

ПРАКТИЧЕСКИ ПОДХОДИ ПРИ АУСКУЛТАЦИЯ НА СЪРЦЕ

**ДОЦ. Д-Р ЕМИЛ МАНОВ,
КПВБ, МУ-СОФИЯ**

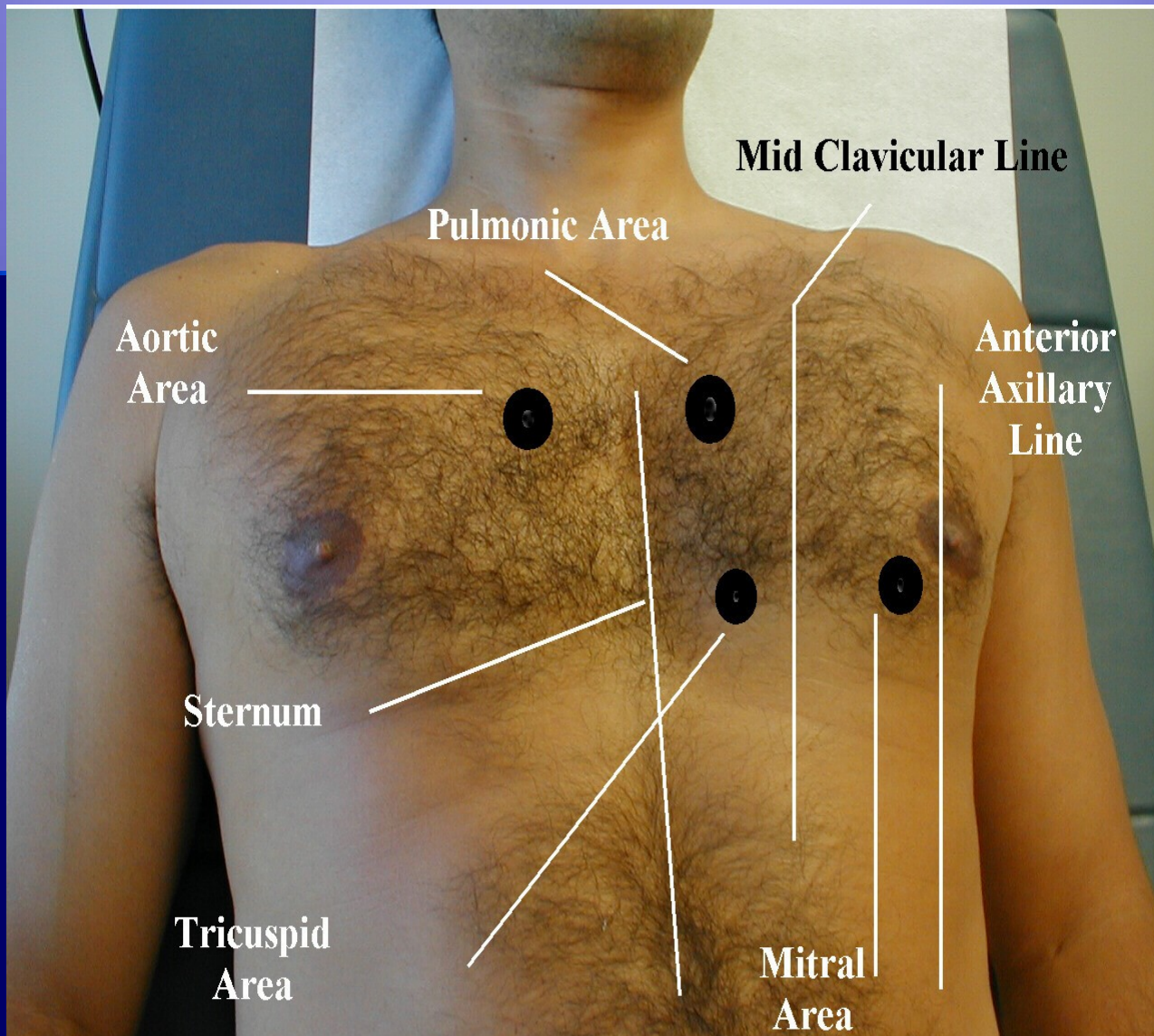
АУСКУЛТАЦИЯ

- LAENNEC-1819 г.-научен труд върху физиката и интерпретацията на аускултаторните феномени
- SCODA-1839-коригира схващанията
- REYNAUD-плеврално триене
- COLLIN-перикардно триене
- TRAUBE-шумове от кръвоносните съдове
- SAMMAN-1851-стетоскоп с два въздуховода

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НА АУСКУЛТАЦИЯТА

- С диафрагмата на стетоскопа се чуват по-добре високочестотните звукови феномени, докато с фунийката-нискочестотните (NB!!! Не се натиска, тъй като опънатата кожа изпълнява ролята на диафрагма);
- Прави се в гръбно (за шумовете от Тр и ПК), ляво странично (за диастолния шум при МС, Т3 и Т4) и седящо положение (за АИ и ПИ, раздвоения Т2 и перикардното триене);
- Прави се последователно при спокойно дишане, след експириум при спряло дишане и по време на дълбоко бавно дишане;

- Винаги се прави последователно в един и същи ред, минавайки през всички аускултаторни точки;
- Аускултира се последователно и разделно: T1, T2, звукови феномени в систола, звукови феномени в диастола;
- Аускултацията започва с едновременна палпация на каротиден пулс за идентифициране на T1;

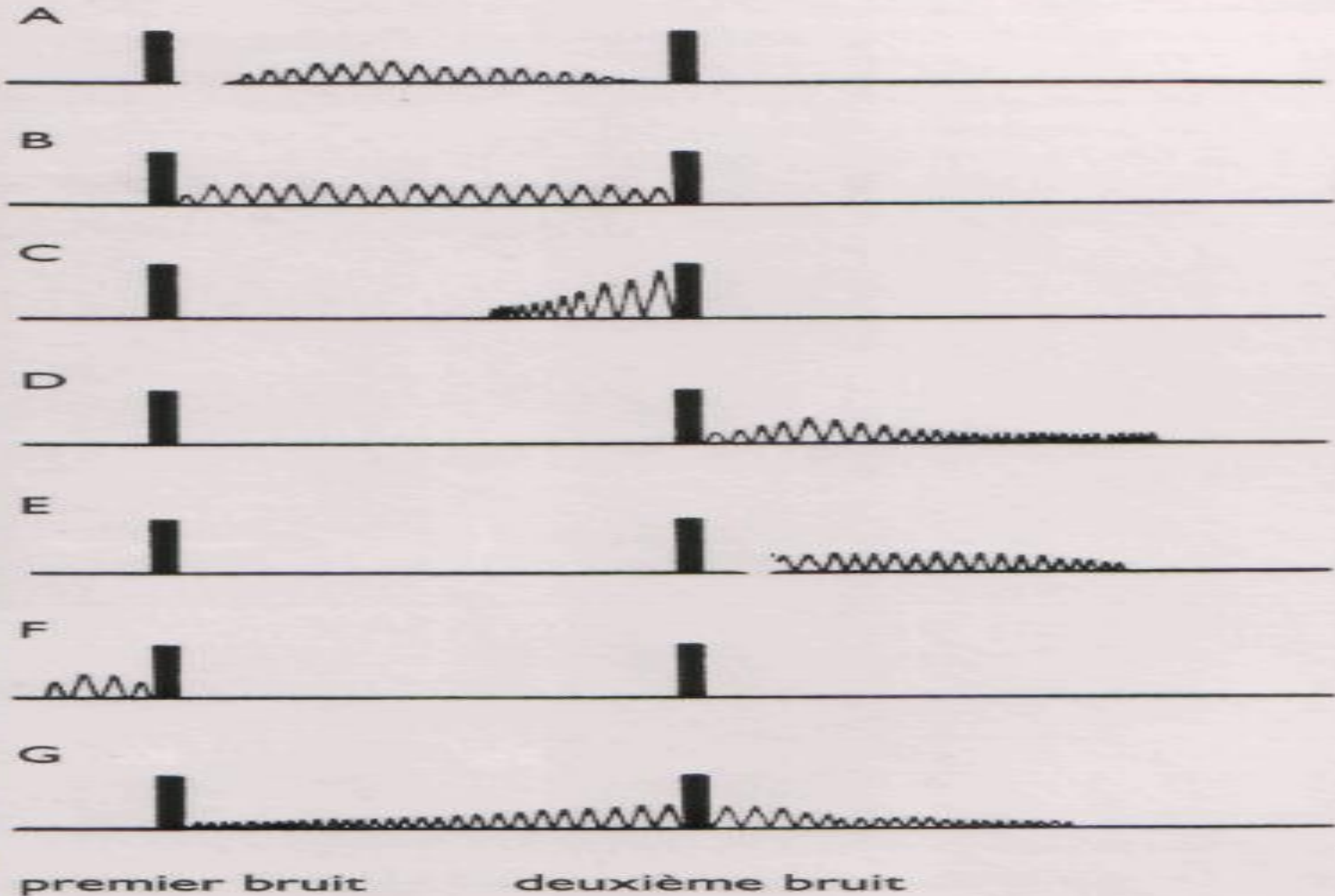


Аускултаторни точки при изследване на сърцето⁵

ЦЕЛИ НА АУСКУЛТАЦИЯТА

1. Ритъм - ритмична/аритмична СД (оценка на пулсовия дефицит)
2. Честота – 60- 95(100) уд./мин
3. Тонове – нормално 2, при хора <30 год. – понякога 3, оценяват се силата и характеристиката
4. Шумове – нормално липсват, при хора <20 год. понякога функционален систоличен шум на a.pulmonalis.

Аускултация: Разположение и продължителност на шумовите находки при клапни сърдечни болести



ВИДОВЕ ШУМОВЕ СПОРЕД ГЕНЕЗАТА

- I. ОРГАНИЧНИ: при структурни промени в клапите, преградите и големите съдове
- II. ФУНКЦИОНАЛНИ: при релативни стенози и инсуфициенции, при увеличена скорост на кръвотока, както и при понижен вискозитет на кръвта /анемия, тиреотоксикоза, фебрилитет/
- III. АКЦИДЕНТАЛНИ: незначителни шумове при леки органични структурни отклонения; не пропагират; отслабват при дълбоко вдишване и изправено положение; усилват се по време на физическо усилие;

МС



- Усилен Т1;
- ТОМ-липсва при високостепенна стеноза;
- Мезодиастолен търкалящ шум на върха;
- Пресистолен шум на върха /само при синусов ритъм/;
- Слаб ранен систоличен шум на МИ;
- Евентуално систолен шум на Тр място от от релативна ТрИ;

МИ



- Възможно експираторно раздвояване на T2;
- Апикален холосистолен шум с аксиларна пропагация;
- Възможен мезодиастолен шум от релативна МС;

АС



- Ранен систолен клик-при лека и умерена клапа на АС
- Систолен шум на изтласкване с каротидна пропация
- Музикален систоличен шум, който е по-силен в изправено положение и липса на клик при субаортна стеноза

АИ



- Протодиастолен шум на върха и БЕ;
- Често систолен шум от релативна АС;
- Евентуално мезодиастолен и пресистолен апикален шум от релативна МС;

ПС

- Експираторно раздвоен Т2 с усилване на раздвояването по време на инспириума;
- Ранен систолен клик на ПМ;
- Систолен шум на ПМ-толкова посилен и по продължителен, колкото по-изразена е стенозата;

ПИ

- Усилен T2 с металическо звучене на ПМ (при релативна ПС);
- Протодиастолен шум на ПМ, който е груб, с търкалящо звучене при органична ПИ;
- Понякога ранен систолен клик – дължи се на разтягането на АР

ТИ

- Холосистолен шум, усиловащ се по време на инспириум;
- Евентуално ТЗ-патологичен тон на напълване
- Положителен венозен пулс;

Коарктация на аортата

- Акцентуиран T2 на Aо място;
- Ранен систолен аортен клик;
- Късен систоличен шум на изтласкване, който обхваща и T2 и се чува на широка площ върху целия прекордиум, а понякога и гърба;
- Понякога протодиастолен шум поради релативна AI или бикуспидна AoK;

ASD



- Удължен T2 с фиксирано инспираторно раздвояване;
- Понякога -систолен шум на ПМ поради релативна ПС;
- Често-мезосистолен търкалящ шум поради релативна ТС;
- Апикален холосистолен шум-при ostium primum defect с вродена МИ;

VSD



- Респираторно променливо раздвоен Т2;
- Ранен систоличен клик на ПМ при ПХ;
- Т3 при голям ляво-десен шънт;
- Холосистолен шум на Ерб-отслабва с повишаването на ПН;
- Понякога-систолен шум на ПМ- при голям ляво-десен шънт /поради релативна ПС/;

ОТВОРЕН БОТАЛОВ ПРОТОК

- T2 на ПМ е маскиран от продължителен шум;
- Ранен систолен клик на ПМ;
- T3 при голям ляво-десен шънт;
- Продължителен систолно-диастолен шум в I-во и II-ро ляво парастернално-диастолната съставка отслабва с нарастването на ПН;
- Възможен е мезодиастолен митрален търкалящ шум поради релативна МС;

ПРАКТИЧЕСКИ ПОДХОДИ И АСПЕКТИ НА АУСКУЛТАЦИЯТА

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НА ТОНОВЕ

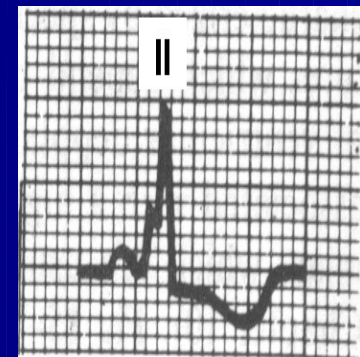
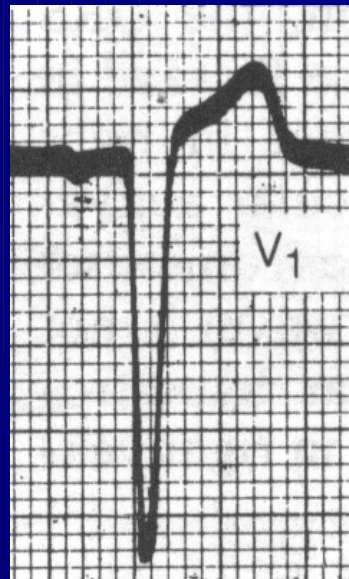
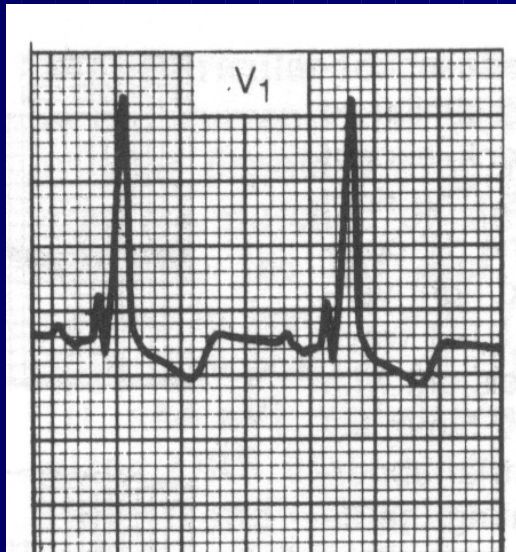


- **T1** – нормално единичен, при млади хора понякога раздвоен (без клинично значение)
- **T2** – при дълбок инспириум нормално може да се раздвои, при експириум – единичен тон
- T3, T4
- - **Фиксирано раздвоен T2**– трайно, раздвояване на 2-ри тон, независимо от дишането (белодробна хипертония, БТЕ, ДББ, БК стеноза,
- - **Парадоксално раздвояване на T2** – при експириум се раздвоява, при инспириум – единичен тон (Ао стеноза, ЛББ, АХ, ИБС)

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НА ТОНОВЕ ПАТОЛОГИЯ НА T1

Раздвоен T1:

- Электрофизиологични причини



Раздвоен T1 - хемодинамични причини:

- MC
- ASD
- Миксом в ЛП
- Аномалия на Ebstein

Отслабен T1

- Систолна дисфункция
- Перикарден излив
- AV-клапна инсуфициенция
- Фиброза и калциноза на AV-клапи
- Емфизем
- Дебела гръдна стена

АКЦЕНТУИРАН Т1

- МС и ТС
- Хиперкинетични състояния
- ASD
- Скъсено проводно време

РАЗДВОЕН T2

- Електрически причини: същите, както и при раздвоен T1;
- Хемодинамични: ПС, обемно обременяване на ДК при аномално вливане на БД вени в ДП, тежка МИ, ASD с ляво-десен шънт;
- NB!!! Фиксирано раздвоен T2 при ASD;

АКЦЕНТУИРАН Т2

- АХ, коарктация на Ао, тежка АР, млади здрави индивиди с астеничен хабитус;
- ПХ, ASD;

ОТСЛАБЕН Т2:

- АС;
- тежка АИ;
- ПС

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НА СИСТОЛНИ ШУМОВЕ

СТЕНОТИЧНИ ШУМОВЕ

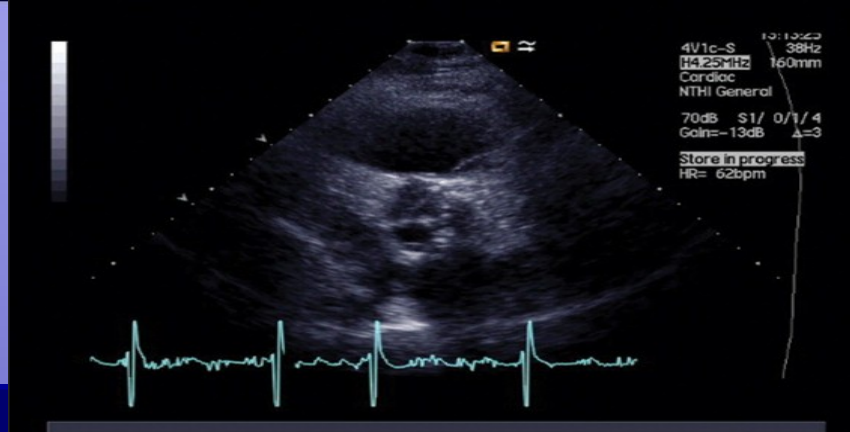
- Кресчендо-декресчендо;
- Не обхващат T1 и T2;

- Р.мах. във II-ро дясно междуребрие;
- Често започва с ранен систоличен клик;
- Пропагация към каротидите;
- Груб характер и по-рядко музикален;
- Усилва се при дълбоко издишване;



ОРГАНИЧНА АОРТНА СТЕНОЗА

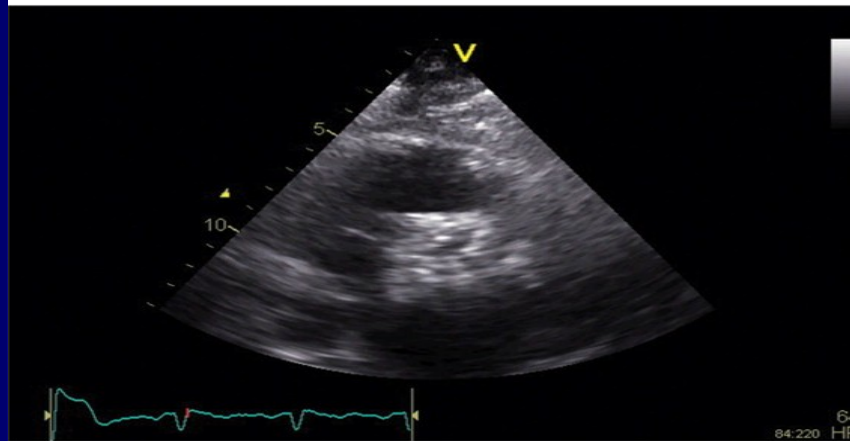
(NB!!! Силата на шума не винаги корелира с тежестта на стенозата)



A

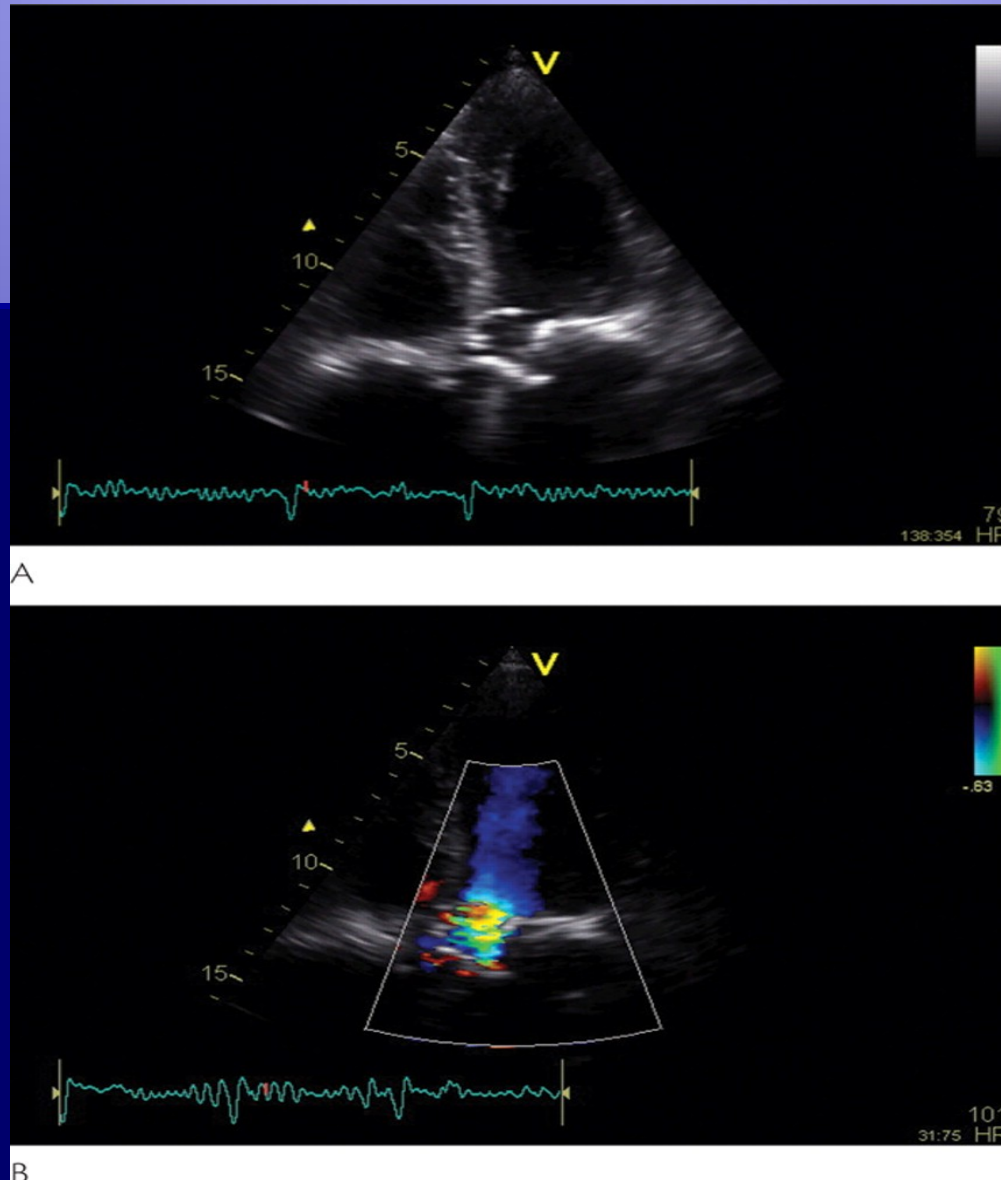


B



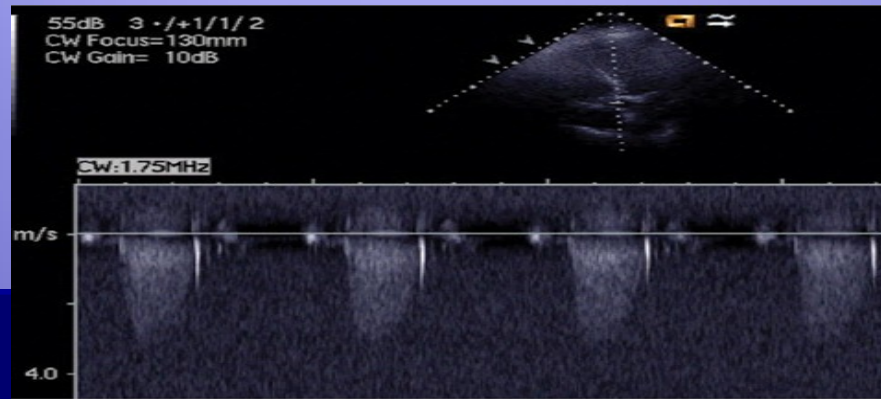
C

Example of subaortic stenosis

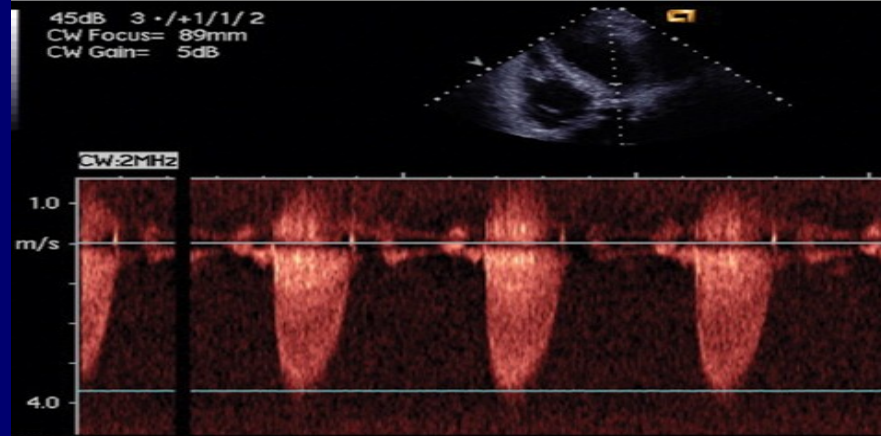


NB!!! Систоличният шум има по-скоро музикален характер

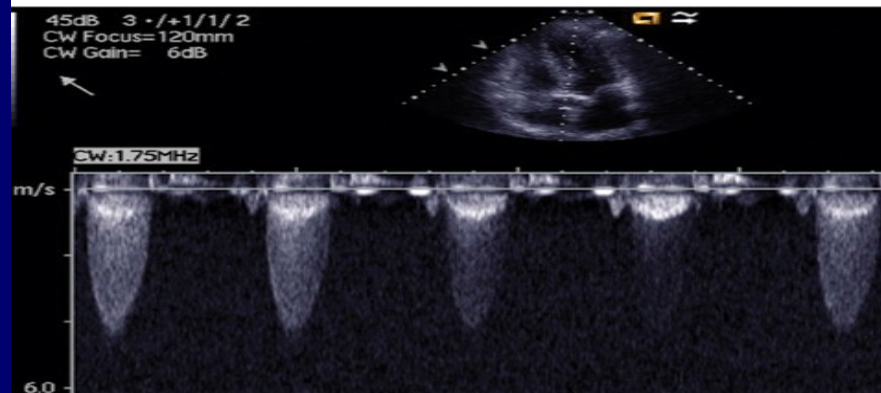
Continuous-wave Doppler spectrums showing the velocity peaks



A



B



C

- Р. max. във II-ро или III-то ляво междуребрие;
- Пропагация в югулума, но не и по каротидите;
- Раздвоен T2;
- NB!!! Шумът се усилва в инспириум (всички шумове, произхождащи от дясното сърце се променят в различните фази на дишането);

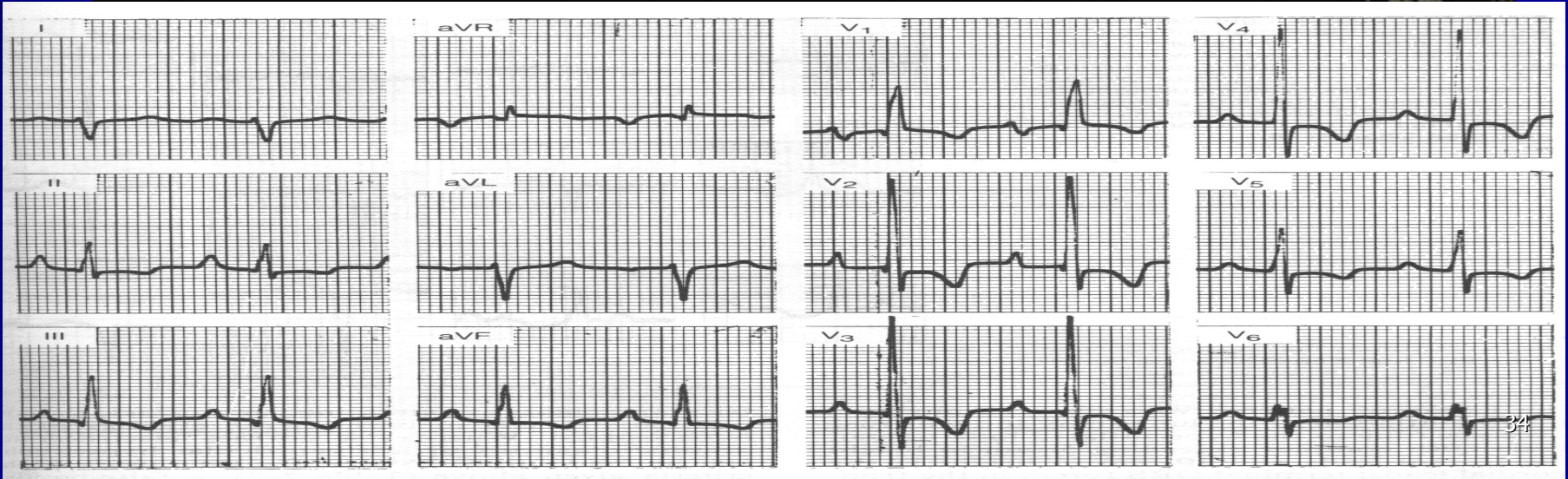
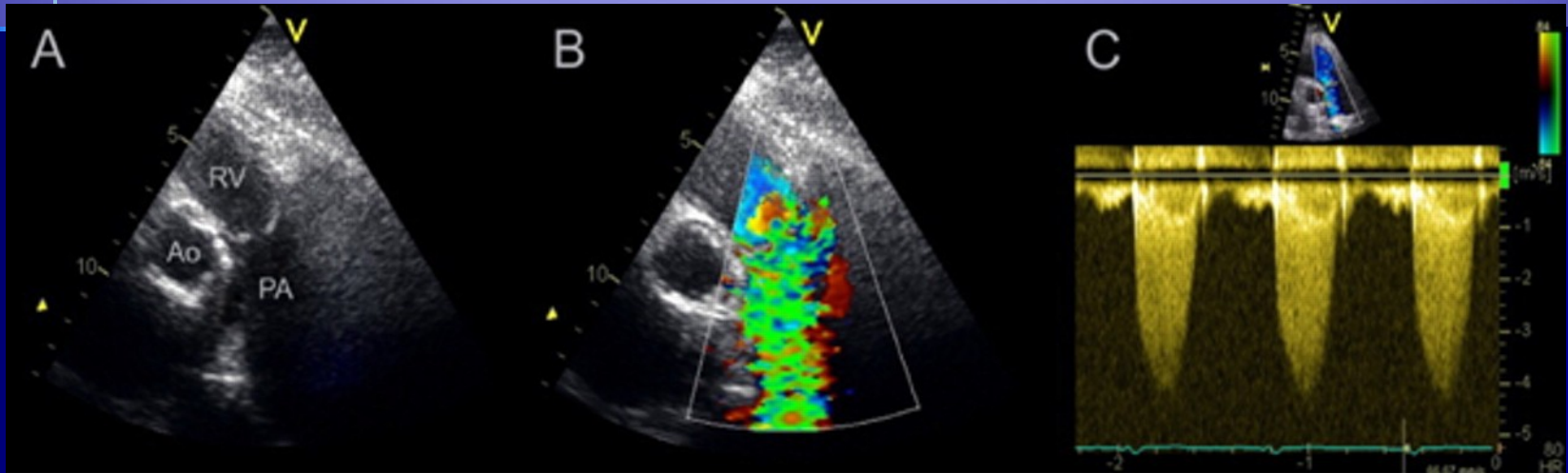
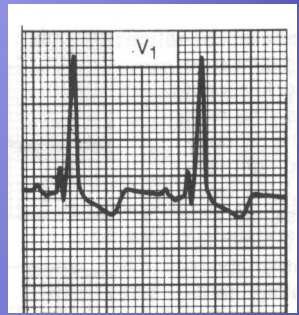
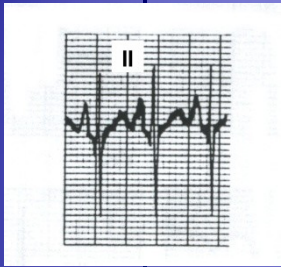


ПУЛМОНАЛНА СТЕНОЗА

(NB!!!силата и продължителността на шума корелират с тежестта на стенозата)

- Функционалните пулмонални шумове са по-слаби и по-къси от органичните;

Valvular pulmonary stenosis (PS)



СИСТОЛНИ РЕГУРГИТАЦИОННИ ШУМОВЕ

- Холосистолни ;
- Започват непосредствено от първи тон;
- Силата им остава непроменена през цялата систола



Инсуфициенция на Ми или Тр клапи

или
VSD

- Холосистолен шум (или протосистолен при лекостепенни лезии);
- Р.мах. на върха;
- Аксилярна пропагация;
- Отслабен Т2 на върха;

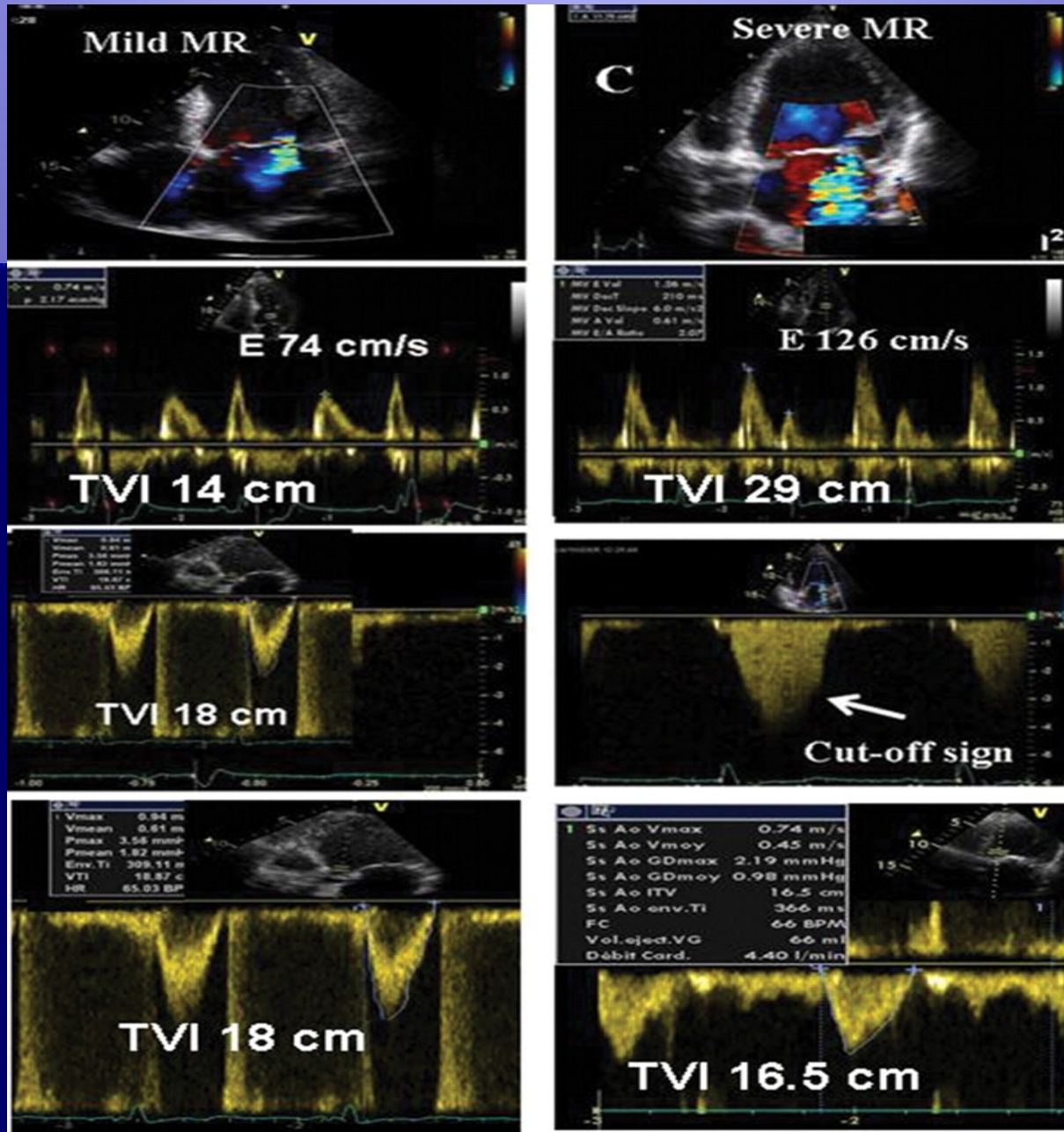


МИТРАЛНА ИНСУФИЦИЕНЦИЯ

(силата на шума не корелира с тежестта на клапната лезия)

- NB!!! Апикален телесистолен шум с духащ или съскащ характер-при ПМД;
- Апикален диастолен търкалящ шум-при органична или релативна МС;

Various degrees of MR



- Холосистолен шум с p.max. на Erb (може да бъде изместен към върха на ЛК поради дилатацията на дясното сърце)-ДД с МИ: да се търсят признаците на инспираторно зависим венозен пулс;
- Инспираторно усилване;
- Югуларен венозен пулс



ТРИКУСПИДАЛНА ИНСУФИЦИЕНЦИЯ

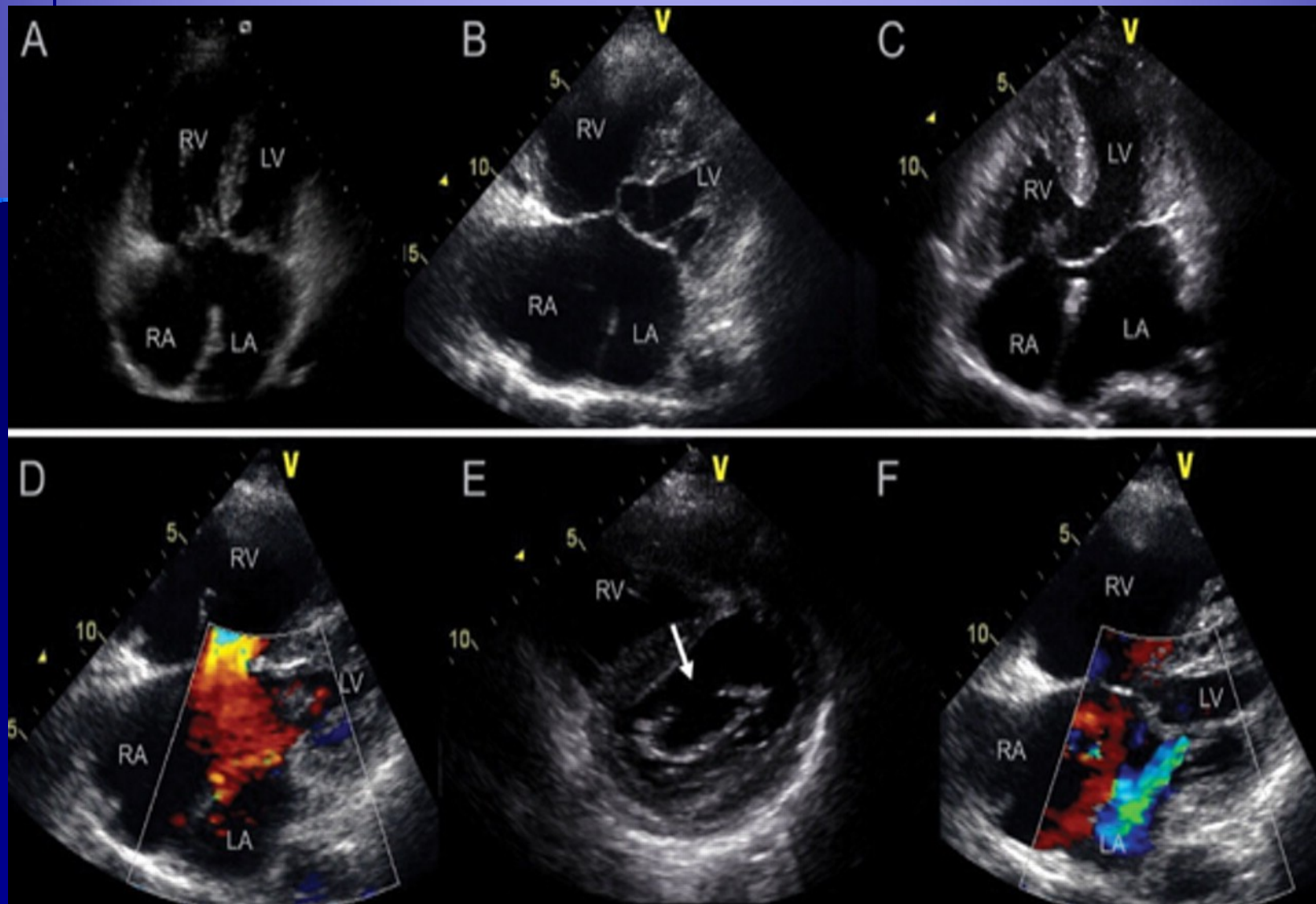
- Силен груб холосистолен шум в IV-то ляво междуребрие парастернално (протосистолен при малък дефект);
- По-често с постоянна сила и по-рядковретеновиден;
- Без аксиларна пропация;
- Често отслабва при инспириум;
- T2 на Erb е приглушен;



VSD

(NB!!! С развитието на ПХ, шумът отслабва или изчезва напълно)

Atrioventricular septal defect (AVSD)



ДИАСТОЛНИ ШУМОВЕ

МЕЗОДИАСТОЛНИ ШУМОВЕ

- Започват с пауза след T2;
- Декресчендо ход;
- Нискочестотни, с търкалящ характер;



Органична или релативна стеноза на
AV-клапи

- Мезодиастолен нискочестотен търкалящ шум, започващ след допълнителен диастолен тон (ТОМ); чува се с леко допрян стетоскоп;
- р.мах. на сърдечния връх;
- Често пъти ограничен в много тясна зона;
- Пропагира по долния стернален ръб, а понякога към аксилата;
- Усилва се в ляво странично положение, както и след леки физически усилия;
- Пресистоличен търкалящ шум на върха (при синусов ритъм)-прекъсва се от Т1;



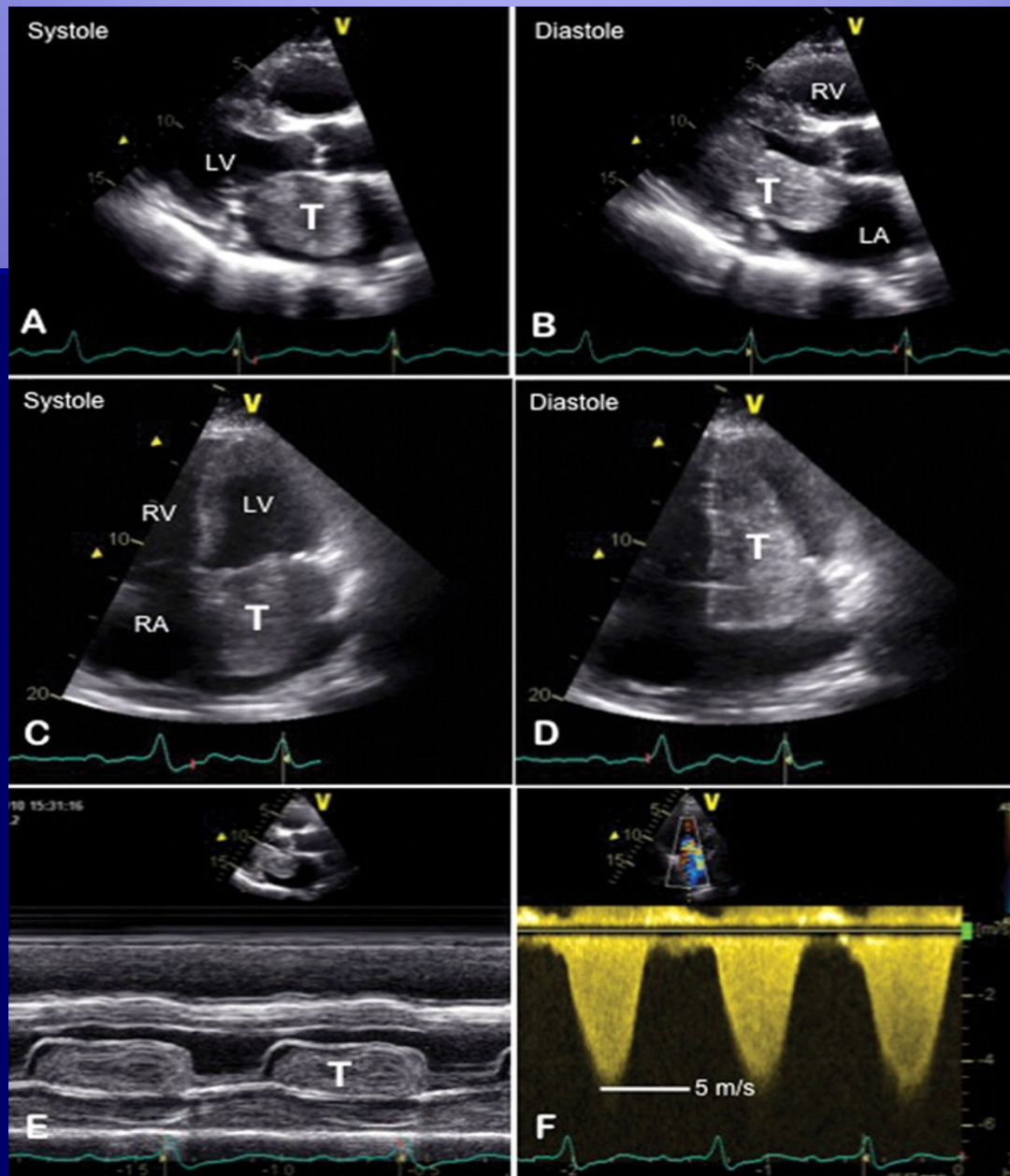
МС

С напредване на тежестта, шумът става по-силен и по-продължителен; при високостепенна МС може да изчезне напълно

ДД НА ОРГАНИЧНА И РЕЛАТИВНА МС

- При релативна МС липсва ТОМ;
- Променливата характеристика на шума в съответствие с положението на тялото навежда на мисълта за МИКСОМ;

Mobility of left atrial myxoma



При мезодиастолен шум без ясен допълнителен трети диастолен тон, да се търсят белезите на:

1. VSD
2. Отворен артериален проток;
3. Значима МИ;
4. Хиперциркулаторен синдром;

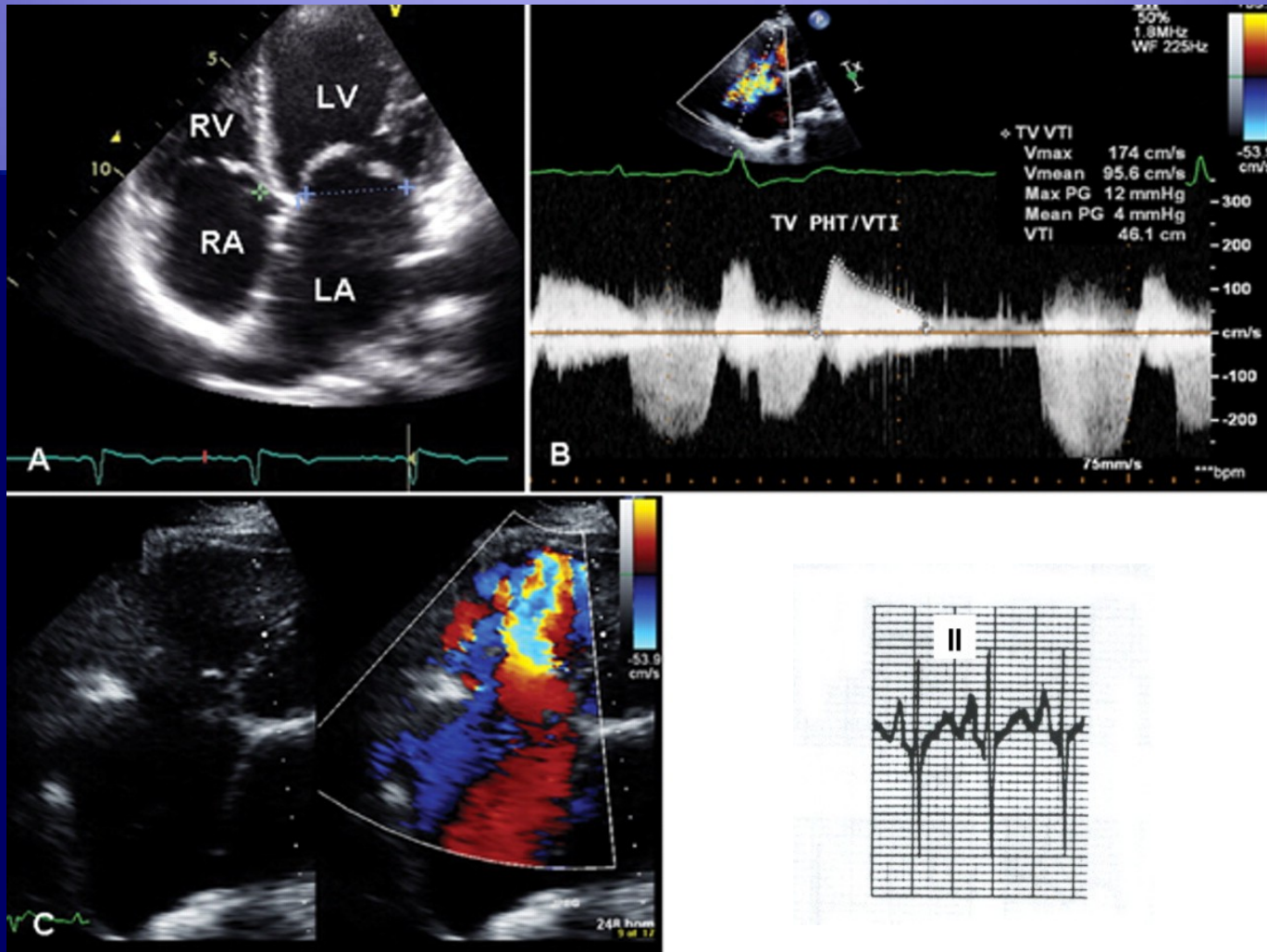
- Диастолен декресчендо шум с p.max. на Erb;
- Усилва се в инспириум;
- Пресистолни югуларни венозни пулсации;



Трикуспидална стеноза

(по-често е релативна-при ASD и по-рядко е органична-при аномалия на Ebstein)

Rheumatic tricuspid stenosis



РАННИ ДИАСТОЛНИ РЕГУРГИТАЦИОННИ ШУМОВЕ

- Свързани са с Т2 (протодиастолни);
- Имат декресчендо ход;
- Духащ характер-"хи";
- Чуват се най-добре в експириум при наведено напред тяло;



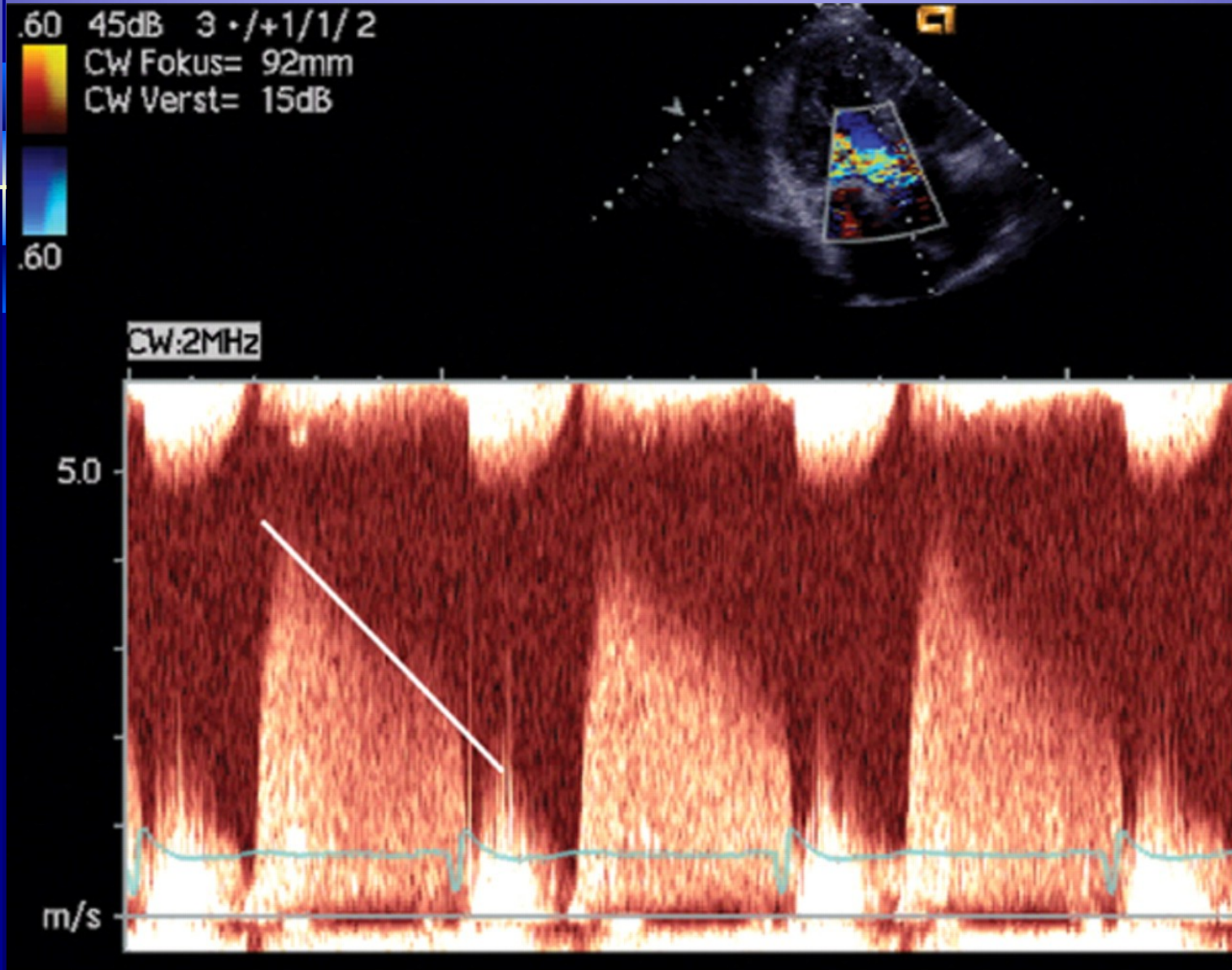
**Инсуфициенция на полулунните
клапи**

- Протодиастолен шум с р.мах. на Erb или на A₀ място;
- Пропагация по стерналния ръб;
- Възможен е систолен шум на релативна АС;



АИ

Deceleration slope in aortic regurgitation



- Протодиастолен декресчендо шум на Graham-Steel на пулмонално място;
- Акцентуиран и/или раздвоен T2 на пулмонално място;
- Разширена PA;
- Волтажни критерии за ДКХ



Релативна ПИ

ПЕРИКАРДНИ ШУМОВЕ И ТОНОВЕ

Триене:

- Чува се в пресистола и протодиастола;
- Звучи като шумолене или скърцане;
- Може да симулира три- или четиристъпен ритъм;
- Триенето и тоновете отслабват или изчезват напълно с увеличаването на перикардната колекция;

Протодиастолен прибавен тон: белег за констрикция;

**БЛАГОДАРЯ
ЗА
ВНИМАНИЕТО**