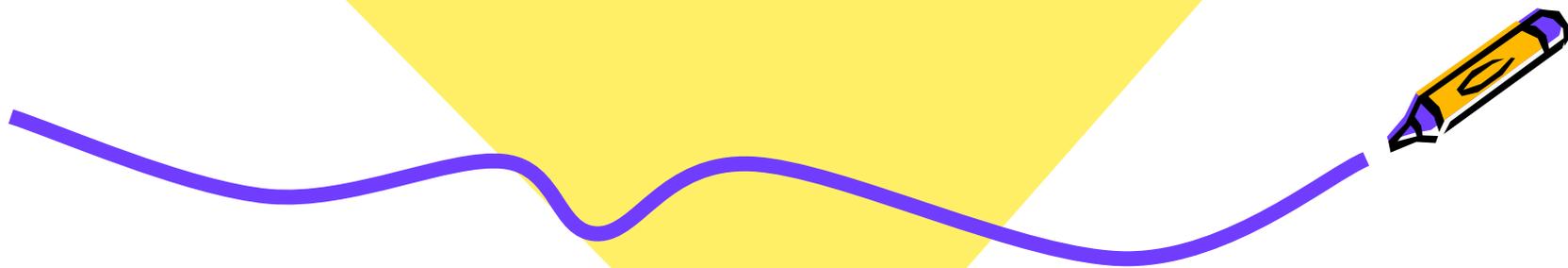
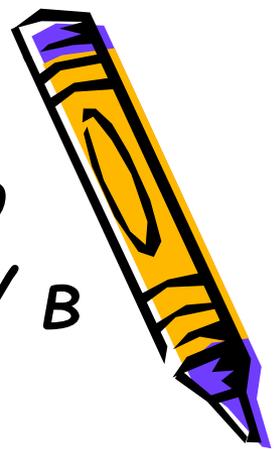




Синдром слабости синусового узла

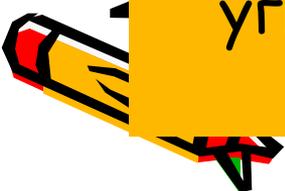


Чтобы понять что такое СССУ, надо понять какие функции выполняет СУ в норме.



Функции СУ:

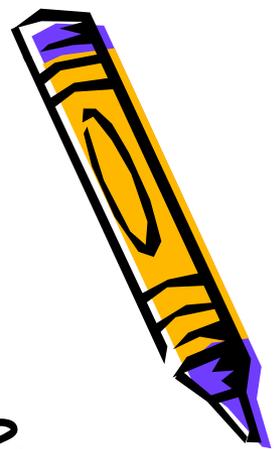
1. Функция автоматизма - выработка импульсов клетками-пейсмейкерами для сокращения сердца.
2. Функция проводимости - обеспечение проведения импульса из СУ на ткань предсердий.
3. Усиление или уменьшение ЧСС в зависимости от потребностей организма.
4. Функция восстановления СУ - время, через которое СУ восстановит свою функцию после угнетающего действия на него.



Определение

СССУ (дисфункция СУ) - это снижение

- способности или полная неспособность клеток-пейсмейкеров СУ вырабатывать импульсы для сокращения сердца или
- обеспечивать их проведение на перинодулярную ткань предсердий.



Таким образом,

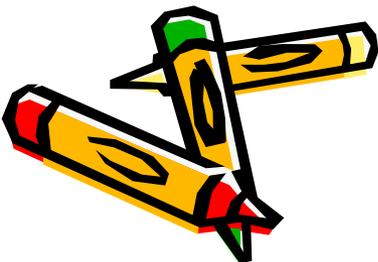
При нарушении одной, нескольких или всех четырех функций СУ, у нас будет та или иная форма СССУ.



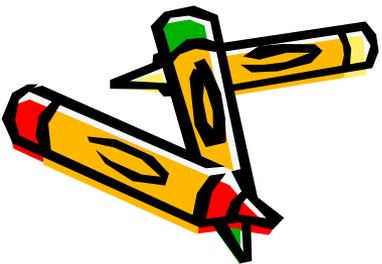
1. При поражении центров автоматизма СУ, которые ответственны за ритмовождение с минимальной ЧСС, развивается **брадикардитическая** форма СССУ.

Т.е. СУ «забывает» с какой минимальной ЧСС ему надо работать, поэтому работает с ЧСС меньше, чем в норме.

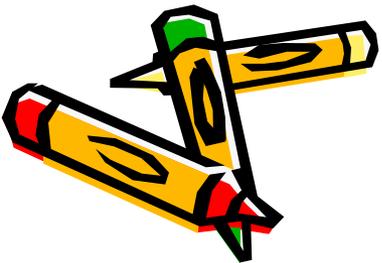
2. Если СУ «забывает», какая его максимальная ЧСС, то развивается **хронотропная недостаточность**, при которой отсутствует адекватный прирост ЧСС при нагрузках.



3. Если страдает функция восстановления СУ, то развивается «посттахикардитическая форма» СССУ. Т.е. время, когда после тахикардии или экстрасистолии СУ восстанавливает свою функцию «главного» удлиняется. Это определяется посредством длительности посттахикардимальной паузы (т.е. время от конца последнего комплекса тахикардии до начала сокращения вызванного импульсом из СУ), которая в норме не превышает 1.5 сек. При данной форме СССУ она может иметь длительность 2.5-3 сек. и более.



4. Если поражается не сам СУ, а перинодальная ткань, т.е. та часть предсердий, которая окружает СУ и, через которую импульс проводится, то возникает нарушение функции проводимости и развивается синоаурикулярная или синоатриальная блокада.



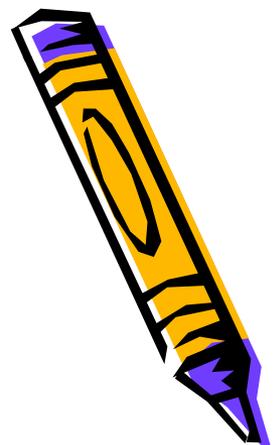
СССУ начинается с одной из этих форм, но, обычно, пациенты обращаются к врачу, когда у них уже имеются несколько форм СССУ, поэтому мы выделяем еще 2 формы СССУ:

5. **Сочетанная** форма СССУ, когда в его формировании участвуют 2 «первичных» механизма.
6. **Развернутая** форма, когда имеются 3 и более «первичных» механизма, причем тяжесть этого синдрома определяется не столько сочетанием отдельных механизмов, сколько выраженностью каждого из них. Кроме того при данной форме уже истощены компенсаторные механизмы.



Какие состояния относятся к этому синдрому?

К СССУ следует относить строго очерченный круг аритмий и блокад, имеющих непосредственное отношение к СУ.



«Великолепная» десятка!

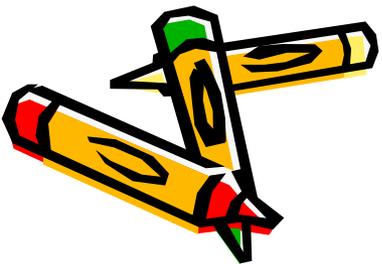
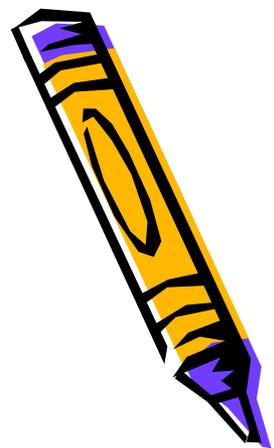


1. Синусовая брадикардия.
2. Остановка СУ и замена его другим эктопическим ритмом.
3. СА-блокада.
4. Брадикардическая форма мерцательной аритмии (относится к СССУ, если в анамнезе имеется эпизод остановки СУ)
5. Синдром бради-тахикардии (синдром Шорта).
6. Медленное и нестойкое восстановление функции СУ:
 - После экстрасистол, пароксизмов тахикардии или фибрилляции,
 - А также в момент прекращения стимуляции при ЭФИ (посттахикардальная пауза в норме не более 1.5 сек, при СССУ достигает 4-5сек.),
 - После электрической или фармакологической кардиоверсии.
7. Миграция суправентрикулярного водителя ритма,
8. Определяющаяся при суточном ХМ минимальная ЧСС в течение суток <40уд/мин (обычно в ночное время), а максимальный прирост ЧСС при нагрузке не превышает 90уд/мин.
9. Паузы >2.5 сек., возникающие вследствие остановки СУ, СА-блокады, либо редких замещающих ритмов.
0. Неадекватное урежение ритма при использовании даже небольших доз бета-блокаторов. Сохранение брадикардии при введении атропина, и проведении проб с физ. нагрузкой.

Этиология

Выделяют две основные группы этиологических факторов:

1. «Внутренние» факторы - заболевания и состояния, вызывающие структурные изменения клеток СУ и/или перинодальной ткани.
2. «Внешние» факторы - факторы, приводящие к нарушению функции СУ при отсутствии каких-либо морфологических изменений.



Внутренние факторы



1. Идиопатические дегенеративные и инфильтративные заболевания, (СА-узел перинодальная ткань постепенно с возрастом замещается фиброзной)
 - старческий амилоидоз,
 - саркоидоз, склеродермия,
 - третичный сифилис,
 - злокачественные опухоли сердца).
2. ИБС
 - как хроническая ИБС (атеросклероз артерии СУ - ветви правой КА или огибающей артерии),
 - так и ОИМ (ИМ нижней или боковой локализации при тромбозе артерий, питающих СУ).
4. Кардиомиопатии
5. Артериальная гипертензия,
6. Хирургическая травма/ трансплантация сердца,
7. Нарушения костно-мышечной системы (миотоническая дистрофия, атаксия Freidreich).
8. Гипотиреоз

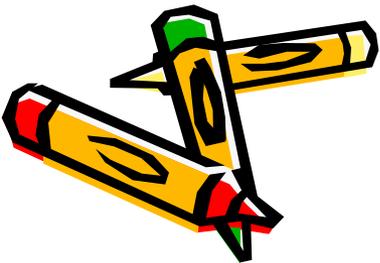
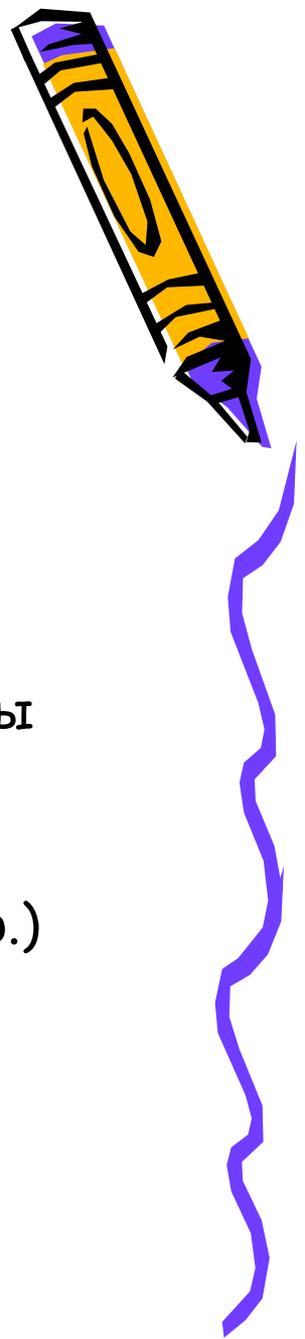


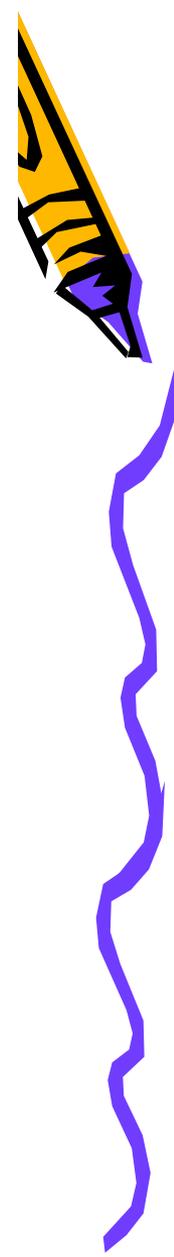
Внешние факторы

Здесь выделяют две группы факторов:

1. Лекарственные средства.

- Бета-блокаторы,
- Блокаторы кальциевых каналов недигидропиридинового ряда (верапамил и дилтиазем),
- Сердечные гликозиды,
- Симпатолитические антигипертензивные препараты (клонидин, метилдопа, резерпин).
- Антиаритмики III, IA, IC классов (в порядке убывающей значимости - хинидин, амиодарон, соталол, аллапинин, дизопирамид, бретилиум и др.)
- Циметидин, фенитоин, амитриптилин, литий, фенотиазин, морфин, прозерин, тиопентал натрия, карбамазепин.





2. Ваготония (высокий тонус блуждающего нерва) бывает

- **Физиологической** (во время сна, при мочеиспускании, дефекации, кашле, глотании, тошноте и рвоте, пробе Вальсальвы),
- **Патологической** - при
 - заболеваниях глотки, ЖКТ, мочеполовой системы, обильно иннервированных блуждающим нервом,
 - При повышении чувствительности к его стимуляции (синдром каротидного синуса, вазовагальные обмороки).
 - Тонус блуждающего нерва повышается также при
 - гиперкалиемии,
 - гипотермии,
 - повышении внутричерепного давления,
 - сепсисе.

Признаки ваготонии:

- Стойкая синусовая брадикардия,
- Дыхательная аритмия,
- Холодные влажные конечности,
- Сглаженные зубцы Р и увеличенной амплитуды зубцы Т, а также зубцы U больше, чем в норме амплитуды на фоне синусового ритма.
- Артериальная гипотензия.

