

## הרצאה 12 – מחלות לב וכלי דם

נסקור את הנושאים הבאים:

- טרשת עורקים
- אוטם בשריר הלב ותסמונת כלילית חריפה
- טיפול בחשד לתסמונת כלילית חריפה
- אי ספיקת לב
- מקורות נוספים לכאבים בחזה

### מבוא

מחלות לב וכל"ד הינן מגורמי התמותה המובילים בעולם כאשר שבץ ואוטם בשריר הלב הינם הגורמים העיקריים. מצבי חירום לבביים עלולים לסכן חיים בטווח הזמן המייד, כאשר במקרים אלו יש חשיבות גבוהה לאבחון, טיפול ופינוי מהירים.

### טרשת עורקים Atherosclerosis

טרשת היא הבסיס לרוב מחלות הלב וכלי הדם. נגמרת כתוצאה מהצטברות של משקעי שומן, פסולת תאית (מאקרופגים) סידן ופיברין בדפנות כלי הדם. גורמת להיצרות הדרגתית בכלי דם עורקיים. (בגדול נגרמת שם דלקת, תאי קצף וכו' – לא בחומר). גורמת להיצרות הדרגתית בכלי דם עורקיים. באמצעות שמירה על אורח חיים בריא ותקין ניתן להאט את תהליך היווצרות הפלאק הטרשתי.

### גורמי סיכון

נשלטים	בלתי נשלטים
יתר לחץ דם	גיל
סוכרת	מין
מתח נפשי	תורשה
חוסר פעילות גופנית	
עישון	
תזונה לקויה	
עודף כולסטרול	
עודף משקל	

### תהליך טרשת עורקים



## פתופיזיולוגיה של טרשת עורקים

תהליך צבירת שומן בדפנות עורקים ויצירת רבדים שומניים יוצר דלקות בקירות העורקים. כך, ישנה היצרות הדרגתית של כלי הדם (במקרים מסוימים עלולה להתרחש חסימה בבת אחת של חלל העורק). היצרות או חסימה מלאה של העורק מונעת את זרימת הדם המכיל חמצן והחיוני לאיברים כמו הלב, המוח והרגליים. מצב זה חוסר באספקת חמצן נקרא איסכמיה.

חסימה מלאה בעקבות קרע של הרובד הטרשתי עלולה לגרום לשבץ מוחי, לאוטם בשריר הלב (או בגפיים). חסימה חלקית גורמת לירידה באספקת החמצן ומובילה לכאבים בחזה (תעוקת חזה) או סימנים של הפרעה זמנית בתפקוד המוחי עליהם נרחיב בהמשך.

כולסטרול ממלא תפקיד מרכזי בתהליך הטרשתי.

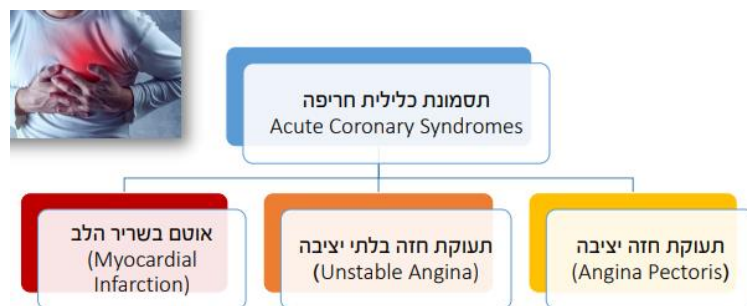
## תסמונת כלילית חריפה Acute Coronary Syndromes

מונח כללי לכל מצבי החירום הנגרמים בשל פגיעה פתאומית באספקת חמצן לשריר הלב, אשר באים לידי ביטוי בהופעת כאבים בחזה ובסימנים קליניים נוספים שנפרט בהמשך. כאבים בחזה הנגרמים כתוצאה מתסמונות כליליות חריפות עלולים להופיע בפתאומיות, כמו במקרה אוטם בשריר הלב (התקף לב) או במקרים אחרים להופיע ככאב בלתי צפוי או החמרה בכאב, אפילו במנוחה, שניהם סימפטומים מובהקים של אנגינה פקטוריס לא יציבה עליה נרחיב בהמשך.

ההבדל בין אנגינה פקטוריס לאוטם בשריר הלב הוא שהתקפי אנגינה אינם פוגעים לצמיתות בשריר הלב.

בשלב טרום בית החולים חשוב להכיר את הסימנים והסכנות ולזהותם במהרה על מנת לספק את הטיפול המיטבי למטופל ולהביאו לבית חולים במהרה.

## סוגי תסמונת כלילית



## תעוקת חזה יציבה – Angina Pectoris

אנגינה פקטוריס – כאב בחזה כתוצאה מאיסכמיה של תאי שריר הלב משנית להפרעה באספקת החמצן. תלונה שכיחה בגינה פונים מטופלים לקבל טיפול רפואי. הגורם לאיסכמיה הוא בד"כ היצרות או חסימה של עורק קורונרי על רקע טרשת עורקים. כאשר הטרשת בשלב מתקדם ישנה הפרעה משמעותית בזרימת הדם לשריר הלב, בעיקר במאמץ והמטופל מציג סימנים קליניים. מתרחשת לעיתים קרובות במהלך פעילות גופנית או לחץ רגשי כאשר קצב הלב ולחץ הדם עולה ושריר הלב זקוק ליותר חמצן.

בד"כ חולפת לאחר 5-15 דקות של מנוחה או לאחר נטילת תרופות (ניטרטים).

## תעוקת חזה בלתי יציבה Unstable Angina

כאב שמופיע באופן פתאומי בזמן מנוחה או שינה, או עם מעט מאמץ גופני אך לא בהכרח לאחר מאמץ. הכאב נמשך מעל רבע שעה ולא חולף לאחר מנוחה. הכאב חמור בעוצמתו ולא מוכר לחולה.

בשלב טרום ב"ח לא ניתן להבדיל בין אנגינה לא יציבה לבין אוטם בשריר הלב ולכן יש להתייחס אליה כאל חשד לאוטם בשריר הלב.

## אוטם שריר הלב (Myocardial Infarction (MI

פגיעה בשריר הלב (המיוקארד), כתוצאה מחסימה של עורק קורונרי אחד או יותר. אם לא מטופל במהירות, האזור הפגוע יעבור נמק ובהמשך תיווצר במקום צלקת = אזור לא מתפקד.

נקרא בלשון העם "התקף לב".

### תהליך אוטם שריר הלב



### סימנים וסימפטומים

- כאב ו/או חוסר נוחות בבית החזה, לרוב מתואר ככאב לוחץ או שורף.
- תתכן הקרנה של הכאב לכתפיים, לגב, לצוואר, לידיים, ללסת או לבטן
- חיוורון והזעה
- בחילות והקאות
- קוצר נשימה
- פלפיטציות (דפיקות לב)
- חולשה וחוסר הכרה

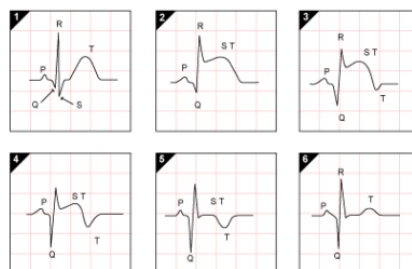
\* קשישים, נשים חולי סכרת הסובלים מל"ד גבוה עשויים לפרש לא נכון תסמינים אלו, ייתכן שגם הסימנים והסימפטומים יגיעו בשלב מאוחר יותר אצל חולים אלו.

\*\* עד 10% מהמקרים יהיו לא סימנים קלאסיים, הפגיעה הלבבית תתגלה רק באקבעות ביצוע אק"ג ו/או בדיקת דם בבי"ח המעידה על נזק לתאי שריר הלב.

### אבחנה

על מנת לאבחן MI, יש להתבסס על הבאים:

1. קליניקה (סימנים וסימפטומים מתאימים)
2. בדיקת אק"ג המדגימה שינויים חדשים
3. בדיקת דם (אינזימים לבביים – טרופונין).



## אבחנה בשלב טרום בית החולים

בגלל הדימיון בתסמינים ובשל חוסר יכולת אבחנה וודאית ברמת השטח (למעט במקרים בהם הקליניקה והאק"ג מספקים חשד סביר), כל חשד לאירוע יבבי יוגדר כ:

### **חשד לתסמונת כלילית חריפה (ACS) Acute Coronary Syndrome**

#### סכנות

סיבוכים מידיים אפשריים של אוטם בשריר הלב

- הפרעות קצב – כתוצאה מפגיעה במערכת ההולכה החשמלית.
- הפרעות מכנית – כתוצאה מפגיעה בתפקוד שריר הלב באזור הפגוע/קרע ברקמת המיוקארד/דופן המחיצות או החדרים. יכולה להיגרם גם פגיעה בתפקוד המסתם המיטרלי ומשנית – אי ספיקת לב חריפה.
- דום לב (VF/VT) – כתוצאה מפגיעה בתפקוד המכני של שריר הלב ו/או מהפרעת קצב מסכנת חיים.

#### אנמנזה PQRSRT

1. Provoking – מה עורר את הכאב?
2. Quality – אופי הכאב: תאר את סוג הכאב (לוחץ, דוקר, שורף, מגרד, אחר)?
3. Region, Radiation, Risk factor – אזור, הקרנה, גורמי סיכון: מיקום הכאב, הקרנה למקומות אחרים, היסטוריה רפואית, היסטוריה משפחתית, עישון.
4. Severity – דירוג עוצמת הכאב בסולם 0-10.
5. Time – מתי החל הכאב? האם הוא קבוע או משתנה? האם יש דברים שמקלים על הכאב? כמה זמן הוא נמשך?

#### אנמנזה SOCRATES

Site	מיקום הכאב
Onset	הופעה - הדרגתית או פתאומית מתי הכאב הופיע לראשונה? האם הכאב הופיע בזמן מנוחה או מאמץ? כמה זמן הכאב נמשך?
Character	מה אופי הכאב (דוקר/ לוחץ/ שורף/ קורע/ אחר)? האם הכאב קבוע או בעל אופי גלי?
Radiation	האם הכאב מקרין לאיברים אחרים?
Associated symptoms	האם יש סימפטומים אחרים נלווים לכאב?
Time course	האם הכאב השתנה לאורך הזמן?
Exacerbating or relieving factors	האם יש משהו שמחמיר או מקל על הכאב? (נשימה / שינוי תנוחה / מנוחה/ מאמץ וכו')
Severity	דרג את עוצמת הכאב בסולם 0-10

## טיפול בחשד לתסמונת כלילית חריפה

1. הושבה והרגעת המטופל
2. לקיחת מדדים חיוניים = דופק, ל"ד, מס' נשימות בדקה, הערכת סולם כאב ותמיכה ב-ABC.
3. במידה וחושדים – מתן אספירין 300 מ"ג בלעיסה, לאחר שלילת התוויות נגד.
4. חיבור מוניטור:
- מדידת סטורציה ומתן חמצן במידה ויש התוויה לכך (סטורציה מתחת ל-92 או סימני מצוקה נשימתית).
- ביצוע אק"ג (בהנחיית המוקד הרפואי).
5. הזעקת אט"ן/פינוי ישיר ליחידת הצנתורים (בהנחיית המוקד הרפואי).

## בדיקת סטורציה – ריוויזן חמצן בדם spo2

הגוף האנושי זקוק לאיזון מדויק של חמצן בדם, הדרך המדויקת ביותר הינה בדיקת גזים בדם עורקי, אשר נעשית רק במסגרת בי"ח ולא יכולה לשמש כמדד רציף למעקב. לכן משתמשים ב"מדד עקיף", הנקרא סטורציה. טכניקה זו מאפשרת למדוד את רמת החמצן הנישא בדם ע"י המוגלובין.

חישוב כמות החמצן בדם תיעשה לפי יחס ההמוגלובין הקשור לחמצן לסך ההמוגלובין – כך מתקבלת תוצאה באחוזים. רמות תקינות הן בין 95 ל-100 אחוזים:

אדם בריא	>95%
חולה COPD	88% - 92%
מטופל עם מחסור בחמצן (היפוקסיה)	85% - 94%
היפוקסיה חמורה	<85%

סטורציה אינה מדד עליו אפשר להסתמך באופן בלעדי במספר מצבים:

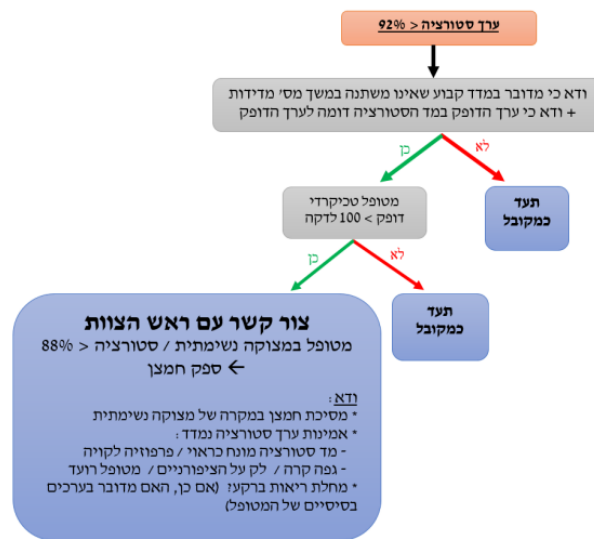
- אסטמה – התקף אסטמה יכול להיות חמור עם ערך סטורציה תקין בתחילה.
- הרעלות שונות – ערך הסטורציה יכול להיות תקין אך בפועל המטופל היפוקסי (בגלל קשירה של רעלים אחרים להמוגלובין כמו הרעלת CO).
- היפותרמיה – קריאה שגויה של המכשיר בגלל היעדר זרימת דם בפריפריה.
- לק בציפורניים – משבש באופן טכני את קריאת המכשיר ולכן נמדוד כשהמכשיר מסובב לצד האצבע.

## טיפול בחמצן

ראשית יש לזכור כי לטיפול בחמצן מיוחסות גם עדויות שליליות כתוצאה מטיפול בחמצן בריכוז גבוה למטופלים שאינם זקוקים לכך (למשל כאלו עם סטורציה תקינה). מטרת הטיפול הינה לשמור על ערכי סטורציה של 94-96%.

יש לתת חמצן כאשר הסטורציה של המטופל מתחת ל-92%, המטופל נושם מעל 20 או מתחת ל-12 נשימות בדקה עם סימני מצוקה נשימתית.

## עמדת ניטור ובקרה במוקד הרפואי



## בדיקת אק"ג

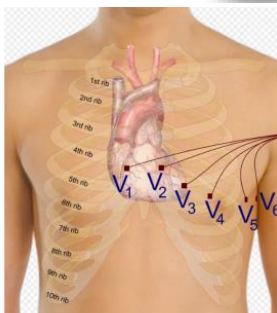
רישום הפעילות החשמלית של שריר הלב בזמן אמת. פענוח התרשים החשמלי יכול לסייע באבחון הפרעות בקצב החשמלי של הלב, איסכמיה של שריר הלב או אוטם. באמצעות הרופא/פארמדיק במוקד הרפואי תתקבל החלטה על המשך הטיפול.

## חיבור אק"ג למטופל – חיבורי גפיים

תרשים סטנדרטי מכיל רישום מ-10 חיבורים הנקראים גם מוליכים או לידים, הנחלקים לשתי קבוצות: חיבורי גפיים וחיבורי החזה. 10 לידים אלו מאפשרים תמונה של 12 כיוונים של הפעילות החשמלית בלב. חיבורי הגפיים מתבצעים ע"י חיבור הגפיים באמצעות 4 אלקטרודות: רגל ימין RA, רגל שמאל LL, יד ימין RA, יד שמאל LA.

חיבורי גפיים:

כאשר את חיבורי הרגליים ניתן לחבר במקום גם לאגן.



V1	בגובה מרווח בין-צלעי רביעי, מימין לעצם החזה
V2	בגובה מרווח בין-צלעי רביעי, משמאל לעצם החזה
V3	בין V <sub>2</sub> ל-V <sub>4</sub>
V4	בגובה מרווח בין-צלעי חמישי, בקו היורד מאמצע עצם הבריח
V5	בין V <sub>4</sub> ל-V <sub>6</sub>
V6	בגובה V <sub>4</sub> בקו השחי האמצעי

חיבורי החזה מתבצעים באמצעות חיבור 6 לידים לבית החזה של המטופל:

## אספירין

תרופה השייכת למשפחת נוגדי הדלקת שאינם סטרואידים. ניתנת לשיכון כאבים ובחשד לאירוע קורונרי חריף ACS. התרופה מעכבת הצמדות טסיות דם (אגרגציה) ובכך מעכבת את היווצרות קריש הדם. התרופה הוכחה חד משמעית במורידה שעורי תמותה באוטם בשריר הלב. כשניתנת בלעיסה, התרופה מתחילה להשפיע 5-15 דקות לאחר הנטילה ומשך השפעתה 1-4 שעות.

- בכל חשד לאירוע קורונרי חריף יש לתת כדור של 300 מ"ג אספירין לאחר שנשללו התוויות נגד.
- בחולים ללא שיניים ניתן לפזר את הכדור לספיגה תת לשונית.
- יש לתת גם למטופלים הנוטלים אספירין בקביעות – בתנאי שלא נטלו אספירין בשעה האחרונה.

התוויות נגד למתן אספירין:

- רגישות ידועה לתרופה.
- דימום לאחרונה (ב-3 החודשים האחרונים) מדרכי העיכול.
- כיב קיבה פעיל (אולקוס).
- היסטוריה של אסטמה פעילה.

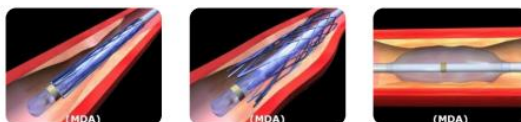
\* בכל ספק יש להתייעץ עם המוקד הרפואי.

תופעות לוואי של אספירין:

צרבת, כאבים ברום הבטן, בחילות והקאות, שלשולים, אי נוחות באזור החזה, דימום מדרכי העיכול, פריחה וגרד בעור.

## צנתור

במקרים מסוימים של אוטם שריר הלב מבצעים צנתור:



קיימים שני סוגי צנתור – אבחוני וטיפולי. לכל אחד מהם מטרה שונה:

1. צנתור אבחנותי – נועד לבחון את פעילות הלב, לבדוק היצריות וחסימות כאשר בעקבותיו בודקים את המשך הטיפול.
2. צנתור טיפולי – מטרתו לפתוח היצריות או חסימות בעורקים הכליליים ולשפר בהם את זרימת הדם.

**כעת במצגות מפורט איך מתבצע צנתור וכן גם על ניתוח מעקפים – לא עברנו על כך בכיתה**

## אי ספיקת לב

תפקוד לקוי של הלב הגורם לחוסר יכולת להזרים דם לגוף בכמות ובקצב (שטף) הדרושים לתפקוד תקין. זהו אחד מהסיבוכים העיקריים של אוטם בשריר הלב. ישנו קשר ישיר בין מידת הנמק האיסכמי לבין דרגת אי הספיקה.

דרגות הכשל הלבבי מחולקות ע"פ יכולת התפקוד היום-יומית של החולה – מדובר בהערכה כרונית. במקרה של הזעקת אמבולנס ההערכה מתבססת על מצבו הקליני של המטופל (לחצי דם, דופק, נשימות וסטורציה).

## גורמים

- אוטם שריר הלב (MI)
- תסחיף ריאתי (PE) (גורם לאי ספיקת לב ימין)
- מחלת מסתמים
- דלקת של שק הלב – Pericarditis
- מחלות לב – Cardiomyopathy

## פתופיזיולוגיה

לאחר אוטם בשריר הלב, הרקמה הנימקית שנוצרה בשריר הלב אינה משתתפת באופן פעיל בתהליכי הכיווץ וההרפיה וכתוצאה מכך יורד כושר ההתכווצות של הלב. כאשר הדרישה לחמצן עולה, למשל במהלך מאמץ גופני, הלב לא מצליח לעמוד בדרישות הגוף לחמצן ומתחיל להיווצר עודף של דם בלב.

קיימים שני סוגים של אי ספיקת לב:

- 1) אי ספיקת לב שמאל
- 2) אי ספיקת לב ימין

### 1) אי ספיקת לב שמאל

לב שמאל לא מצליח לדחוף דם החוצה (לאאורטה – לגוף), נוצר "פקק" של דם המגיע לעלייה שמאל ומשם לווריד הריאה. כאשר הלחץ בווריד הריאה גדל, נוזל הדם מתחיל לצאת מכלי הדם (הפלסמה) ונוצרת בצקת ריאות. אי ספיקת לב שמאל חמורה המוביל לגודש ריאתי חריף (בצקת ריאות) מסכנת חיים יותר מאי ספיקת לב ימין בשלב טרום בית החולים. בצקת ריאות היא התוצאה של אי ספיקת לב שמאל. מדובר במצב אקוטי ומסכן חיים הדורש התערבות טיפולית מיידי.

### סימנים לבצקת ריאות

- מצוקה נשימתית
- דופק מהיר
- חיוורון והזעה קרה
- אי שקט
- ל"ד גבוה (במקרה של הלם קרדיוגני יהיה ל"ד נמוך – יילמד בהמשך).

### הלם לבבי

זהו המצב החמור ביותר של אי ספיקת לב שמאל.

פתופיזיולוגיה: הפגיעה במיוקרד החדרי גורמת לירידה משמעותית ביכולת כיווץ החדר (קונטרקטיליות) ועבודה בשינויי לחצים. התוצאה היא ירידה בתפוקת הלב. בתגובה לכך הלב מפעיל מנגנוני פיצוי יסייעו בטווח הקצר אך יגרמו לכשל חמור יותר בטווח הארוך עד לדום לב.

### סימנים להלם לבבי (שוק קרדיוגני)

- אי יציבות המודינמאית (מתחיל כמהיר במנגנון פיצוי ואז בשלבים מאוחרים יותר הדופק יהיה מתחת ל-60, לחץ סיסטולי ודיאסטולי נמוך)
- עור חיוור וקר
- מצוקה נשימתית
- דופק מהיר וחלש (כמנגנון פיצוי ראשוני)

### טיפול להלם לבבי



- השכבת המטופל ושמירה על נתיב אוויר (במקרה של בצקת ריאות אין להשכיב את המטופל! יש להושיב ב-30 מעלות ולהרים רגליים)
- תמיכה ב-ABC
- מתן חמצן במסכה או הנשמה מסייעת בעת הצורך
- הזעקת אט"ן/פינוי דחוף לבי"ח/חבירה

## (2) אי ספיקת לב ימין

כאשר חדר ימין לא מצליח לדחוף דם החוצה, מצטבר דם בתוכו ונוצר "פקק". בהמשך הדם מגיע לעלייה ומשם לוורידים הנבובים. לאחר הצטברות הדם בוורידים הנבובים, הוא זורם לכל ורידי הגוף וכאשר הלחץ בוורידים גדול מדי, החלק הנוזלי של הדם (פלזמה) יוצא מכלי הדם וגורם לבצקות רגליים.

אם אין פגיעה ב-ABC, קוצר נשימה וכו', נפנה בלבן.

### סימנים

- בצקות בגפיים
- גודל ווריד צוואר

### סכנות

- בשלב טרום בית החולים אין סכנה מיידי

### טיפול

- תמיכה ב-ABC
- פינוי לבי"ח

### מקורות נוספים לכאבים בחזה ואבחנה מבדלת

בכל מקרה של כאבים בחזה, חשוב לברר האם הכאבים הם ממקור קרדיאלי או ממקור אחר ולשלול גורמים אחרים:

1. דיסקציה של האאורטה (היפרדות של השכבה הפנימית מהשכבה האמצעית)
2. תסחיף ריאתי
3. דלקת של שק הלב (פריקרדיטיס) שגורמת לתפליט ולטמפונדה לבבית
4. חזה אוויר (פניאומוטורקס) ספונטני
5. קרע בוושט

### דיסקציה של אאורטה

היפרדות השכבה הפנימית מהחיצונית (היפרדות המדיה מהאדווינטיציה) באאורטה.

מאופיינת בכאבים דוקרים או קורעים בחזה, בגב ובבטן. מצב חירום הדורש טיפול מיידי ופינוי דחוף לבית החולים. הכאבים מופיעים בגלים בהתאם לפעילות הלב. ייתכנו הפרשים בדפקים ובל"ד בין שתי הגפיים.

בכל מקרה של ספק ניתן להתייעץ עם המוקד הרפואי.

### גורמים נוספים לכאבים בחזה

- חרדה
- כאב ממקור שרירי-שלדי
- כאב ממקור קיבתי

בכל מקרה של ספק ניתן להתייעץ עם המוקד הרפואי.

