	חמצת מטבולית	בססת מטבולית	משתנה	הפרעה במאזן חומצה בסיס

Acute Pancreatitis דלקת לבלב חריפה -

781- 128(Morton 11th, Chapter 41, pp.

אבחון:

- **אנמנזה:** שתיית אלכוהול, היסטוריה של אבנים בדרכי מרה, סוכרת, סיפור משפחתי ומחלה תורשתית.
- **אופי, משך, מיקום ורמת הכאב,** גורמים מחמירים ומקלים כאב - < חשובים לזיהוי הגורם
- **בדיקות מעבדה:**
- **עליה ברמת Amylase** בדם ובשתן (ספציפי כאשר עולה פי 3 יותר מרמה תקינה מקסימלית). עולה תוך 2-12 שעות מתחילת הסימפטומים, וחוזר לנורמה באופן הדרגתי תוך 3-5 ימים.
- רגישות Amylase יורדת במחלה ממאירה, חבלה מוחית, מחלת דרכי מרה, נגעים בבלוטות רוק, כשל כלייתי, ומחלות גניקולוגיות.
- **עליה ברמת Lipase (ספציפי יותר - עולה אך ורק בדלקת לבלב, עולה תוך 4-8 שעות מתחילת הסימפטומים, מגיע לשיא תוך 24 שעות, וחוזר לנורמה תוך 8-14 ימים)**
- היפוקלמיה, היפוקלצמיה (סימן לנמק שומני בבלב), היפוקסמיה
- עליה ב- WBC
- היפרגליקמיה (הפרעה בשחרור אינסולין), היפרגליצרידמיה (עד 1000 מ"ג/ד"ל)
- עלייה ברמת בילירובין, PT, AST
- עלייה ב- ALT פי 3 מהערך התקין מעיד על דלקת לבלב על רקע ביליארי
- Alkaline Phosphatase עולה במחלת דרכי מרה

Acute Pancreatitis - דלקת לבלב חריפה

781- 128(Morton 11th, Chapter 41, pp.

בדיקות הדמיה:

- **צילום חזה וצילום בטן** (לשליטת מחלות אחרות)
- **US:** לא יעיל לבדיקת הבלב, אך יעיל לזיהוי דלקת או אבנים בדרכי המרה
- **CT:** היא בדיקת הבחירה לאישור האבחנה ולהערכת חומרת המחלה.
- CT מסייע בזיהוי נוזלים מסביב לבלב, להערכת גודל ומבנה הבלב, פסאודוציסטה
- ניתן להוסיף חומר ניגוד ל- CT לבדיקת נמק בבלב.
- אפשר לשאוב דגימת נוזלים תחת CT
- **MRI Cholangio-Pancreatography:** רגישה מאוד 90% לאבנים בדרכי מרה. במקרים שאסור לעבור CT (הריון, כשל כלייתי, רגישות לחומר ניגוד)
- **ERCP:** להסרת אבנים בדרכי מרה, הבדיקה עצמה יכולה להחמיר את המצב.

Renal System

Part 7

(Morton 11th, Chapter 29 - 31, pp. 543 - 607)

- Patient Assessment
- Patient Management
- Acute Kidney Injury & Chronic Kidney Disease

השוואה בין סוגי הדיאליזה - Dialysis

(Morton 11th, Chapter 30, p. 565)

דיאליזה פריטוניאלית	CRRT	הימודיאלזה	גישה למחזור דם
<ul style="list-style-type: none"> Peritoneal catheter (זמני או קבוע) 	<ul style="list-style-type: none"> Dual-lumen venous catheter 	<ul style="list-style-type: none"> Arteriovenous fistula Graft Dual-lumen venous catheter 	
<ul style="list-style-type: none"> Intra-peritoneally הפרין (לא נספג סיסטמית) 	<ul style="list-style-type: none"> הפרין סיסטמי או Trisodium citrate (תלוי בתפקודי קרישה לפני הטיפול) 	<ul style="list-style-type: none"> הפרין סיסטמי או שטיפות סיליין תכופות 	<ul style="list-style-type: none"> אנטי-קואגולציה
<ul style="list-style-type: none"> טיפול מתמשך; או לסירוגין (1-6 שעות בין כל טיפול) 	<ul style="list-style-type: none"> מתן מתמשך במהלך היום; מס' הימים נקבע לפי הצורך 	<ul style="list-style-type: none"> 3-4 שעות, 3 או יותר פעמים בשבוע 	<ul style="list-style-type: none"> משך הטיפול
<ul style="list-style-type: none"> הוצאה מתמשכת של נוזלים ופסולת יציבות המודינמית טובה יותר פחות הגבלות בתזונה 	<ul style="list-style-type: none"> הכי יעילה בחולים לא יציבים המודינמית (קצב סינון הדם איטי יותר) שיטה טובה בחולים היפרקטבולים שמקבלים הרבה נוזלים IV 	<ul style="list-style-type: none"> סינון מהיר ויעיל של עודף נוזלים ופסולת שיטה יעילה בהרעלות ובמנות יתר של תרופות 	<ul style="list-style-type: none"> יתרונות
<ul style="list-style-type: none"> תיתכן הוצאת פסולת איטית במטופלים קטבוליים סכנה לפריטוניטיס אי נוחות בטנית התווית נגד: לאחר ניתוח בטן או בנוכחות הרבה צלקות. 	<ul style="list-style-type: none"> דרושה גישה למחזור דם סיכוי לאיבוד דם מקרישים בקטטר או מדלפת דם מהצנרת מצריך ציוד רב יותר, יקר דרוש צוות מיומן סיכוי לזיהום בזרם הדם 	<ul style="list-style-type: none"> דרוש ביצוע פרוצדורות רבות ותדירות להשגת גישה למחזור הדם. הוספת מאמץ על מערכת CV לקויה סיכוי לאיבוד דם או לחסימת קטטר ע"י קריש דרוש צוות מיומן סיכוי לזיהום בזרם הדם 	<ul style="list-style-type: none"> חסרונות

הפרעות במאזן אלקטרוליטים

(Morton 11th, Chapter 30, pp. 579-583)

- **סידן:** רוב הסידן בגוף נמצא בעצמות, והשאר 1% קשור לאלבומין בפלזמה או נמצא בפלזמה בצורה מיוננת. התפקיד העיקרי של סידן הוא קידום ההולכה החשמלית בנוירונים ובשרירים, וגם אחראי על מספר תפקידים במערכת הקרישה.
- **היפוקלצמיה:** היפופארא-תירואידזם ראשוני או עקב ניתוח, תת ספיגה (אלכוהוליסם), פנקריאטיטיס אקוטי, מתן יתר של מנות דם המכילות Citrate (שכיח במחלקות לטיפול נמרץ), בססת, תרופות (קלציטונין, פוסיד), היפרפוספטמיה, ספסיס, היפומגניזמיה, קרצינומה של התירואיד, היפואלבומינמיה, מתן Citrate בטיפול CRRT, משתן לולאה.
- **היפוקלצמיה היא לרוב יחסית: ירידה בחלבון בשרוס, מעבר אל החלל התוך תאי (בססת).**
- **טיפול:** ניטור סימנים וסימפטומים כמו **פרוכוסים וסטרידור**, מתן סידן IV, שמירה על תזונה אופטימלית לחולים בסיכון.
- **היפרקלצמיה:** מחלה ממאירה (הסיבה הכי נפוצה), היפרפארא-תירואידזם, תרופה (תיאזיד, ליתיום, Theophylline), חוסר ניידות ממושכת, התייבשות.
- **טיפול:** ביספוספונטים, משתנים (פוסיד), מתן סיליין איזוטוני 0.9%

הפרעות המטולוגיות

שכיחות

(Morton 11th, Chapter 49, pp. 982-996)

טרומבוציטופניה(Morton 11th, Chapter 49, pp. 989-990)

- מומלץ לנטר ספירת הטסיות לפחות כל 2-3 ימים, עד 14 יום או עד הפסקת הטיפול בהפרין
- סימן ההיכר ב-HIT היא ירידה בספירת הטסיות לפחות מ-50% מרמת הבסיס או פחות מ- $150,000 \text{ mm}^3$ או התרחשות של אירוע טרומבוליטי לא מוסבר
- חשוב לבדוק נוגדנים בדם ל HIT
- למטופלים עם חשד גבוה או עדות ל HIT - יש לתת אנטיקוגולציה שונה מהפרין
- **אפילו אם אין עדות ל DVT יש לבצע בדיקת US של ורידי הרגל**
- יש להתחיל טיפול בקומדין רק לאחר שספירת הטסיות התאוששה באופן בולט, **לפחות $100,000 \text{ cell/mm}^3$**
- מתן נוגדי קרישה שהם לא הפרין נמשך עד שספירת הטסיות מתייצבת ו-INR הגיע לטווח המטרה הרצוי ולאחר חפיפה מינימלית של לפחות 5 ימים בין הטיפול של נוגד הקרישה הלא-הפרין לבין קומדין.
- **הטסיות לרוב לא ניתנות בעירוני עד שהמטופל לא מדמם באופן פעיל**

D.I.C-אטיולוגיה(Morton 11th, Chapter 49, pp. 992-996)

- זיהום חיידקי - גרם שלילי כ-20% מהמקרים
- זיהום נגיפי
- **הפרעות הריון ומיילדות** (הפלה מזוהמת, רעלת הריון, תסחיף מי שפיר, היפרדות שלייה, השארות עובר מת ברחם)
- מחלות קולגן
- הפרעות כבד (שחמת, סטזיס מרה, נמק כבדי חריף)
- **ממאירות** (קרצינומה, לוקמיה, Acute Promyelocytic Leukemia)
- כימותרפיה, הקרנות
- טראומה (כגון פגיעות מעיכה), חבלת ראש
- כוויות
- הלם תת-נפחי
- תסחיף ריאתי, תסחיף שומני
- דחיית איבר מושתל
- מכת חום
- תגובה לעירוני דם
- מעגל דם חוץ גופי
- ארס נחש
- ניתוח
- ווסקוליטיס

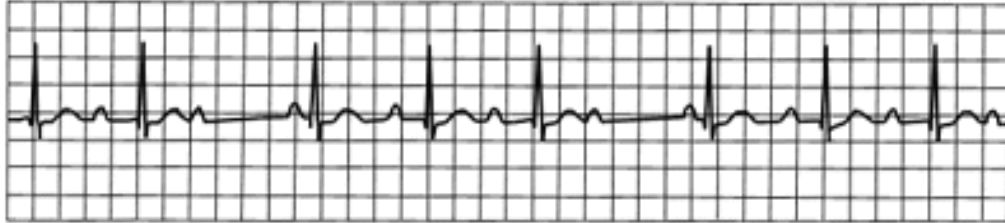
הערכה וממצאים אבחנתיים(Morton 11th, Chapter 49, pp. 992-996)

➤ הערה: לא כל התוצאות צפויות להיות חריגות

ערכי מעבדה ב DIC		
תוצאות צפויות ב-DIC	הטווח הנורמלי	בדיקה
↓	$150,000-400,000/\text{mm}^3$	ספירת טסיות
↑	11-15 שניות	Prothrombin Time
↑	30-40 שניות	aPTT
↑	7-12 שניות	Thrombin Time
↓	200-400 mg/dL	Fibrinogen
↑	פחות מ-50 mcg/dL	D-dimer ספציפי
↓	4 mcg/mL	Protein C
↓	23 mcg/mL	Protein S
↑	פחות מ-10 mg/mL	Fibrin Degradation Products (FDPs)
↑	1-1.2	INR

דוגמאות מה שאלות בספרים - טיפול נמרץ – מורטון 11

1. מהי האבחנה של הפרעת הקצה הבאה ?
 - א. ATRIAL FIBRILATIOB
 - ב. 2nd Degree AV Block, Mobitz I
 - ג. 2nd Degree AV block, Mobitz II
 - ד. Complete AV Block



2. באיזה עורק קורונרי נמצאים רוב האוטמים?
 - א. PDA
 - ב. LAD
 - ג. RCA
 - ד. CIRCOMPLEX

3. מהי קונטראינדיקציה להכנסת IABP ?
 - א. אי ספיקה של המסתם האורטלי
 - ב. המטופל בשוק קרדיוגני
 - ג. אי ספיקת מסתם מיטרלי
 - ד. מטופל לפני CABG
4. מה יכלול הטיפול בהפרעת הקצב הבאה?



- א. Magnesium Sulfate
- ב. דפיברילציה
- ג. Amiodarone
- ד. Adenosine

5. על מה מעיד פיצול של קול S1 בלב?

- א. Rbbb
- ב. VSD
- ג. Mitral Regurgitation
- ד. Mitral Stenosis

6. על מה מעיד קול S3 בלב?

- א. Lbbb
- ב. VSD
- ג. CHF
- ד. Mitral Stenosis

7. במהלך טיפול בחולה בן 40, חיזור וקר למגע עם סחרחורות, נמדד לחץ דם mmHg

88/40. באק"ג מופיעה הפרעת קצב המצורפת מטה. מהי התרופה המתאימה

לטיפול במצב זה:



- א. Aspirin(Acetyl Salicylic Acid)
- ב. Atropine (Atropine Sulphate)
- ג. (Lidocaine)Xylocaine
- ד. Cordil (Nitroglycerin)

8. היכן ממוקם קוצב הלב לפי תרשים הבא?



א. AtriumRight

ב. VentricularRight

ג. Pulmonary Artery

ד. Dual-Chamber Pacemaker

9. בנוסף ל-IV insulin and dextrose, מה נכלל בהמשך הטיפול התרופתי במטופל זה?

א. IV Bicarbonate ,B2-Adrenergic Therapy

ב. Dialysis Therapy ,IV Bicarbonate

ג. Dialysis Therapy ,B2-Adrenergic Therapy

ד. Ca Chanel Blockers ,Dialysis Therapy

10. מטופל מבוגר, מתלונן מזה שעה על כאבים בחזה. באק"ג נצפה left bundle branch block New

לחץ דם 85\55 mmHg, 94% סטורציה באוויר חדר, 20 נשימות לדקה, דופק 52 סדיר. מהו הטיפול במצב זה?

א. Cardioversion

ב. Defibrillation

ג. Therapeutic Hypothermia

ד. Coronary Reperfusion

11. במוניטור הופיעה Irregular Polymorphic Wide Complex Tachycardia. איזו

תרופה מבין הבאות לא נחשבת לטיפול מתאים במצב זה :

א. Adenocor (Adenosine)

ב. Sotacore (Sotalol)

ג. Pronestyl (Procainamide)

ד. Procor (Amiodarone)

12. איזו שיטת הנשמה מתוארת בעקומה הבאה?

א. CMV

ב. SIMV

ג. ACV

ד. Bi-PAP

13. מה מהבאים נכללים בהגדרה של ARDS ?

א. $PaO_2:Fio_2 \text{ ratio} < 200$

ב. מטופל מעל גיל 65

ג. מטופל מונשם מעל 48 שעות

ד. $WBC > 12,000$

14. מטופל המונשם בSIMV עם הרעלת בנזודיאזפינים, מה נצפה במדדי ההנשמה?

א. עליה בRR

ב. ירידה בRR

ג. עליה בTV

ד. ירידה בTV

15. מהו האנטידוט של Ethylene Glycol ?

א. Ethanol

ב. Theophylline

ג. Protamine Sulphate

ד. Glucagon

16. איזו תרופה גורמת לMalignant hyperthermia ?

א. Succinylcholine

ב. Propofol lipuro

ג. Nitrous Oxide

ד. Sodium Thiopental

17. איזה טיפול מבין הבאים הוא טיפול שגוי ב-Acute Pancreatitis?

- א. Glucagon
- ב. Somatostatin (Sandostatin)
- ג. H₂ Receptor Antagonist
- ד. Calcium Channel Blocker

18. מה מהסימנים הבאים אופייני ל-Diabetic Ketoacidosis?

- א. ברדיפניאה
- ב. יתר לחץ דם
- ג. היפוגליקמיה
- ד. בססת נשימתית

www.inurse.co.il

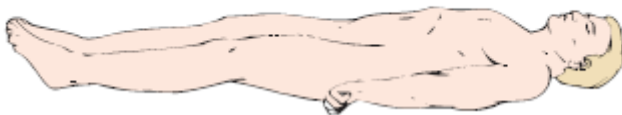
19. בעקבות איזה ממצאים ניתן לומר שמצב חירום של Diabetic Ketoacidosis חלף בעקבות הטיפול?

- א. PH=7.35 גלוקוז 250 מ"ג% HCO₃
- ב. PH=7.25 גלוקוז 200 מ"ג% HCO₃
- ג. PH=7.35 גלוקוז 180 מ"ג% HCO₃
- ד. PH=7.25 גלוקוז 180 מ"ג% HCO₃

20. מה נחשב לטיפול שגוי במהלך כל שלבי הטיפול ב-Diabetic Ketoacidosis?

- א. IV Sodium Chloride 0.9%
- ב. Dextrose 5% In Normal Saline
- ג. Regular Insulin 0.1 Units \Kg\ Hr
- ד. Regular Insulin 1 Units \Kg\Hr

21. איזו תנוחה מוצגת בתמונה?



- א. Decerebration
- ב. Decortication
- ג. Babinski sign
- ד. Plantar reflex

תוכן עניינים – ספר מס' 1

עמוד	נושא
4	סיכום- המערכת הקרדיווסקולרית
4	קרדיולוגיה- Patient Assessment
28	ניטור המודנמי- Hemodynamic monitoring
43	קרדיולוגיה- Patient Management
84	קרדיולוגיה - Common Cardiovascular Disorders
117	קרדיולוגיה - Acute Myocardial Infarction
129	קרדיולוגיה- Cardiac Surgery
132	שאלות חזרה- המערכת הקרדיווסקולרית
177	החייאה
185	שאלות חזרה בהחייאה
192	מערכת הנשימה- הערכה ואומדן
205	ניהול הטיפול במחלות ריאה
216	הנשמה – Ventilatory Support
228	הפרעות שכיחות במערכת הנשימה
254	תסמונת מצוקה נשימתית חריפה ופגיעה נשימתית חמורה (A.L.I+A.R.D.S)
262	שאלות חזרה בנשימה
294	כוויות
303	הלם + SIRS &MODS
318	שאלות חזרה- כוויות, הלם + SIRS &MODS
329	טראומה ורפואה דחופה
347	שאלות חזרה בטרומה ורפואה דחופה
359	הרעלות
372	שאלות חזרה בהרעלות
379	סיכום בפרמקולוגיה
422	שאלות חזרה בפרמקולוגיה – עם תשובות והסברים

תוכן עניינים – ספר מס' 2

עמוד	נושא
1	סיכום בנוירולוגיה
23	מחלות נוירולוגיות ונוירוכירורגיות נפוצות
40	Stroke
52	Seizures
69	Traumatic Brain Injury
90	פגיעות עמוד שדרה
101	שאלות חזרה בנוירולוגיה
137	נפרולוגיה – Renal System
137	הערכה ואומדן מערכת הכליות- Patient Assessment ניהול הטיפול: מערכת הכליות והשתן
143	דיאליזה -Dialysis
156	הפרעות במאזן נוזלים
158	הפרעות במאזן אלקטרוליטים
160	Acute Kidney Injury
168	Chronic Kidney Disease (CKD)
176	שאלות חזרה בנפרולוגיה
194	מערכת אנדוקרינית- סיכום
224	הפרעות אנדוקריניות שכיחות
239	Diabetic Ketoacidosis
257	מדריך טיפול שיתופי למטופל עם DKA (נספח)
259	שאלה חזרה באנדוקרינולוגיה
276	הפרעות שכיחות במערכת העיכול
309	שאלות חזרה במערכת העיכול
323	סיכום בהמטלוגיה
334	D.I.C
339	שאלות חזרה בהמטולוגיה
349	הפרעות שכיחות במערכת החיסון (H.I.V)
354	סיבוכים המטולוגיים ואונקולוגיים
360	שאלות חזרה באימונולוגיה וסיבוכים המטולוגיים ואונקולוגיים
368	טיפול נמרץ בנשים בהריון
379	טיפול נמרץ בקשישים
393	שאלות חזרה – טיפול נמרץ באוכלוסיות מיוחדות
402	מתן דם ומוצריו- סיכום
404	חישוב רוקחי
414	סיכום בנושא בידודים
416	תרחישים
416	תרחיש 1- נקז בין צלעי
418	תרחיש 2- ניתוק וחיבור חולה ממכונת הנשמה לצורך שאיבת הפרשות-

	סקשן
419	תרחיש 3- שלבי קבלת פצוע טראומה למחלקה
421	תרחיש 4- שבץ מוחי
424	תרחיש מס' 5- (D.K.A) Diabetic ketoacidosis
426	תרחיש מס' 6 - Pulmonary Embolism
428	תרחיש מס' 7 - Status Asthmaticus
430	תרחיש מס' 8 קבלת המטופל וביצוע אומדן גופני הכולל
431	תרחיש מס' 9 - אי ספיקה נשימתית חריפה וBIPAP
434	תרחיש מס' 10- אינטובציה
436	תרחיש מס' 11 -הכשת נחש צפע ארצי ישראלי
438	תרחיש מס' 12- טראכיאוסטום
439	תרחיש מס' 13 - Arterial line
441	תרחיש מס' 14 - ICP + TRAUMA
444	תרחיש מס' 15- כוויות
447	תרחיש מס' 16-פריקורדיטיס, הפרעות קצב והחייאה
451	תרחיש מס' 17- פרפור עליות
455	תרחיש מס' 18 - A-V BLOCK + MI-18 + קוצב
458	תרחיש מס' 19-הנשמה+טראכיאוסטום+ ARDS + נקז
461	תרחיש מס' 20-טראומה+ הפרעה באלקטרוליטים+ הפרעת קצב+ החייאה
465	מבחן מסכם ושאלות מתחנות מחשב

להזמנת סט הספרים :

1. דרך אתר www.inurse.co.il - המשלוח דרך חברת צ'יטה מגיע תוך 4-5 ימי עבודה עם שליח
2. להזמנות מרוכזות לקבוצות – ליצור קשר עם המזכירה – 0542532143 (מחיר מיוחד לקבוצות ומשלוח חינם)
3. ניתן לרכוש בתל השומר בתיאום מראש – 0548007029
4. בחיפה – בתיאום מראש – 0542532143 (ימי ראשון בעיקר)
5. בנצרת – שישי שבת בתיאום מראש – 0542532143