

TAVI

(Transcatheter Aortic Valve Implantation)

Tuomas Mäkelä

Anestesia-asiairahoitaja TG4 TYKS

Anestesiakurssi 19.-20.3.2015

Naantali

TYKS

Leikkausosasto TG4



- 24/7
- 12-14 salia
- 14-19 heräämöpaikkaa

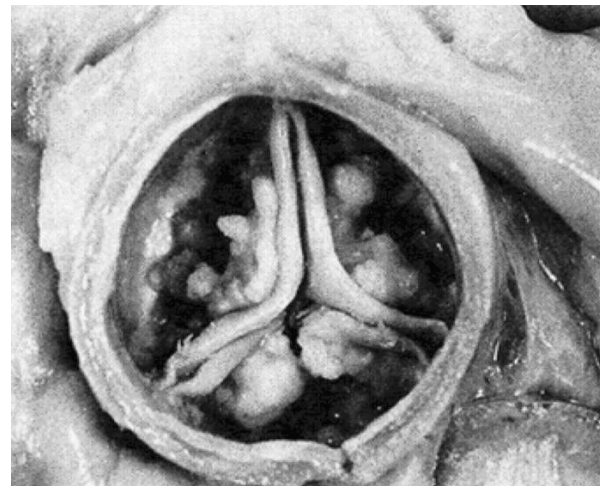
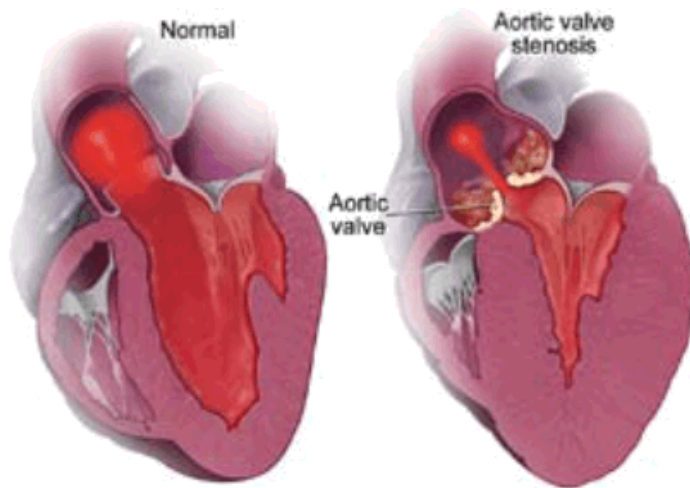


Aorttaläppävika

- Tavallisin tutkimus- ja leikkaushoitoa vaativa läppävika
- Tulevaisuudessa väestön ikääntyminen haasteena

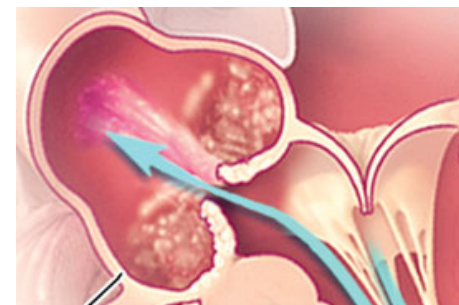
Aorttastenoosi

- Aorttaläpän ahtauma
 - Aso-tautia muistuttava tulehduksellinen tautitila joka johtaa fibroosin ja kalkin kertymiseen läpänpinnalle → läpän paksuuntuminen ja jäykistyminen



Aorttastenoosi

- Stenoottinen läppä aiheuttaa virtausesteen ja jatkuvan vasemman kammion painekuormituksen
- Vasemman kammion hypertrofia (LVH)
- Diastolinen dysfunktio (relaksaatiohäiriö, alentunut komplianssi)
- Vasemman kammion diastolinen paine nousee



Oireet

- Rasitusrintakipu
 - LVH aiheuttaa lisääntyneen hapentarpeen
 - Koronaarien perfuusiopaineen aleneminen laskee hapentarjontaa (LVEDP ↑, RR ↓)
 - AP-oireet ilman koronaaritautia

Oireet

- Pyörtyminen
 - Aorttastenoosin aiheuttama alentunut CO (cardiac output) estää kompensaaation rasituksen aiheuttamaan vasodilataation
 - rytmihäiriöt

Oireet

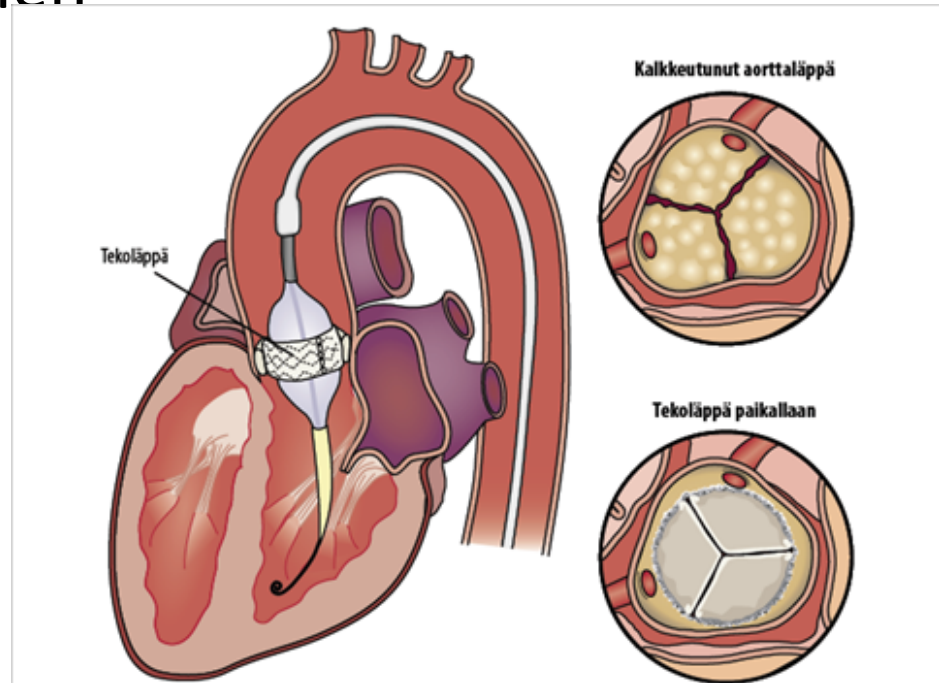
- Hengenahdistus
 - Kohonneen paineen heijastumisesta taaksepäin keuhkoverenkiertoon
 - Merkki vasemman kammion dilataatiosta ja vajaatoiminnasta

”Tyypillinen TAVI-potilas”

- Monisairaita
- Ei sovellu avoimeen aorttaläppäleikkaukseen
 - Avoleikkaus liian korkeariskinen
- Iäkäs 80-90-vuotias

TAVI-toimenpiteenä

- Aorttaläpän asennus katetritekniikalla
 - Reisivaltimo, solisvaltimo, nouseva aorta tai sydämen kärjen läpi
- Vaihtoehtoinen hoitomuoto avoleikkauksille



TAVI-toimenpiteenä

- Stenoottisen aorttaläpän pallolaajennus ylitaahdistuksen aikana
- Uusi läppä ohjainvaijeria pitkin paikoilleen → laajennus
- Tarvittaessa kirurginen avaus jos v. subclacia

Anestesian valmistelu

- Punktiokohta suurin yksittäinen anestesiaamuodon määrittävä tekijä
 - Toimenpiteen tekeminen sedaatiassa
 - Potilaan äkillinen liikkuminen
 - Happeutuminen

Anestesian valmistelu

- Monitorointi
 - EKG, RR-invasiivinen ja pulssioksimetri
- Potilaan aktiivinen lämmittäminen (Bair-Hugger alta lämmittävä) → monitorointi
- Nestelämmittimet
- HYVÄ i.v.-kanyyli, arteriakanyyli
 - Toinen i.v.-linja saadaan tahdistinholkkiin
- Ulkoiset tahdistinlätkät

Anestesian valmistelu

- Jos potilas nukutetaan
 - Propofol/Hypnomidate[®], fentanyl, Esmeron[®]
Sevoflurane[®]
- Jos potilas ”sedatoidaan”
 - Precedex[®], midatsolaami ja fentanyl
 - Respiraattori aina varalla
- 2-3 infuusioautomaattia

Anestesian valmistelu

- Muita tarvittavia lääkkeitä:
 - Noradrenaliini, efedriini ja hepariini
 - Zinacef[®] ja Atosil[®] (jos potilas ei ole saanut os:lla)
- Lisäksi lääkkeistä varalle:
 - Adrenaliini, nitro, atropiini ja albetol

Anestesian haasteet

- Voimakkaita hemodynaamisia heilahteluja
 - Hypo- ja hypertensio
 - Rytmihäiriöt
 - Ylitahdistus → iskemiaa ja hemodyn. häiriöitä
 - Lyhyet tahd. Jaksot
 - Ylitahdistusta ei aina tarvita
 - Joskus ylitahdistuksesta huolimatta rr-taso säilyy
 - Pallovalvuloplastian jälkeen hemodyn. labiili
 - vapaa aorttaläppävuoto mahd. → nopea läppäproteesin asennus

Anestesian haasteet

- Lämpen asennuksen jälkeen muuttunut hemodynaamiikka
 - Lämpen ollessa kunnolla paikoillaan aloittaa se normaalin toimintansa
 - Hemodynaamiikka normalisoituu
- Sedatoitujen potilaiden paikoillaan pysyminen

Sydänangion haasteet

- Toimenpiteet tehdään sydänangiassa
 - Pieni TAVI-toimenpiteisiin erikoistunut ryhmä
- Sydänangiota ja sen varustelua ei ole suunniteltu ”anestesian ehdoilla”
 - Nykyaikaisten anestesiavälineiden saanti haasteena
 - ”Sydänangion pienet valvontamonitorit poistuvat lopullisesti käytöstä toimintahäiriöiden vuoksi. Ovat 18v vanhoja! Siihen asti kunnes saavat hankittua uuden, ota mukaan salista 14 kuljetusvalvontamonitori tai soita angioon ensin, ovatko jo saaneet oman hankittua”
- Kaukana omalta maaperältä
 - Riittävä preoperatiivinen salin valmistelu ja ennakointi

Sydänangion haasteet

- Tehtyjen toimenpiteiden määrä vielä suhteellisen pieni (n. 100 kpl Turussa)
- Päivittäisten ”rutiinien” puute toimenpiteen tekijöiden anestesiahenkilökunnan välillä
 - Tiimityöskentely vrt. esim. sydänkirurgia ja anestesiologia
- Toimenpiteen kulku osittain anestesiahenkilökunnalle vaikea hahmottaa

Leikkausosasto

- Hybridisalin käyttö
- Erityinen erikseen ilmoitettava syy jos pidettävä leikkaussalia valmiina

Jälkivalvonta

- Jälkivalvonta angion tai leikkaussalin heräämössä
 - Rytmien ja hemodynamiikan seuranta
 - Punktiokohdan seuranta
 - Potilaat yleensä hyvävoimaisia postoperatiivisesti
- Väliaikainen tahdistin jää potilaalle 2-4 vrk

KIITOS

- **Oireet**

- Aorttaläpän ahtauman tyypioireet ovat rasitusrintakipu, -hengenahdistus, väsyvyys ja pyörtyminen. Tauti on pitkään oireeton. Ensioireena on usein rasitusrintakipu, mikä johtuu vasemman kammion kohonneesta paineesta ja lisääntyneestä työmäärästä, jolloin normaalienkin sepelvaltimoiden tuoma verenkierto voi olla riittämätön. Lisäksi samanaikaiset sepelvaltimoahtaumat ovat tavallisia.
- Rasitushengenahdistus johtuu kohonneen paineen heijastumisesta taaksepäin keuhkoverenkiertoon. Väsyvyys aiheutuu siitä, että ahtaan aukon läpi sydän ei jaksaa pumpata riittävästi verta työtä tekevien lihasten tarpeisiin. Pitkälle edenneessä taudissa aivoverenkiertoon ei rasitustilanteissa riitä verta, mikä voi johtaa pyörtymiseen etenkin ponnistellessa.