



Diagnostyka i zabiegi elektrofizjologiczne

KATEDRA KARDIOLOGII CM UMK

2014

- Wskazania
- Przygotowanie chorego
- Opieka po zabiegu
- Powikłania

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Wskazania

1. Weryfikacja objawów, które mogą być skutkiem zaburzeń rytmu serca (omdlenia, kołatania serca)
2. Poszerzenie diagnostyki u osób z rozpoznaną arytmia
3. Ocena ryzyka nagłego zgonu i złośliwej arytmii komorowej w różnych chorobach serca
4. Ocena skutków stosowania leków antyarytmicznych
5. Kwalifikacja oraz ocena wyników zastosowania niefarmakologicznych metod leczenia arytmii

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Wskazania

- **Badanie uzasadnione**
 - Złośliwa arytmia komorowa (utrwalony częstoskurcz komorowy lub migotanie komór) - szczególnie u chorych po przebytych zatrzymaniu krążenia
 - Zespół WPW - często wystarczające jest TES
- **Wskazanie kontrowersyjne**
 - Arytmia komorowa potencjalnie złośliwa, gdy obecne są inne wskaźniki zagrożenia nagłą śmiercią sercową lub złośliwą arytmia komorową
- **Brak wskazań**
 - Wrodzone i nabyte wydłużenie QT

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Wskazania

- Omdlenia
- 1. obecna jest choroba organiczna serca (lub istotne jej podejrzenie)
- 2. wcześniej przeprowadzona diagnostyka nieinwazyjna nie wyjaśniła przyczyny objawów. Dotyczy to w szczególności chorych po zawale serca z rejestrowanymi późnymi potencjałami komorowymi lub z kardiomiopatią przerostową i obecnymi w badaniu holterowskim epizodami nieutralonego częstoskurczu komorowego (nsVT).

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Wskazania

- Kołatania serca
- EPS jest uzasadnione tylko u chorych z udokumentowanym przez personel medyczny szybkim rytmem serca (>150/min), jeśli rejestracje EKG są nierozstrzygujące oraz u chorych z kołataniem serca poprzedzającymi omdlenie

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Wskazania

- Zaburzenia przewodzenia przedsionkowo-komorowego i/lub śródkomorowego
- 1. potwierdzenie poziomu bloku przedsionkowo-komorowego II lub III stopnia jest nieodzowne dla dalszych decyzji terapeutycznych,
- 2. u chorego z blokiem śródkomorowym, u którego nie występują objawy, stosowane jest leczenie farmakologiczne mogące nasilać wyjściowe zaburzenia przewodzenia

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Wskazania

- Częstoskurcz z wąskimi zespołami QRS
- Gdy występują częste lub źle tolerowane epizody częstoskurczu nieodpowiadające w sposób zadowalający na stosowaną terapię, a EPS ma określić miejsce powstania, mechanizm arytmii oraz właściwości elektrofizjologiczne dróg uczestniczących w częstoskurczu, co będzie podstawą decyzji wyboru najwłaściwszej terapii farmakologicznej lub niefarmakologicznej

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Wskazania

- Częstoskurcz w szerokich zespołach QRS
- Gdy kryteria elektrokardiograficzne zawodzą, a równocześnie precyzyjne rozpoznanie mechanizmu i lokalizacji arytmii jest nieodzowne do stosowania dalszej prawidłowej opieki nad chorym
- EPS wykonywane w takich wypadkach obejmuje rejestrację potencjału pęczka Hisa, ewentualnie drogi dodatkowej, oraz różne odmiany stymulacji przedsionków i komór

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Przeciwwskazania

- Brak zgody chorego na badanie
- Bakteriemia
- Materiał zatorowy/zakrzepowy w tych jamach serca, do których muszą być wprowadzone cewniki

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Przygotowanie chorego

- Aktualne wyniki podstawowych badań laboratoryjnych (morfologia, grupa krwi, kreatynina, jonogram)
- Szczepienie przeciw WZW t. B
- Wygolone pachwiny
- Na czczo co najmniej 6 godzin przed badaniem
- Odstawienie leków przeciwkrzepliwych (INR < 1,5) oraz antyarytmicznych

Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Przebieg badania

- Badanie wykonywane w przystosowanej Sali wyposażonej w aparat rtg (ramię C) oraz zestaw do analizy elektrofizjologicznej



Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Przebieg badania

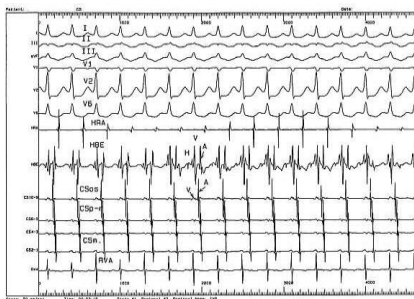
- Koszulki naczyniowe wprowadzane do żył udowych, szyjnych, czasem także do tętnicy udowej – w liczbie 2 do 5.
- Elektrody zostają wprowadzone w różne rejony wewnątrzsercowe



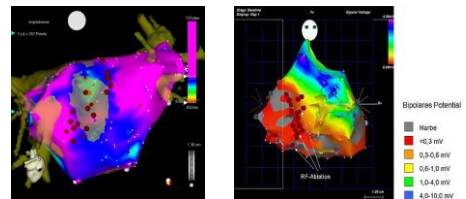
Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Przebieg badania

- Określane parametry:
 - czas powrotu rytmu zatokowego (SNRT)
 - czas przewodzenia zatokowo-przedsionkowego (SACT)
 - czas HV (zaburzenia przewodzenia śródkomorowego)
 - punkt Wenckebacha
- programowana stymulacja elektryczna
 - Stopniowana stymulacja przedsionków
 - Stopniowana stymulacja komór
 - Stymulacja impulsem przedwczesnym przedsionków
 - Stymulacja impulsem przedwczesnym komór

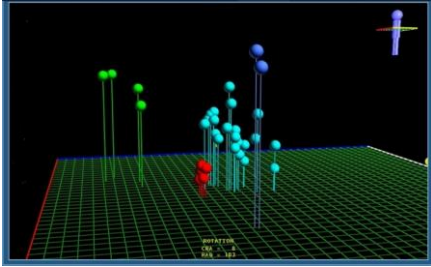
Badanie elektrofizjologiczne (EPS) Zapis badania



System CARTO



System LOCALISA



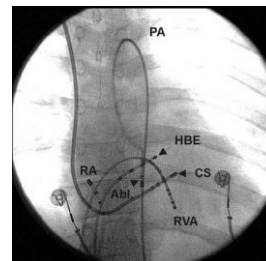
Zabieg ablacji przezskórnej

- Kontrolowane miejscowe uwolnienie energii poprzez elektrodę wprowadzoną do serca w celu zniszczenia fragmentu mięśnia sercowego odpowiedzialnego za powstawanie lub utrwalanie się arytmii, np. ogniska powstawania częstoskurczu przedsionkowego lub dodatkowej drogi przewodzenia w zespole WPW.

Zabieg ablacji przezskórnej

- Ablacja prądem o częstotliwości radiowej (RF)
 - wywołuje ognisko martwicy o średnicy 4-10 mm i głębokości 3-5 mm
 - temperatura w miejscu aplikacji wynosi ok 60 st C.
- Krioablacje (oziębienie do -75 st C)
 - Efekt może być przejściowy lub trwały

Rentgenogram klatki piersiowej przedstawiający ułożenie elektrod podczas zabiegu ablacji RF u chorego z zespołem WPW



Przygotowanie pacjenta do zabiegu ablacji

- Analogiczne jak do badania elektrofizjologicznego
- Leki przeciwbólowe (fentanyl), przeciwłękowe (midanium)
- Ablacja migotania przedsionków (izolacja żył płucnych)
 - Leczenie przeciwkrzepliwe przez 4 tygodnie (INR 2,0-3,0)
 - Przed zabiegiem włączenie heparyny
 - Wykluczenie skrzepliny w uszku LP za pomocą echokardiografii przezprzełykowej
 - Ocena anatomii LP i żył płucnych za pomocą TK lub NMR

Powikłania po EPS i ablacji

- Śmiertelność < 0,2%
- Związane z dostępem naczyniowym
 - Krwiaki
 - Zakrzepica żył głębokich
 - Przetoka tętniczo-żylna
 - Tętniak rzekomy
 - Odma opłucnowa
- Związane z manipulacją cewnikiem lub użyciem energii
 - Uszkodzenie zastawki
 - Powikłania zakrzepowo-zatorowe (w tym udar mózgu i zatorowość płucna)
 - Przebiecie ściany serca z tamponadą
 - Blok p-k
 - Skurcz lub zamknięcie tętnicy wieńcowej (zawał)

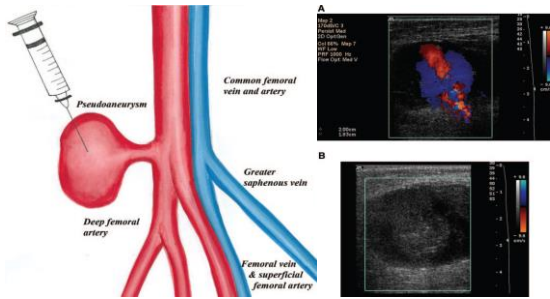
Podbiegnięcie krwawe (krwiak)

- Częstość występowania do 15-20%
- W przestrzeni międzypowięziowej uda mieści się do 1000 ml krwi
- Leczenie zachowawcze w większości przypadków
- Ropień, ucisk na naczynia i nerwy – interwencja chirurgiczna
- Znaczna anemizacja - transfuzja

Tętniak rzekomy

- Częstość występowania 1,2-7,7% - przy nakłuciu tętnicy
- USG zwiększa 7x częstość rozpoznawania
- Najczęściej w przypadku dostępu udowego
- Leczenie:
 - Przeszkórna iniekcja trombiny pod kontrolą USG (skuteczność 94-100%)
 - Przedłużony ucisk za pomocy sondy USG (skuteczność 75-98%)
 - Leczenie chirurgiczne (nieskuteczność innych metod, szybkie powiększanie się, infekcja, ucisk na nerw kulszowy, martwica skóry, krytyczne niedokrwienia kończyny)

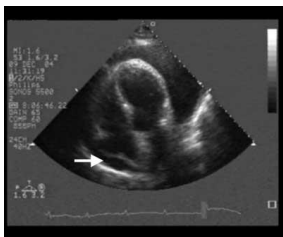
Tętniak rzekomy leczenie za pomocą iniekcji trombiny



Przetoka tętniczo-żylna

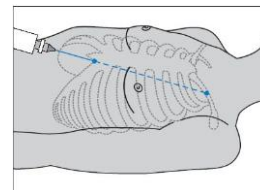
- Przyczyny
- Nakłucie poniżej miejsca podziału tętnicy udowej
- Nakłucie jednoczesne tętnicy i żyły udowej (EPS)
- Częstość występowania 0,3-2,8% zabiegów
- Większość bezobjawowych
- Postępowanie
- Obserwacja do 12 miesięcy (samoistnie wykrzepia 38-90% przetok)
- Zabiegowe w 12-19% przypadków (operacyjne lub stentgraft)

Tamponada serca



Tamponada serca

- Zabiegiem ratującym życie jest nakłucie worka osierdziowego i ewakuacja płynu !!!



Opieka po badaniu EPS i ablacji

- Usunięcie koszulek naczyniowych i założenie opatrunków
- Dostęp żylny – lekki opatrunek na 4-6 godzin
- Dostęp tętniczy – opatrunek uciskowy na 6-8 godzin
- Monitorowanie ekg – telemonitoring
- Badania kontrolne przed wypisem (echo serca, badanie Holtera, próba wysiłkowa)