

Sydänsairaahan potilaan työkyky/toimintakyky

Oyl Jyri Koivumäki

TAYS Sydänsairaala

Sydänsairaudet

Työ- ja toimintakyky

- **Diagnoosi ei kerro mitään potilaan toimintakyvystä**
 - Sepelvaltimotauti saadaan yleensä oireettomaksi vuosien – vuosikymmenten ajaksi
 - Sydämen vajaatoiminta on jo keskipitkällä aikavälillä etenevä sairaus
 - Rytmihäiriö saatetaan pystyä parantamaan
- **Hyvä anamneesi olennainen**
 - Mitä oireita potilaalla on (hengenhädistys, rintakipu, väsymys, rytmihäiriö)
 - Missä tilanteessa niitä tulee
 - Mitä asioita pystyy tekemään (liikunta, piha- ja kotityöt, kaupassa käyminen, työ)
 - Mitä asioita ei pysty tekemään
 - Miten vointi on muuttunut viimeisen 1-6-12 kk aikana
- **Tiedot potilaan työstä ja sen rasittavuudesta**
- **Potilaan oma motivaatio**

NYHA ja CCS

NYHA-luokka	Oireet
NYHA I	Suorituskyky ei ole merkittävästi rajoittunut. Arkiaskareet eivät aiheuta oireita, vaikka kaikututkimuksella voidaan todeta poikkeava vasemman kammion toiminta.
NYHA II	Suorituskyky on rajoittunut. Voimakas rasitus aiheuttaa hengenahdistusta tai poikkeavaa väsymystä.
NYHA III	Suorituskyky on vahvasti rajoittunut. Tavallista vähäisempi rasitus aiheuttaa hengenahdistusta tai väsymystä.
NYHA IV	Kaikki fyysinen aktiviteetti aiheuttaa oireita. Oireita voi olla myös levossa.

Molemmista myös sanallinen kuvaus, missä tilanteessa oire tulee

Rintakivun luokka	Rintakipu esiintyy	Rasitustaso
CCS-luokka 1	Vain kovassa rasituksessa	120 W tai yli
CCS-luokka 2	Reippaasti kävellessä tai ylämäessä	80–120 W
CCS-luokka 3	Tasamaatakin normaalivauhtia kävellessä	20–80 W
CCS-luokka 4	Levossa, puhuessa ja pukeutuessa	Alle 20 W

Liitännäissairaudet

- Obesiteetti: pituus, paino ja BMI
- Diabetes ja sen hoitotasapaino
- Verenpaine
- Tupakointi, tarvittaessa keuhkofunktiot
- Alkoholien ja muiden päihteiden käyttö

Tutkimukset

- EKG kaikista sydänpotilaista
- Thoraxkuva
- Laboratoriokokeet: PVK, K,Na,Krea, TSH, proBNP
- Rytmihäiriöpotilaalta Holter tarvittaessa
- Sydämen ultraäänitutkimus
 - Vasemman kammion toiminta
 - Systolinen
 - Diastolinen
 - Läppäviat

Kliininen rasituskoe

- Paras menetelmä objektiiviseen suorituskyvyn arvioon
- Suoritetaan oirerajoitteisena ja tavoitteena on saavuttaa iän mukainen maksimisyke (220-ikä tai 205- 50% iästä)
- Aloituskuorma ja kuormitusportaot potilaan iän, sukupuolen, pituuden, painon ja oletetun suorituskyvyn mukaan
- Tehdään käytössä olevalla lääkityksellä → beetasalpaaja pienentää maksimisykettä 10-15%
- Huom! Huono kunto ja/tai obesiteetti voi johtaa varhaiseen keskeytykseen

Kliininen rasituskoe

Arviointi

- Saavutettiinkö riittävä/maksimaalinen rasitus (syke, kliininen arvio)
- Mihin koe loppui
 - Uupuminen
 - Jaloista loppuu voimat
 - Oire? Hengenahdistus, rintakipu
- Suorituskyky
 - W_{\max} = teho viimeistä edellisellä portaalla + kuorman lisäyksen osa, joka vastaa toteutunutta portaan kestoa
 - W_{last4} = neljän viimeisen minuutin keskikuorma
 - W_{max6} = hypoteettinen kuuden minuutin maksimikuorma

Kliininen rasituskoe

Suorituskyky

- Saavutettu kuormitustaso kuvastaa kykyä hetkellisiin maksimisuorituksiin
- MET eli metabolinen ekvivalentti on lepo­hapen­kulutuksen kerrannaisten määrä maksimirasituksessa
- Ergometrinen suorituskyky
 - Ergometrinen suorituskyky = $W_{\max}/\text{paino (kg)}$
 - < 1 W/kg tai < 5 MET: vaikea sairaus, huono ennuste
 - 2–3 W/kg tai 8–10 MET: kohtalaisen hyvä ennuste lääkehoidolla ilman invasiivisia toimenpiteitä
 - > 3 W/kg: hyvä ennuste, EKG-muutoksilla vähäisempi merkitys

Kliininen rasituskoe

Suorituskyky

Ikä	Yksikkö	Erittäin heikentynyt	Heikentynyt	Keskitaso	Vahva	Erittäin vahva
Miehet						
57–58	ml/kg/min	< 18	18–22	23–34	35–41	> 41
	MET	< 5,0	5,0–6,5	6,6–9,9	10,0–11,6	> 11,6
	W/kg	< 1,4	1,4–1,8	1,9–2,9	3,0–3,5	> 3,5

Teho polkupyöräergometriassa W	Polkijan kokonaisenergiankulutus		Vastaava energiankulutus eri toimintojen aktiivivaiheissa	
	VO ₂ (l/min)	MET	Liikuntamuoto	Työtehtävien esimerkkejä
200	2,8	11,5		Monet metsätöväiheet
175	2,45	10	Juoksu 9–10 km/t	Ahtaustyö, raskas metallisepän työ, käsin suoritettut maankaivutyöt tietyö- ja rakennusalalla
150	2,1	8,5		Lapioiminen 8 kg 2 m:n päähän 10 krt/min
125	1,8	7,5	Kävely tai juoksu 7,5 km/t	Maankaivu ja maansiirto puutarhatyössä
			Pyöräily 18 km/t	Metsänistutus käsin, rakennusalan työt: betonirauditus, karräys, sementinteko
100	1,5	6	Nopea kävely 6–7 km/t	Siivous, lumenluonti
			Pyöräily 15 km/t	Varasto- ja pakkaustyöt (painavahkot esineet)
				Rakennustyöt: naulaus, asennus, muuraus
75	1,2	5	Reipas kävely 5 km/t	Lapioiminen 8 kg 1 m:n päähän 10 krt/min
			Pyöräily 13 km/t	Puutarhatyö, raskaimmat tehtävät kotitaloudessa, sairaanhoitotyössä ja ravintola-alalla
50	0,9	4	Kävely 4,5 km/t	Polttopuiden hakkuu, ikkunan pesu

Oireet

Tarkka anamneesi on diagnostiikan kulmakivi. Sen perusteella tehdään rintakivun kliininen luokittelu, jota tarvitaan sepelvaltimotaudin ennakkotodennäköisyyden arvioinnissa.

Rintakivun tyyppi	Luokittelu
Tyypillinen	Oireessa on kaikki kolme tyypillistä piirrettä: <ul style="list-style-type: none"> •Rintakehän alla tuntuu kipua tai epämukavuutta, joka kestää alle 10 minuuttia •Oire ilmenee fyysisessä ponnistelussa tai voimakkaassa tunnetilassa •Oire helpottaa minuuttien sisällä levolla tai nitraateilla
Epätyypillinen	Oireessa on kaksi tyypillistä piirrettä
Muu kipu	Oireessa on vain yksi tai ei yhtään tyypillistä piirrettä

CCS (Canadian Cardiovascular Society)-luokitus kuvaa rintakivuoireen esiintymistä suhteessa rasisustasoon. Luokitus on tärkeä hoitomuodon valintaa ja hoidon kiireellisyyttä arvioitaessa. Luokituksen lisäksi potilaan muut potilaan toimintakykyä rajoittavat tekijät on tärkeä kuvata.

CCS-luokka	Rintakivun esiintyminen	Rasitus-taso
I	Tavallinen fyysinen rasitus ei aiheuta rintakipua. Rintakipua esiintyy raskaassa, nopeasti alkaneessa tai pitkittyneessä ponnistelussa.	120 W tai yli
II	Rintakipu aiheuttaa vähäisen rajoitteen tavalliseen toimintaan. Rintakipua esiintyy vauhdikkaan kävelyn tai portaiden nousemisen aikana, liikkuesssa aterian jälkeen, kylmässä, tuulessa, voimakkaassa tunnetilassa tai ensimmäisinä heräämisen jälkeisinä tunteina. Normaalivauhtisessa kävelyssä rintakipu tulee yli kahden korttelivälin (yli 200 m) jälkeen tai kahden tai useamman kerrosvälin nousun jälkeen.	80-120 W
III	Rintakipu aiheuttaa merkittävän rajoitteen tavalliseen toimintaan. Tavallisissa oloissa rintakipu tulee normaalivauhtisessa kävelyssä 1-2 korttelivälin (alle 200 m) matkalla tai yhden kerrosvälin nousussa.	20-80 W
IV	Fyysinen rasitus ilman kipua ei ole mahdollista. Rintakipu voi tulla jo levossa.	Alle 20 W

Potilaan oireen ollessa epätyypillinen, ei rintakivun luokittelu aina onnistu. Tällöin diagnostisen tutkimuksen tarve arvioidaan muiden käytettävissä olevien tietojen pohjalta.

Ennakkotodennäköisyyden arviointi

- auttaa käyttämään oikein sepelvaltimotaudin diagnostisia tutkimuksia
- kliinisen ennakkotodennäköisyyden arviointi tehdään potilaan
 - iän
 - sukupuolen
 - rintakivun luokittelun ja
 - sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden (sukurasite, tupakointi, dyslipidemia, diabetes, verenpainetauti) määrän perusteella

	Muu kipu						Epätyypillinen rintakipu tai hengenahdistus						Tyypillinen rintakipu					
	Naiset			Miehet			Naiset			Miehet			Naiset			Miehet		
Riskitekijöiden lukumäärä	0-1	2-3	4-5	0-1	2-3	4-5	0-1	2-3	4-5	0-1	2-3	4-5	0-1	2-3	4-5	0-1	2-3	4-5
Ikä 30-39	0	1	2	1	2	5	0	1	3	2	4	8	2	5	10	9	14	22
Ikä 40-49	1	1	3	2	4	8	1	2	5	3	6	12	4	7	12	14	20	27
Ikä 50-59	1	2	5	4	7	12	2	3	7	6	11	17	6	10	15	21	27	33
Ikä 60-69	2	4	7	8	12	17	3	6	11	12	17	25	10	14	19	32	35	39
Ikä 70-80	2	7	11	15	19	24	6	10	16	22	27	34	16	19	23	44	44	45

Riskitekijät: sukurasite, tupakointi, dyslipidemia, diabetes, verenpainetauti

Rintakivun tyyppi	Luokittelu
Tyypillinen	Oireessa on kaikki kolme tyypillistä piirrettä: <ul style="list-style-type: none"> • Rintakehän alla tuntuu kipua tai epämukavuutta, joka kestää alle 10 minuuttia • Oire ilmenee fyysisessä ponnistelussa tai voimakkaassa tunnetilassa • Oire helpottaa minuuttien sisällä levolla tai nitraateilla
Epätyypillinen	Oireessa on kaksi tyypillistä piirrettä
Muu kipu	Oireessa on vain yksi tai ei yhtään tyypillistä piirrettä

Tämän taulukon mukaan potilaat luokitellaan

- <5 % erittäin pienen
- 5-15 % pienen ja
- >15 % suurentuneen ennakkotodennäköisyyden potilaisiin

Perusterveydenhuollossa tehtävät tutkimukset, PTH:n rooli

- Anamneesi, riskitekijöiden kartoitus
 - Status: sydämen ja keuhkojen auskultaatio, valtimostatus, sydämen vajaatoiminnan löydökset (kaulalaskimopaine, turvotukset, maksa)
 - Verenpaine
 - BMI (paino ja pituus), vyötärönympäryys
 - Laboratoriokokeet:
 - PVK, K, Na, krea, fP-gluk, HbA1c, lipidit, alat, (troponiini T vain akuutin tai epästabiliin oireen yhteydessä)
 - proBNP, jos epäillään sydämen vajaatoimintaa
 - Thx-rtg otetaan herkästi lisätutkimuksena
- Arvio kliinisestä ennakkotodennäköisyydestä
- EKG
 - Otetaan kaikilta potilailta
 - On yleensä normaali
 - Kiinnitä huomiota etenkin
 - Q-aallot
 - ST-välin muutokset, T-inversiot
 - Haarakatkokset
 - Rytmi
 - Kliininen rasituskoe valikoiduille potilaille
 - Sepelvaltimotaudin ennakkotodennäköisyyden ollessa suurentunut (> 15 %) aloitetaan sepelvaltimotaudin lääkehoito jo ennen diagnostisia tutkimuksia
 - ASA 100 mg x 1
 - Statiini
 - Nitrosuihke
 - Yksi anti-iskeeminen lääke
 - Beetasalpaaja (bisoprololi, metoprololi) tai jos se ei sovellu, pitkävaikutteinen nitraatti

Kliinisen rasituskokeen käyttö

- Sydänlihasiskemian osoitus rasiustestillä sopii ahtauttavan sepelvaltimotaudin toteamiseen, kun kliininen ennakkotodennäköisyys on suurentunut (>15 %)
- Muistettava väärän negatiivisen mahdollisuus eli tässä ryhmässä kliininen rasituskoe ei poissulje sepelvaltimotautia
- Keskimääräinen herkkyys (sensitiivisyys) 68 % ja spesifisyys 77 %
- Helppo ja hyvin saatavilla
- Tarjoaa tärkeää tietoa ennusteesta (katso Käypä Hoito)
- Voidaan käyttää ohjaamaan hoidon valintaa
- Kokeen suorittaminen luotettavasti vaatii osaamista
- Muistettava tauottaa anti-iskeemiset lääkkeet (etenkin beetasalpaaja) 2-3 vrk ennen tutkimusta!
- Tulos vaikuttaa kliiniseen ennakkotodennäköisyyteen
 - Normaali tulos laskee
 - Iskemiaosoitus nostaa

- Kliinistä rasituskoetta voidaan käyttää avoterveyden huollossa ensimmäisenä diagnostisena testinä **vain** valikoidusti
 - Tuomaan lisäselvyyttä tilanteessa, jossa anamneesin perusteella oirekuva jää epäselväksi
 - Ennakkotodennäköisyyden tulee olla suurentunut (>15 %)
 - Lieväoireiselle (CCS1-2) potilaalle
- Iskemian arvion lisäksi koe antaa tärkeää informaatiota
 - oireiden yhteydestä rasitukseen
 - potilaan suorituskyvystä
 - verenpaineen rasitusvasteesta
 - sykkeen käyttäytymisestä
 - mahdollisista rytmihäiriöistä

Hoidon porrastus

Diagnostiikka

- Perusterveydenhuolto
 - Perustutkimukset (linkki ko. Dia)
 - Erittäin pienen (<5 %) ennakkotodennäköisyyden potilaiden muun rintakivun syyn selvittely
 - Kliininen rasituskoe valikoiduille potilaille (linkki edelliseen diaan)
 - Hyvin iäkkäillä ja monisairailta kliininen diagnoosinteko ja lääkehoito
- ESH
 - Diagnostisen tutkimuksen valinta ja tutkimuksen tekeminen

Hoito

- Perusterveydenhuolto
 - Pienen (6-15 %) ja suurentuneen >15 % ennakkotodennäköisyyden potilaiden ohjaaminen erikoissairaanhoidon
 - Riskitekijöiden kartoitus ja hoito
 - Lääkehoidon aloitus sepelvaltimotautiepäilyssä (kts. Dia 4)
 - Lääkehoidon toteutus tautidiagnoosin varmistuttua
 - Jos perusterveydenhuollossa todetaan rasituskokeessa sepelvaltimotautiin sopiva löydös ilman korkean riskin löydöksiä, voidaan potilaalle aloittaa ennustetta parantava ja anti-iskeeminen lääkitys
 - Jos potilas on optimaalisella lääkehoidolla seurannassa oireeton, ei esh:n konsultaatiota tarvita
 - Jos potilaalla jää oireita tai diagnoosi jää epävarmaksi, on potilas ohjattavaa esh:n arvioon
 - Muistettava ennustetta parantavan lääkehoidon ja sydänkuntoutuksen tärkeys!
- ESH
 - Sepelvaltimotautidiagnoosin tekeminen valitun tutkimuksen pohjalta sekä kajoavan hoidon tarpeen arviointi ja toteuttaminen

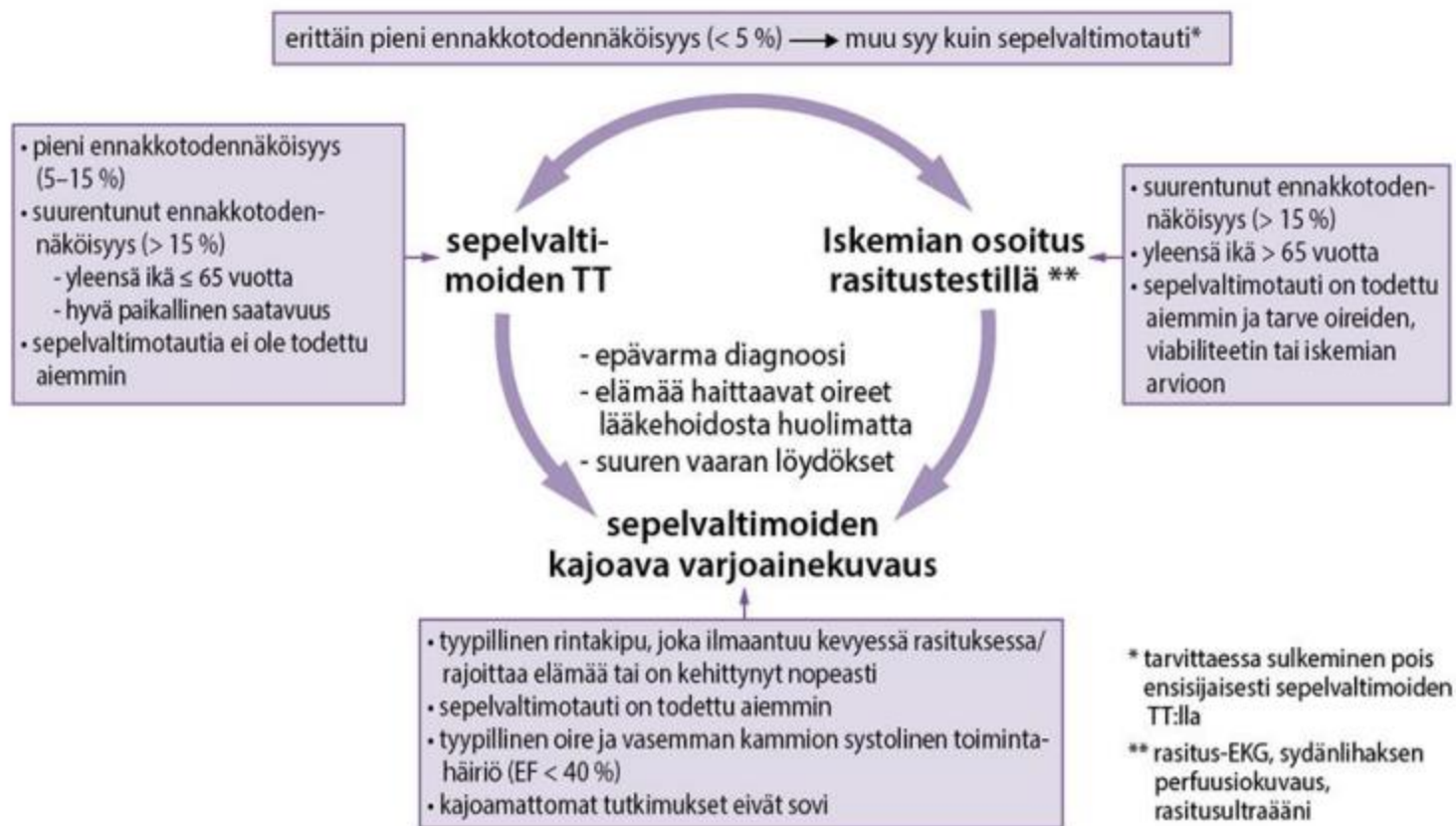
Lähetehojheet

- Lähettämisen syy
- Sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijät
- Aiemmat ja nykyiset sairaudet
- Riskiammatti (esim. ammattiautoilija, lentäjä, veturinkuljettaja jne.)
- Nykyoireet
- selkeä oirekuvaus
- rintakivun luokittelu, CCS-luokka
- arvio ennakkotodennäköisyydestä
- Työ- ja toimintakyky
- Suorituskyky
- Tehdyt tutkimukset tuloksineen
- Status: BMI, vyötärönympäryys
- Lab
- EKG
- Mahdollinen rasituskoe tulosteineen
- Lääkitys ja mahdolliset allergiat (esim. jodi)
- Mahdolliset toimenpiteet ja niiden vaikutus oireeseen
- Esim. lääkehoidon vaikutus
- Mahdolliset muut tutkimusten tekemiseen tai potilaan hoitoon vaikuttavat tiedot
- Selkeä kysymyksen asettelu, tarve erikoissairaanhoidon tutkimuksiin tai hoitoon

Diagnostisen tutkimuksen valinta

- Tutkimusmenetelmän valinta perustuu kliiniseen ennakkotodennäköisyyteen
 - erittäin pieni <5 %: sepelvaltimotautia ei yleensä tarvitse poissulkea vaan oire johtuu jostakin muusta
 - Pieni 5-15 %: ennusteen kannalta merkittävä sepelvaltimotauti löytyy vain harvoin ja diagnostisia tutkimuksia tulee käyttää harkiten
 - Suurentunut > 15 %: diagnostisten tutkimusten hyöty on suurin ja ne ovat yleensä tarpeen
- Tutkimusmenetelmän valinta on kuvattu oheisessa Käypä Hoidon kuvassa
 - Valinta vaatii yleensä kardiologin kannanoton
- Kaikille potilasryhmille tulee tehdä riskitekijöiden kartoitus ja antaa elämäntapaohjanta

Rintakipupotilaan tutkimusstrategian suuntaviivoja kroonista ahtauttavaa sepelvaltimotautia epäiltäessä



Seuranta sepelvaltimotautidiagnoosin jälkeen

Seurantakäynnit

- **OmaSydän etähoitopalvelu** on ensisijainen ja useimmilla potilailla ainoa seurantamenetelmä
 - Etäkontrollit 3kk ja 12kk, minkä jälkeen kontrollit siirtyvät perusterveydenhuoltoon
- OmaSydämen lisäksi perusterveydenhuollon lääkärikontrollit
 - Diabeteetikot
 - Muu komplisoitunut tilanne
- OmaSydämen lisäksi erikoissairaanhoidon (sydänpoliklinikka) kontrollit sepelvaltimotautikohtauksen jälkeen
 - Alentunut vasemman kammion supistuvuus EF alle 40%
 - Jäännösahtaumien toimenpidehoidon tarpeen harkinta
 - Sydämen UÄ-seurannan tarve muun sydänsairauden vuoksi
 - Työkykyarvio, jos tarvitaan kardiologin arviota
- Jos potilas ei ole OmaSydän etähoitopalvelussa, kontrollit perusterveydenhuollon lääkäriellä
 - 1-3kk ensidiagnoosin jälkeen
 - Jatkossa seurantakäynnit perusterveydenhuollossa
 - 12kk välein, jos hoitotasapaino hyvä
 - 3-6kk välein, jos hoitoa tehostettava

Perusterveydenhuollon seurantakäynnillä huomioitavat asiat

- Valtimosairauden riskitekijöiden hoito
 - Verenpaine
 - Kolesterolit
 - Diabetes
 - Munuaisfunktio
 - Tupakointi
 - Painonhallinta
 - Liikunta
- Oireet
- Työkyky
- Mieliala
- Ajoterveys
- Seksuaaliterveys
- Määrättyjen lääkitysten käyttö ja reseptien uusinta

Kuntoutusohjaus

Kuntoutusohjauksen tavoitteena on ohjauksen ja neuvonnan keinoin

- tukea sepelvaltimotautia sairastavan omahoitoa ja sydänterveellisten elintapojen toteuttamista
- tukea sopeutumista sairastumisen aiheuttamassa muuttuneessa elämäntilanteessa
- tukea työ- ja toimintakykyä sekä arjessa pärjäämistä

Sydänsairaalassa kuntoutussuunnittelijoiden antama kuntoutusohjaus pitää sisällään

- sydänsairastuneen ja läheisten tukemisen, ohjauksen ja neuvonnan
 - yksilöllisen kuntoutus- ja palvelutarpeen arvioinnin
 - kuntoutuksen suunnittelun ja kuntoutumissuunnitelman laatimisen
 - kuntoutus- ja muiden palveluiden tiedottamisen sekä palveluiden piiriin hakeutumisen avustamisen
 - kuntoutusprosessin seurannan ja arvioinnin
- Sepelvaltimotautia sairastavalle ja läheisille on erilaisia kuntoutusmahdollisuuksia, joiden tarve, mielekkyys sekä oikea-aikaisuus arvioidaan yhdessä potilaan kanssa ja ohjataan sopivan kuntoutuspalvelun piiriin.
 - Kuntoutusohjausta on mahdollisuus saada lähi- tai etävastaanottopalveluna. Kuntoutusohjaus on potilaalle maksutonta, lähetettä ei tarvita.

Työkyvyn arviointi 1/3

- Työkyvyn arvioinnissa tarvitaan erikoissairaanhoidon spesifistä osaamista lisätutkimuksineen ja työterveyshuollon tuntemusta työolosuhteista.
- Anamnestinen haastattelu on hyvin oleellinen. Suoriutuminen tasamaakävelystä, ylämäessä tai portaissa noususta ja päivittäisistä toiminnoista kuvaa toimintakykyä.
 - Suoriutumista arvioidaan CCS-luokituksella, ks. taulukko [3](#).
 - Perustutkimus on kliininen, työjohteinen ja oirerajoitteinen kliininen rasituskoe, jota täydennetään tarvittavin tutkimuksin. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää kävelymattotestiä tai yläraajaergometriaa.
 - 6 minuutin kävelytesti on käyttökelpoinen erityisesti voinnin arvioimisen ja liikunnallisen kuntoutuksen suunnittelun osana sekä potilaan rohkaisemisessa liikkumiseen.
- Työkyvyn arvioimiseksi kliinisessä rasituskokeessa kokonaissuorituskyky ilmoitetaan tavallisimmin 3–4 viimeisen rasitusminuutin työn keskiarvona (W), joka suhteutetaan iän ja koon mukaiseen viitearvoon.
- Metabolisten ekvivalenttien (MET) käyttö selkeyttää työn ja aineenvaihdunnallisen kuormittavuuden välistä vertailua. Työtehtävistä ja ammateista on valmiina MET-tasoina kuvattuja kuormittavuustuloksia (ks. lisätietoa [3](#)).
- Työssä käyviltä on tärkeää selvittää arjessa pärjäämisen lisäksi selviytymistä tyypillisistä työtehtävistä.
 - Psykyinen tilanne ja henkinen stressi voivat heikentää sopeutumista kuormittaviin tilanteisiin.
 - Sepelvaltimotautipotilaiden työ- ja toimintakykyyn vaikuttavat merkittävästi sairauden komplikaatiot, kuten rytmihäiriöalttius tai sydämen vajaatoiminta

Työkyvyn arviointi 2/3

- Työterveyshuollossa seurataan ja tuetaan potilaan työkykyä.
 - Työtä on joskus mahdollista muokata voinnin huonontuessa yhteistyössä työnantajan kanssa. Tästä huolimatta sairauspoissaolo on joskus tarpeen.
 - Jos sairausloma pitkittyy yli 90 päivän, potilaalla on velvollisuus toimittaa Kelaan työterveyshuollossa laadittava selvitys työhön paluun mahdollisuuksista. Muuten sairauspäivärahan maksaminen Kelasta päättyy.
- Osasairauspäivärahalla voidaan tukea työhön palaamista määräaikaisella 40–60-prosenttisella työajalla.
- Työeläkevakuuttaja tai Kela voi tukea entiseen tai uuteen työhön paluuta ammatillisena kuntoutuksena työkokeilulla.
- Uudelleen koulutus tai elinkeinotuki ammatillisena kuntoutuksena voi myös olla mahdollista, ellei paluu entiseen työhön onnistu.
- Työhön paluuta tukevat interventiot saattavat hyödyttää työhön paluuta 6 kuukauteen saakka, mutta ei sen jälkeen [110](#). Kansainvälisessä katsauksessa oli mukana myös psykologisia interventioita, mutta toisaalta työhön ei tutkimuksissa ollut tehty muutoksia.
- Työhön paluuta tukeviin toimiin tulee kiinnittää huomiota.
 - Suomalaisessa tutkimuksessa [111](#) todettiin, että jopa 27 % alle 50-vuotiaista jää työkyvyttömyyseläkkeelle vuoden kuluttua sairastumisesta.
- Preventioon on hyvä kiinnittää huomiota.
 - Huono sosioekonominen asema yhdistettynä sydänsairauteen aiheuttaa

Työkyvyn arviointi 3/3

Sydänpotilaan toimintakyvyn tutkiminen

Lisätietoa aiheesta

Käypä hoito -työryhmä Krooninen sepelvaltimo-oireyhtymä

18.3.2015

- Ks. taulukko **1**. Lähde **1**.

Taulukko 1. Sydänpotilaan toimintakyvyn tutkiminen

Kuormitustaso rasisutkokeessa (W)	Hapenkulutus (ml/min/kg)	Metabolinen ekvivalentti (MET)	Toiminto tai työtehtävä
10–50	alle 15	2–3	Kävely 3 km/t, toimisto-, valvomo- tai kevyt kotitaloustyö
50–75	15–20	4–5	Kävely 5–6 km/t, raskaat työvaiheet sairaanhoito-, asennus- ja kotitaloustyössä
75–100	20–25	6–7	Kävely 6–7 km/t, rakennus-, nosto- ja raskaat siivoustyöt
100–150	25–30	7–9	Kävely tai hölkkä 7–8 km/t ja raskaat työvaiheet rakennus- tai varastotyössä
150–200	30–40	ylä 9	Juoksu 9–10 km/t, metsurin työ, käsien kaivuu -työt, kalusteiden kantaminen tms.
Sydänpotilaan rasisutkokeella mitatun fyysisen suorituskyvyn vaikutus työkykyyn			
Suorituskyky		Työikäisen työkyky	
Yli 7 MET yli 100 W		Kykenee raskaaseenkin työhön	
Alle 5 MET alle 75 W		Rajoittunut työkyky kevyessäkin työssä	
Alle 3 MET alle 50 W suorituskyvyllä		Vakava sairaus, työkyvyttömyys	

Kirjallisuutta

1. Sydänpotilaan toimintakyvyn tutkiminen. Sydänsairaudet 16.6.2014. Raimo Kettunen © 2014 Kustannus Oy Duodecim. Artikkelin tunnus: syd00060

Sydämen vajaatoiminta Luokittelu

Sydämen vajaatoiminnan yleinen määritelmä

Sydämen vajaatoiminnan tyypilliset oireet ja/tai löydökset, jotka aiheutuvat sydämen rakenteellisesta tai toiminnallisesta poikkeavuudesta

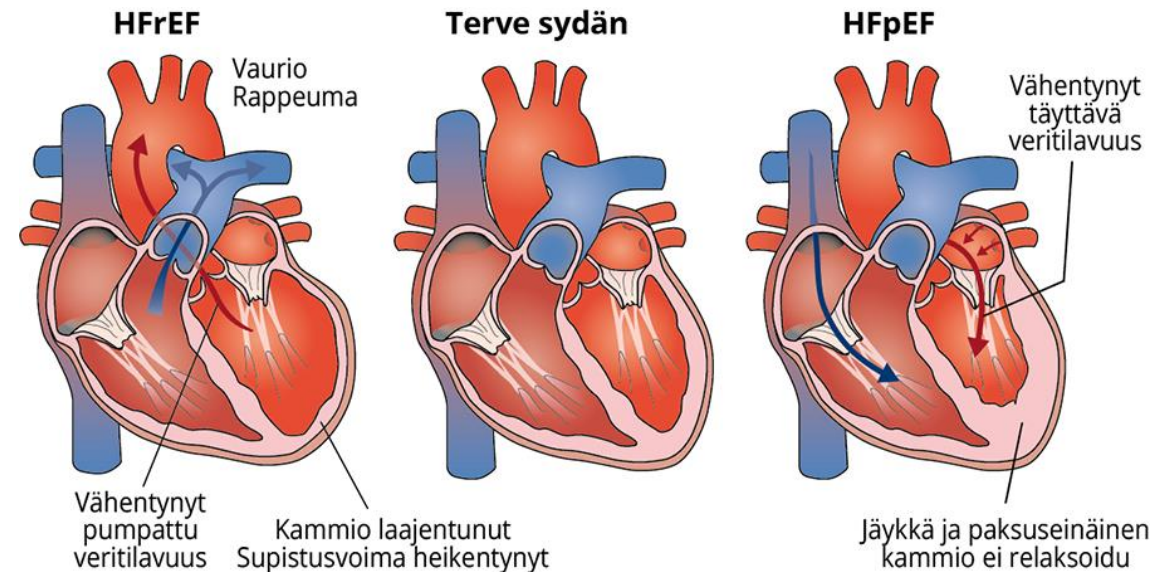
Ja ainakin yksi seuraavista tekijöistä

Suurentunut natriureettisten peptidien pitoisuus

Tai

Objektiivinen näyttö sydänperäisestä keuhko- tai systeemisestä kongestiosta

- Systolisessa sydämen vajaatoiminnassa (HFrEF) vasemman kammion ejektiofraktio on vähintään kohtalaisesti alentunut (LVEF $\leq 40\%$)
- Diastolisessa sydämen vajaatoiminnassa LVEF on normaali (LVEF $\geq 50\%$) tai korkeintaan lievästi alentunut (LVEF 41–49%)
- HFmrEF (LVEF 41–49%) on lyhenne termistä Heart Failure with mildly reduced Ejection Fraction



Diagnostiikka

Epäily sydämen vajaatoiminnasta

1) Vajaatoimintaan sopivat oireet / taustasairaudet

Poikkeava rasitusahdistus / ortopnoea / yöllinen hengenahdistus
Tiedossa oleva sydänsairaus
Sepelvaltimotauti (sairastettu infarkti / ohitusleikkaus / PCI)
Verenpainetauti
Läppäsairaus
Altistuminen sydäntä mahdollisesti vaurioittaville hoidoille
Sytostaatit / rintakehän sädetys
Diureettien käyttötarve

2) Kliiniset löydökset viittaavat sydämen vajaatoimintaan

Rakkularahinat keuhkoissa
Kaulalaskimopaine koholla, näkyvisä potilaan istuessa
Sydämen sivuääni, kolmas sydänääni
Molemmiin puolinen turvotus säärissä

3) Poikkeava EKG:

Hypertrofia, eteiskuormitus, haarakatkos, taky-/bradyarytmia, q-aaltoja

4) Poikkeava keuhkokuva

Keuhkokongestio, pleuranestettä, suurentunut sydänvarjo

Kyllä

Natriureetisten peptidien määrittäminen

• Tutkimuksiin ohjaamisessa voidaan käyttää potilaan ikään ja muihin sairauksiin suhteutettuja ja paikallisesti sovittuja natriureettisten peptidien pitoisuuden raja-arvoja.

Sydämen ultraäänitutkimus*

• Diagnoosin varmistaminen
• Sydämen rakenteen ja toiminnan tutkiminen
• Vajaatoiminnan mekanismin selvittely

**Tapauksissa, joissa katsotaan, ettei tutkimuksella ole vaikutusta potilaan hoidon toteuttamiseen, voidaan ultraäänitutkimuksesta pidättäytyä (esim. palliatiivisessa hoidossa oleva monisairas potilas), jolloin hoito toteutetaan kliinisten löydösten ohjaamana.*

Hoidon aloittaminen ja vajaatoiminnan etiologian selvittäminen

Ei

Sydämen vajaatoiminta on epätodennäköinen
Muiden syiden selvittelyt

Hoito

Sydämen vajaatoiminnan hoidon pääperiaatteet

Elämäntapaohjeet kaikille:

liikunta, ravitsemus, päihteiden / haitallisten aineiden välttäminen

Peruslääkitys kaikille (ennustetta parantava ja/tai oireita lievittävä hoito)

ACE:n estäjä/
ATR-salpaaja/ARNI

SGLT2:n estäjä

Beetasalpaaja

Mineralokortikoidi-
reseptorin estäjä

Diureetti tarvittaessa kongestion ja kudosturvotusten vaatimaksi ajaksi

Huomioitavat lisähoidot niihin soveltuville potilaille:

CRT-P/D: LVEF \leq 35 %,
sinusrytmi, LBBB,
QRS \geq 150 ms

ICD
Iskeeminen etiologia:
NYHA I-III, LVEF \leq 35 %
ja ennuste $>$ 1 v

Raudanpuute:
i.v. rautavalmiste

Läppätoimenpiteet
harkinnan mukaan
(TAVI, mitraaliläppä)

Digoksiini, jos nopea
eteisvärinä
Ablaatiohoito + tahdistin,
jos lääkehoito ei riitä

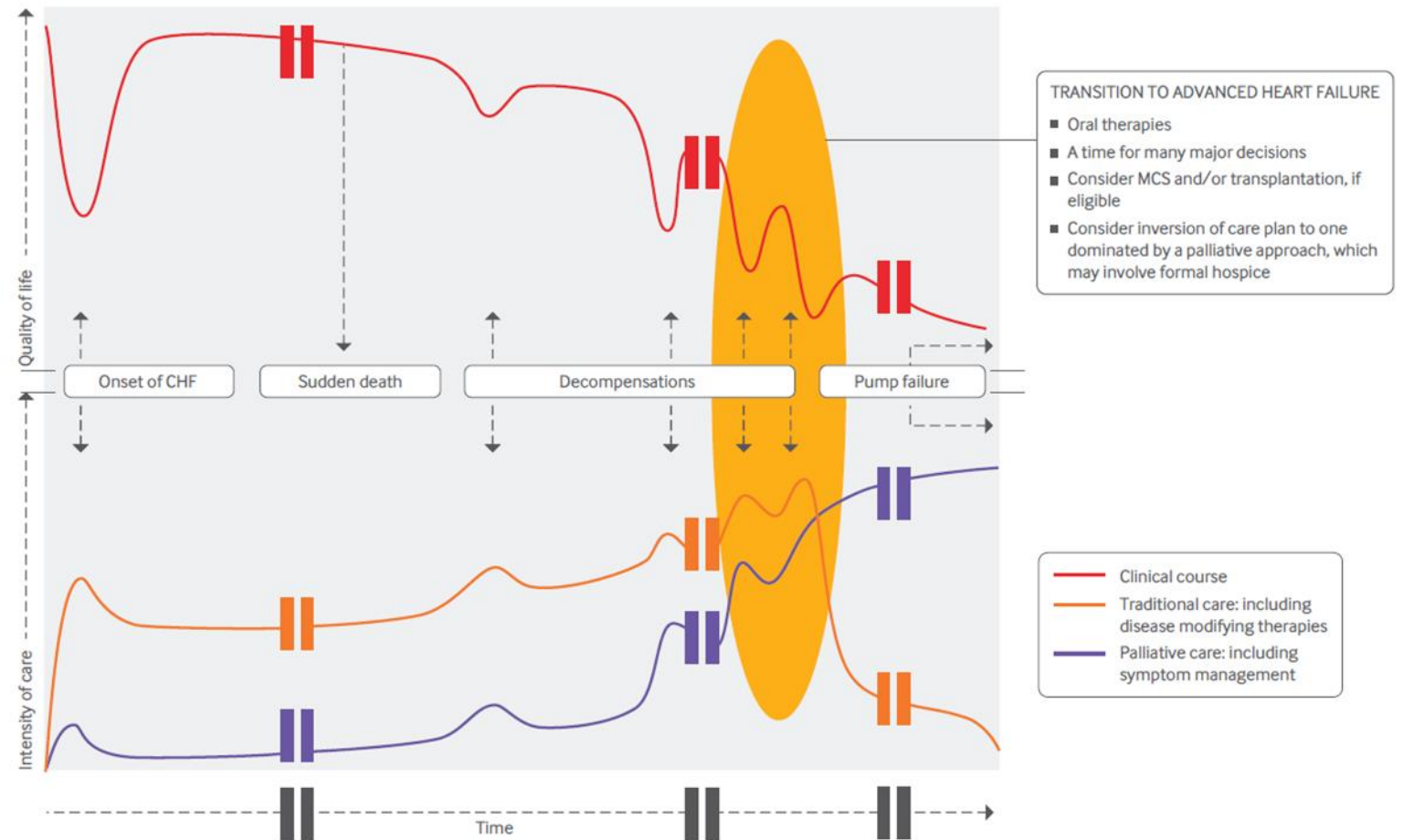
Antikoagulantti,
jos eteisvärinä

Sairaalahoitoon
ajautuville potilaille:
i.v. diureetti, levosimen-
daani, verisiguaatti

Mekaaninen
verenkierron tuki,
sydämensiirto

Oireisiin keskittyvä
palliativinen hoito

Luonnollinen kulku



Toimintakyvyn arviointi

Taulukko 1. Sydänpotilaan toimintakyvyn tutkiminen

Kuormitustaso rasisuskokeessa (W)	Hapenkulutus (ml/min/kg)	Metabolinen ekvivalentti (MET)	Toiminto tai työtehtävä
10–50	alle 15	2–3	Kävely 3 km/t, toimisto-, valvomo- tai kevyt kotitaloustyö
50–75	15–20	4–5	Kävely 5–6 km/t, raskaat työvaiheet sairaanhoito-, asennus- ja kotitaloustyössä
75–100	20–25	6–7	Kävely 6–7 km/t, rakennus-, nosto- ja raskaat siivoustyöt
100–150	25–30	7–9	Kävely tai höikkä 7–8 km/t ja raskaat työvaiheet rakennus- tai varastotyössä
150–200	30–40	yli 9	Juoksu 9–10 km/t, metsurin työ, käsin kaivuu -työt, kalusteiden kantaminen tms.
Sydänpotilaan rasisuskokeella mitatun fyysisen suorituskyvyn vaikutus työkykyyn			
Suorituskyky		Työkäisen työkyky	
Yli 7 MET yli 100 W		Kykenee raskaaseenkin työhön	
Alle 5 MET alle 75 W		Rajoittunut työkyky kevyessäkin työssä	
Alle 3 MET alle 50 W suorituskyvyllä		Vakava sairaus, työkyvyttömyys	

Toimintakyvyn arviointi

6 minuutin kävelytesti

Viitteellinen suorituskyky voidaan laskea seuraavista kaavoista:

Miehet: $6 \text{ MWT} = (7.57 \times \text{pituuscm}) - (5.02 \times \text{ikä}) - 1.76 \times \text{painokg} - 309 \text{ m}$

Naiset: $6 \text{ MWT} = (2.11 \times \text{pituuscm}) - (5.78 \times \text{ikä}) - 2.29 \times \text{painokg} + 667 \text{ m}$

Kävelty matka 30m x:

Aika	SpO2	Pulssi	Syke	Hengitys fr/min	Borg 0-10 hengitys	Borg 6-20 rasitus	RR	Huomioita
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								

Palautuminen

1								
2								
3								
5								

Borgin asteikko

6	erittäin kevyt	ei juurikaan hengästymistä
7		
8		
9	hyvin kevyt	
10		
11	kevyt	
12		vähän hengästymistä
13	hieman rasittava	
14		
15	rasittava	voimakasta hengästymistä
16		
17	hyvin rasittava	
18		
19	erittäin rasittava	
20	en jaksa enää	

6 minuutin kävelytesti

Viitearvot

Alle 60-vuotiaille henkilöille ei ole vielä olemassa virallisia viitearvoja.

Taulukko 1. 6-minuutin kävelytestin viitearvot terveillä yli 60-vuotiailla koehenkilöillä (Steffen ym. 2002).

Ikä (vuotta)	Sukupuoli	N	Keskiarvo (metriä)	Keskihajonta	95 % luottamusväli
60 – 69	Mies	15	572	92	521 – 623
	Nainen	22	538	92	497 – 579
70 – 79	Mies	14	527	85	478 – 575
	Nainen	22	471	75	440 – 507
80 – 89	Mies	8	417	73	356 – 478
	Nainen	15	392	85	345 – 440

Viitteellinen suorituskyky voidaan laskea seuraavista kaavoista:

Miehet: $6 \text{ MWT} = (7.57 \times \text{pituuscm}) - (5.02 \times \text{ikä}) - 1.76 \times \text{painokg} - 309 \text{ m}$

Naiset: $6 \text{ MWT} = (2.11 \times \text{pituuscm}) - (5.78 \times \text{ikä}) - 2.29 \times \text{painokg} + 667 \text{ m}$

Taulukko 2. Vaikeavammaisista esimerkkinä aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden 6-minuutin kävelytestin tuloksia.

Lähde	Ikä (vuotta)	Aika sairastumisesta	N	Keskiarvo (metriä)	Keski-hajonta (metriä)	Vaihteluväli (metriä)
Peurala ym. 2009	67.6 (10.1) 41 – 83	8 päivää	8	259.3	60.2	169 – 342
		½ vuoden kuluttua	48	Ei pystynyt		
			40	297.4	158.1	13 – 615
			5	Ei pystynyt		
			11	Ei mitattu		
Peurala ym. 2005	54.3 (7.9) 33 – 64	3.0 vuotta	45	129.9	79.1	19 – 326
Eng ym. 2002	62.6 (8.5) 50–82	4.4 vuotta	25	267.7	89.7	521 – 623*

* 95 % luottamusväli

6 minuutin kävelytesti

Viitearvot

	A	B
1		
2		
3	MIEHET	
4		
5	pituus cm	178
6	ikä	47
7	paino kg	80
8		
9		
10		
11	Viitearvo	661,72

	A	B
1		
2		
3	MIEHET	
4		
5	pituus cm	184
6	ikä	57
7	paino kg	110
8		
9		
10		
11	Viitearvo	604,14
12		
13		
14	NAISET	
15		
16	pituus cm	162
17	ikä	54
18	paino kg	85
19		
20		
21		
22	Viitearvo	502,05

Viitteellinen suorituskyky voidaan laskea seuraavista kaavoista:

Miehet: $6 \text{ MWT} = (7.57 \times \text{pituuscm}) - (5.02 \times \text{ikä}) - 1.76 \times \text{painokg} - 309 \text{ m}$

Naiset: $6 \text{ MWT} = (2.11 \times \text{pituuscm}) - (5.78 \times \text{ikä}) - 2.29 \times \text{painokg} + 667 \text{ m}$

Käden puristusvoima

- Viitearvot perustuvat FinTerveys 2017 -tutkimuksen aikuisväestöä edustavalle otokselle tehtyihin mittauksiin. Kuhunkin kuntoluokkaan sijoittuu noin 20 % ao. ikä- ja sukupuoliryhmään kuuluvasta väestöstä. Puristusvoimatestissä mitataan käden lihasvoimaa, joka yleensä kuva hyvin myös yleistä lihasvoimaa.

NAISET

Kuntoluokka	Ikäryhmä (vuosia)						
	18–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70–79	80 +
5=selvästi keskimääräistä parempi	37 tai yli	39 tai yli	39 tai yli	36 tai yli	32 tai yli	29 tai yli	24 tai yli
4=jonkin verran keskimääräistä parempi	34–36	35–38	36–38	33–35	29–31	26–28	22–23
3=keskimääräinen	30–33	32–34	33–35	30–32	27–28	23–25	19–21
2=jonkin verran keskimääräistä heikompi	27–29	29–31	30–32	27–29	23–26	20–22	15–18
1=selvästi keskimääräistä heikompi	alle 27	alle 29	alle 30	alle 27	alle 23	alle 20	alle 15

MIHET

Kuntoluokka	Ikäryhmä (vuosia)						
	18–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70–79	80 +
5=selvästi keskimääräistä parempi	61 tai yli	62 tai yli	61 tai yli	59 tai yli	53 tai yli	47 tai yli	40 tai yli
4=jonkin verran keskimääräistä parempi	56–60	57–61	55–60	53–58	48–52	42–46	34–39
3=keskimääräinen	51–55	53–56	52–54	48–52	44–47	38–41	29–33
2=jonkin verran keskimääräistä heikompi	43–50	48–52	46–51	43–47	38–43	33–37	24–28
1=selvästi keskimääräistä heikompi	alle 43	alle 48	alle 46	alle 43	alle 38	alle 33	alle 24

VIIDEN TOISTON TUOLILTANOUSUTESTI – VIITEARVOT

- Sukupuolen ja iän mukaan muodostetut viitearvot perustuvat FinTerveys 2017 - tutkimuksen aikuisväestöä edustavalle otokselle tehtyihin mittauksiin. Kuhunkin kuntoluokkaan sijoittuu noin 20 % niistä, jotka pystyivät nousemaan 5 kertaa tuolilta mahdollisimman nopeasti

NAISET

Kuntoluokka	Ikäryhmä (vuosia)						
	18–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70–79	80 +
5=selvästi keskimääräistä parempi	7,0 tai alle	7,2 tai alle	7,3 tai alle	8,0 tai alle	8,9 tai alle	9,8 tai alle	10,4 tai alle
4=jonkin verran keskimääräistä parempi	7,1–7,7	7,3–7,8	7,4–8,1	8,1–8,8	9,0–9,7	9,9–11,0	10,5–12,1
3=keskimääräinen	7,8–8,2	7,9–8,2	8,2–8,7	8,9–9,6	9,8–10,6	11,1–12,4	12,2–14,0
2=jonkin verran keskimääräistä heikompi	8,3–8,9	8,3–9,0	8,8–9,5	9,7–10,8	10,7–12,0	12,5–14,5	14,1–17,8
1=selvästi keskimääräistä heikompi	9,0 tai yli	9,1 tai yli	9,6 tai yli	10,9 tai yli	12,1 tai yli	14,6 tai yli	17,9 tai yli

MIEHET

Kuntoluokka	Ikäryhmä (vuosia)						
		18–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70–79
5=selvästi keskimääräistä parempi	6,6 tai alle	7,0 tai alle	7,0 tai alle	7,6 tai alle	8,3 tai alle	9,0 tai alle	9,8 tai alle
4=jonkin verran keskimääräistä parempi	6,7–7,2	7,1–7,7	7,1–7,7	7,7–8,4	8,4–9,3	9,1–10,0	9,9–11,6
3=keskimääräinen	7,3–7,9	7,8–8,2	7,8–8,5	8,5–9,1	9,4–10,2	10,1–11,0	11,7–13,1
2=jonkin verran keskimääräistä heikompi	8,0–8,8	8,3–9,1	8,6–9,2	9,2–10,4	10,3–11,8	11,1–12,8	13,2–15,5
1=selvästi keskimääräistä heikompi	8,9 tai yli	9,2 tai yli	9,3 tai yli	10,5 tai yli	11,9 tai yli	12,9 tai yli	15,6 tai yli

Ajoterveys

Ajokorttiluokat

- **Ryhmän 1** ajokorttiluokkiin kuuluvat moottoripyörän, henkilöauton (kokonaismassa < 3,5 tonnia), pakettiauton (kokonaismassa < 3,5 tonnia), ambulanssin (kokonaismassa < 3,5 tonnia), henkilöautovetoisen ajoneuvoyhdistelmän kuljettajat sekä traktorin ja mopon kuljettajat. Ennen vuotta 1985 syntyneillä ei kaksi- tai kolmipyöräisen mopon kuljettamiseen tarvita ajokorttia. Mopoauton kuljettamiseen vaaditaan aina ajokortti. Ryhmän 1 ajokorttiluokat ovat AM/120, AM/121, A1, A2, A, B, BE, T.
- **Ryhmän 2** ajokorttiluokkiin kuuluvat kuorma-auton, linja-auton ja niiden vetämien ajoneuvoyhdistelmien (kokonaismassa > 3,5 tonnia) kuljettajat eli luokat C, CE, C1, C1E, D, DE, D1, D1E. Lisäksi taksinkuljettajilta ja liikenneopettajilta edellytetään aina ryhmän 2 ajoterveysvaatimusten täyttymistä riippumatta siitä, minkä luokan ajokortti hänellä on tai minkä painoinen ajoneuvo on kyseessä.

Ajoterveys

Sepelvaltimotauti ja sydämen vajaatoiminta

● = ajoterveysvaatimukset eivät täyty; ▲ = ajoterveysvaatimukset voivat täytyä esim. ehdollisena; ■ = ajoterveysvaatimukset täyttyvät

Diagnoosi	Tarkenne	Ryhmä 1	Ryhmä 2	Ilmoitusvelvollisuus	Huom.
I20 - I25.1 Sepelvaltimotauti	Vakaa sepelvaltimotauti	● CCS 4, rintakipua tai hengenahdistusta levossa, peseytyessä, pukeutussa tai muussa vähäisessä rasituksessa tai henkisen paineen alaisena ■ CCS 1 - 3	● CCS 3 - 4, rintakipua tai hengenahdistusta vähäisessä rasituksessa tai henkisen paineen alaisena ▲ CCS 2 vain erikoislääkärin arvioon perusteella: - vasemman kammion toiminta ei merkittävästi alentunut - ei hemodynaamikkaan vaikuttavia rytmihäiriöitä - rasituskokeessa lääkittynä ei merkittävää iskemiaa Huom! Ajolupa enintään 5 vuotta, rasituskoe tarvittaessa uusimisen yhteydessä ■ CCS 1	R1: CCS 4 R2: CCS 3 - 4	Tutkimusten ollessa kesken yleensä tilapäinen ajokielto tutkimuksen ajaksi.
	Epävakaa sepelvaltimotauti (LIAP)	● Ajokielto 1 vk Vasemman kammion toimintakyky, jäännösiskemia ja rytmihäiriöt voivat pitkittää ▲ Säännöllinen seuranta perusterveydenhuollossa	● Ajokielto väh. 1 vk Vasemman kammion toimintakyky, jäännösiskemia ja rytmihäiriöt voivat pitkittää ▲ Säännöllinen seuranta perusterveydenhuollossa Ajoluvan uusiminen edellyttää kliinistä arviota jonka osana tarvittaessa rasituskoe	Pitkittyvät tai pysyvät ajokielto	Tutkimusten ollessa kesken yleensä tilapäinen ajokielto tutkimuksen ajaksi.
	Sydäninfarkti ilman ST-nousua (NSTEMI)	● Ajokielto 1 vk Vasemman kammion toimintakyky, jäännösiskemia ja rytmihäiriöt voivat pitkittää ▲ Erikoislääkärin arvio akuuttivaiheessa	● Ajokielto väh. 6 vk Vasemman kammion toimintakyky, jäännösiskemia ja rytmihäiriöt voivat pitkittää ▲ Erikoislääkärin kliininen arvio, jonka osana tarvittaessa rasituskoe	≥ 6 kk ajokielto	Tutkimusten ollessa kesken yleensä tilapäinen ajokielto tutkimuksen ajaksi.
	ST-noususydäninfarkti (STEMI)	● Ajokielto komplisoidumattomassa 1 vk Vasemman kammion toimintakyky, jäännösiskemia ja rytmihäiriöt voivat pitkittää ▲ Erikoislääkärin arvio akuuttivaiheessa	● Ajokielto väh. 6 vk Vasemman kammion toimintakyky, jäännösiskemia ja rytmihäiriöt voivat pitkittää tai evätä ajoluvan ▲ Erikoislääkärin kliininen arvio, jonka osana tarvittaessa rasituskoe	≥ 6 kk ajokielto	Tutkimusten ollessa kesken yleensä tilapäinen ajokielto tutkimuksen ajaksi.
I50 Sydämen vajaatoiminta		● NYHA IV ■ NYHA I - III ja oireistoiltaan vakaa	● NYHA III - IV NYHA I - II, jos EF < 35 % tai merkittäviä rytmihäiriöitä ■ NYHA I - II, jos EF ≥ 35 %, ei merkittäviä rytmihäiriöitä, suorituskyky normaali tai enintään lievästi alentunut Huom! NYHA II vain erikoislääkärin arviolla	R1: NYHA IV R2: NYHA III - IV, tai NYHA I - II ja EF < 35 % tai merkittäviä rytmihäiriöitä	

Ajoterveys R2

Sepelvaltimotauti ja sydämen vajaatoiminta

- **Vakaa sepelvaltimotauti**
 - CCS 3-4
 - CCS 2 : erikoislääkärin arvon perusteella → EF > 40%, ei ryhä, rasituskoe
- **UAP**
 - Ajokielto 1vko
 - Seuranta perusterveydenhuollossa, tarvittaessa rasituskoe
- **NSTEMI**
 - Ajokielto vähintään 6 vko + EF, jäännösiskemia, ryhä
 - Erikoislääkärin arvio, tarvittaessa rasituskoe
- **STEMI**
 - Ajokielto vähintään 6 vko + EF, jäännösiskemia, ryhä
 - Erikoislääkärin arvio, tarvittaessa rasituskoe
- **Sydämen vajaatoiminta**
 - NYHA III-IV, NYHA I-II, jos EF < 35% tai ryhä
 - NYHA I-II, EF > 35%, ei ryhä, suorituskyky enintään lievästi alentunut, erikoislääkärin arvio

Ajoterveys 2/2

- *Ohitusleikkauksen jälkeen ajokielto, kunnes potilas on toipunut leikkauksesta ja leikkaushaava on parantunut, kuitenkin:*
 - *Ryhmä 1*
 - *vähintään 4 viikkoa*
 - *Ryhmä 2 ja ammattikuljettajat*
 - *työterveyslääkärin kontrolliin asti, vähintään 6 viikkoa*
 - *Oireisilla tarvittaessa rasitusko*
- Ohitusleikkauksen jälkeen sairausloman pituus on 2-3 kk.
- Ammattikuljettajat tulee ottaa erityisryhmänä työterveyslääkärin kontrollissa huomioon. Haasteellisissa tapauksissa heitä on mahdollista ohjata Ajopoliien konsultaatioon (Helsinki, Turku, Kuopio) .

Ajoterveys R2

Rytmihäiriöt

● = ajoterveysvaatimukset eivät täyty; ▲ = ajoterveysvaatimukset voivat täytyä esim. ehdollisena; ■ = ajoterveysvaatimukset täyttyvät

Diagnosi	Tarkenne	Ryhmä 1	Ryhmä 2	Ilmoitusvelvollisuus	Huom.
147 - 149 Sydämen rytmihäiriöt	Eteis-kammiosolmukkeen (AVNRT) tai oikoradan (AVRT, WPW) aiheuttama SVT	● Jos synkopee-oiretta -> ainakin tilapäinen ajokielto. ▲ Ajolupa voidaan palauttaa, jos synkopeehen johtava tila korjautuu	● Jos synkopee- tai presynkopee-oiretta -> ainakin tilapäinen ajokielto. Ajolupa voidaan palauttaa, jos tila korjautuu tai uusintariski vähäinen ▲ WPW:ssä erikoislääkärin arvio	atkuva tai toistuva rytmihäiriö, joka vaikuttaa toimintakykyyn tai tajunnan tasoon hoidosta huolimatta.	Rytmihäiriö ei saa vaikuttaa merkittävästi toimintakykyyn tai tajunnan tasoon.
	Rakenteellisesti terveen sydämen yhdenmuotoiset kammiosällyönnit ja lyhytkestoinen kammiotakykardia	■ Ellei vaikeita oireita	■ Jos lievät tai puuttuvat oireet ▲ Kammiotakykardiassa erikoislääkärin arvio	atkuva tai toistuva rytmihäiriö, joka vaikuttaa toimintakykyyn tai tajunnan tasoon hoidosta huolimatta.	Rytmihäiriö ei saa vaikuttaa merkittävästi toimintakykyyn tai tajunnan tasoon.
	Rakenteellisesti terveen sydämen pitkäkestoinen yhdenmuotoinen kammiotakykardia	● Oireinen tila, kunnes tutkittu ja hoidettu. ▲ Mahdollinen ajolupa vain erikoislääkärin arvon perusteella.	● Oireinen tila, kunnes tutkittu ja hoidettu. ▲ Mahdollinen ajolupa vain erikoislääkärin arvon perusteella.	atkuva tai toistuva rytmihäiriö, joka vaikuttaa toimintakykyyn tai tajunnan tasoon hoidosta huolimatta.	Rytmihäiriö ei saa vaikuttaa merkittävästi toimintakykyyn tai tajunnan tasoon.
	Sydämen rakennevirian yhteydessä ilmenevä kammiosällyöntisyys ja lyhytkestoinen kammiotakykardia	● - NYHA IV sydämen vajaatoiminta - CCS 4 iskemiaoire - Synkopee ▲ Erikoislääkärin arvio välttämätön	● NYHA III - IV, oireinen ▲ Ajolupa mahdollinen vain, jos - oireeton - NYHA I - II suorituskyky ja EF > 35 % Erikoislääkärin arvio välttämätön	1: NYHA IV ja vajaatoiminta, CCS 4, synkopee-oire 2: NYHA III - IV, oireinen fuukin jatkuva tai toistuva, joka vaikuttaa toimintakykyyn tai tajunnan tasoon hoidosta huolimatta.	Rytmihäiriö ei saa vaikuttaa merkittävästi toimintakykyyn tai tajunnan tasoon.
	Sydämen rakennevirian yhteydessä ilmenevä pitkäkestoinen kammiotakykardia	● NYHA IV ja vajaatoiminta, CCS 4, synkopee-oire ▲ Ajolupa vasta, kun syy selvitetty ja hoidettu, sekä - NYHA I - III suorituskyky - CCS 1-3 iskemiaoireisto - Ei synkopeeta - Huomiolltu mahd. tahdistimen aiheuttama ajorajoitus Erikoislääkärin arvio välttämätön	● NYHA III - IV, oireinen Tahdistin ▲ Ajolupa vasta, kun syy selvitetty ja hoidettu, sekä - Oireeton 3 kk - NYHA I- II suorituskyky/CCS 1-2 iskemiaoireisto ja - EF > 35 % Erikoislääkärin arvio välttämätön	1: NYHA IV ja vajaatoiminta, CCS 4, synkopee-oire 2: NYHA III - IV, oireinen fuukin jatkuva tai toistuva, joka vaikuttaa toimintakykyyn tai tajunnan tasoon hoidosta huolimatta.	Rytmihäiriö ei saa vaikuttaa merkittävästi toimintakykyyn tai tajunnan tasoon.
	148 Eteisvärinä	● Jos synkopee-oiretta -> ainakin tilapäinen ajokielto. Ajolupa voidaan palauttaa, jos synkopeehen johtava tila korjautuu. ■ Muissa tapauksissa ajolupa.	● Jos synkopee-oiretta -> ainakin tilapäinen ajokielto. Ajolupa voidaan palauttaa, jos synkopeehen johtava tila korjautuu. ▲ - Pysyvä eteisvärinä: ajoluvan edellytyksenä ajotilanteessa hallinnassa oleva sykekontrolli. - Muissa tapauksissa ajolupa, kun hoitosuosituksen mukainen antikoagulaatiohoito toimeenpantu.	atkuva tai toistuva rytmihäiriö, joka vaikuttaa toimintakykyyn tai tajunnan tasoon hoidosta huolimatta.	Rytmihäiriö ei saa vaikuttaa merkittävästi toimintakykyyn tai tajunnan tasoon.
	Pidentynyt QT-aika (LQTS)	● Oireinen lääkityksestä huolimatta ■ Beetasalpaajalääkityksellä oireeton, tai oireeton taudinkantaja	● Aikujaan oireinen mutta beetasalpaajalla oireeton; rytmihäiriötahdistin ■ Vain, jos oireeton mutaation kantaja ja normaali QT-aika	1: Oireinen lääkityksestä huolimatta 2: Aikujaan oireinen mutta beetasalpaajalla oireeton; rytmihäiriötahdistin	

Ajoterveys R2

Rytmihäiriöt

- **SVT:** synkope- tai presynkopee kunnes hoidettu, WPW erikoislääkärille
- **Terveen sydämen VES, NSVT:** Lieväoireiset, tarvittaessa erikoislääkärille
- **Terveen sydämen VT:** Kunnes tutkittu ja hoidettu, erikoislääkäri
- **Sairaana sydämen VES, NSVT Erikoislääkäri**
 - NYHA III-IV tai muuten oireinen rytmihäiriö
 - NYHA I-II, rytmihäiriö oireeton, EF > 35%
- **Sairaana sydämen VT Erikoislääkäri**
 - NYHA III-IV tai muuten oireinen rytmihäiriö, ICD
 - Syy selvitetty ja hoidettu, oireeton 3kk, NYHA/CCS I-II, EF > 35%
- **Eteisvärinä**
 - Jos synkope, kunnes hoidettu
 - Hallinnassa oleva sykekontrolli + antikoagulaatiohoito

Ajoterveys

Sydämen tahdistin

- Asennuksen jälkeen 1 vko ajokielto
 - Normaali tahdistimen toiminta eikä aivoiskemia oireita
- **ICD**
 - **El ajolupaa**

Tahdistin ja työ Sydänsairaalan ohje

Vältä sähkölaitteita, joissa on voimakkaat sähkökentät, suurjännitejohdot, sähköiset ja suojaamattomat sytytysjärjestelmät sekä sähköhitsauslaitteita. Tahdistin on herkkä voimakkailla sähkö- tai magneettikenttien lähteille. Jos työskentelet sähkömagneettisten häiriölähteiden lähetyvillä, keskustele asiasta lääkärin, työnantajasi ja työterveyshuollon kanssa

Laitteet, joiden käytössä tulee noudattaa 60 cm turvaetäisyyttä tahdistimesta

- metallinpaljastin (käsikäyttöisellä metallinpaljastimella ei ole vaikutusta tahdistimen toimintaan)
- käynnistyskaapelit
- sähköhitsaus (virta <200 ampeeria; kysy ohjeet turvalliseen hitsaamiseen hoitavalta lääkäriltäsi)
- dynamometri
- ihon laserointilaite (turvaetäisyys 90–120 cm tahdistimesta)
- sähköauto (saa ajaa ja laittaa lataukseen; ladattaessa ei saa istua auton sisällä ja turvaetäisyys käynnissä olevaan moottoriin 60 cm)

Laitteet, joihin liittyy vähäinen riski ja joiden käytössä on hyvä noudattaa 15–30 cm turvaetäisyyttä tahdistimesta

G
golf -auto

I
induktioliesi

J
juoksumatto

K
kaiuttimet (isot)
kuulokkeet
kuulokojeen induktiosilmukka
käsikäyttöiset hierontalaitteet

M
matka- /älypuhelin (älä säilytä povi-
taskussa)
moottorisaha (bensiinikäyttöinen)
MP3-soitin

O
ompeelukone

R
radio-ohjattavat laitteet

S
sähköveitsi ja -vatkain

U
ultraäänikarkotin

Sähkökäyttöiset työkalut

A
akkukäyttöiset, langattomat sähkö-
työkalut

H
hiomakone
hierontalaite (käsikäyttöinen)

J
juotin-sähkökolvi

K
katkaisulaikka

L
lehtipuhallin

M
moottorikäyttöiset laitteet

P
pensassaha
pistosaha
porakone
puukkosaha
pyörösaha

R
ruohonleikkuri
ruuvinväännin

S
sähkömoottorisaha

T
trimmeri

Tahdistin ja työ

Työterveyslaitos

Sydäntahdistimen sähköisen toimintahäiriön esiintymiseen vaikuttavat monet seikat:

- kentän voimakkuus, taajuussisältö ja häiriökentän tyyppi (sähkökenttä/magneettikenttä tai molemmat)
- altistumisen kesto
- sähkömagneettisen kentän paikallisuus kehoon nähden
- tahdistimen tyyppi, toiminta-asetukset ja asennustapa kehossa
- tahdistimen häiriönsietokyky
- henkilön kehon fyysiset ominaisuudet ja mittasuhteet.

Riippuvuus tahdistimen toiminnasta, sairauden laatu sekä tahdistimen tyyppin ja ohjelmoinnin ominaisuudet määrittelevät aiheutuneen häiriön vakavuuden ja siitä johtuvat seuraukset

Lähteet

- Krooninen sepelvaltimo-oireyhtymä. Käypä hoito –suositus 2022
- Sepelvaltimotautipotilaan hoitoketju, Pirkanmaan hyvinvointialue 2023
- Sydämen vajaatoiminta. Käypä hoito –suositus 2023
- Ajoterveys Traficom 2021
- Sydäntahdistinpotilaan työhön paluun tukeminen, Työterveyslaitos 2012