

פעולות צנתוריות טיפוליות במומי לב מלידה

דר' רפאל הירש,
היחידה למומי לב במבוגרים, המערך הקרדיולוגי, מרכז רפואי רבין

עדכונים אודות התערבויות מלעוריות במומי לב מלידה

- 6-8 תינוקות מתוך אלף נולדים עם מום בליבם.
- לא כולל מסתם אאורטלי דו עלי ב 2% מהאוכלוסיה, צניחת מסתם מיטרלי, פורמן אובלה פתוח ועוד.
- עד למחצית המאה הקודמת לא היה למומים אלה כל מענה. אז, החלו ניתוחים לתיקונם, כשפריצת הדרך העיקרית באה עם הכנסת מחזור לב מלאכותי לחדר הניתוח.
- הפעולות הראשונות בתחילת שנות השמונים היו להרחבה בבלון של המסתם הראתי
- מרבית המומים הפשוטים ניתנים לטיפול מלעורי, והכירורגיה מטפלת בעיקר במומי לב מורכבים.
- במהלך השנים האחרונות התרחבה גם מגמה של טיפולים מלעוריים בבעיות לב נרכשות ומכלול הפעולות מכונה כיום הטיפול ב"בעיות לב מבניות".

הצרות ואי ספיקת המסתם הראתי

- מום זה מהווה כ 10% מכלל המומים מלידה.
- כאשר ההצרות היא בדרגה בינונית ומעלה, נגרם עומס לחץ על חדר ימין אשר עלול להביא לכשלונו ברבות הימים.
- בהצרויות קשות התסמינים מופיעים על פי רוב כבר בגיל צעיר אך בהצרויות בינוניות התופעות הקליניות יכולות להתפתח בגיל מבוגר.
- בשלב התסמינים יש הפרעה דיאסטולית שיכולה להיות קשה ובלתי הפיכה. מסיבה זו רצוי להתערב מוקדם. הפרעה סיסטולית נדירה במבוגרים.
- מפל הלחץ על פני המסתם הראתי המקובל כיום כהתוויה להתערבות מלעורית הוא 40 מ"מ"כ בצנתור, במטופל ער.
- במקרים בהם יש תסמינים או עדות להפרעה דיאסטולית של חדר ימין, יש לעתים צורך בהתערבות גם במפל נמוך יותר.

טכניקה צנתורית

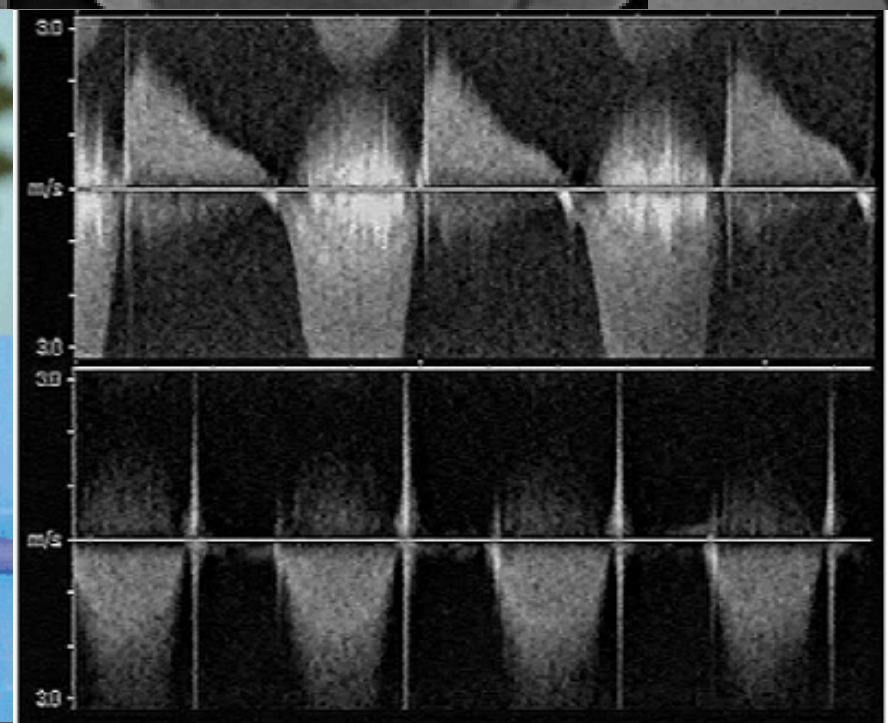
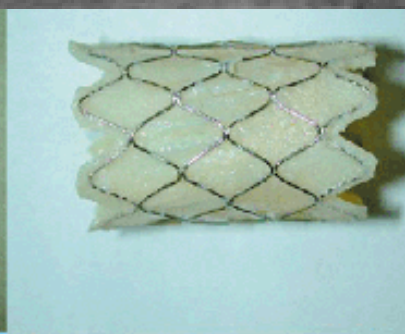
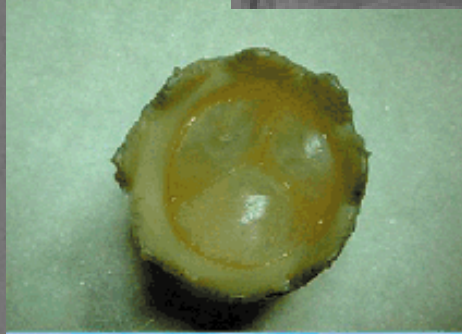
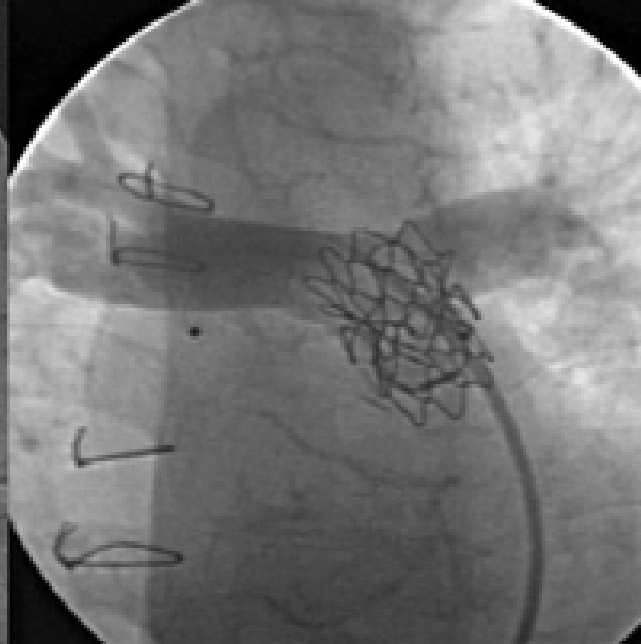
- במבוגרים הצנתור כולו מתבצע בערנות, פרט לשלב ההרחבה עצמו בו ניתנות תרופות לסדציה ואנלגטיקה.
- מבוצע צנתור עורקי ווריד, המאפשר מדידה אופטימלית של המסתם וכן ניטור רציף של לחץ דם.
- לאחר שלב המדידות ההמודינמיות, מתבצעת ונטריקולוגרפיה של החדר הימני במנח צדדי
- מעבירים תיל קשיח לעמדה דיסטלית באחד מעורקי הריאה.
- קוטר הבלון המשמש להרחבה צריך להיות כ 20% יותר מקוטר בסיס המסתם, אך במבוגרים מאד יש להיות יותר שמרן.
- נהוג להכניס קוצב זמני ולהפעילו בקצב לב גבוה – כ 180 לדקה מיד לפני ובמהלך הניפוח כדי להוריד את תפוקת הלב ולחץ הדם ולשפר את יציבות הבלון כשמרכזו בגובה המסתם.
- מבצעים מספר ניפוחים עד למחיקת סימני הלחץ של המסתם על הבלון ולבסוף מדידה חוזרת של מפל הלחץ וונטריקולוגרפיה ימנית. במסתמים עיקשים ניתן לנסות טכניקה של שני בלונים.

תוצאות הצנתור

- בניגוד למסתם האאורטלי, המסתם הראתי נותר גמיש גם בגיל המבוגר.
- סכויי הצלחת הפעולה גבוהים בכל גיל ועם שיעור סיבוכים נמוך.
- בדרך כלל לא נגרמת אי ספיקה של המסתם.
- לעתים נוצר לאחר הפעולה מפל תת מסתמי אך זה חולף תוך חודשים אחדים.
- חזרה של ההצרות אחרי הרחבה מוצלחת של המסתם, נדירה. הסיכויים להצלחה בהרחבה של מסתם דיספלסטי נמוכים יותר. הצרות תת מסתמית אינה ניתנת להרחבה.
- התסכול הרב ביותר בהצרות המסתם הראתי במבוגרים נגרם באותם מקרים בהם הפעולה מצליחה אך מצב הלב לא משתפר ואף מחמיר עם השנים כתוצאה מפיברוזיס והפרעה דיאסטולית קשה של החדר הימני עם יתר לחץ ורידי סיסטמי ואי ספיקת לב ימין.

אי ספיקת המסתם הראתי

- בדרך כלל אינה בעיה ראשונית של הלב כי אם סיבוך של טיפול ניתוחי במסתם הראתי כגון בטטרלוגיה על שם פלו.
- בעיה זו אינה גורמת לסימנים קליניים בשנים הראשונות לקיומה אך עלולה במשך הזמן לגרום להרחבה נכרת של הלב הימני ולבסוף לכשלונו.
- הפתרון לבעיה זו הוא ניתוחי. החלפת המסתם בשתל של מסתם ראתי שנתרם מנפטר – הומוגרפט פולמונלי.
- במהלך השנים שלאחר השתלתו ההומוגרפט עובר שינויים דגנרטיביים והסתידות של הדפנות ובהמשך גם של המסתם. כתוצאה מכך הוא נהיה צר או דולף ועל פי רוב יש להחליפו בפרק זמן של 10-20 שנה.
- לעתים תהליך זה מואץ ויש הצרות או דליפה של ההומוגרפט כבר בשנים הראשונות לאחר השתלתו.
- בשנים האחרונות פותחה שיטה להשתלת סטנט "מלוודי" אשר בתוכו תפור ומקופל מסתם מוריד ג'וגולרי של פרה. הסטנט מובל אל תוך ההומוגרפט, מנופח על ידי בלון שמצמידו לדפנות המסוידים תוך דחיקת המסתם המנוון, והמסתם שבתוכו מתחיל לפעול.
- כיום מקובל להשתיל את המלוודי אחרי הרחבה ראשונית והשתלת סטנט רגיל. במהלך ההשתלה יש לודא שלא נגרם לחץ על העורקים הכליליים

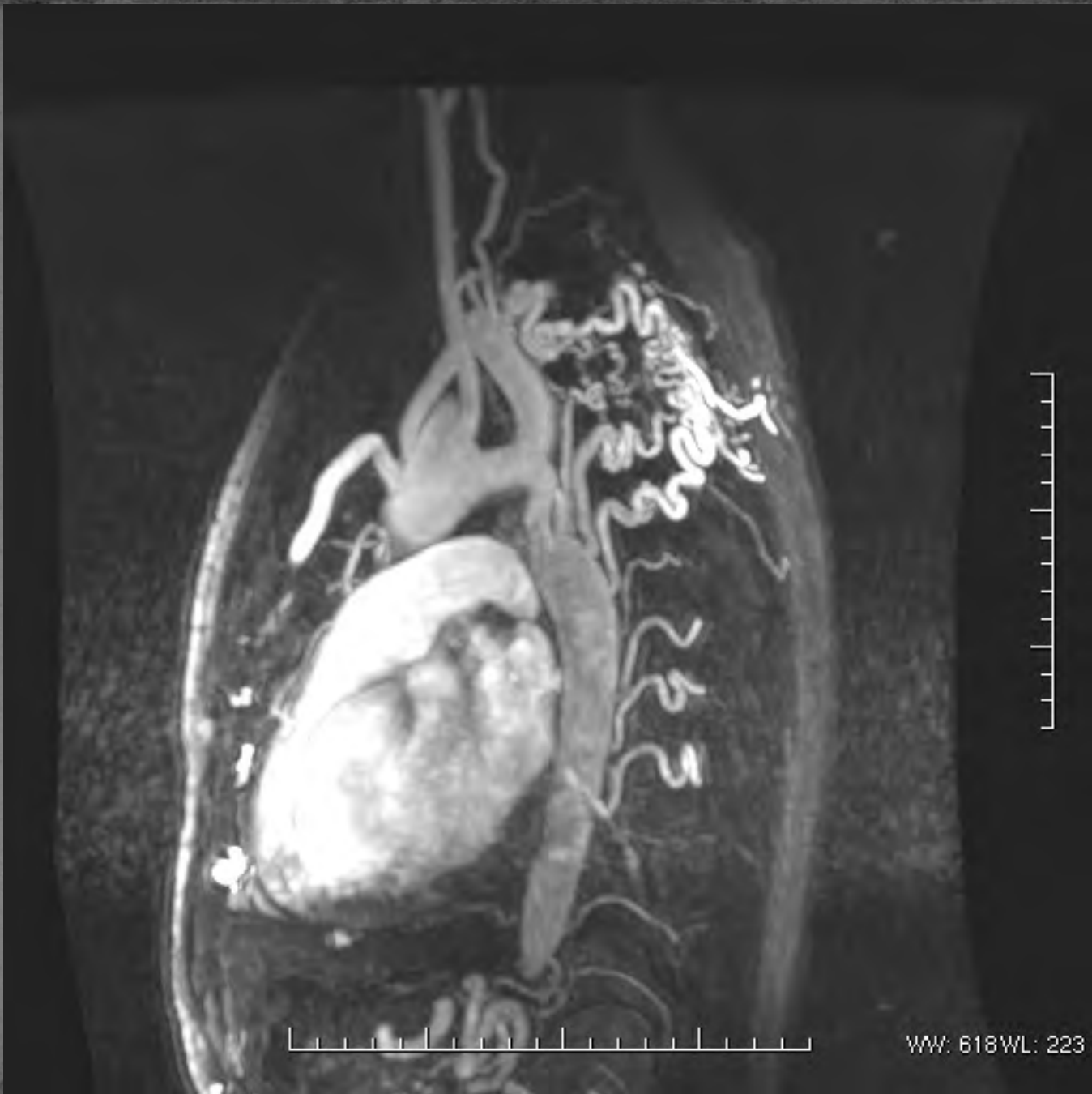


קוארקטציה של האורטה

• קוארקטציה של האורטה מאובחנת ומטופלת על פי רוב בינקות או בשנות החיים הראשונות, אולם אבחנה בגיל הבוגר אינה נדירה.

• ההגדרה המקובלת להצרות בעלת חשיבות קלינית היא מפל לחץ של 20 מ"מ"כ בצנתור על פני ההצרות, או מפל נמוך יותר המלווה בתופעות קליניות כגון יתר לחץ דם סיסטולי, צליעה לסרוגין, או מפל לחץ גבוה בין הזרוע לרגל הנוצר בזמן מאמץ והמלווה בתגובת יתר לחץ דם.

• קיימת מחלוקת בנוגע לטיפול האופטימלי בקוארקטציה של האורטה בינקות ובשנות החיים הראשונות, בין הטיפול הניתוחי למלעורי. אולם, בכל הקשור להצרות מחדש של האורטה לאחר ניתוח, או טיפול ראשוני בקוארקטציה בבוגר, יש כיום הסכמה כמעט כללית כי השיטה המלעורית עדיפה.



WW: 618WL: 223

טכניקה צנתורית

- הגישה מהעורק הפמורלי. כשלא ניתן לעבור את ההצרות, יש צורך בדיקור משולב מהרגל ומהיד, לכידת התיל שעבר דרך ההצרות והוצאתו מהמפשעה
- כיום מקובל להשתמש בסטנט על גבי בלון מבלי לבצע הרחבה קודמת בבלון.
- במבוגר, קוטר האאורטה נע בדרך כלל בסביבות 20 מ"מ. בלון בקוטר זה הנושא סטנט גדול זקוק לשרוולית עורקית גדולה, 12F עם סכון לא מבוטל לסיבוכים במפשעה.
- מסיבה זו עדיף להשתמש תחילה בבלון קטן יותר, שעובר עם הסטנט דרך שרוולית 9-10F, לבצע הרחבה ראשונית של הסטנט לעמדה יציבה, ולהמשיך את ההרחבה בבלון רחב יותר.
- מקובל שלא להרחיב את האאורטה בצנתור אחד יותר מפי 4-5 מקוטרה הצר ביותר. במקרה הצורך ניתן לחזור על הצנתור כעבור מספר חודשים ולבצע הרחבה נוספת.
- סטנט מכוסה מקטין את הסכון להוצרות אנויריזמה או לקרע. במקרים בהם נעשה שימוש בסטנט רגיל, חשוב שיהיה במעבדה סטנט מכוסה למקרה חרום.

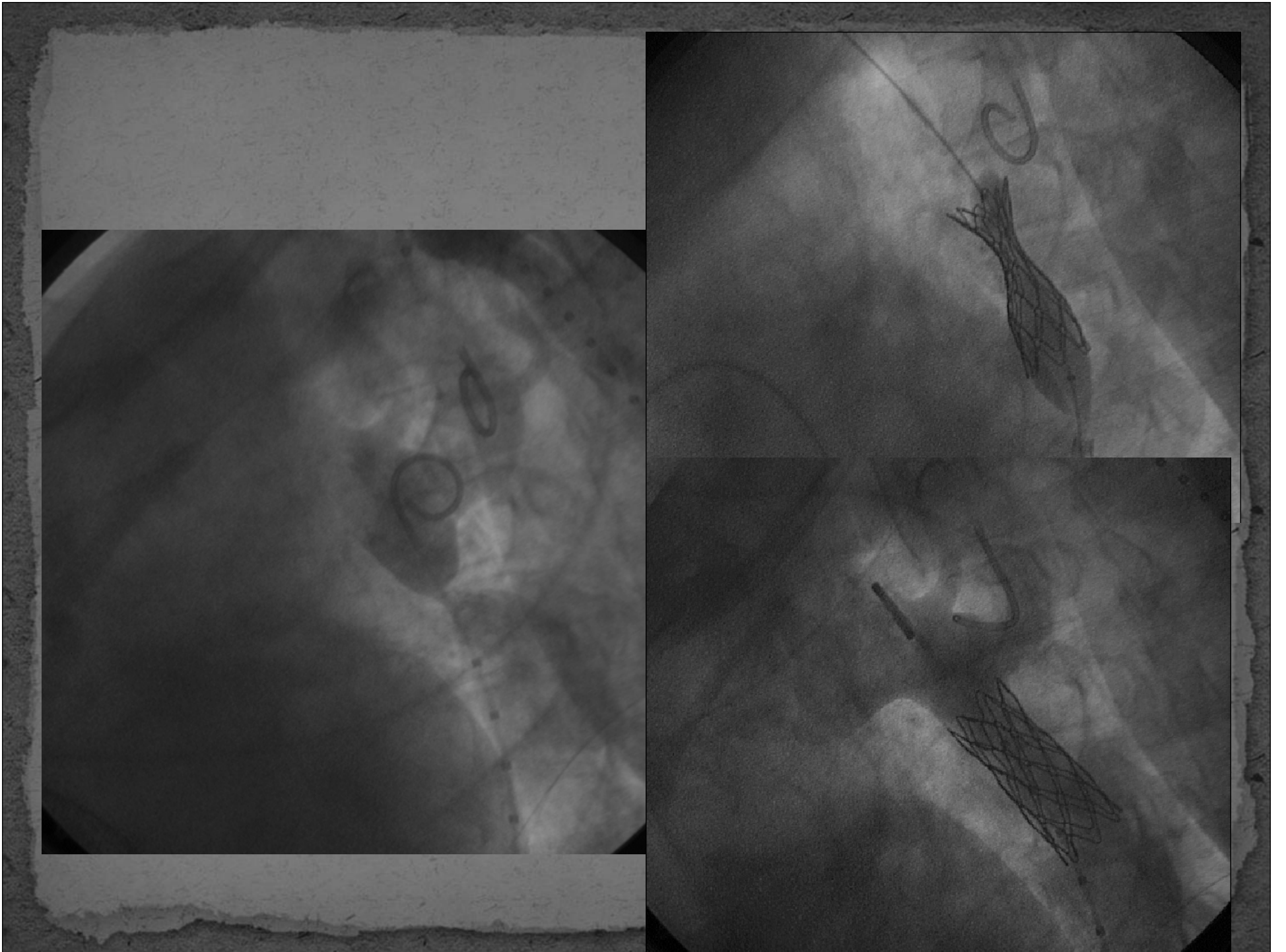
•תוצאות הפעולה

•גם בגיל המבוגר יש בהרחבת הקוארקטציה תועלת קלינית רבה.

•על פי רוב לחץ הדם יורד אם כי לא תמיד לערכים תקינים, ונמנעים ההרעה הצפויה בתפקוד הלב והסיבוכים בכלי הדם המוחיים.

•הסיבוכים האפשריים של הפעולה הם הווצרות אנויריזמות ולעתים פסוידו-אנויריזמות של האורטה באזור ההרחבה וכן סיבוכים וסקולרים במפשעה.

•לעתים יש למטופלים עם קוארקטציה גם מומי לב נוספים הדורשים טיפול כגון VSD.



פגמים במחיצה הפרוזדורית – PFO, ASD

• פגמים אמיתיים במחיצה הפרוזדורית מהווים כ 10% מכלל המומים מלידה

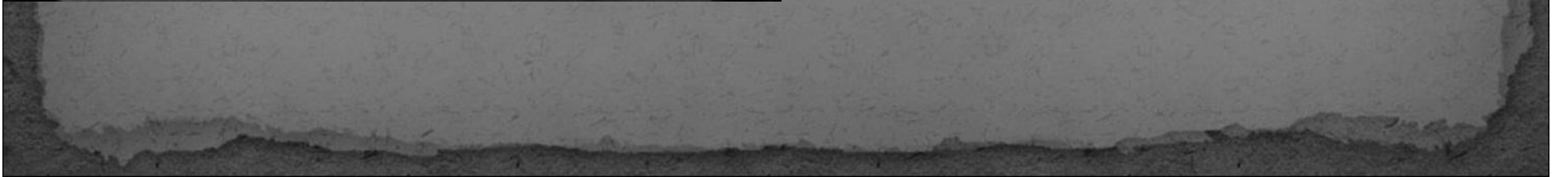
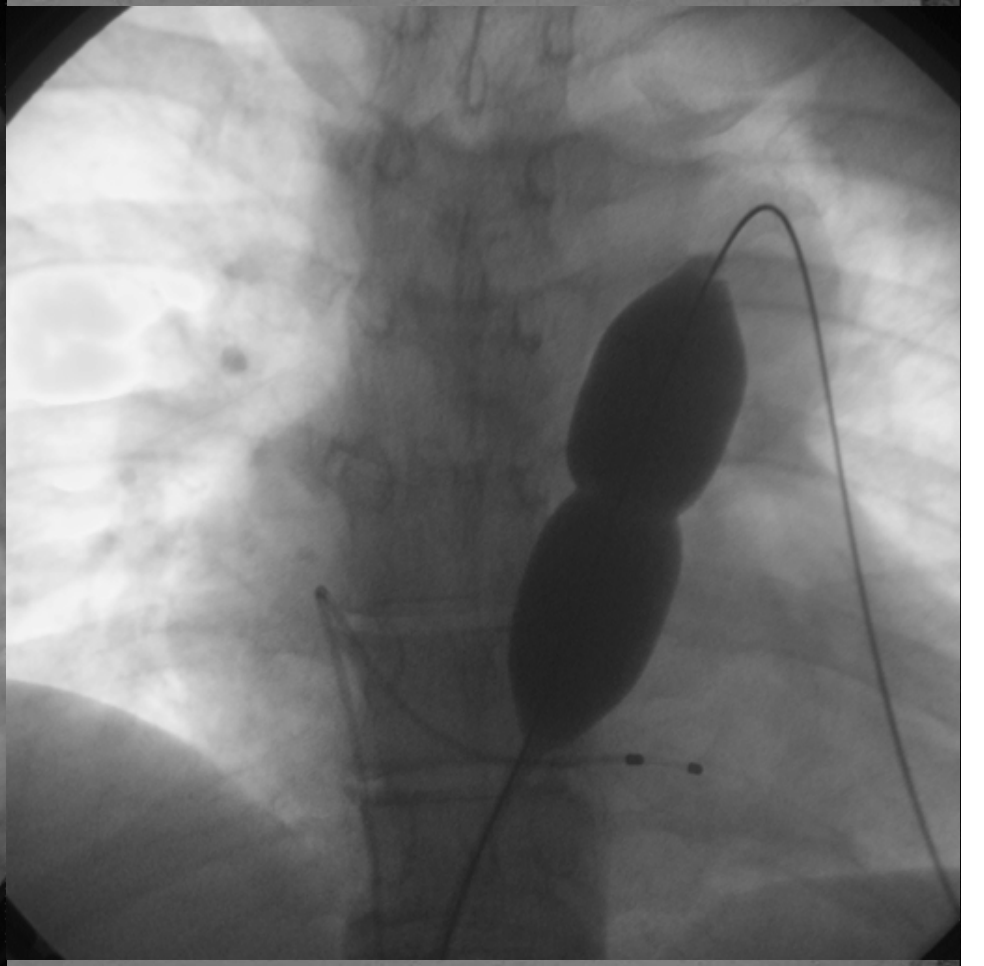
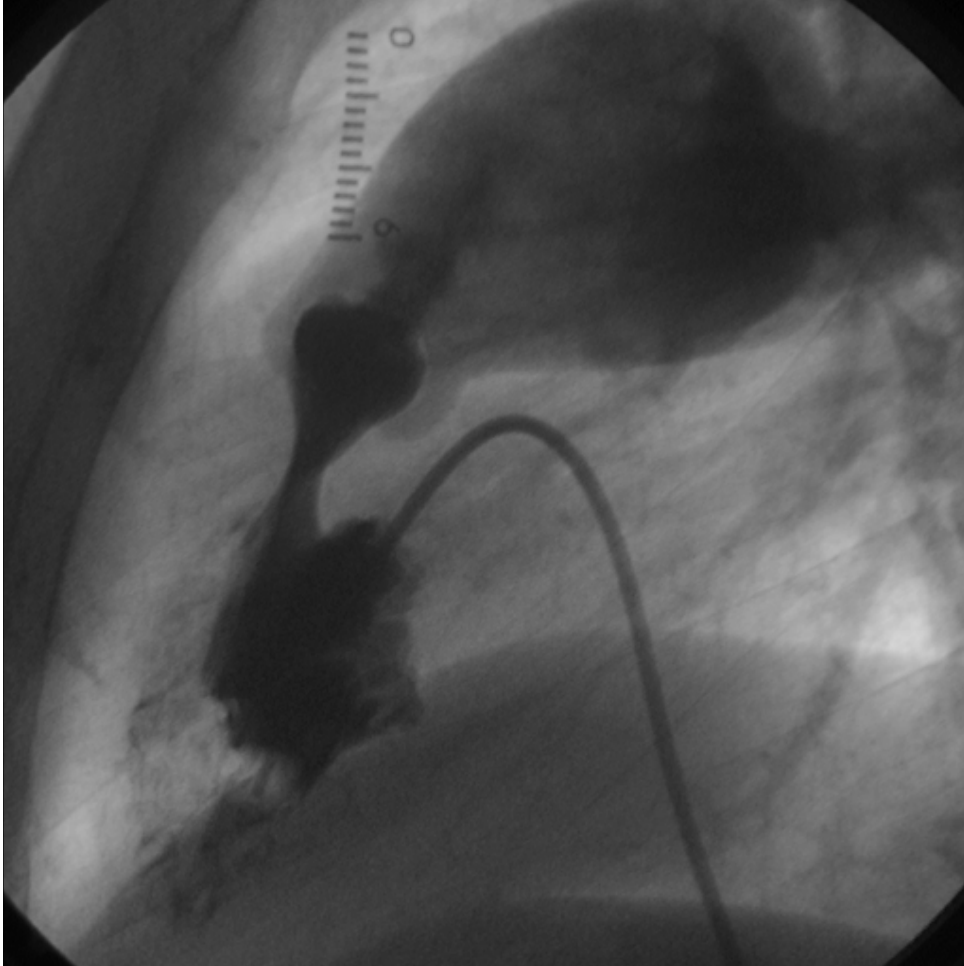
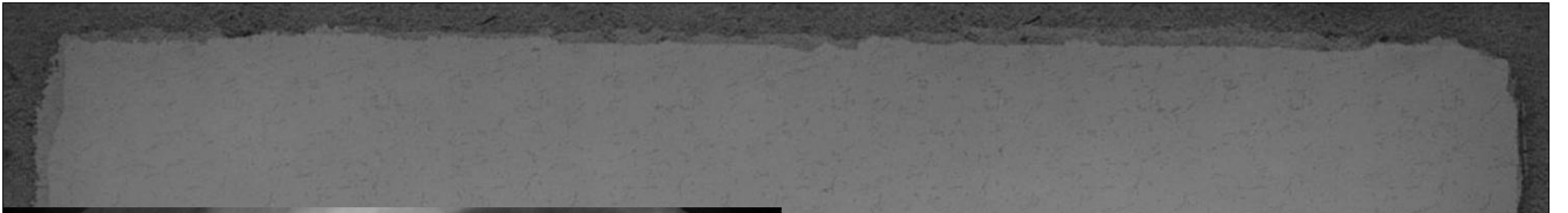
• פורמן אובלה פתוח בעל פוטנציאל קליני שכיח הרבה יותר ומצוי באחוזים אחדים של האוכלוסיה הכללית.

• פגמים אלה הם השכיחים מבין המומים מלידה שמאובחנים לראשונה במבוגרים. מיעוט הסימנים הקליניים והתסמינים מאפשרים הישרדות לגיל גבוה עד להתחלת בעיות קליניות או עד לאבחון מקרי של הבעיה.

• יש התויה לסגירה של שני סוגי מומים:

• דלף משמעותי משמאל לימין עם הרחבת חללי הלב הימני, ובהמשך הפרעות קצב עליתיות ואי ספיקה טריקוספידלית (על פי רוב בדלף הגדול מ 1:1.5),

• אלה החשודים בגרימת נזק אמבולי סיסטמי, בעיקר שבץ מוחי קריפטוגני בצעירים, במנגנון של אמבוליה פרדוקסלית מהורידים הסיסטמיים.



- ניתן לסגור בשיטה מלעורית כל פורמן אובלה פתוח ואת מרבית הפגמים מסוג סקונדום, כולל כאלה שאין להם שולים בחלק מהיקפם, ועד קוטר מירבי של כ 3 ס"מ.
- לא ניתן לסגור פגמים מסוג סינוס ונוזוס או פרימוס, או פגמים מכל סוג שהוא שמלווים בניקוז אנומלי של ורידי ריאות.
- במקרה של רבוי פגמים, יש לשקול כל מקרה לגופו. לעתים ניתן לסגור בהצלחה את מרביתם ולהמנע מהצורך בניתוח.
- אין הצדקה להתערבות מלעורית במטופלים אשר בנוסף לפגם במחיצה יש להם כבר אי ספיקה משמעותית של המסתם הטריקוספידלי, שכן לא תצמח למטופל כל תועלת מסגירת הפגם במחיצה בלבד, ויש צורך בניתוח לתיקון כל הליקויים.

הטכניקה הצנתורית

• סגירת הפגמים במחיצה העליתית נעשית מגישה ורידית במפשעה, בהרדמה כללית (את החלק האבחנתי, ההמודינמי של הצנתור מבצעים בערנות) ותוך ניטור אקו דרך הושט או בערנות וניטור ICE

• תחילה מעבירים תיל קשיח דרך הפגם במחיצה לוריד ריאה שמאלי עליון, עליון ממקמים בלון מדידה מכויל ומנפחים אותו עד להדגמת לחץ קל של שולי הפגם במרכזו. מודדים את הפגם במצבו המתוח, ומתאימים התקן מטריה לגודל זה.

• מרבית ההתקנים הקימים מתישבים על הפגם משני צדיו במנגנון ששומר על הדיסקות ממורכזות ולא מאפשר להתקן להחליק ממקומו.

• השיחרור מבוקר ונעשה רק אחרי שמודאים בעזרת ה TEE שהפגם סגור באופן משביע רצון וכי אין הפרעה לאברים סמוכים.

• הצנתור מתבצע ללא הזרקת חומר ניגוד. המטופל ניד כבר באותו יום ומשתחרר לביתו למחרת אחרי אקו לב בקורת.

• יש צורך בטיפול תרופתי בנוגדי טסיות לשעה חודשים. אנו נוהגים לרשום פלויקס לשלושה חודשים ואספירין לשעה. ב

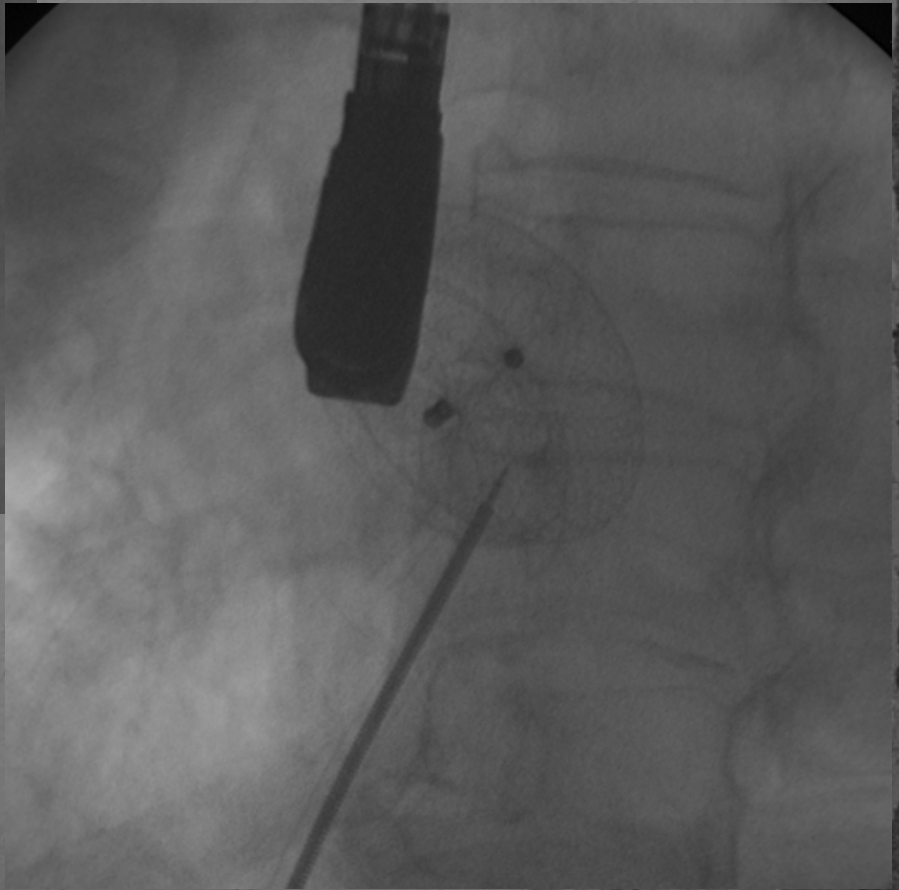
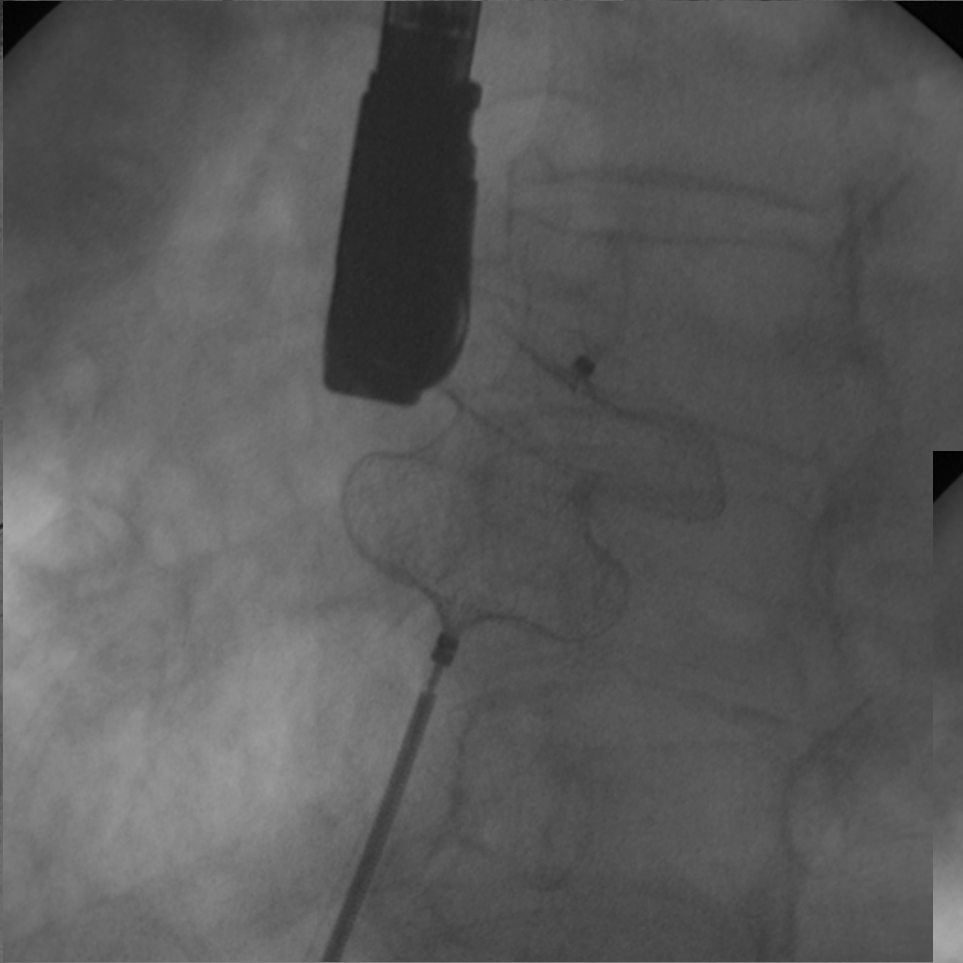
• מקרים אחרי ארוע מוחי שנטלו קומדין לפני הצנתור, אנו ממשיכים טיפול זה גם אחריו, ומפסיקים כעבור חצי שנה, לאחר וידוא שאין דלף שאריתי בעזרת contrast transcranial Doppler.

• הפעולה עצמה נעשית תחת מינון גבוה יחסית של הפריין, ACT גדול מ 250 שניות בגלל המצאות הצנתרים בעליה השמאלית. יש צורך במניעת אנדוקרדיטיס בהתויות המקובלות לשעה חודשים. בצנתור עצמו ניתנת מנה אחת של אנטיביוטיקה.

• למרות שיש התקנים יעודיים ל PFO, הנטיה שלנו היא לסגור את מרבית הפגמים מסוג זה בהתקנים לסגירת ASD אשר מבטיחים סגירה יותר מלאה ומהירה.

• אנו נוהגים למדוד גם פגמים הנראים קטנים, ולעתים הגודל המתוח של הפגם מפתיע, בעיקר כשה PFO נמצא בתוך אנויריזמה של המחיצה.

• שיעורי ההצלחה של פעולות אלה גבוה מאד, מעל 95%, ואילו שיעור הסיבוכים נמוך מאד. בספרות על התקנים מסוג אמפלצר שהם ההתקנים בשימוש הנרחב ביותר בארץ ובעולם, מדווחת תמותה ב $1/20000$ וסיבוכים מסוכנים ב $4/20000$ הכוללים פריצת הדפנות וטמפונדה ולצרציה של האאורטה. הסיבוכים מיוחסים בחלקם לבחירה של התקנים גדולים מהנחוץ.



פגמים במחיצה החדרית - VSD – שריריים ופרימברנוטים

- פגמים במחיצה החדרית המכונים רסטריקטיבים כלומר אינם גדולים במידה שמאפשרת השואת לחץ בין חדרי הלב, מאובחנים כמעט תמיד בילדות בגלל האושה הבולטת.
- מרביתם נסגרים מאליהם, או שמטופלים בניתוח או צנתור בגלל דלף משמעותי עם הרחבת חללי הלב השמאלי, אנדוקרדיטיס זיהומית או התפתחות אי ספיקה אאורטלית.
- אצל מבוגרים שנותרו עם הפגם, הדלף על פי רוב קטן ובלתי מזיק.
- בכל זאת, ישנם מקרים בהם מתועדת עם השנים הרחבת חללי הלב עם בעיות קליניות כגון קושי במאמץ ולעתים גם פרפור פרוזדורים ואי ספיקת לב המחייבת סגירת המום.
- גם אנדוקרדיטיס זיהומית בגלל ה VSD מהווה עילה לסגירתו במבוגר.
- פגמים במחיצה השרירית בעלי חשיבות קלינית במבוגרים נדירים מאד. שכיחים יותר פגמים פרימברנוטים המחייבים סגירה. הקרבה של הפגם מסוג זה למערכת ההולכה החשמלית של הלב ולמסתם האאורטלי היקשתה מאד על פיתוח התקן לסגירתם.
- חברת אמפלצר פיתחה התקן יעודי למומים אלה בו הדיסקה המיועדת לצדו השמאלי של הפגם ממוקמת באופן אקסצנטרי לציר הדיסקה הימנית וכך נמנעת פגיעה במסתם האאורטלי. מספיקים שולים של כ 2 מ"מ בין הפגם למסתם כדי שניתן יהיה לסגרו בהתקן זה. כדי שהדיסקה השמאלית תמוקם בכוון הנכון, פותחה גם מערכת הובלה יחודית.

הטכניקה הצנתורית

- סגירת VSD פרימברנוטי בצנתור היא פעולה מורכבת מאד. היא מבוצעת בהרדמה כללית וניטור אקו דרך הושט (אחרי מדידות המודינמיות וונטריקולוגרפיה שמאלית בערנות).
- הפגם נמדד במספר מישורים ולפיו בוחרים בגודל המתאים של ההתקן.
- תחילה עוברים את הפגם בעזרת הצנתר העורקי.
- מעבירים תיל ארוך דרכו לעורק הראה או לוריד הנבוב העליון, ומשם לוכדים אותו בעזרת צנתר snare שהוכנס מהצד הורידי, ומוציאים אותו אל מחוץ לגוף דרך השרוולית הורידיית. בכך נוצרת לולאה עורקית-ורידיית מלאה העוברת דרך הפגם.
- הסגירה מתבצעת דרך הצד הורידי. נעשה וידוא של מיקום תקין של ההתקן בעזרתם של ה TEE וונטריקולוגרפיה שמאלית, ורק לאחר מכן ניתן לשחררו מהצנתר.

• סיבוכים אפשריים של פעולה זו הם:

• אמבוליזציה של ההתקן

• המוליזה מכנית בעיקר במקרים בהם נותר דלף בשולי ההתקן

• פגיעה במסתמים אאורטלי וטריקוספידלי

• החשש הגדול ביותר הוא מחסם במערכת ההולכה.

• עד כה, כל המקרים בהם דווחה בעיה זו היו בילדים עד גיל 5 שנים.

בכל זאת, גם את המבוגרים אנו משאירים כיום להשגחה עם מוניטור ל 48 שעות.

• יש לציין כי בחלק מהילדים התפתח חסם ההולכה מאוחר, ימים ואף

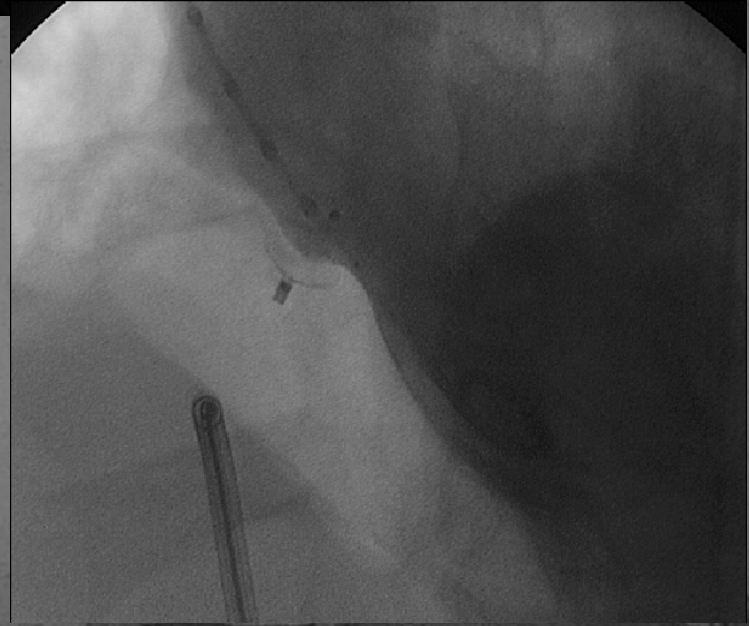
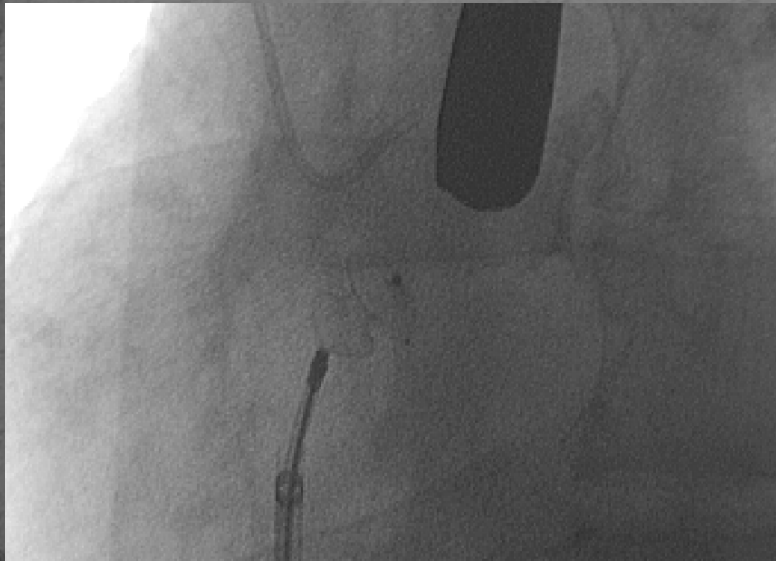
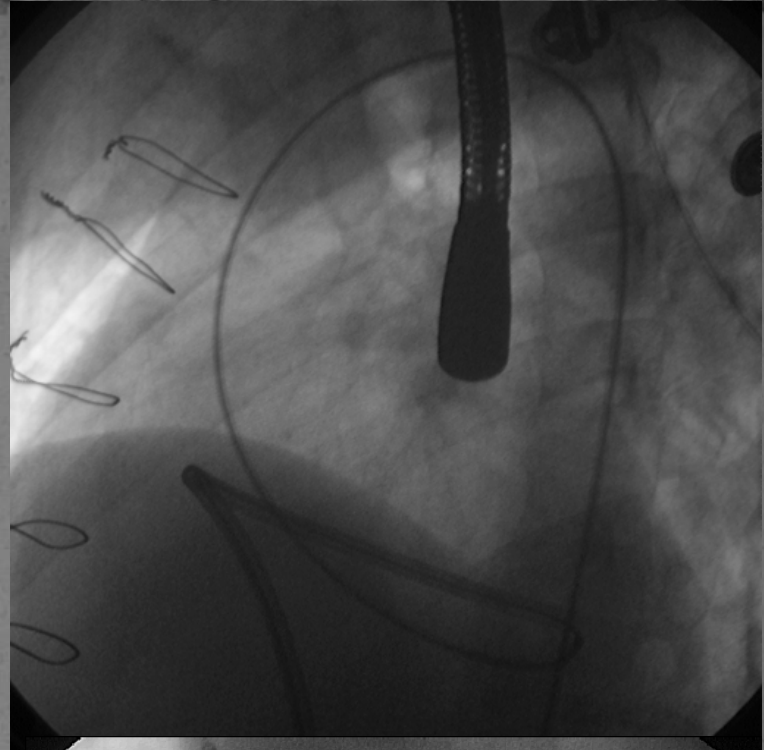
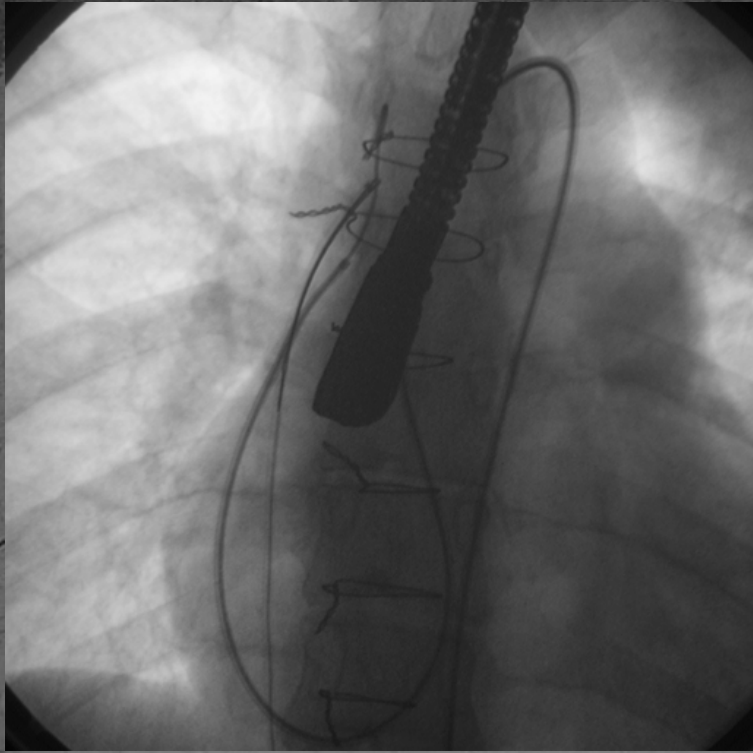
שבועות וחודשים אחרי הפעולה. מסיבה זו הרבה מרכזים פדיאטרים

הפסיקו לבצע את הפעולה עם ההתקנים הקימים

• לאחר הפעולה יש כמעט תמיד ירידה בממדי חללי הלב השמאלי

ושיפור קליני המתבטא ביכולת המאמץ.

• הטיפול התרופתי לאחר הפעולה זהה לזה שתואר ב ASD.



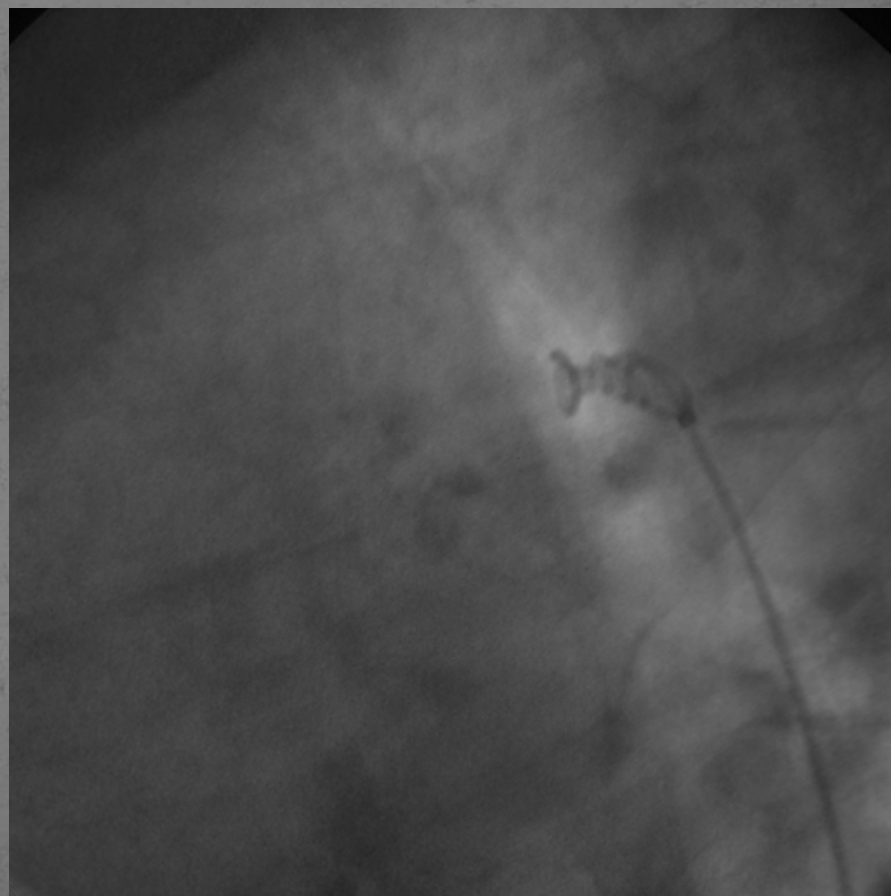
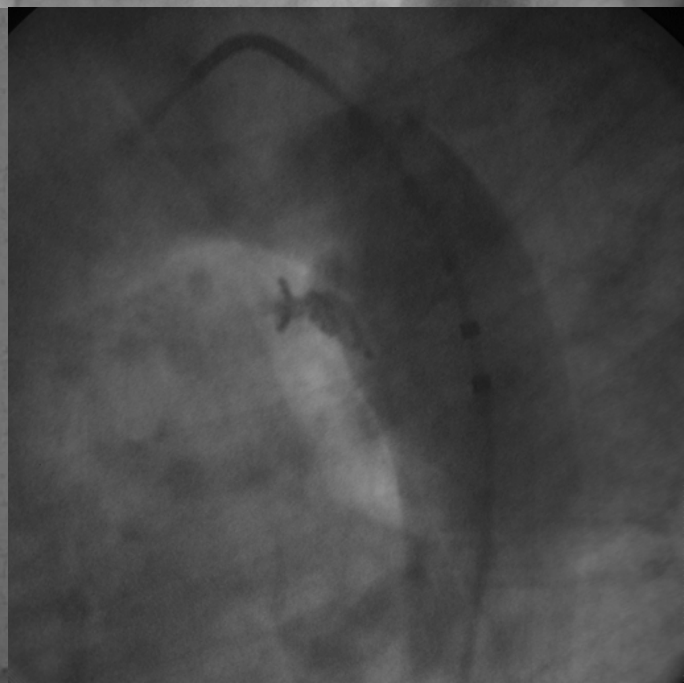
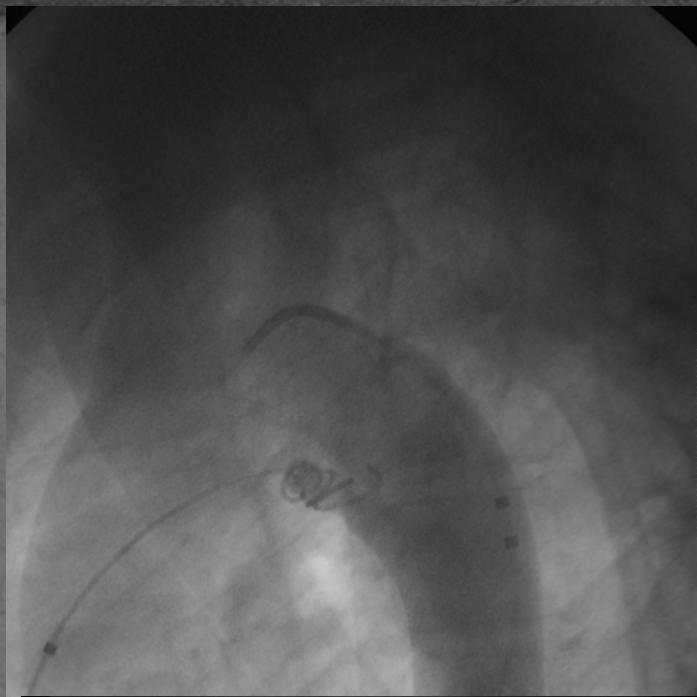
דוקטוס ארתרילי פתוח PDA

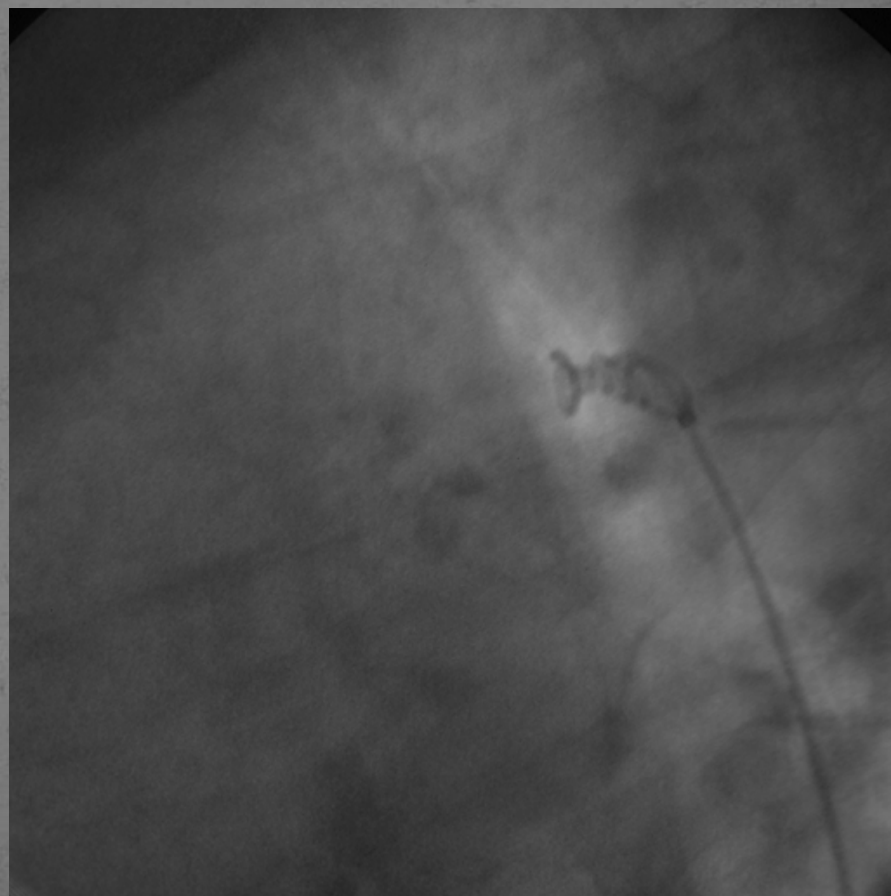
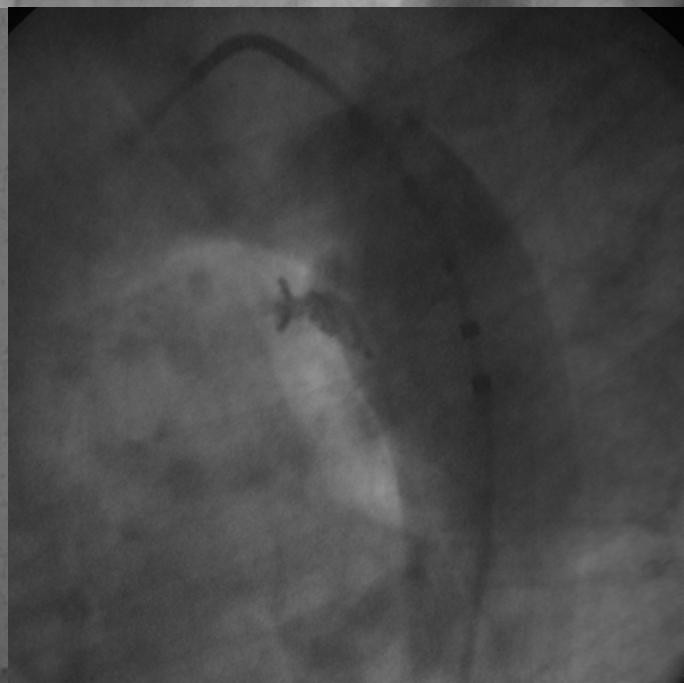
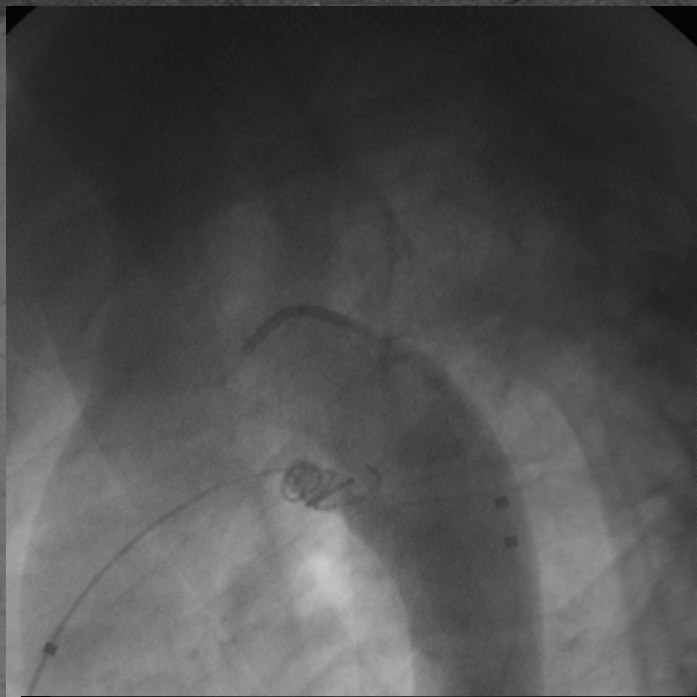
- ההשפעה ההמודינמית של PDA דומה מאד לזו של VSD, ועל כן גם השיקולים לסגירתו במבוגר דומים.
- האוושה של PDA אופינית מאד, אך לא תמיד קל לשמעה במבוגרים, ומסיבה זו לא נדיר שהאבחנה נעשית לראשונה בגיל המבוגר.
- קורים מקרים בהם מתגלה דוקטוס פתוח כסיבה לקרדיומיופתיה מורחבת "אידיופתית"
- על פי רוב, מומים שהאבחנה שלהם נעשתה באקראי בבדיקת אקו לב קטנים בממדיהם ואינם גורמים להעמסת נפח של הלב השמאלי ועל כן אינם מחיבים טיפול.

הטכניקה הצנתורית

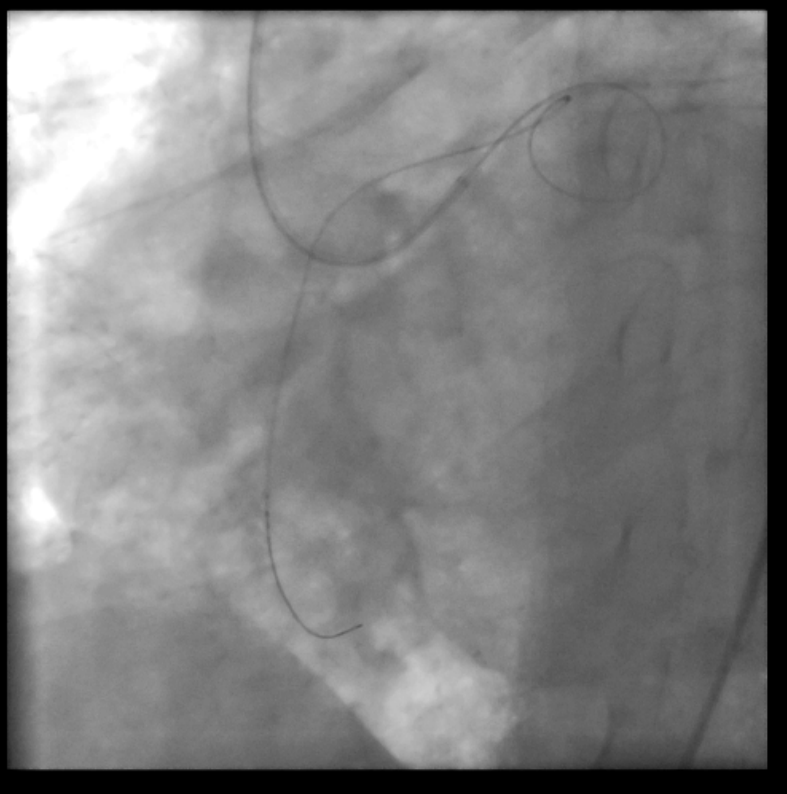
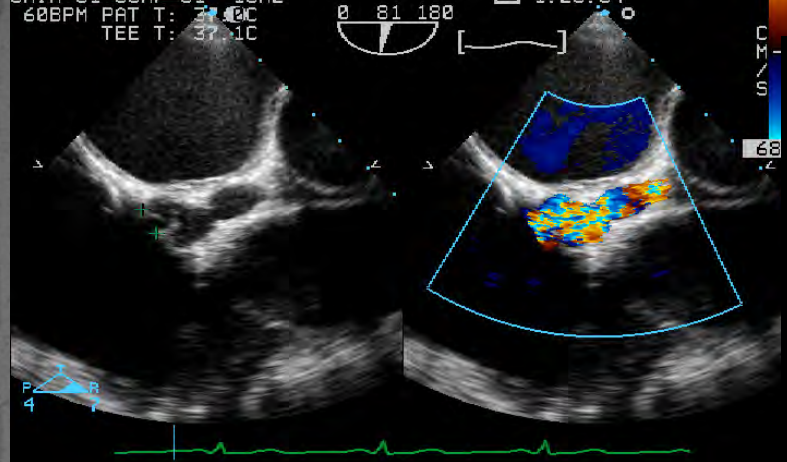
- בדרך כלל קוטרו של ה PDA הגורם להפרעה קלינית יהיה מעל 3-4 מ"מ. בקומר זה, סגירה בסליל מתכת רגיל מסוג ג'נטורקו ודומיו אינו גורם לחסימה מלאה של הדלף, ויש צורך בסליל נוסף. גם הסכון לאמבוליזציה של הסליל עולה עם קומר הדוקטוס.
- ההתקן המתאים ביותר לסגירת PDA גדול, בקומר מעל ששה מ"מ הוא בהתקן מסוג אמפלצר. הסגירה מתבצעת אחרי מעבר דרך הדוקטוס מהצד של עורק הראה לאאורטה.
- במבוגרים עם דוקטוס מסויד מעבר זה אינו פשוט, ולעתים יש לבצע מעבר מהצד העורקי, וללכוד את התיל בעזרת snare ולהוציאו מהצד הורידי בדומה לתאור ב VSD.
- לפני שיחרור ההתקן מבוצעת אאורטוגרפיה לודא מיקום. היתרון של התקן זה כמו של כל ההתקנים מסוג אמפלצר הוא ביכולת למקמו בתוך הפגם באופן מלא, ובמידה והתוצאה אינה משביעת רצון, למשכו בחזרה לתוך הצנתר.
- לדוקטוס בינוני, בקטרים שבין 3-6 מ"מ ניתן להשתמש בסליל ניטינוול המכונה Nit Occlud, אשר יתרונו בכך שהשחרור שלו מבוקר, כלומר כמו בהתקן אמפלצר, ניתן למקמו ולהחזירו לצנתר מספר רב של פעמים, עד להשגת עמדה אופטימלית.
- התקן זה קים בשתי וריאציות. האחת מיועדת לסגירת הדוקטוס אחרי מעבר מעורק הראה לאאורטה בדומה להתקן אמפלצר ואילו השניה מיועדת למעבר מהצד האאורטלי, ועשויה לפשט מאד את הסגירה באותם מקרים בהם קים קושי לעבור את הדוקטוס מעורק הראה.

- סכויי ההצלחה של סגירת הדוקטוס בשתי השיטות גבוהים מאד.
- דלף שאריתי נדיר וכך גם המוליזה מכנית.
- בילדים יש לעתים חשש מהפרעה של ההתקן לזרימה בעורק הראה או באורטה היורדת. במבוגרים הסבירות לכך נמוכה מאד בגלל הממדים הגדולים של שני העורקים.
- בגלל מהירויות הזרימה הגבוהות באורטה היורדת ובעורק הראה, אין צורך בתרופות כלשהן אחרי סגירת PDA.
- אחרי סגירה מלאה של הדלף אין עוד צורך במניעת אנדוקרדיטיס בחלוף חצי שנה מהצנתור.





MI: 0.5 T6210 COHEN RABIN ECHO LAB 4.4MHZ
03 FEB 10 14:49:38 ISRAEL BEILINSON HOSPT. 68
0.20 / 0.20 / 0.11CM 5227227 MM
RA DIST: 1.42 CM 16HZ 1:25:34
60BPM PAT T: 37.0C 0 81 180
TEE T: 37.1C



PHILIPS ITZHAK, YACOV 10/03/2010 10:28:43 T180.1 MI 0.6
7268743 X7-2530TEE

FR 52Hz
128m

2D
1976
0.50
11.04
841

82 mm

MI

P R

PAT T: 37.0C
TEE T: 38.0C

9.43

98 bpm



PHILIPS ITZCHAK, YACOV

10/03/2010

10:00:38

TISS.7 MI 0.4

7268743

X7-2:30TEE

FR 11Hz
3.0cm

2D
100%
0.000
0.000
0.000
0.000
0.000
4.00Hz
MAP H 01
Med

78

MM

+01.0

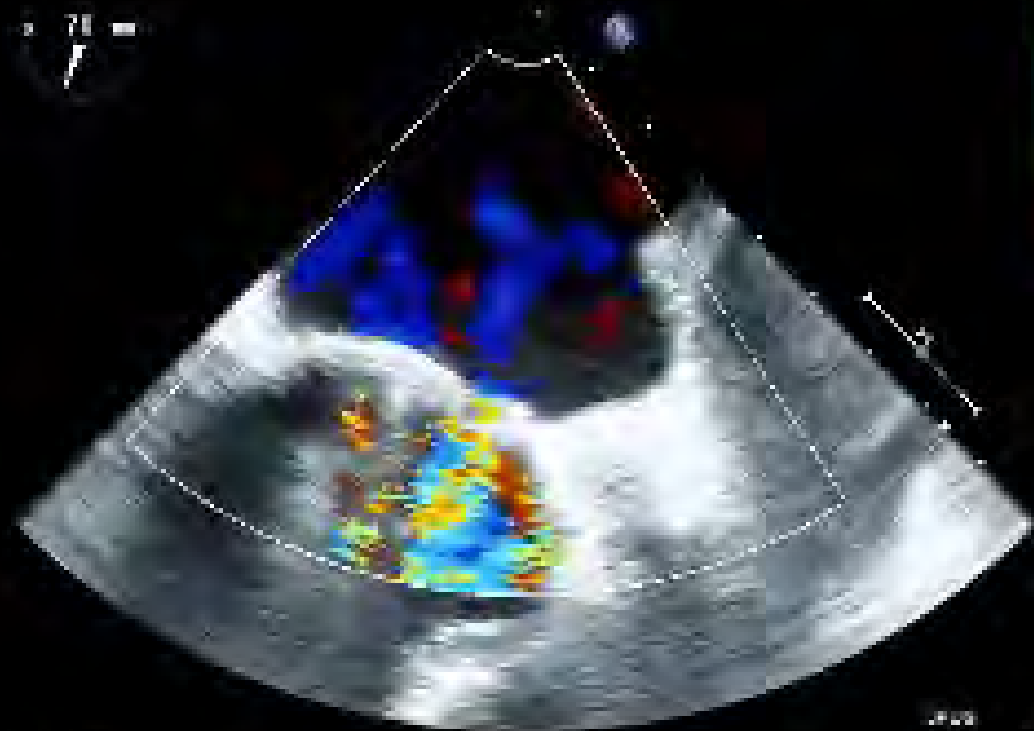
-01.0

cm/s

P R

PAL 1:37:00
TEE T:37:00

98 bpm



PHILIPS ITZCHAK, YACOV

10/09/2010

10:18:20

T180.2 MI 0.6

7268743

X7-2/30TEE

FR 22Hz

12cm

ML

Full Volume 98 mm

30 10%

30 40%



34.1 C 37.0 C
T180.2 MI 0.6

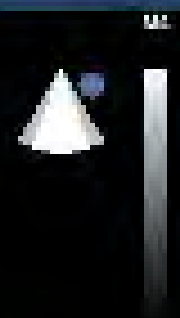
PLS

101 bpm

PHILIPS ITZCHAK, YACOV 10/03/2010 10:34:21 T180.3 MI 0.6
7268743 X7-2030TEE

FR 9Hz
7.0cm

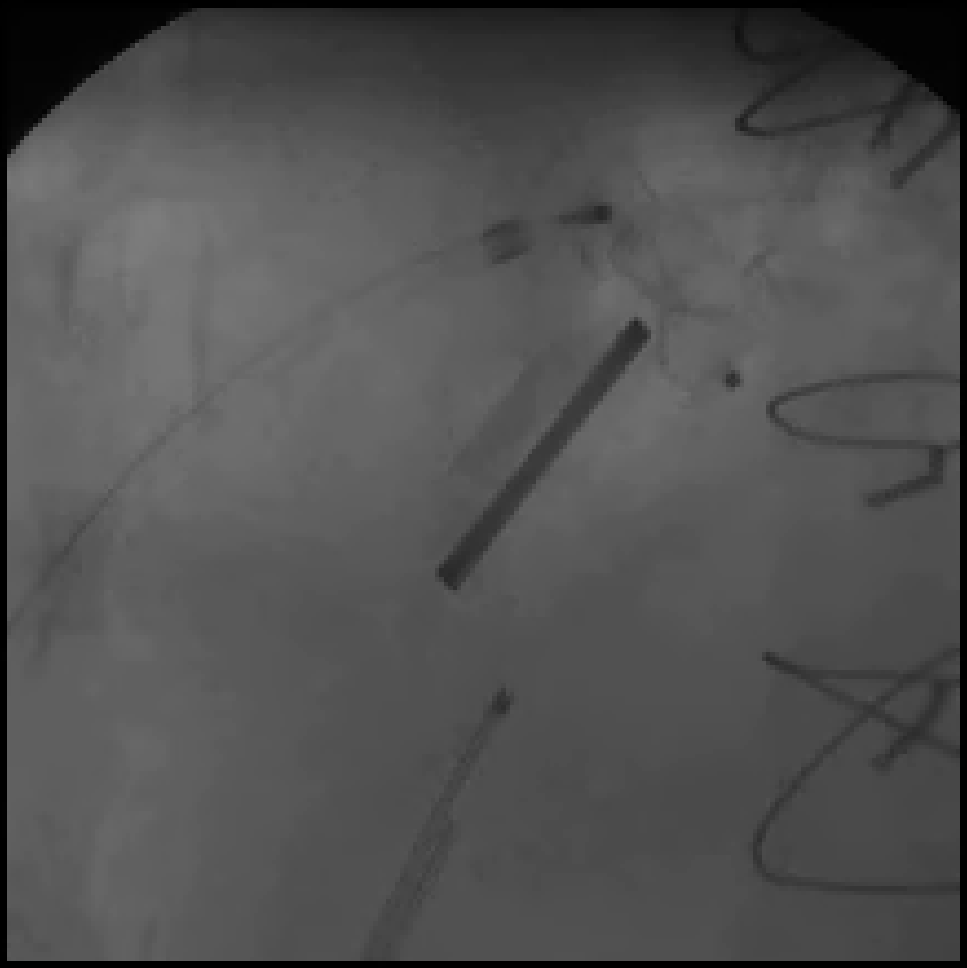
Live 3D
3D 18%
3D 40dB
Gain



PAI T: 57.00
TEE T: 41.00

34 bpm



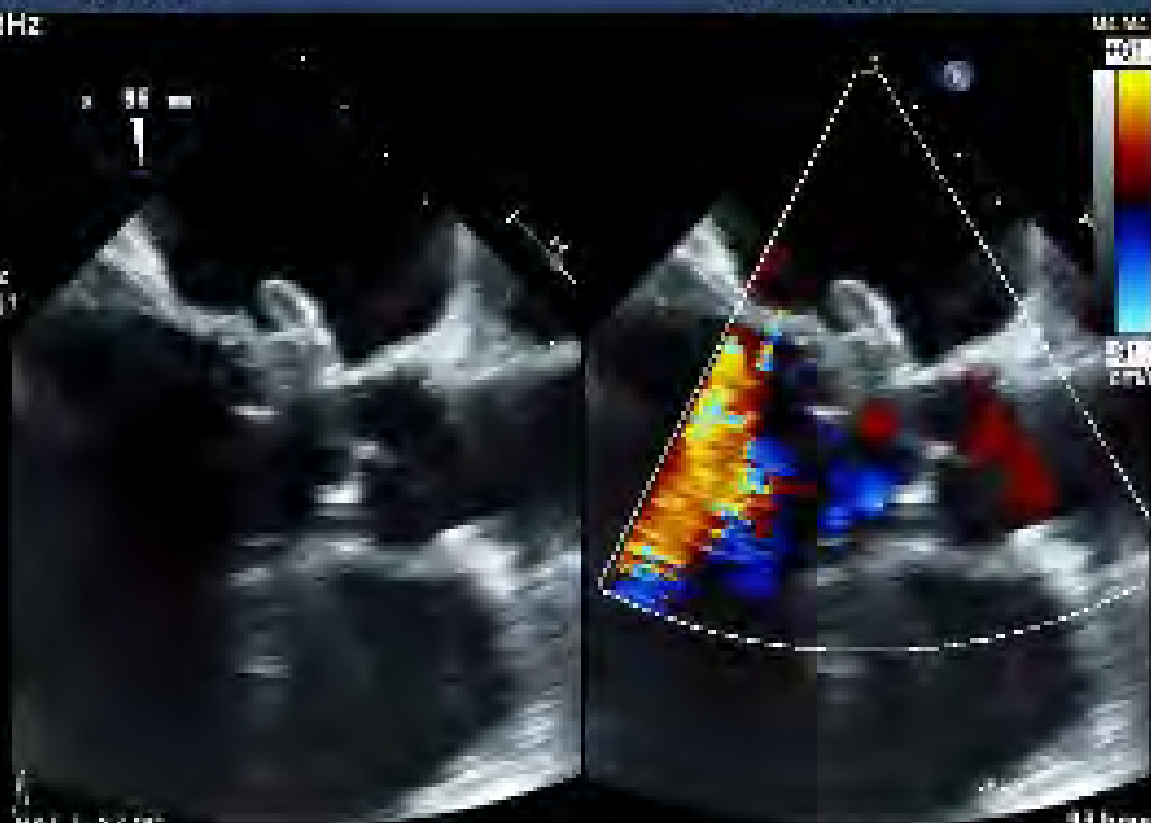


PHILIPS ITZCHAK, YACOV
7268743

10/09/2010 10:48:05 T180.8 MI 0.4
X7-2/3DTEE

FR 13Hz
128M

2D
01%
0.50
1.04
0.01
0.01
1074
4.47Hz
18F H 21
Med



PAT T: 37.0C
TEE T: 40.3C

93 bpm

PHILIPS ITZCHAK, YACOV
7268743

10/03/2010 10:34:21 TISS.8 MI 5.6
X7-20/30TEE

FR 5Hz
7.0cm

Line 30
30 18%
30 40%
0cm



ms



PAT T: 37 DC
TEE T: 41 DC

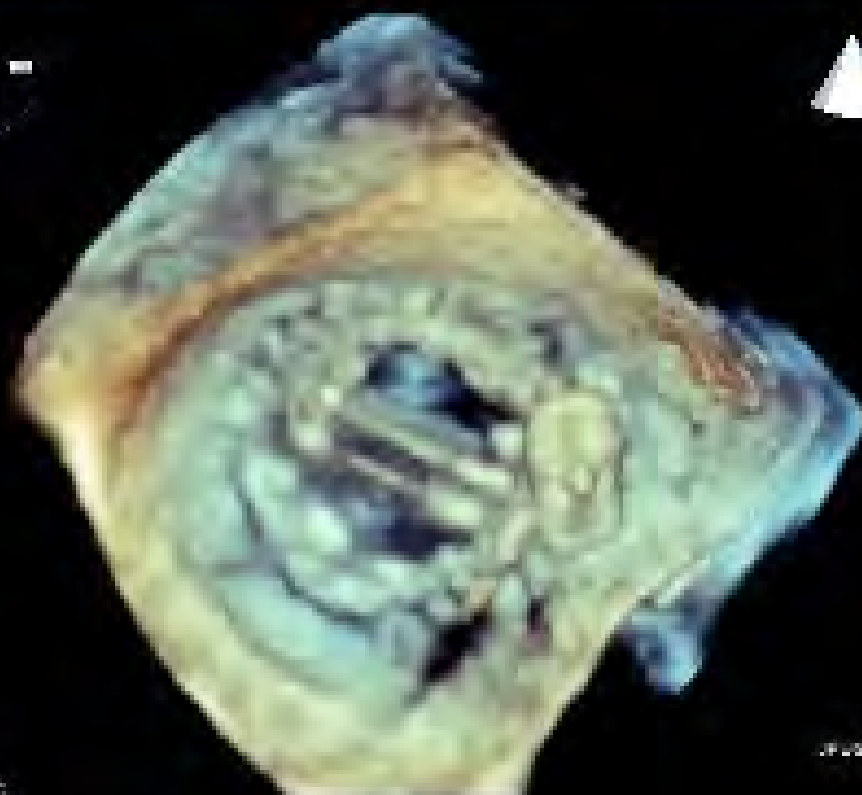
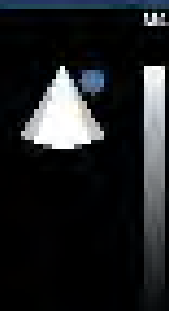
0.40

34 bpm

PHILIPS ITZCHAK, YACOV 10/08/2010 10:48:13 T180.3 MI 0.6
7268743 X7-2/3OTEE

FR 5Hz
7.4cm

Line 3D
3D 18%
3D 400s
Gen



1
PAT T: 57.00
TEE T: 40.00

0.425
38 bpm