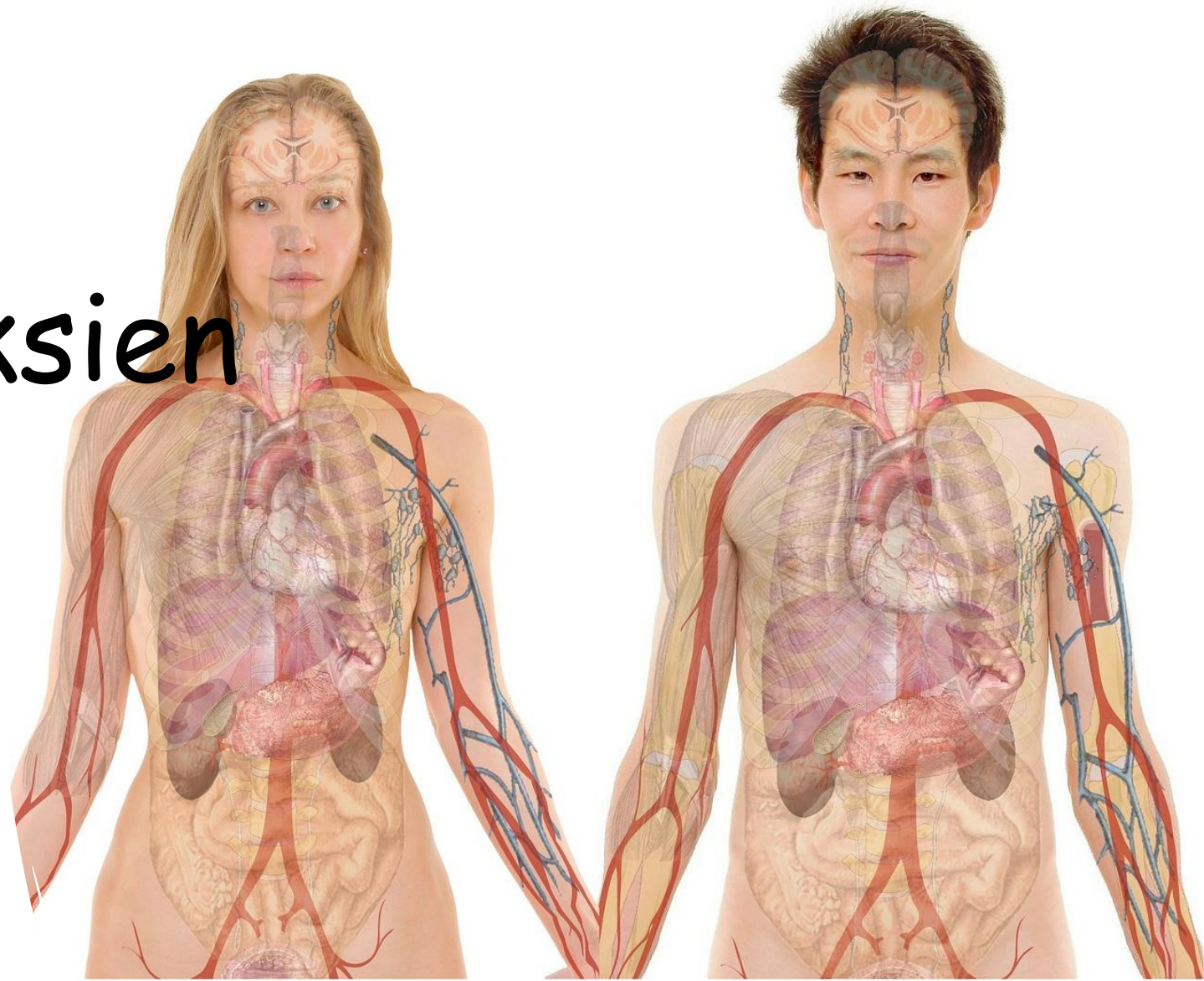


Sydän- ja verisuonisairauksien lääkehoito

Tuija Erämies



Sydän- ja verisuoni- sairauksia

Metabolinen oireyhtymä

Ateroskleroosi

Verenpainetauti

Sepelvaltimotauti

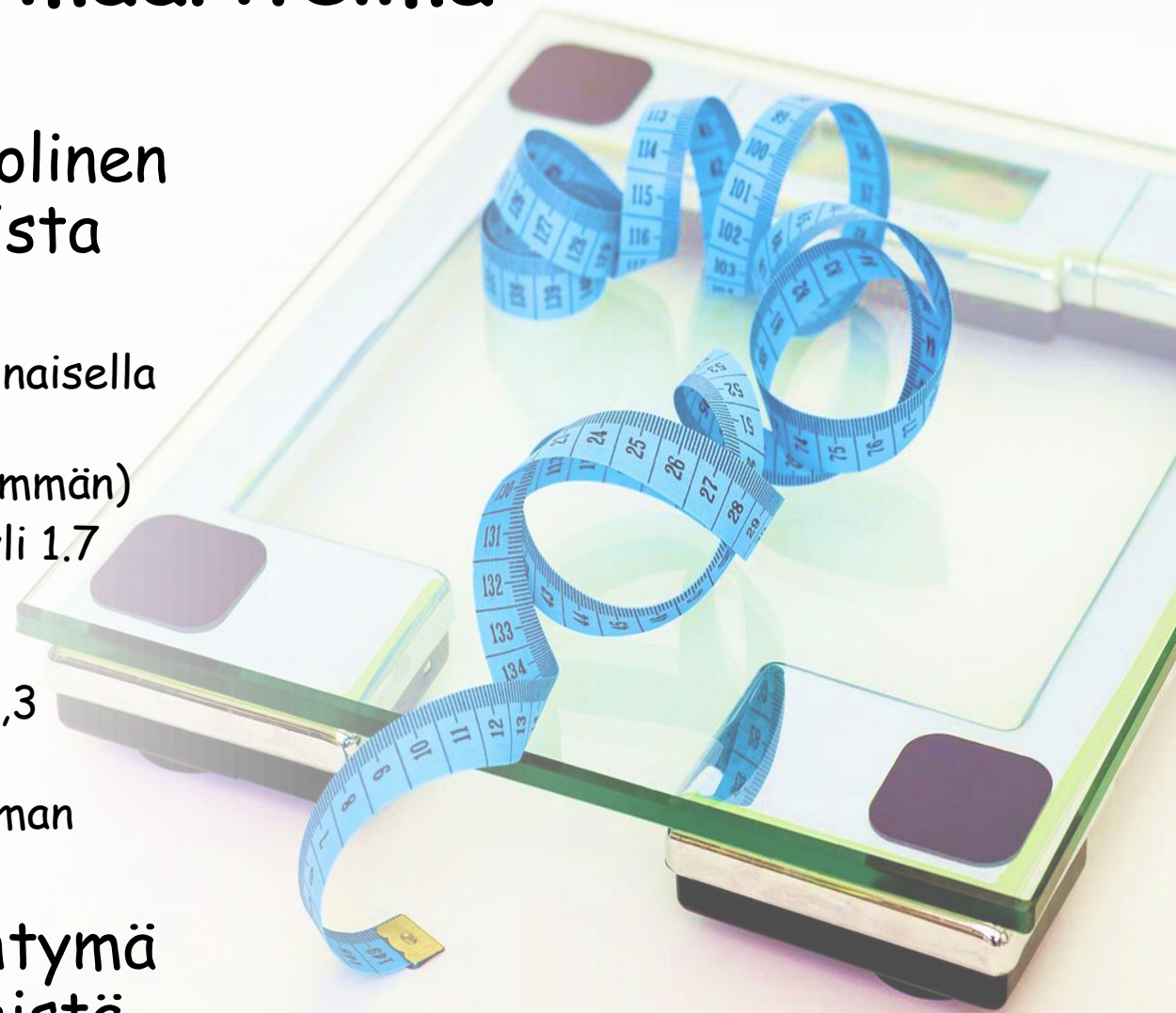
Sydäninfarkti

Sydämen vajaatoiminta

Sydämen tyypillisin rytmihäiriö

Metabolisen oireyhtymän määritelmä

- Nykyisen määritelmän mukaan metabolinen oireyhtymä on kyseessä, jos alla olevista viidestä ehdosta kolme toteutuu:
 - Vyötärön ympärys ylittää miehellä 100 cm ja naisella 90 cm
 - Verenpaine on koholla (130/85 mmHg tai enemmän)
 - Veren triglyseridien määrä on suurentunut (yli 1.7 mmol/l)
 - Veren hyvän eli HDL-kolesterolin määrä on pienentynyt (alle 1,0 mmol/l miehellä ja alle 1,3 mmol/l naisella)
 - Paastoverensokeri ylärajalla tai koholla (plasman glukoosipitoisuus 5,6 mmol/l tai enemmän)
- Näillä kriteereillä metabolinen oireyhtymä on yli kolmasosalla suomalaisista miehistä ja naisista yli neljäsosalla



Metabolisen oireyhtymän riskitekijät:

	Miehet	Naiset
<u>Vyötärön ympärysmitta</u>	> 100 cm	> 90 cm
<u>HDL-kolesteroli</u>	alle 1.03 mmol/l	alle 1.29 mmol/l
<u>Triglyseridi</u>	yli 1,7 mmol/l	yli 1,7 mmol/l
<u>Verensokeri</u>	> 5.6 mmol/l tai tyypin II diabetes	> 5.6 mmol/l tai tyypin II diabetes
<u>Verenpaine</u>	> 130/85 mmHg tai kohonneen verenpaineen lääkehoito	> 130/85 mmHg tai kohonneen verenpaineen lääkehoito



Metabolisen oireyhtymän hoito

- Pyritään ensisijaisesti vaikuttamaan elämäntapoihin



- Liikunta
- Vähärasvainen ja runsaskuituinen ravinto edistää laihtumista
- Vältetään tyydyttyneitä rasvoja ja kolesterolia
- Suolan käytön vähentäminen
- Tupakoinnin lopettaminen
- Alkoholin käytön vähentäminen

Milloin lääkehoitoa tarvitaan?

Lääkehoitoa tarvitsevat henkilöt, joilla on:

- Kohonnut verenpaine
- Poikkeavat rasva-arvot
- Kohonneet veren sokeriarvot
- Veren lisääntynyt hyytymistäipumus

Kunkin oireryhmän tulisi saada tehokas lääkehoito

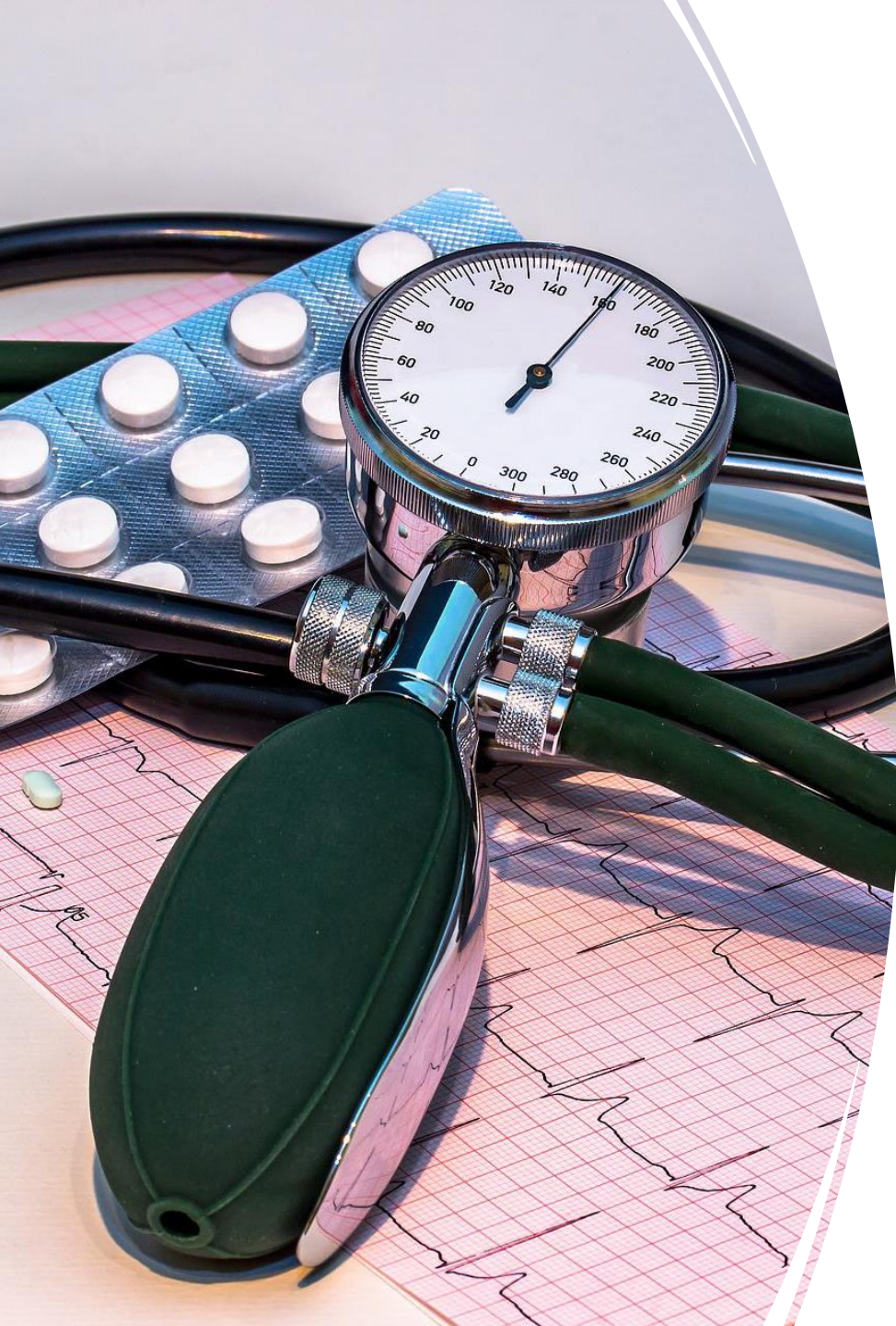
Kohonneen verenpaineen hoidon ohella muistettava rasva-arvojen tehokas hoitaminen

Verensokeria alentava lääkehoito

Ensisijainen vaikutusmekanismi	Vaikuttava lääkeaine	Kauppanimet 2007
Maksan sokerituotantoa vähentävät valmisteet	Metformiini	Diformin [®] , Diformin retard [®] , Glucophage [®] , Metforem [®] , Metformin Alpha [®] , Oramet [®]
Rasvakudoksen ja lihasten insuliiniherkkyyttä lisäävät valmisteet, glitasonit	Pioglitatsoni	Actos [®]
	Pioglitatsonin ja metformiinin yhdistelmävalmiste	Competact [®]
	Rosiglitatsoni	Avandia [®]
	Rosiglitatsonin ja metformiinin yhdistelmävalmiste	Avandamet [®]
	Rosiglitatsonin ja sulfonyyliurean yhdistelmävalmiste	Avaglin [®]
Insuliinin eritystä haimasta lisäävät valmisteet, sulfonyyliureat	Glimepiridi	Amaryl [®]
	Glibenklamidi	Euglamin [®] , Euglucon [®] , Origlucon [®]
	Glipitsidi	Glibenese [®] , Melizid [®] , Mindiab [®]
Pikavaikutteiset insuliinieritystä haimasta lisäävät valmisteet, glinidit	Nateglinidi	Starlix [®]
	Repaglinidi	NovoNorm [®]
Suolistohormonien kautta haiman insuliinin eritystä lisäävät ja glukagonin eritystä vähentävät valmisteet eli inkretiinimimeetit	Sitagliptini	Januvia [®]
	Eksenatidi	Byetta [®]
Hiilihydraattien imeytymisen hidastaminen	Guarkumikuitu	Guarem [®]

Hyperlipidemioiden hoidossa käytettävät lääkeaineet

Lääkeaine	Vaikutusmekanismi
Statiinit Atorvastatiini (Aorbir, Lipitor, Orbeos, Atorvastarin) Fluvastatiini (Lescil, Fluvastatin) Lovastatiini (Lovastatin) Pravastatiini (Pravastatin) Rosuvastatiini (Crestor, Rosuvastatin) Simvastatiini (Lipcut, Zocor, Simvastatin)	Kolesterolisynteesin esto
Fibraatit Betsafibraatti (Bezalip) Gemfibrotsiili (Lopid) Fenofibraatti (Lipanthyl, Cil, Fenosup)	Alentaa seerumin triglyseriinipitoisuutta
Resiinit Kolestipoli (Lestid) Kolestyramiini (Quastran, Cholestyramin) Kolesevelaami (Cholestagel)	Sappihappojen imeytymisen esto
Etsitimibi Etsetimibi (Ezetrol) Simvastatiini+Etsetimibi (Inegy)	Estää kolesterolin imeytymistä suolesta
PCSK9-vasta-aine (injektio ihon alle) Evolokumabi (Repatha) Alirokumabi (Praluent)	Estävät LDL-reseptorien hajoamista ja siten lisäävät niiden pitoisuutta maksasolujen pinnalla



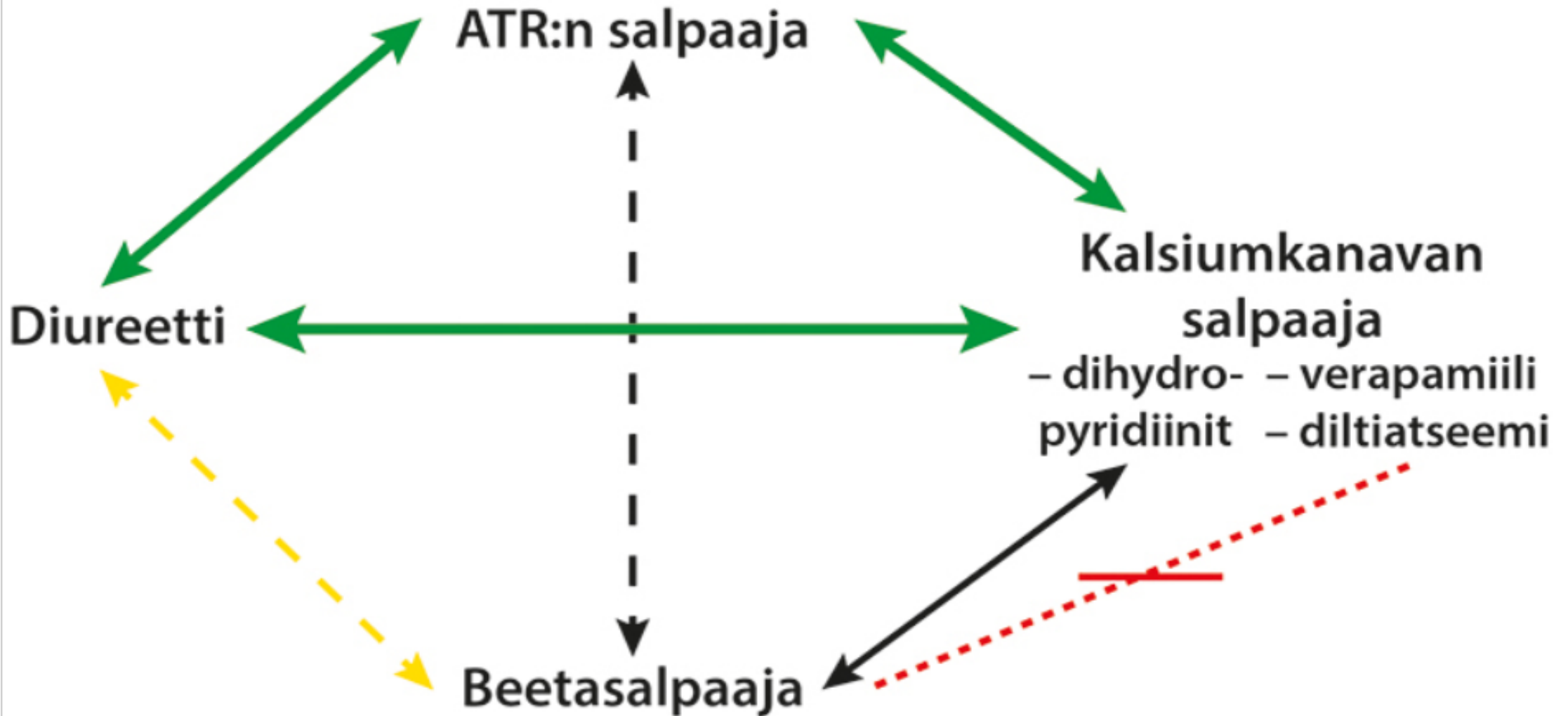
Kohonneen verenpaineen lääkehoito

- Lääkkeettömän hoidon lisäksi tarvitaan usein myös lääkehoito
- Aloitus ajankohta ja annokset vaihtelevat
- Tavallisimmin käytetyt verenpainelääkeryhmät:
 - ACE-estäjät ja ATR-salpaajat
 - Beetasalpaajat
 - Calsiuminestäjät
 - Diureetit eli nesteenpoistolääkkeet

Verenpainetason luokittelu

Luokka	SVP (mmHg)		DVP (mmHg)	Toimenpiteet
Optimaalinen	<120	ja	<80	Tarkistusmittaus 5 vuoden välein
"Normaali"	<130	ja	<85	Tarkistusmittaus 2 vuoden välein
"Tyydyttävä" (korkea normaali)	130–139	ja	85–89	Tarkistusmittaus 1 vuoden välein, elintapaohjeet
<i>Kohonnut verenpaine</i>				
Lievästi kohonnut	140–159	tai	90–99	Verenpainetason ¹ arviointi 2 kuukauden aikana, elintapaohjeet
Kohtalaisesti kohonnut	160–179	tai	100–109	Verenpainetason ¹ arviointi 1 kuukauden aikana, elintapaohjeet
Huomattavasti kohonnut	≥180	tai	≥110	Verenpainetason ¹ arviointi 1–2 viikon aikana, elintapaohjeet
Hypertensiivinen kriisi	≥200	tai	≥130	Välitön hoito ²
Isoloitunut systolinen hypertensio	≥140	ja	<90	Verenpainetason ¹ arviointi kuten yllä
¹ Vähintään neljän eri päivinä tehdyn kaksoismittauksen keskiarvo				
² Ks. kohta Hypertensiivinen kriisi				

Kohonneen verenpaineen lääkehoito useammalla lääkkeellä



Antitromboottiset lääkkeet

Antikoagulantit

Varfariini
Hepariini
Pienimolekyylinen hepariini (LMWH)
Enoksapariini
Daltepariini
Tintapariini
Fondaparinuuksi
Hirudiini
Lepirudiini
Bivalirudiini
Argatrobaani
Danaparoidi
(Ksimelagatraani)
Dabigatraani
Rivaroksabaani
Apiksabaani

Verihiutaleiden estäjät

ASA
Dipyridamoli
Klopidogreeli
Prasugreeli
Tikagrelori
Silostatsoli

Trombolyttiset lääkkeet

Alteplaasi
Tenekteplaasi
Reteplaasi

Verihiutaleiden estäjien ja antikoagulanttien lisäksi anti-tromboottisiin lääkkeisiin voidaan laskea myös trombolyttiset aineet, jotka liuottavat jo muodostunutta hyytymää.

Veren hyytymistä estävä lääkehoito

Asetyylisalisyylihappo

Aspirin Cardio®
ASA-Ratiopharm®
Disperin®
Primaspan®

- Käytetään sydäninfarktin ja myös usein aivoverenkiertohäiriöiden ennaltaehkäisyyn 50-100 mg/vrk
- Kuuluu jokaisen angina pectoris -potilaan lääkeytymiseen, ellei vasta-aihetta ole
- Vähentää sepelvaltimoiden tukkeutumisriskiä, ei ole angina pectoriksen oirelääke
- Pysäyttää verihiutaleiden tromboksaanin tuotannon, jolloin verihiutaleiden aggregoitumiskyky heikkenee

ADP:n estäjät

- ADP-aktivaation estäjä **tiklopidiini** ja sen paranneltu versio **klopidogreeli**
- Käyttöön tullut myös ADP:n estäjiä, joilla yhdessä asetyylisalisyylihapon kanssa tuloksia äkillisten verisuonitukosten estohoidossa

Clopidogrel Orion®
Plavix®

Klopidogreeli

Tiklyd®

Tiklopidiini

Efient®

Prasugreeli

Prilique®

Tikagrelori

Dipyridamoli

- Myös dipyridamoli hillitsee verihiutaleiden aggregoitumista
 - Käytetään asetyylisalisyylihapon kanssa ehkäisemään veren hyytymistä sepelvaltimoihin

Asasantin Retard®,
Asasantin®,
Orisantin®

Dipyrin®
Persantin®

Perinteinen hepariini
Heparin®
Pieni-molekyylinen
hepariini
Innohep®
Klexane®
Fragmin®

Hepariini

- Viime vuosina asetyylisalisyylihapon rinnalle epästabiilin angina pectoriksen hoitoon on otettu lyhytkejuinen hepariini

GP-reseptorien salpaaja (GPIIb/IIIa:n estäjiä)

- Häiritsevät verihiutaleiden tarttumista toisiinsa (aggregaatio) aktivaattorista riippumatta
- Käytetään infarktin estämiseen, jos epästabiilissa anginassa asetyylisalisyylihapon ja hepariinin yhdistelmä ei riitä
- Glykoproteiini (GP) IIb/IIIa reseptorin salpaajia ovat abciximabin, tirofibaanin ja eptifibatidin

ReoPro®

Integrilin®

Aggrastat®

- Varfariini (Marevan®)

- Suun kautta otettavista antikoagulanteista eniten käytetty
- Varfariinihoidon aiheita
 - Laskimo- ja keuhkoveritulppien ehkäisy ja hoito
 - Aivoinfarktin ehkäisy eteisvärinäpotilailla
 - Sydämen tekoläpät
- Annostelu on yksilöllistä ja perustuu INR-arvon seurantaan
- INR on veren hyytyvyyttä kuvastava suhdeluku, jonka arvo on normaalisti lähellä yhtä
 - Varfariinihoidon aikana tavoitearvo on yleensä 2,0-3,0
 - Tekoläppäpotilailla usein 2,5-3,5
 - Jos arvo on alle kahden, hoito on tehotonta ja varfariiniannosta tulee lisätä.
 - Jos arvo on liian korkea, verenvuodon vaara lisääntyy, ja annosta on pienennettävä
- Vuotovaara lisääntyy merkittävästi kuitenkin vasta INR-arvon ylittäessä 4,0-4,5

Suorat antikoagulantit eteisvärinässä

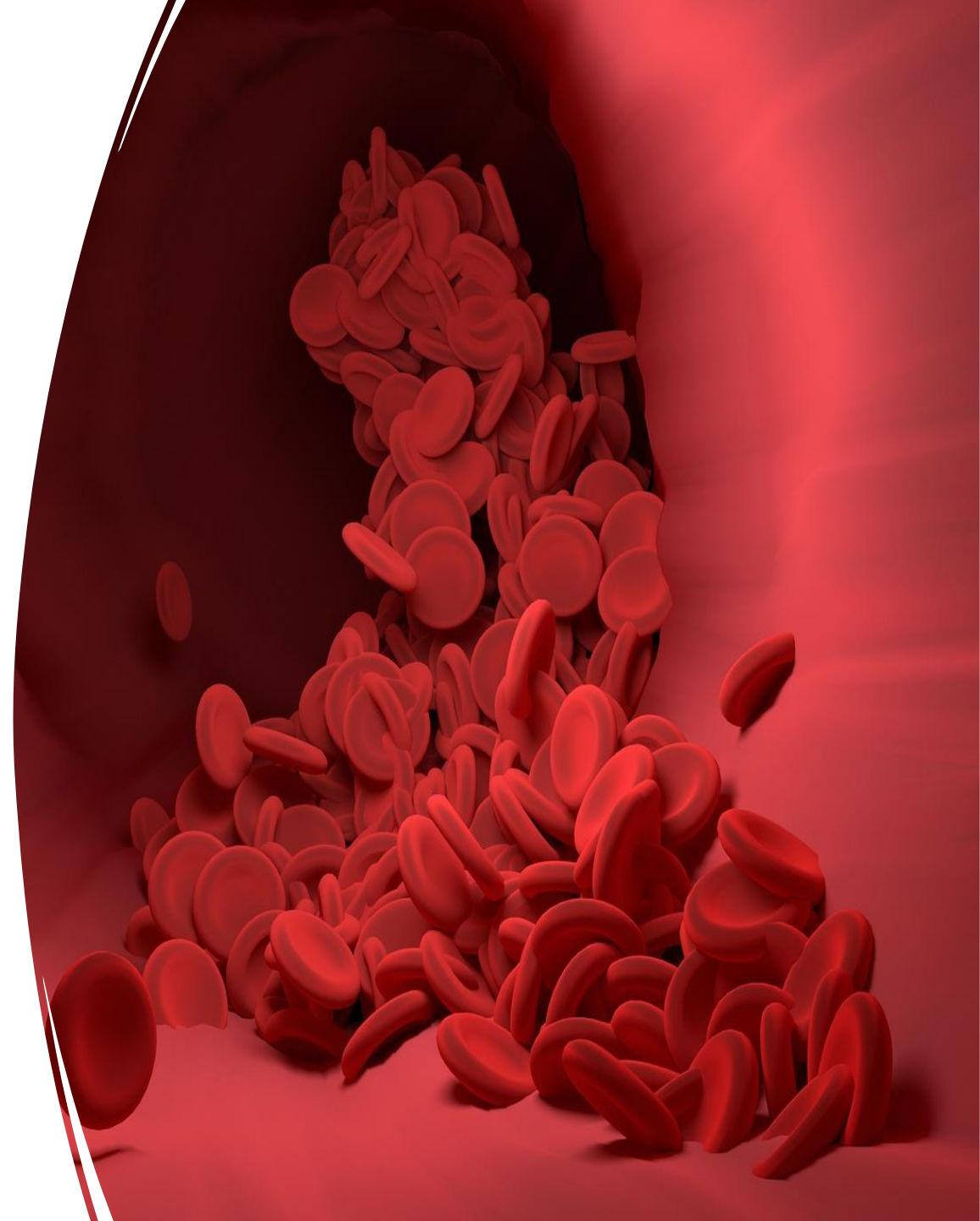
- Dabigatraani, apiksabaani ja rivaroksabaani ovat suun kautta otettavia verenohennus- eli antikoagulaatiolääkkeitä
- Voidaan käyttää sekä ensivaiheen lääkkeenä että varfariinia aiemmin käyttäneille, jos potilaalle ei ole mitraalistennoosia tai tekoläppää
- Suorien antikoagulanttien annos on vakio eikä sitä tarvitse säätää verenhyytymistä mittaavien kokeiden perusteella
 - Annoksen pienentäminen voi kuitenkin olla tarpeen mm. heikentyneen munuaisten toiminnan, korkea iän tai suuren vuotovaaran takia
 - Hoidon aikana rutiininomainen verenhyytymistä mittaavien kokeiden seurana ei ole tarpeen, mutta perusverenkuva (Hb, trombosyytit) ja munuaisten toimintaa (eGRF) on seurattava säännöllisesti

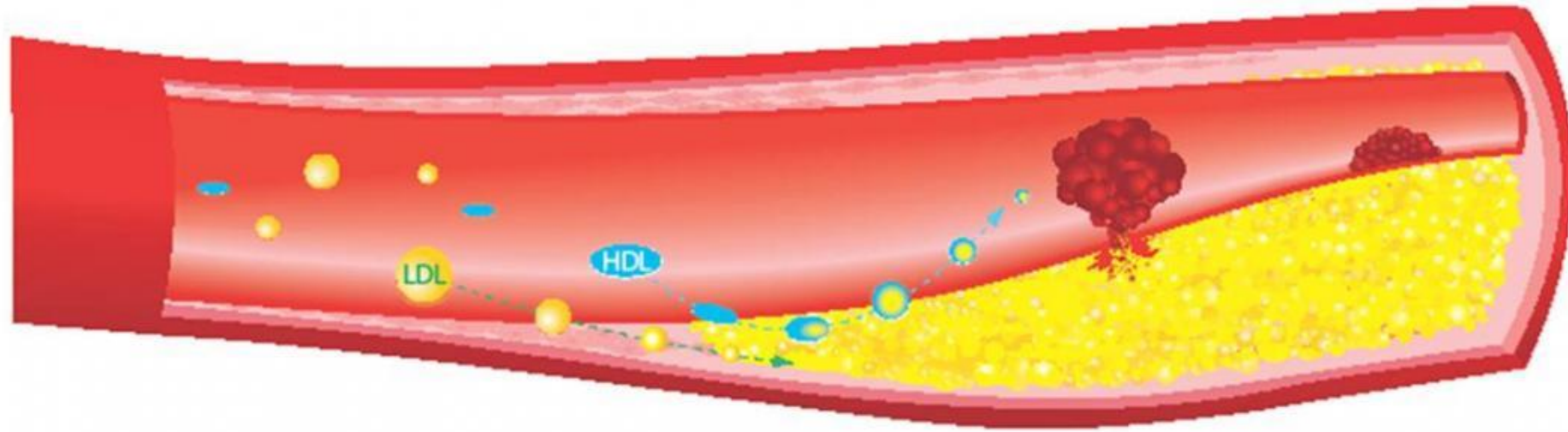
Pradaxa®
Xarelto®
Eliquis®

Dabigatraani
Rivaroksabaani
Apiksabaani

Ateroskleroosi eli valtimotauti tai valtimonkovettumatauti

- ASO (arteriosklerosis obliterans) eli valtimoita tukkeava kovettumistauti on kaikkia valtimoita koskeva sairaus
- Tarkoittaa verta kuljettavien valtimoiden ahtautumista, jonka seurauksena veren kulku suonessa häiriintyy
 - Kansanomaista nimi on "verisuonten kalkkeutuminen", vaikka ahtauma ei johdu kalkista
- Tauti alkaa valtimoiden sisäpintaa verhoavasta ohuesta suonen sisäkalvosta, jonka alle alkaa kertyä pääasiassa veren kolesterolista peräisin olevaa materiaalia
 - Kertyminen on hyvin hidasta ja voi alkaa jo nuoruudessa
 - Kolesterolikertymää kutsutaan plakiksi





1



2



3



4



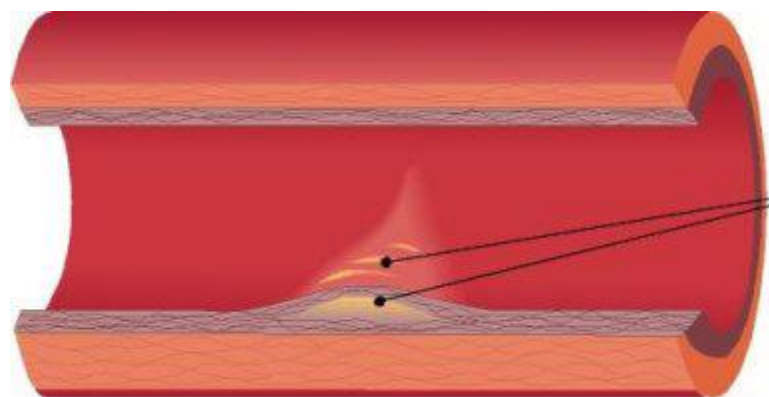
5



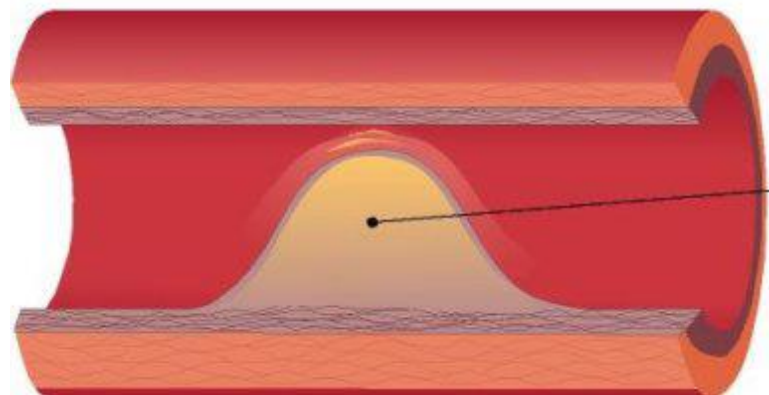
6



7



Kolesterolia alkaa kertyä
sisäkalvon alle



Sisäkalvon alle muodostunut
kolesterolia sisältävä kertymä
(aterooma) ahtauttaa valtimon

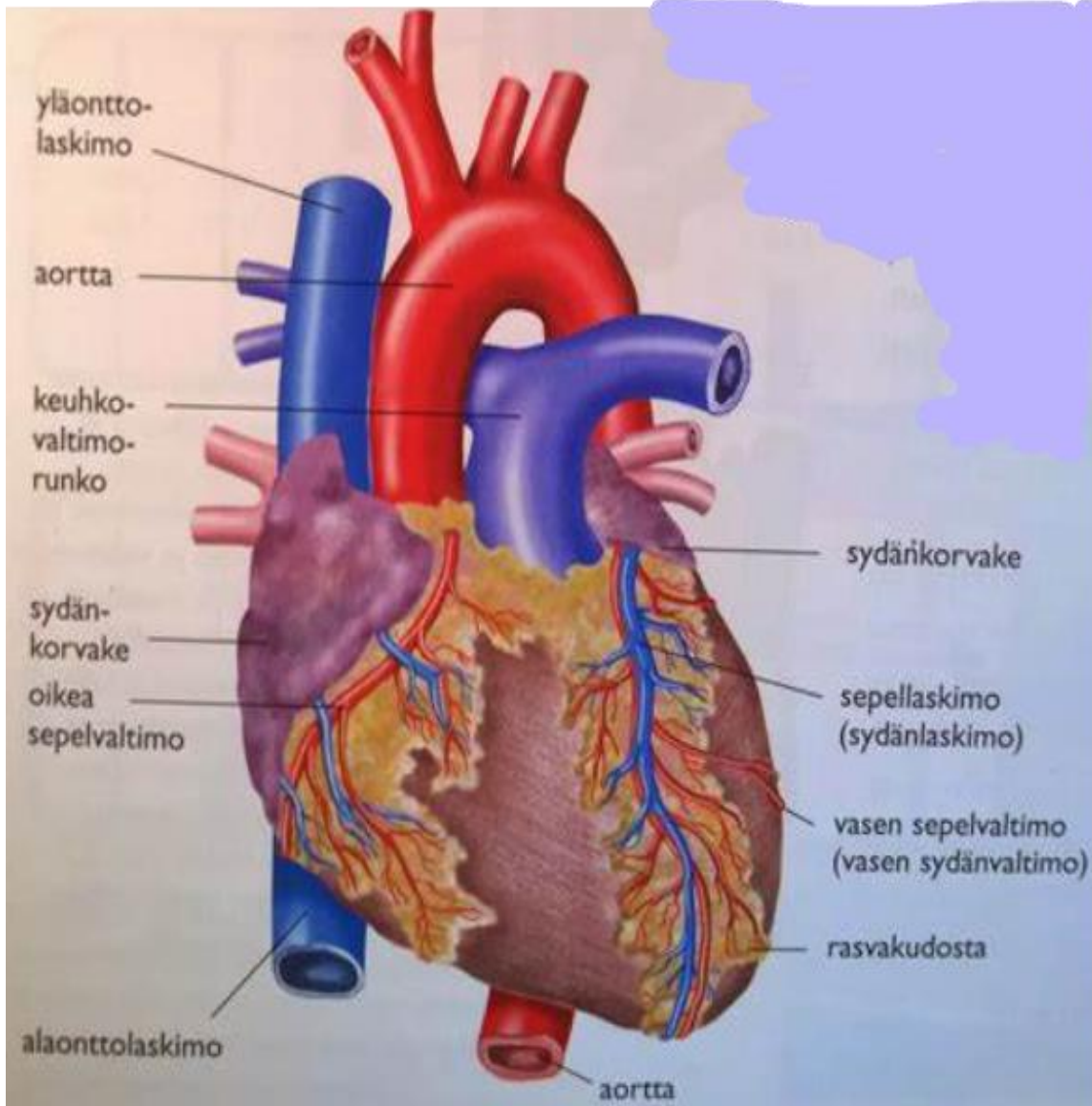




Valtimotaudin aiheuttamat ongelmat

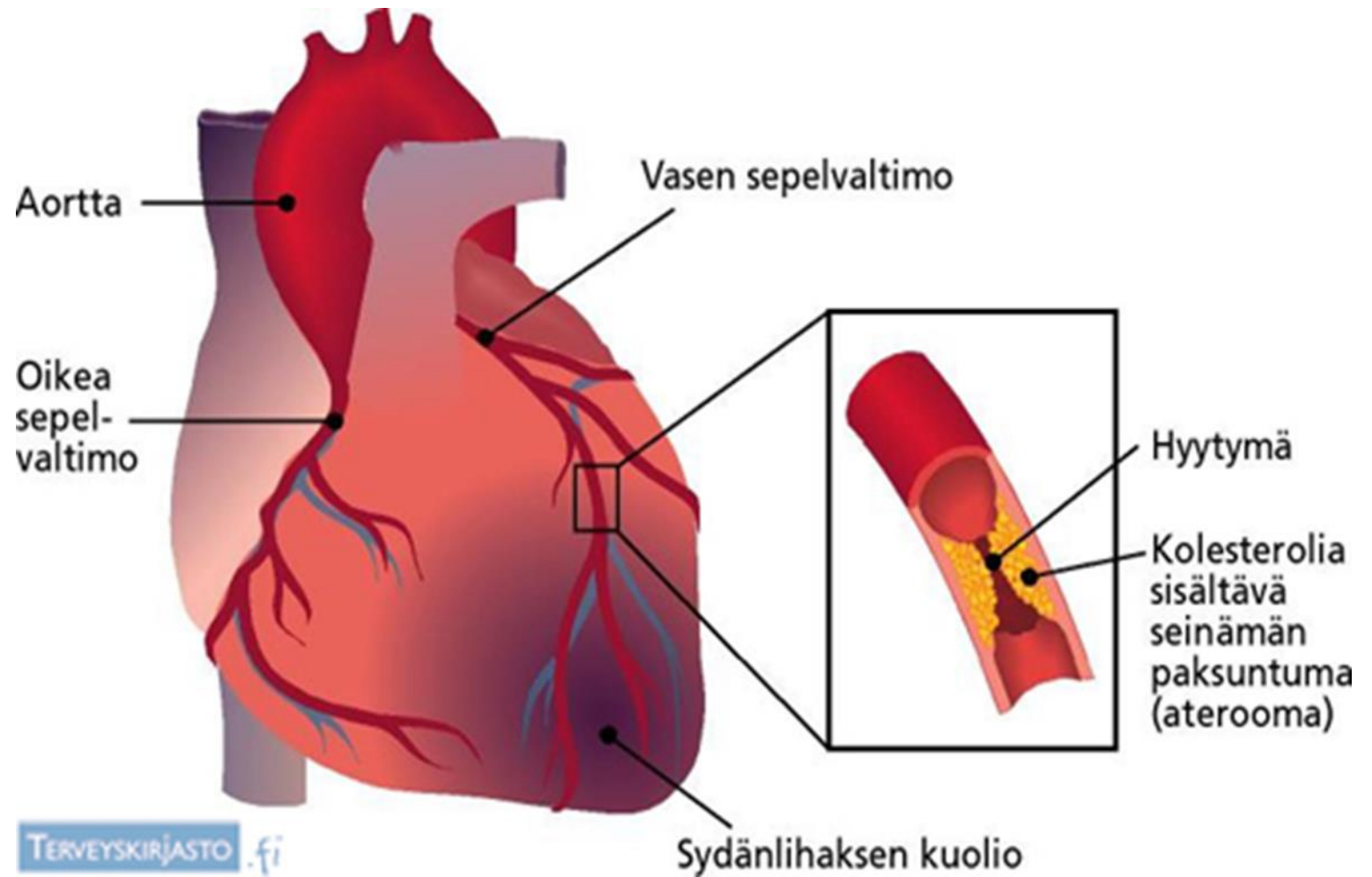
- Valtimotaudin vaara lisääntyy jyrkästi, jos samalla henkilöllä on useita riskitekijöitä
- Vuosien kuluessa plakki kasvaa, pullistuu usein sisäänpäin ja alkaa tukkia valtimoa ja sen seurauksena veren virtaus valtimossa heikkenee
- Valtimotauti aiheuttaa monia vaarallisia sairauksia, joista yleisimmät ovat sydäninfarkti, aivohalvaus ja katkokävely

Sepelvaltimotauti



- Sepelvaltimotauti johtuu valtimoiden kovettumataudista eli ateroskleroosista
- Sepelvaltimon seinämään muodostuva ahtauma alkaa kehittyä usein jo nuoruusiässä
- Kun ahtauma on niin suuri, että se haittaa verenkiertoa, sepelvaltimotauti alkaa oireilla
- Riskitekijät
 - Tupakointi
 - Kohonnut verenpaine
 - Korkea kolesteroli
 - Elämäntavat
 - Sokeritauti
 - Perinnölliset tekijät
 - Ikä ja sukupuoli

Sepelvaltimotauti ja sydäninfarkti



- Oireena angina pectoris eli sydänperäinen rintakipu
 - Ahdistava ja puristava tunne keskellä rintaa
 - Kipu voi säteillä kaulaan, käsivarsiin, lavan seudulle tai ylävatsaan
 - Ateriointi, kylmyys ja staattinen työ (esim. Käsien kohoasento) pahentavat kipua
 - Ei aina kipua, vaan hengenahdistusta tai puristava tunne kaulalla tai rintakehällä
- **Stabiili angina pectoris** tarkoittaa tilannetta, jossa rintakipua esiintyy säännöllisesti tietyissä tilanteissa
 - Kipu helpottaa levossa tai nitrolla



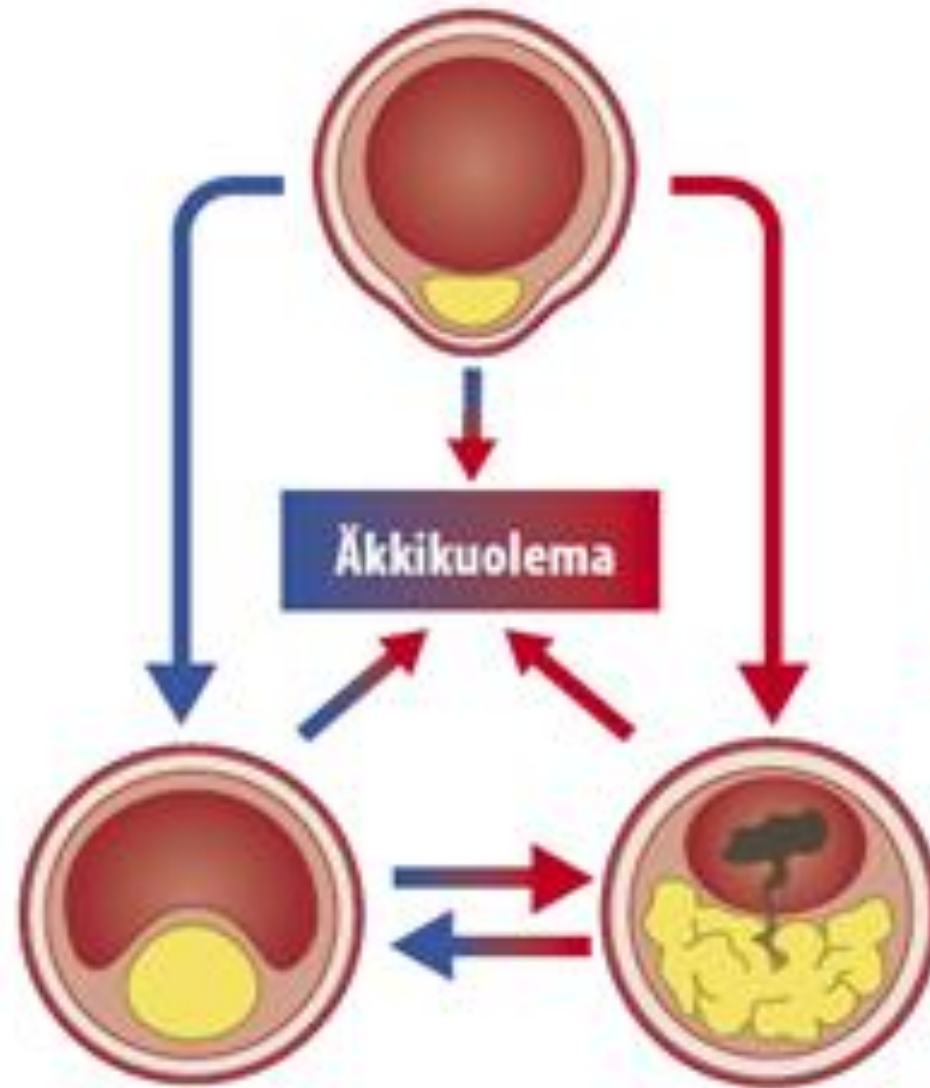


- **Epästabiili angina pectoris** tarkoittaa tilannetta, jossa
 - Rintakipu esiintyy
 - Ensimmäistä kertaa aiemmin terveellä
 - Poikkeuksellisen kevyessä rasituksessa tai levon aikana
 - Kipu ei hellitä levossa tai nitrolla
 - Jos trombi tukkii suonen vain osittain tai liukenee nopeasti, potilas säästyy sydänlihassvauriolta
- Jos sepelvaltimotukoksen aiheuttama iskemia johtaa sydänlihassolujen tuhoutumiseen, kyseessä on **sydäninfarkti**

Krooninen sepelvaltimotauti

Vakaa oireeton
sepelvaltimotauti

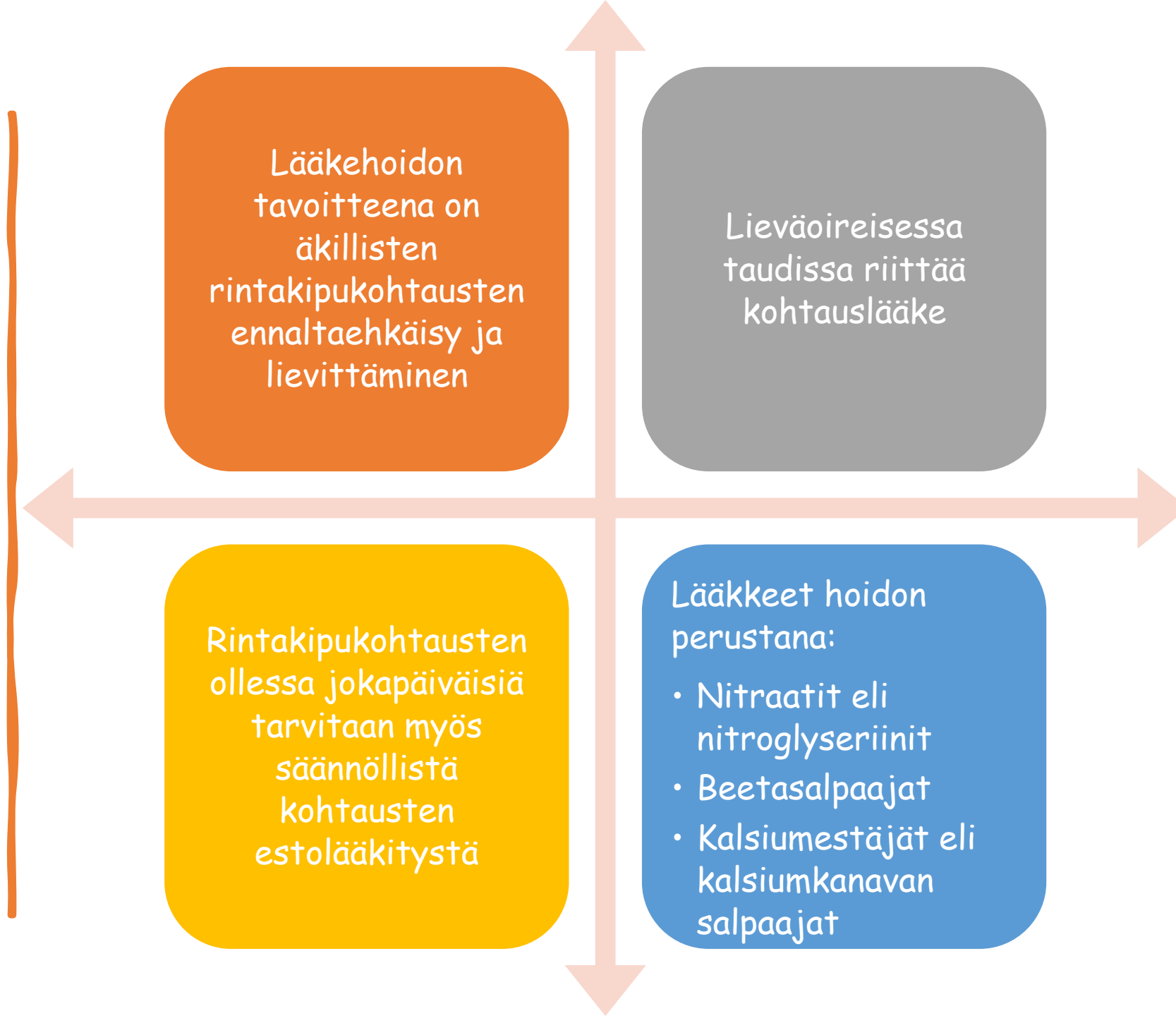
Vakaa oireinen
sepelvaltimotauti
eli angina pectoris



Akuutti sepelvaltimotauti

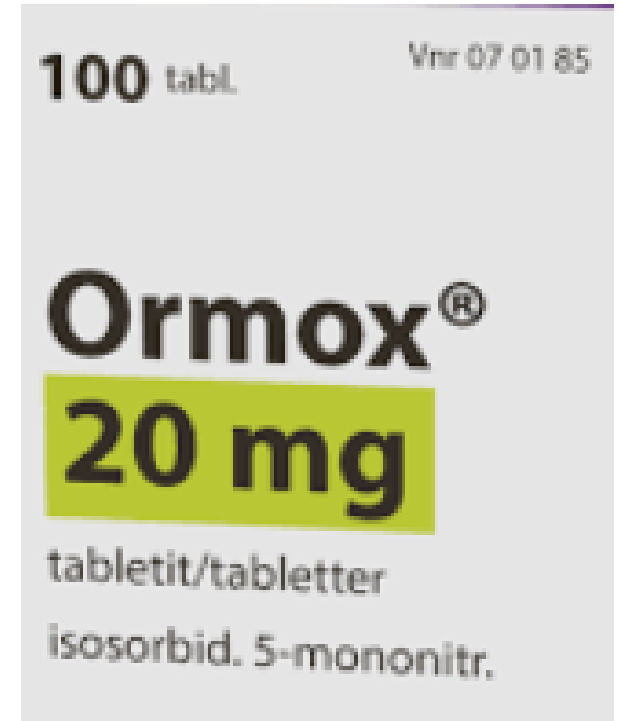
Epävakaa angina pectoris
ja sydäninfarkti

Sepelvaltimo- taudin lääkehoito



Nitraatit

- Vaikuttavat sepelvaltimoiden supistustilaan niitä rentouttamalla
 - Sepelvaltimoiden verenvirtaus paranee ja sydän saa paremmin happea
- Nitrovalmisteita on sekä nopea- että pitkävaikutteisia
 - **Nopeavaikutteisia nitroja** käytetään rintakipukohtauksen hoitoon tai lyhytaikaiseen ehkäisyyn otettuna ennen rasitusta
 - Kielen alle laitettavia, sulavia tabletteja (glyseryylnitraatti esim. Nitro® ja Nitromex®) tai suihkeita (esim. isosorbididinitraatti Dinit®)
 - **Pitkävaikutteisia nitroja** käytetään rintakipujen pitkäaikaiseen ehkäisyyn
 - Tabletteina (esim. Isosorbidimononitraatti Ismox® ja Ormox®) ja laastareina (esim. Glyseryylnitraatti deponit®)





- Nitrot ovat lähinnä oireenmukaista hoitoa; ennusteeseen niillä ei ole nykyisen käsityksen mukaan vaikutusta
- Haittavaikutuksena verenpaineen liiallinen lasku ja sydämen lyöntitiheyden lisääntyminen - ns. rebound-ilmiö, jolloin lääke pahentaakin oireita
- Hoidon alussa haittavaikutuksena ohimenevää päänsärkyä, huimausta ja pyörtyilyä
- Pitkäaikainen ja runsas käyttö johtaa nitrotoleranssin kehittymiseen

Beetasalpaajat

- Sepelvaltimotautipotilaan peruslääke rintakipukohtausten estämiseksi
- Toimivat ikään kuin kierrostenrajoittimena, jolloin sydän ei kiihdy liikaa
 - Vähentävät sydänlihaksen hapentarvetta laskemalla syketiheyttä
 - Liika sydämen kiihtyminen aiheuttaa sepelvaltimopotilaalle helposti rintakipuja
- Beetasalpaajilla on ennustetta selvästi parantava vaikutus, etenkin jos potilas on jo sairastanut sydäninfarktin
- Jos ei ole erityisiä painavia syitä olla käyttämättä beetasalpaajia, niiden pitäisi kuulua jokaisen sepelvaltimotautipotilaan lääkitykseen





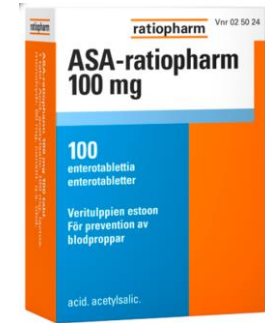
Kalsiumestäjät eli kalsiumkanavan salpaajat

- Kalsiumkanavan salpaajia käytetään joko beetasalpaajien sijasta tai niiden kanssa
- Samoin kuin beetasalpaajat ne vähentävät rintakipuja
 - Vaikutusmekanismi on enemmänkin sepelvaltimoiden supistukseen ja sydämen kuormitukseen vaikuttava kuin sydämen sykettä rajoittava
 - Laajentavat verisuonia ja näin vähentävät sydämen työmäärää ja hapenkulutusta
- Kalsiumkanavan salpaajilla ei kuitenkaan ole todettu olevan selvää vaikutusta sepelvaltimotaudin ennusteeseen

Lääkehoitoon lisätään usein...

Asetyylisalisyylihappo eli ASA -lääkitys

- Annostelu 50-100 mg/vrk
- Estää verihiutaleita takertumasta toisiinsa (ja näin siis estää verisuonitukosten syntymistä)
- Ensiapulääkkeenä pienentää sydäninfarktien ilmaantuvuutta ja kuolemaan johtavien sydäninfarktien ilmaantuvuutta
- Liittyy vähäinen aivoverenvuodon ja kohtalainen maha-suolikanavan verenvuodon vaara (varsinkin jos käytössä tulehduskipulääkkeitä)



Kolesterolia alentavat lääkkeet

- **Statiinit** (atorvastatin, fluvastatin, pravastatin, rosuvastatin, simvastatin)
 - Statiinihoidon teho perustuu pääosin ldl-kolesterolitason laskuun (vähentää elimistön omaa kolesterolin tuotantoa maksassa)
 - Statiinit pienentävät myös triglyseridipitoisuutta
 - Statiinit suurentavat hieman hyvän eli hdl-kolesterolin määrää
 - Annostellaan iltaisin
 - Jos statiinilääkkeen teho ei riitä, mukaan voidaan liittää etsetimibi-lääke (Ezerol®), joka vähentää kolesterolin imeytymistä suolesta
 - Nikotiinihappo on toinen lääke, jolla voidaan lisätä vaikutusta, jos pelkkä statiini ei riitä



Sokeriaineenvaihdunnan lääkkeet

- Lääkehoito aloitetaan, jos ruokavaliohoito, laihdutus ja liikunnan lisääminen eivät tuota tulosta
- Tablettihoito edellyttää aina, että omaa insuliinin tuotantoa on vielä jäljellä

Metformiini

- Diforminretard®, Metforem®, Oramet®
- Estää maksan sokerituotantoa ja lisää insuliinin vaikutusta lihaksissa
- Hillitsee jonkin verran myös ruokahalua
- Usein yhdistelmähoidossa käytetty
- Haittavaikutuksena ilmavaivat ja ripuli (lääke tulisi ottaa aterioiden yhteydessä)

Sulfonyyliureat

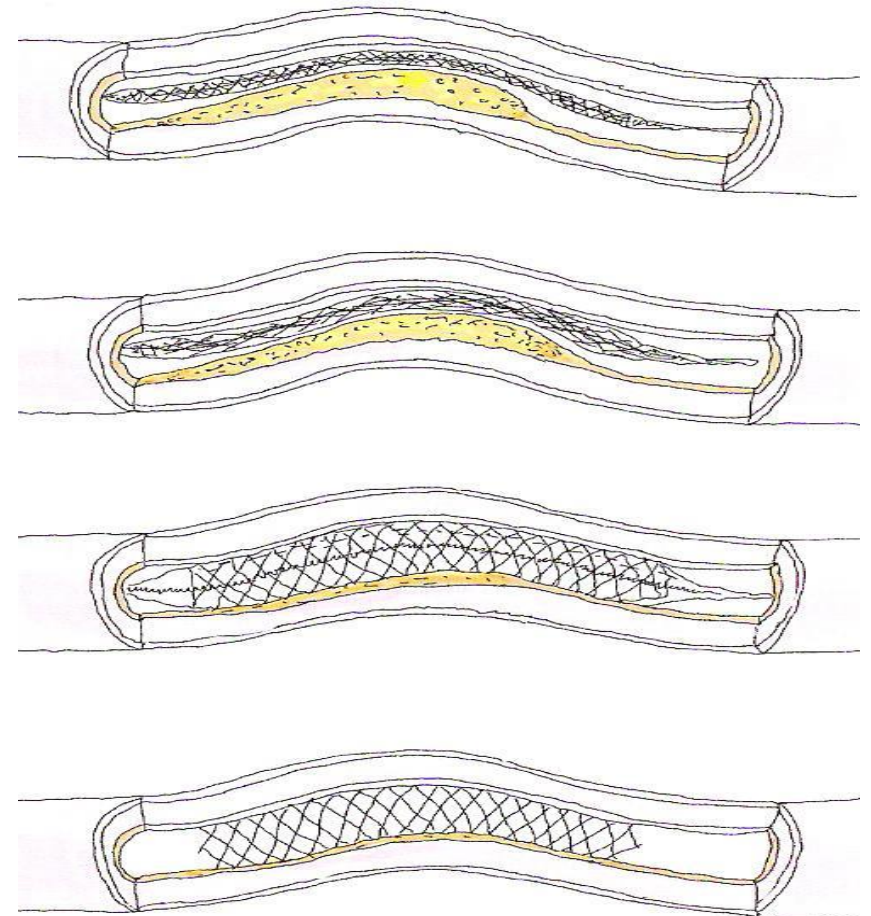
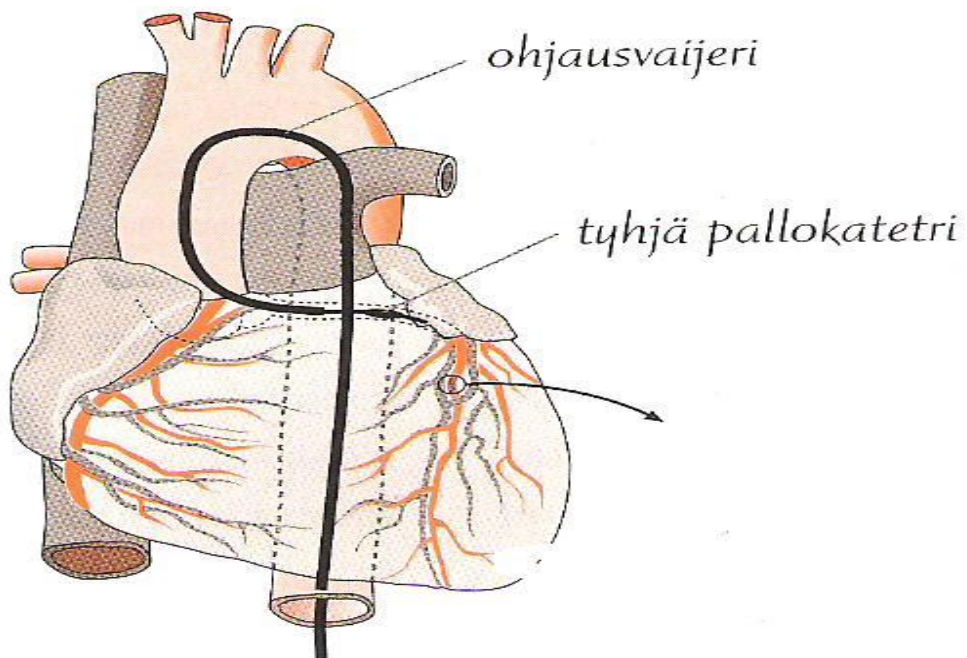
- Amaryl®, Euglagon®, Mindiab®
- Laskevat verensokeripitoisuutta lisäämällä haiman insuliinin eritystä
- Haittavaikutukset harvinaisia, mutta hypoglykemiaa voi esiintyä erityisesti hoidon alussa



- Pallolaajennus
- Ohitusleikkaus

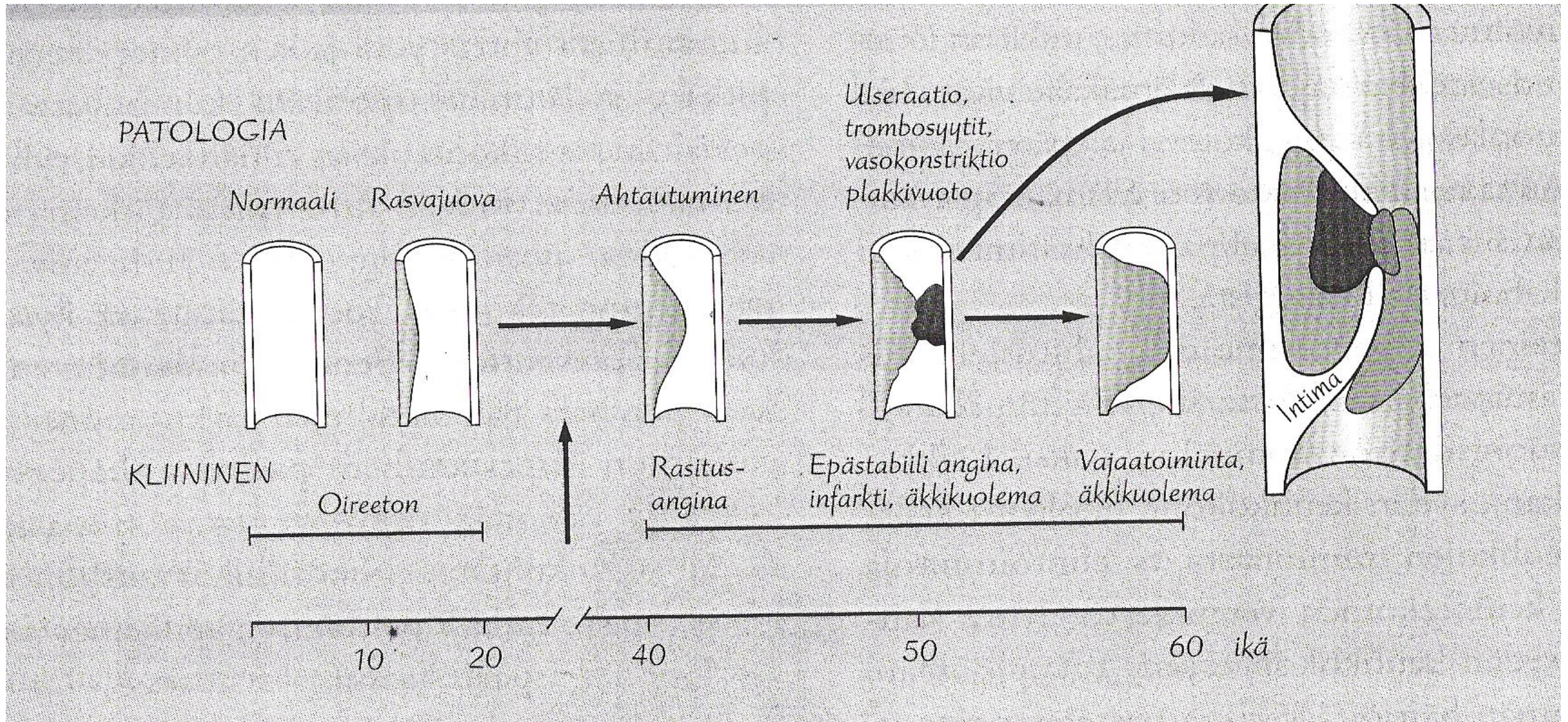
<https://www.youtube.com/watch?v=bzasYRhmOWg>

<http://www.youtube.com/watch?v=3Nf6Q2skGOM&NR=1>



Sepelvaltimon pallolaajennus ja asennus.

Sydäninfarktin synty



Sydäninfarktiin sairastuneen hoito

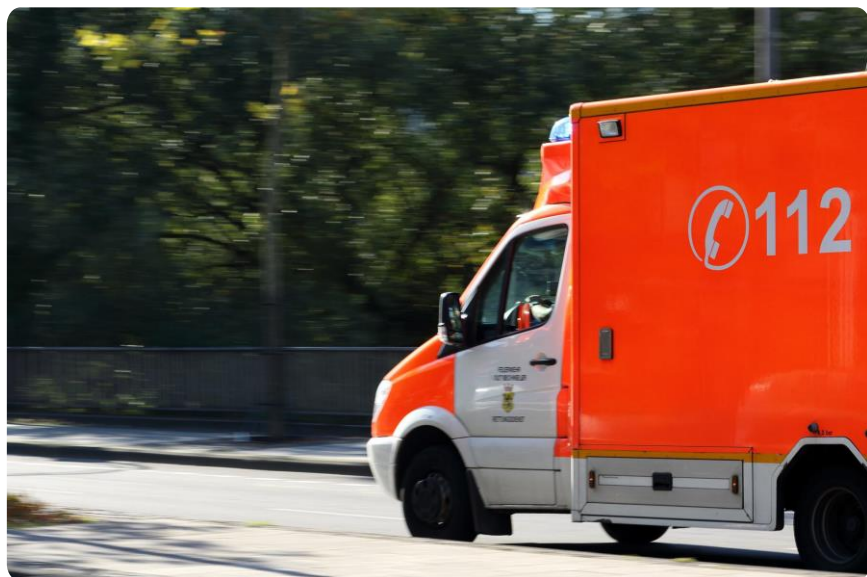
- Tarkoittaa sydänlihakseen hapenpuutteen vuoksi syntynyttä kuoliota, joka johtuu sepelvaltimon tukkeutumisesta
- Oireet voivat olla hyvin moninaiset
 - Tyypillisesti voimakas rintakipu keskellä rintakehää, johon ei auta lepo tai nitrot
 - Hengenahdistus
 - Pahoinvointi
 - Kalpeus ja kylmänhikisyys
- Lisäksi infarktikipu voi tuntua
 - Kaulalle tai vasempaan käteen säteilevänä kipuna
 - Epämääräisenä ylävatsakipuna
 - Selkäkipuna lapaluiden välissä





- Infarkti voi olla myös lähes oireeton
 - Vanhukset ja diabeetikot
- Potilas kuuluu aina sairaalahoitoon ja ensihoitoyksikkö on hälytettävä paikalle mahdollisimman pian, koska nopea ja tehokas hoito
 - Ehkäisee sydänlihaksen vaurioitumista
 - Rajoittaa sydänlihasvaurion mahdollisimman pieneksi
 - Ehkäisee hengenvaarallisia komplikaatioita
- Hoito on kehittynyt paljon ja ensihoito (=liotushoito) annetaan usein jo sairaalan ulkopuolella





RINTAKIPUKOHTAUS!

- OIREIDEN KESTO 5 MINUUTTIA, EIKÄ NITROA KÄYTÖSSÄ, SOITA 112.
- JOS NITROVALMISTE KÄYTÖSSÄ: OTA NITROVALMISTETTA 3 KERTAA 5 MINUUTIN VÄLEIN. JOS OIREET EIVÄT 15 MINUUTISSA HELPOTA, SOITA 112.

Ensiapu

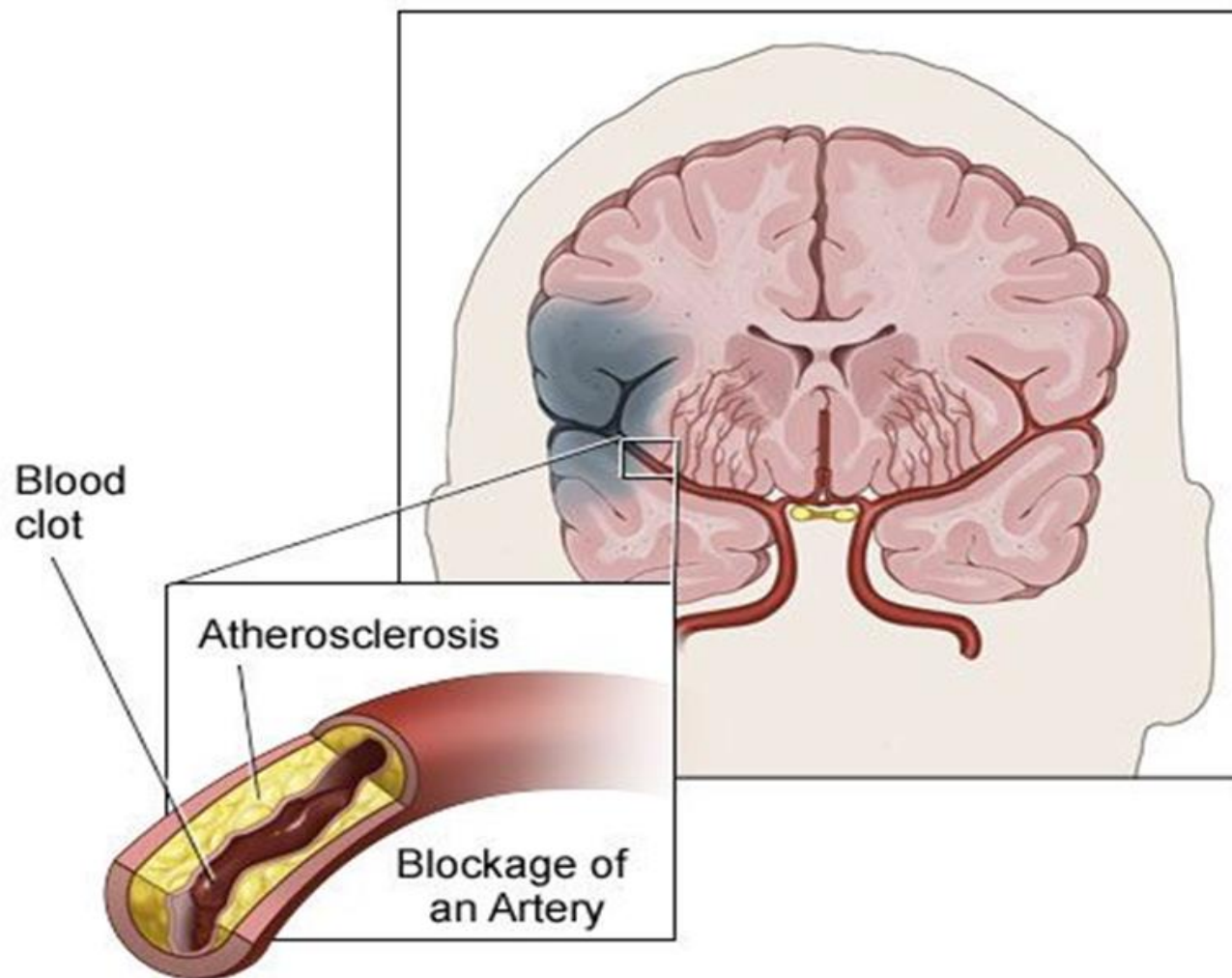
- Puoli-istuvaan asentoon
- 250 mg asperiinia pureskellen
- Tarvittaessa PPE eli painelu-puhallus-elvytys

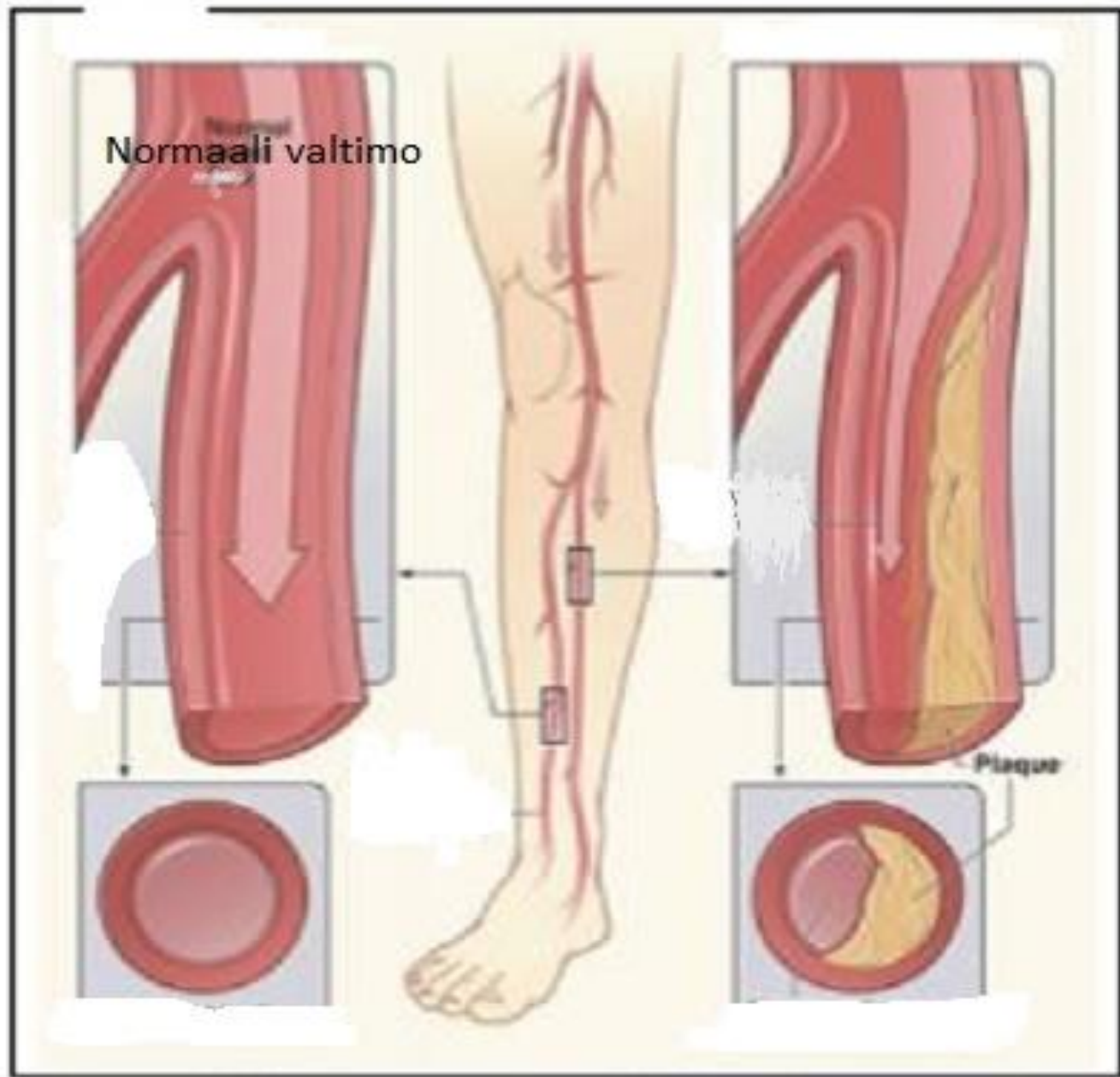
Sydän- infarktin jälkeen - lääkehoito

- 
- Sepelvaltimotautikohtauksen hoidon tärkeimmät tavoitteet:
 - Sydänlihaksen hapenpuutteen korjaaminen
 - Sydäninfarktin, uusiutuvan hapenpuutteen tai kuoleman estäminen
 - Asetyylisalisyylihappo, ASA
 - Tukoksia estävän lääkityksen tärkein osa aina kun epäillään sepelvaltimotautikohtausta
 - Valittavana on tarpeen mukaan myös toinen valmiste, jota usein käytetään ASA:n rinnalla
 - Nitro
 - Hillitään sydämen hapenpuutetta ja rintakipua
 - Beetasalpaaja tai kalsiumsalpaaja
 - Leposykkeen rauhoittaminen 50-60 lyöntiin minuutissa
 - Pienimolekyylinen hepariinihoito, "verenohennuslääkitys"
 - Suuressa vaarassa oleville potilaille, kuten diabeetikoille, on usein annettava myös muuta lääkitystä

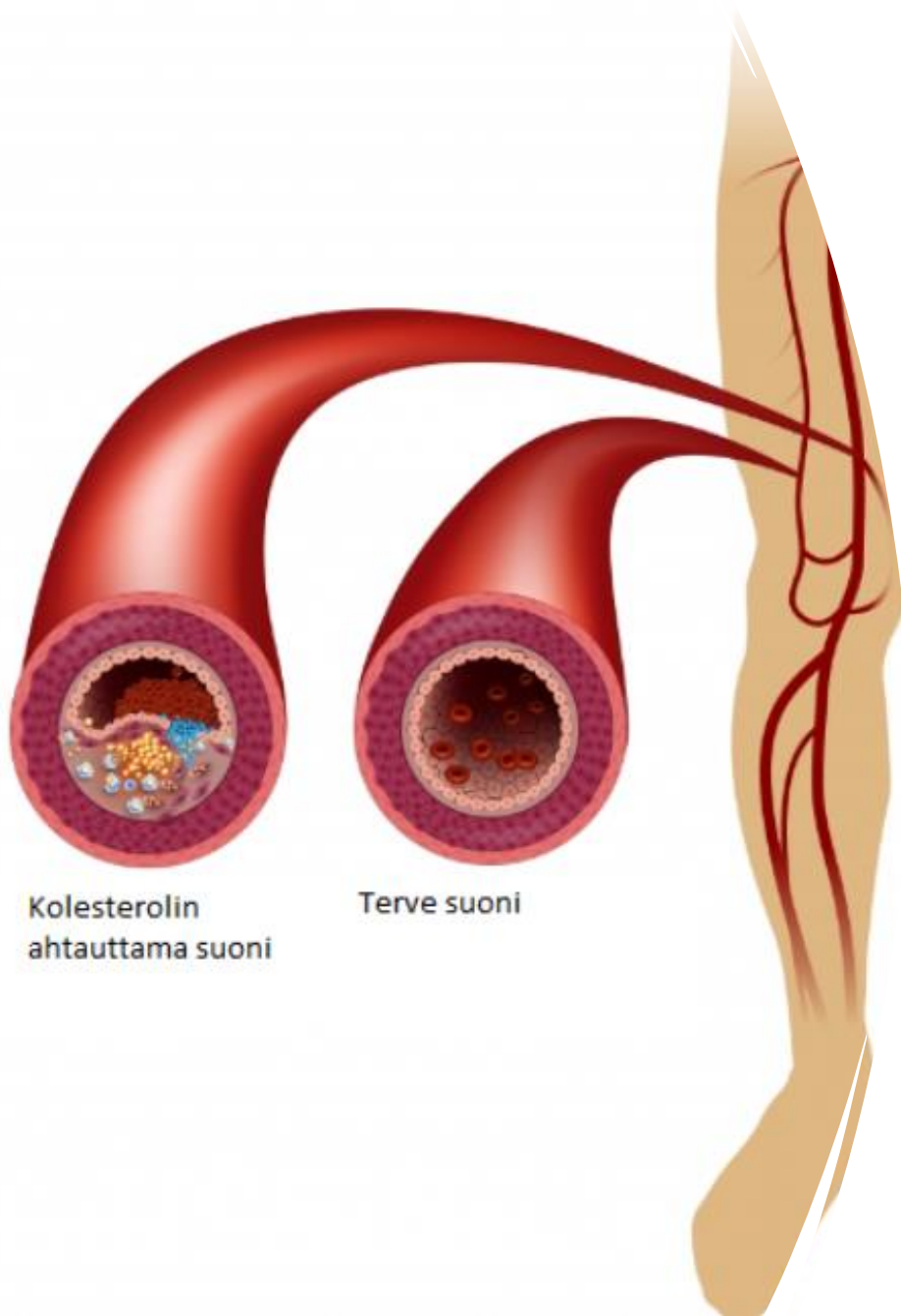
Aivoinfarkti

Ischemic Stroke





Alaraajoja
tukkiva
valtimotauti



- Alaraajojen tukkiva valtimotauti on kroonisen alaraaja-iskemian (hapenpuutteen) tärkein syy
 - Esiintyvyys lisääntyy väestön ikääntyessä ja diabeteksen yleistyessä
 - Lievä iskemia on usein oireeton - iäkkäät ihmiset liikkuvat vähän
 - Katkokävely on oireena hankala, mutta vaaraton - usein merkki yleistyneestä valtimotaudista
 - Lepokipu, parantumaton haava tai kuolio on merkki kroonisesta kriittisestä iskemiasta, raajan menetyksen uhasta ja aina yleistyneestä valtimotaudista
 - Kriittinen iskemia johtaa hoitamattomana usein raajan menetykseen ja siihen liittyy suuri kuolleisuus
 - Liikuntakykyiselle potilaalle amputaatio on kohtalokas, koska protetisointi onnistuu harvoin
 - Suuri osa potilaista joutuu amputaation seurauksena ulkopuolisen avun varaan

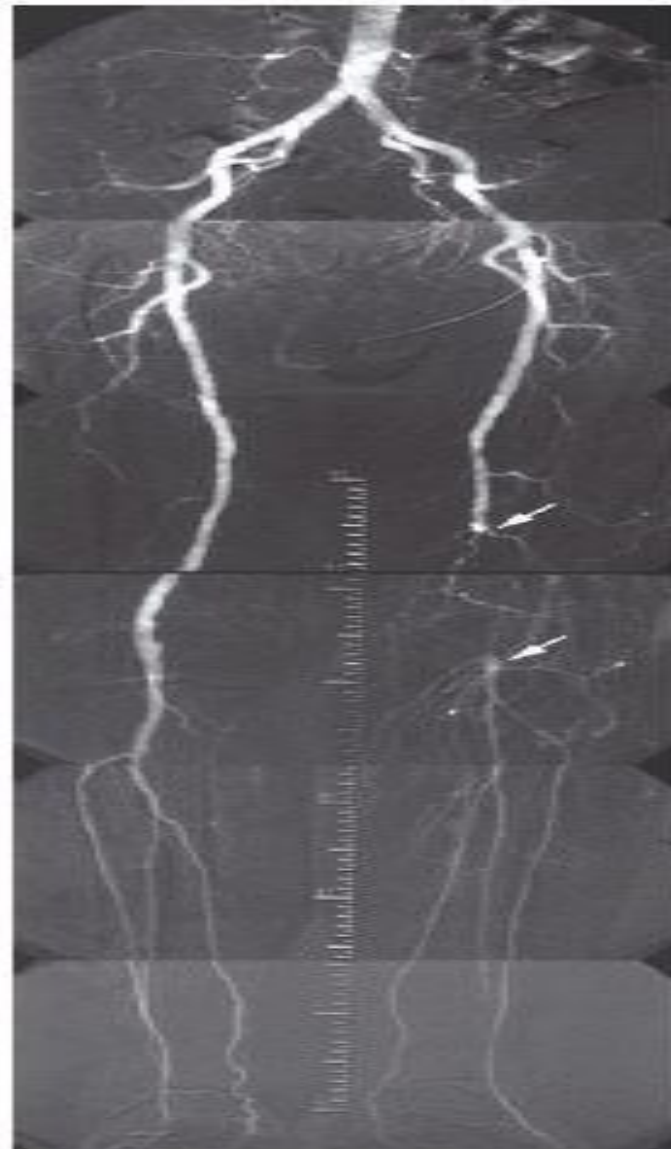
1 a



1 b



1 c



Magneettiangiografiakuva 54-vuotiaan miespotilaan lantiosta ja alaraajoista. Koko vatsa-aortta ja alaraajojen valtimot nilkkoihin saakka visualisoituvat hyvin. Myös munuaisvaltimot näkyvät tarkasti suorassa etuprojektiossa (a) ja viskeeraalisten valtimoiden päärungot kolmiulotteisessa sivusuuntaisessa rekonstruktio kuvassa (b). Vasemman alaraajan katkokävelyoireen aiheutti 6–7 cm:n pituinen tukos femoro-popliteaalisegmenttien yhdyskohdassa (nuolet). Sama vika näkyy digitaalisessa angiografiakuvassa (c).

Magneettiangiografia- (a) ja digitaalinen subtraktioangiografiakuva (b) 68-vuotiaasta potilaasta, joka kärsi vasemman alaraajan katkokävelyoireesta. Näissä suorissa etuprojektioissa on nähtävissä vain aneurysmatyyppinen laajentuma vasemmassa a. iliaca communiksessa. Magneettiangiografian viistoprojektiossa (c) ja raakadatakuvissa (d) näkyy vaikea (yli 80 %) ahtautuma ja poststenoottinen laajentuma kyseisessä valtimossa, mikä selittää hyvin oireen (nuolet).

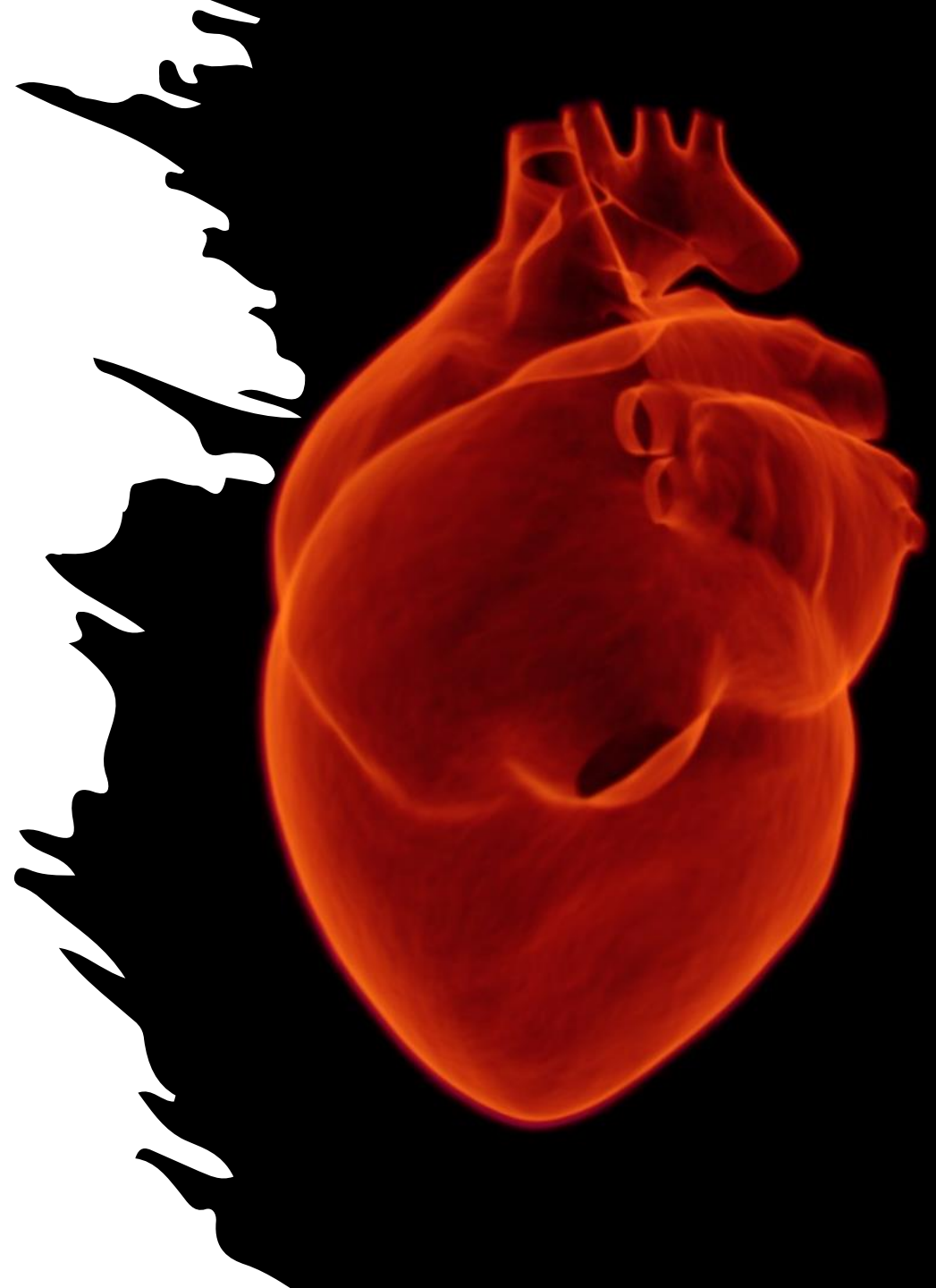




Sydämen vajaatoiminta

- Tarkoittaa tilannetta, jossa sydänlihas ei jostain syystä jaksa pumpata riittävästi verta
- Vaikean sydäntaudin oire
- Tyypilliset oireet
 - Alaraajaturvotukset
 - Hengenahdistus
 - Painonnousu, vaikka ruokahalu on huono
 - Laskee potilaan suorituskykyä
- Voi esiintyä äkillisesti esim. sydäninfarktin yhteydessä tai voi kehittyä hitaasti lievin oirein

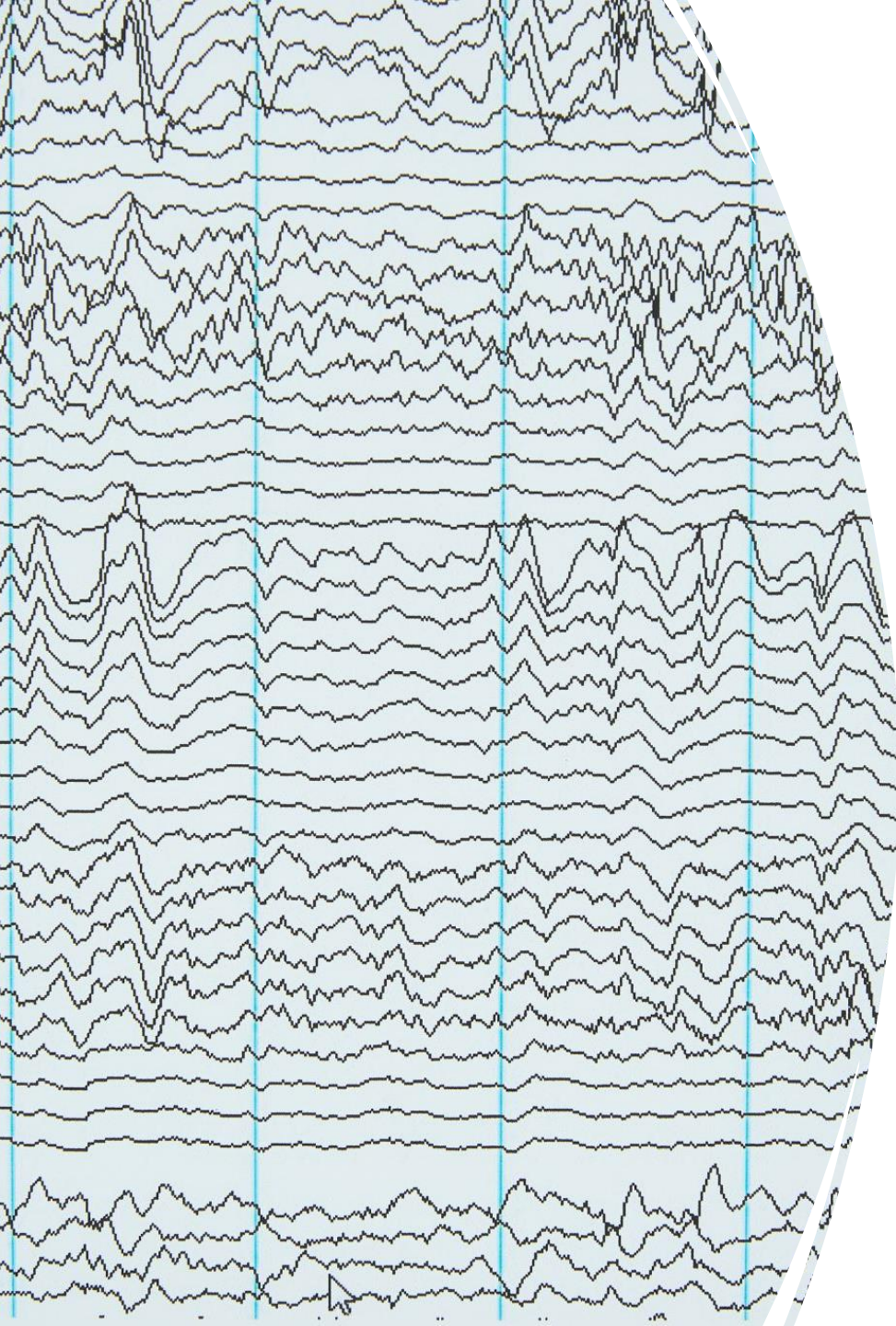
- Perussairauden hyvä hoito
- **Elämäntapamuutokset** (ylipaino, tupakointi, alkoholi, suola ja liikunta)
- **Lääkehoito**
 - Usein lääkehoito aloitetaan ns. tiatsididiureeteilla
 - Tehostetaan lääkitystä digoksiinilla
 - Vaikeassa vajaatoiminnassa tarvitaan verisuonia laajentavaa lääkehoitoa muun lääkehoidon lisäksi (ACE-estäjät)
 - Usein lääkehoitoon kuuluu myös beetasalpaajat
- Nesterajoitus
- Synnynnäiset sydänviat ja vaikeat läppäviat voidaan leikata
- Sydämensiirto



Diureetit

- Vähentävät hengenahdistusta ja turvotusta vähentämällä nesteen ja suolan kertymistä elimistöön
- Ensisijaisiksi tiatsidiureetti (esim. Hydrex®) ja kaliumia säästävä diureetti (esim. Spiresis®)
- Hankalimmissa tautimuodoissa myös furosemidi (esim. Vesix®)
- Haittavaikutuksena voi olla hypokalemia, jolloin potilaalla voi esiintyä rytmihäiriöitä
 - Kaliumvajausta voidaan hoitaa huolehtimalla, että ravinnossa riittävästi maito- ja viljavalmisteita ja kasviksia, tarvittaessa käytetään kaliumtabletteja



A stylized graphic of an ECG (heart rate) trace in the background, with a light blue circular gradient overlay on the left side.

ACE-estäjät tai ATR-salpaajat

- Lievittävät oireita laajentamalla verisuonia ja vähentämällä sydämen työmäärää
- Hidastavat vajaatoiminnan etenemistä
- Yleisin haittavaikutus on huimaus ja ärsytysyskä (ACE-estäjät)
- ACE-estäjiä ovat esim. enalapriili (Renitec®), kaptopriili (Lopril®) ja ramipriili (Cardace®)
- ATR-salpaajia ovat esim. losartaani (Cozaar®), kandesartaani (Atacand®)

Beetasalpaajat

- Vähentävät sydämen työmäärää hidastamalla syketiheyttä ja supistuvuutta sekä madaltamalla verenkierron vastusta
- Beetasalpaajia suositellaan käytettäväksi yhdistettynä vain muuhun vajaatoimintalääkitykseen, lähinnä diureettiin ja ACE-estäjään
 - Diabeetikoilla saattaa lisätä insuliinin verensokeria laskevaa vaikutusta ja peittää alkavan hypoglykemian oireita
 - Astmaatikoille beetasalpaaja ei sovi (kalsiumsalpaajat)
- Esim. atenololi (Atenol®), bisoprololi (Emconcor®), karvedioli (Cardiol®), labetololi (Albetol®), meroprololi (Metbloc®), propranololi (Propral®) ja sotaloli (Sotacor®)



Digitalis



Digoxin Orion mite 0,0625 mg tabletti

Digoxin Orion semi 0,125 mg tabletti

Digoxin Orion 0,25 mg tabletti

digoksiini

- Digoksiini esim. Digoxin®
- Lisää sydämen pumppausvoimaa ja harventaa syketiheyttä
 - Tärkein käyttökohde sydämen vajaatoimintapotilaat, joilla eteisvärinästä aiheutuva tiheälyöntisyys (flimmeri)
- Digitaliksen toksisuus (myrkyllisyys) ja kapea terapeutinen leveys saattaa aiheuttaa digitalismyrkytyksen (iäkkäillä, munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla, kaliumvajauksen yhteydessä tai yleistilan heikentyessä)
- Digitalismyrkytystä epäiltävä, jos digitalista käyttävällä:
 - Pahoinvointia, oksentelua, huonokuntoisuutta, ruokahaluttomuutta, ripulia, rytmihäiriötuntemuksia tai neurologisia oireita

A composite image featuring a medical theme. In the background, there is a grid with a red ECG line. Overlaid on this are a red heart shape and a white heart shape. A silver stethoscope is positioned diagonally across the lower left portion of the image.

Rytmihäiriöön viittaavia oireita

- Sydämen "muljahtelu"
- Palpitaatio eli sydämen tykytys
- Hetkittäinen hengenahdistus
- Tunteukset rinnassa tai rintakipu
- Ohimenevä heikotus, huimaus tai sekavuus
- Ajoittaiset näkö- tai kuulohäiriöt
- Pyörtyminen, johon saattaa liittyä kouristelua ja tahatonta virtsaamista ja ulostamista
- Kaatuilutaipumus ja itsensä loukkaantuminen ilman selvää syytä etenkin iäkkäillä

Eteisvärinä eli flimmeri

- Yleisin merkityksellinen rytmihäiriö
- Syynä sydänsairaus, verenpainetauti tai alkoholinkäyttö
- Tiheä impulssifrekvenssi (yli 200 lyöntiä/min) aiheuttaa eteisten supistuksen loppumisen, jolloin kammiot supistelevat epäsäännöllisesti
- Voi korjautua itsestään



Nopea eteisvärinä, taajuus 180

Eteisvärinän hoitolinjat

1. Rytmihäiriöille altistavien ja laukaisevien tekijöiden eliminointi sekä perussairauksien hyvä hoito
2. Rytmihallinta
 - a) Rytminsiirto eli sinusrytmin palauttaminen
 - Sähköinen rytminsiirto
 - Lääkkeellinen rytminsiirto
 - b) Sinusrytmin ylläpito
 - Estolääkitys
 - Tahdistinhoito
 - Katetriablaatio hoito (ablaatio = kudoksen poistaminen/tuhoaminen)
 - Kirurginen hoito
3. Sykkeenhallinta eli kammiotaaajuuden optimointi
 - Lääkehoito
 - Eteis-kammiosolmukkeen ablaatio ja tahdistinhoito
4. Tromboembolisten komplikaatioiden esto
 - Asetyyilisalisyylihappo
 - Varfariini



Eteisvärinän lääkehoito

- Lääkityksen tarvetta arvioitaessa määritetään aivohalvausriski ja toisaalta verenvuotoriski
- Suuressa ja keskisuuressa aivohalvausvaarassa oleville aloitetaan antikoagulaatiohoito, jollei se ole vasta-aiheinen
- Yleensä lääkitymisenä käytetään joko varfariinia (Marevan®) tai uusia ns. suoria antikoagulantteja, joita ovat apiksabaani (Eliquis®), dabigatraani (Pradaxa®), edoksabaani (Lixiana®) ja rivaroksaani (Xarelto®)
- Eteisvärinän estämiseksi ja sen aiheuttamien oireiden lievittämiseksi voidaan käyttää useita eri rytmihäiriölääkityksiä
- Ensivaiheen hoitona on yleensä beetasalpaaja-lääkitys, joka voidaan aloittaa jo perusterveydenhuollon puolella





Lähteet

- Jaatinen T & Raudasoja J. Kansamme taudit. WSOY.
- Nurminen M-L. Lääkehoidon ABC. WSOY.
- Ollila J, Hakkarainen T, Kan S & Lehtonen E. Hyvinvoinnin ja toimintakyvyn edistäminen. Sanoma Pro Oy.
- Käypä hoito -suositus. 2022. Dyslipidemia. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50025>
- Käypä Hoito -suositus. 2021. Alaraajoja tukkiva valtimotauti. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50083>
- Käypä hoito -suositus. 2021. Eteisvärinä. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50036>
- Käypä hoito -suositus. 2022. Sepelvaltimotautikohtaus. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50130>
- Käypä hoito -suositus. 2020. Kohonnut verenpaine. <https://www.kaypahoito.fi/hoi04010#s12>
- Mustajoki P. 2021. Metabolinen oireyhtymä (MBO). Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00045>
- Mustajoki P. 2020. Valtimotauti (ateroskleroosi). Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00095>
- Sydän.fi - Veren hyytymistä estävät lääkkeet. <https://sydan.fi/fakta/veren-hyytymista-estavat-laakkeet/>
- Seppänen S, Lehto M, Keski-Nikula L, Pimenoff G, Zeitlin R & Salenius J-P. 2002. Magneettiangiografia ja digitaalinen subtraktioangiografia katkokävelypotilaan kuvantamisdiagnostiikassa. Duodecim 2002; 118: 1882-7. <https://docplayer.fi/10595438-Magneettiangiografia-ja-digitaalinen-subtraktioangiografia-katkokavelypotilaan-kuvantamisdiagnostiikassa.html>