

Kardiologia

1.	Akuutisti sairaan kardiologisen potilaan arviointi ja hoito	2
2.	Aorttaläpän vikojen arviointi ja hoito.....	5
3.	EKG:n tulkinta	8
4.	Kroonisen sydämen vajaatoiminnan arviointi ja hoito.....	10
5.	Mitraaliläpän vikojen arviointi ja hoito.....	13
6.	Sepelvaltimotaudin kajoava diagnostiikka ja hoitosuunnitelman teko.....	15
7.	Sydämen ultraäänitutkimus (TTE).....	17
8.	Tahdistinpoliklinikalla työskenteleminen	18
9.	Transesophageaalinen sydämen ultraäänitutkimus (TEE)	20
10.	Vuodeosastokierron suunnittelu ja toteutus kardiologisella vuodeosastolla	22
11.	Kajoamattomat kuvantamistutkimukset sydänsairauksien arvioinnissa	24

1. Akuutisti sairaan kardiologisen potilaan arviointi ja hoito

Lyhyt kuvaus

Erikoistuva tekee sydänvalvontaan tai sydänteho-osastolle hoitoon tulleelle akuutisti sairaalle kardiologiselle potilaalle alkuarvion ja muodostaa työdiagnoosin ja sen mukaisen hoito- ja tutkimussuunnitelman tarvittavine konsultaatioineen. Hän työskentelee yhdessä muun henkilökunnan kanssa heitä informoiden ja ohjeistaen.

Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva tekee potilaalle alkuarvion tämän saavuttua akuutin sydänsairauden vuoksi hoitoon sydänvalvontaan tai sydänteho-osastolle.

Erikoistuva pohtii potilaan tilannetta olemassa olevia tutkimustuloksia, anamneesia ja statuslöydöksiä hyödyntäen. Hän tutkii potilaan ja ohjelmoi lisätutkimuksia hyötyjä ja haittoja punniten. Erikoistuva osaa ydinasiat potilaan sairaudesta ja sen hoidosta ja osaa soveltaa näitä tietoja yksilöllisesti. Hän konsultoi erikoislääkärinä ohjeiden saamiseksi ja osaa toimia moniammatillisen tiimin jäsenenä.

Koulutuksen alkuvaiheessa erikoistuva toimii yhdessä erikoislääkärin kanssa, koulutuksen edetessä omatoimisuus lisääntyy ja loppuvaiheen erikoistuva hoitaa arvioinnin itsenäisesti, tarvittaessa konsultoiden.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Vailinainen perehtyminen potilaan tilanteeseen voi johtaa väärään työdiagnoosiin ja tutkimuksiin jotka voivat aiheuttaa potilaalle haittaa tai hidastaa oikeaan työdiagnoosiin pääsyä. Puutteellinen tiedonkulku ja puutteelliset merkinnät (sairauskertomusmerkinnät, määräykset, lääkehoito-ohjeet) vaikeuttavat yhteistyötä ja voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Kommunikaatio-ongelmat voivat johtaa potilaan ja hoitohenkilökunnan epätietoisuuteen ja turvallisuuden tunteeseen.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Ammatillisuus
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Oma osaaminen ja tiedonhallinta

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Erikoistuva tutustuu potilaan esitietoihin ja tehtyihin tutkimuksiin ja asiantuntija-arvioihin
- Ottaa asianmukaisen anamneesin: kuuntelee aktiivisesti välttämällä keskeytyksiä, tarkentaa tarvittaessa kuulemansa, pystyy muodostamaan kokonaiskuvan oireista, tehdyistä tutkimuksista ja käytetyistä hoidoista

- Tekee statustutkimuksen potilaan yleistilan huomioiden
- Ohjelmoi tarvittavat lisätutkimukset niiden hyötyjä ja haittoja punniten
- Tekee sydämen UÄ-tutkimuksen tilanteen vaatimalla laajuudella potilaan yleistilan ja mahdolliset virhelähteet huomioiden
- Laittaa tilanteen vaatiessa arterianeulan/ottaa arteriaverinäytteen ja arvioi sen asianmukaisesti
- Arvioi potilaan nestetasapainon, verenkierron vakauden, happeutumisen ja hengitystyön, sydämen rytmin sekä munuaisfunktion ja pohtii epävakaan elintoiminnon syitä ja seurauksia
- Muodostaa työdiagnoosin tarvittaessa konsultoiden ja aloittaa sairauden hoidon
- Suunnittelee tarvittavat toimenpiteet tarvittaessa konsultoiden
- Aloittaa ja suunnittelee nestehoidon
- Aloittaa tarvittaessa verenkierron tukihoidon ja suunnittelee verenkierron monitoroinnin ja hoidon tavoitteet
- Aloittaa tarvittaessa hengitystukihoidon ja suunnittelee hengityksen monitoroinnin ja hoidon tavoitteet
- Tunnistaa potilaan subjektiiviset oireet ja aloittaa oireiden hoidon
- Osaa ydinasiat potilaan sairaudesta ja sen hoidosta ja osaa soveltaa näitä tietoja yksilöllisesti
- Tekee tarvittavat hoitolinjaukset tarvittaessa konsultoiden
- Huomioi vakavasti sairaan potilaan ja omaiset empaattisesti ja ammattimaisesti
- Antaa ymmärrettävää informaatiota muulle henkilökunnalle sekä potilaalle ja omaisille
- Toimii yhteistyössä muun henkilökunnan kanssa
- Tekee asianmukaiset ja selkeät sairauskertomusmerkinnät: kirjaa hoidon kannalta oleelliset tiedot potilaan nykytilasta, anamneesista ja statuksesta, kirjaa suunnitellut jatkotutkimukset sekä työdiagnoosin ja hoitosuunnitelman. Kirjaa määräykset ja ohjeet yksiselitteisesti ja riittävän laajasti.

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Harjoittelu toimintaa seuraamalla ja yhdessä ohjaajan kanssa työskentelemällä
- Asteittain lisääntyvä itsenäinen työskentely
- Konsultaatiotilanteet ja ylikierrot
- Itseohjautuva opiskelu: teoria, sähköisten tietokantojen hyödyntäminen, hoitoketjuihin tutustuminen, hoitosuosituksiin tutustuminen

Arviointimenetelmät

- Potilaskierron havainnointi (Mini-CEX)

- Potilastapauskeskustelu ja sairauskertomusmerkintöjen arviointi itsenäisesti toteutetun kierron jälkeen
- Hoitotiimin muiden jäsenten haastattelu kierron sujumisesta (vuorovaikutustaitojen arviointi)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Luottamuksen taso 4 (toiminta ilman ohjausta) saavutetaan yleensä koulutuksen kahden viimeisen vuoden aikana

Kirjallisuus

2. Aorttaläpän vikojen arviointi ja hoito

Lyhyt kuvaus

Aorttastenoosi- tai aorttavuotopotilaan arviointi alkaen diagnoosista aina operatiiviseen hoitoon lähettämiseen saakka (sydänpoliklinikka, päivystyspoliklinikka tai vuodeosasto/valvontayksikkö).

Määritelmä ja rajoitukset

Sydänpoliklinikalla, vuodeosastolla, valvontayksikössä tai päivystystilanteessa tehtävä aorttastenoosi- tai aorttavuotopotilaan arviointi sisältäen potilaan haastattelun, kliinisen tutkimuksen, sydämen ultraäänitutkimuksen ja tapauskohtaisesti muiden diagnostisten tutkimusten tulkinna sekä tutkimus-/ hoitosuunnitelman teon.

Ei sisällä operatiivista hoitoa.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Aorttastenoosin tai aorttavuodon vaikeusastetta ei osata tulkita oikein. Potilas päätyy operatiiviseen hoitoon liian myöhään tai operatiivisen hoidon selvittelyt aloitetaan liian aikaisin.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Ammatillisuus
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Oma osaaminen ja tiedonhallinta
- Terveyden ja hyvinvoinnin osaaminen

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- **Tiedot**
 - Aorttastenoosin ja aorttavuodon syyt, patofysiologia ja hemodynamiikka
 - Oireet ja kliiniset löydökset
 - Taudin luonnollinen kulku ja ennuste
 - Eri diagnostisten tutkimusten vahvuudet ja heikkoudet
 - Vaikeusasteen arviointi ja vaikutukset sydämen toimintaan
 - Seurantatarpeen arviointi/ seurantavälin suunnittelu
 - Endokardiittiprofylaksian tarve/ suositukset

- Operatiivisen hoidon indikaatiot (huomioiden myös mahdollinen nousevan aortan sairaus)
- Hoitomuodon valinta (konservatiivinen, mekaaninen läppä, bioläppä, Composite graft, TAVI, aorttaläpän plastia) ja kuhunkin hoitomuotoon liittyvät indikaatiot, hyödyt ja riskit
- Komorbiditeettien (kuten nousevan aortan dilataatio, sepelvaltimotauti, muut läppäviat) vaikutus hoitomuodon valintaan

• **Taidot**

- Riittävä anamneesin otto ja potilaan tutkiminen
- Tarkoituksenmukaisten diagnostisten tutkimusten valinta
- Diagnostisten tutkimusten suorittaminen ja tulkinta: TTE/TEE, (kuormituskoe)
- Diagnostisten tutkimusten tulkinta: EKG, laboratoriotutkimukset, THX-rtg, sydämen CT/MRI, aortan kuvantaminen, kuormituskoe, koronaariangiografia, sydämen vasemman/ oikean puolen katetrisaatio
- Seurantakäyntien/ operatiivisen hoidon oikea-aikainen ajoittaminen ja tarvittavat tutkimukset
- Potilaan tilan optimointi ennen operatiivista hoitoa
- Eri hoitomuotojen etujen ja riskien arviointi

• **Asenteet**

- Riittävä ajankäyttö/ tutkimukset oireisuuden ja suorituskyvyn selvittämiseen
- Arvion kannalta vain olennaiset diagnostiset tutkimukset
- Potilaan valistaminen (taudin syy, luonnollinen kulku, seurantakäyntien tarpeellisuus, eri hoitomuotojen edut ja riskit)
- Potilaan mielipiteen huomiointi hoitoratkaisuissa
- Sitoutuminen Heart Team- työskentelyyn

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Harjoittelu toimintaa seuraamalla ja yhdessä ohjaajan kanssa työskentelemällä
- Asteittain lisääntyvä itsenäinen työskentely
- Konsultaatiotilanteet
- Itseohjautuva opiskelu: teoria, sähköisten tietokantojen hyödyntäminen, hoitoketjuihin tutustuminen

Arviointimenetelmät

- Potilaskontaktin havainnointi (DOPS, Mini-CEX)

- Potilastapauskeskustelu ja sairauskertomusmerkintöjen arviointi itsenäisesti toteutetun potilaskontaktin jälkeen

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Luottamuksen taso 5 (omatoiminen toiminta) saavutetaan yleensä keskussairaalavaiheessa/ yliopistosairaalajakson alkuvaiheessa

3. EKG:n tulkinta

Lyhyt kuvaus

EKG:n diagnostinen tulkinta liittyy rytmihäiriöihin, tajunnanmenetyksiin, vajaatoimintaan sekä rintakipuihin (sydänpoliklinikka, päivystyspoliklinikka tai vuodeosasto/ valvontayksikkö).

Määritelmä ja rajoitukset

Poliklinikalla, vuodeosastolla, sydänvalvontayksikössä tai päivystystilanteessa tehtävä EKG:n tulkinta sisältäen rytmin tunnistamisen, iskemiaan ja infarktiin liittyvien EKG muutosten tunnistamisen, sydänlihassairauteen liittyvien EKG muutosten tunnistaminen, harvalyöntisyyteen liittyvien johtumishäiriöiden sekä sinussolmukkeen toimintahäiriön tunnistaminen.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Jos EKG:tä ei tulkita oikein potilaat eivät saa asianmukaista hoitoa ja vakavissa tilanteissa kuten kammioarytmioissa tai ST-nousu infarkteissa voi seurata kuolema.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Ammatillisuus
- Oma osaaminen ja tiedonhallinta
- Terveiden ja hyvinvoinnin osaaminen

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Tiedot

- Sydämen sähköisen toiminnan tunteminen
- EKG:n rekisteröinnin tunteminen ja osaaminen
- EKG:n teknisten tietojen tunteminen ja tunnistaminen nauhoituksesta
- Yleisimpien EKG rekisteröinnin virheiden tunnistaminen

Taidot

- EKG:n laadun tarkistaminen nauhoituksesta
- Rytmin tunnistaminen
 - yleisimpien nopeiden rytmihäiriöiden tunnistaminen (eteisvärinä, tyypillinen eteislepatus, SVT, VT)
 - yleisimpien hitaiden rytmien tunnistaminen (sinusbradykardia ja sinuspaussit, AV-solmukkeen toiminnan häiriöt)
- QRS frontaaliakselin määrittäminen
- Patologisen Q aallon tunnistaminen

- Yleisimpien LVH indeksien käyttö (Sokolow-Lyon, Cornell)
- QRS leveyden määrittäminen (haara ja haarakekatkosten tunnistaminen, oikoradan tunnistaminen)
- ST-välin tulkinta (iskemia, STEMI, LVH strain muutos)
- T-aallon muodon tunnistus (T-inversiot ja niiden lokalisaatio)
- QT-ajan määrittäminen ja korjaaminen sykkeeseen (tangenti menetelmän osaaminen, merkittävien U-aaltojen tunnistaminen, Bazettin kaavan tunnistaminen)

Asenteet

- Riittävä ajankäyttö/ jatkotutkimukset EKG löydöksen ja oireiden yhteyden selvittämiseen
- Tulkinnan jälkeen vain olennaiset diagnostiset tutkimukset

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Itseopiskelu opetusmateriaaleista
- Harjoittelu toimintaa seuraamalla ja yhdessä ohjaajan kanssa työskentelemällä
- Konsultaatiotilanteet

Arviointimenetelmät

- Potilastapauskeskustelu EKG tapauksista TAI
- Duodecim EKG verkkokurssi:
<https://www.oppiportti.fi/op/haku#q=ekg&sortby=pop&max=20&db=divk>
 EKG ja hitaat rytmihäiriöt, EKG ja iskemia, EKG ja nopeat rytmihäiriöt

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Keskussairaalavaihe/ yliopistosairaalajakson alkuvaihe

4. Kroonisen sydämen vajaatoiminnan arviointi ja hoito

Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva arvioi kroonisen sydämen vajaatoimintapotilaan tilannetta ja hoidon asianmukaisuutta osastolla tai poliklinikalla ja tekee tarvittavat toimet hoidon optimoimiseksi potilaan kanssa asianmukaisesti kommunikoiden.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Sydämen vajaatoiminnan hoidon puutteellisuus voi lisätä oireisuutta ja sairaalahoitoja ja huonontaa ennustetta.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Ammatillisuus
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Oma osaaminen ja tiedonhallinta

Suoritusta koskevat odotukset

Tiedot

- Krooninen sydämen vajaatoiminta: määritelmä, oireet ja löydökset
- Kroonisen sydämen vajaatoiminnan syiden tunnistaminen
- Kroonisen sydämen vajaatoiminnan ennuste
- Sydämen vajaatoiminnan lääkehoito
- Sydämen vajaatoiminnan tahdistinhoito
- Vajaatoiminnan kajoavat hoidot (sepelvaltimotauti, läppäsairaudet)
- Apupumppuhoito: indikaatiot ja kontraindikaatiot
- Sydämensiirto: indikaatiot ja kontraindikaatiot
- Liitännäissairauksien hoito vajaatoiminta huomioiden
- Omahoito
- Kuntoutus
- Elämän loppuvaiheen hoito

Taidot

- Vajaatoimintapotilaan haastattelu ja tutkiminen

- Vajaatoimintälääkityksen aloitus ja titraus
- Nestetasapainon arviointi ja hoito
- Tahdistinhoidon ja toimenpidehoidon tarpeen tunnistaminen
- Liitännäissairauksien tunnistaminen ja hoito
- Vajaatoiminnan vaikeutumisen ja sairaalahoidon tarpeen tunnistaminen
- Hoitovasteen arviointi
- Huonon hoitotasapainon syiden pohdinta ja perusteltu lisäselvittely, korjaustoimenpiteiden suunnittelu
- Hoitosuunnitelman teko ja jatkohoidon järjestäminen järkevästi ja oikea-aikaisesti
- Vajaatoimintapotilaan EKG:n arviointi
- Vajaatoimintapotilaan verikoevastauksien arviointi
- Vajaatoimintapotilaan sydämen UÄ-tutkimuksen suoritus ja arviointi

Asenteet

- Asiallinen ja ymmärrettävä kommunikaatio, selkeät ja perustellut ohjeet
- Potilaan kliinisen tilanteen ja sairauden vaiheen huomiointi ja siitä informointi
- Potilaan valistaminen (taudin syy, luonnollinen kulku, seurantakäyntien tarpeellisuus, eri hoitomuotojen edut ja riskit)
- Olennaisten tutkimusten ja hoitojen valinta
- Potilaan mielipiteen huomiointi hoitoratkaisuissa
- Tarvittavien hoitorajausten teko erikoislääkäreitä konsultoiden
- Vaadittujen konsultaatioiden toteutus hyviä konsultaatiotapoja käyttäen

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Harjoittelu toimintaa seuraamalla ja yhdessä ohjaajan kanssa työskentelemällä
- Asteittain lisääntyvä itsenäinen työskentely
- Konsultaatiotilanteet
- Potilastapauskeskustelut
- Itseohjautuva opiskelu: teoria, sähköisten tietokantojen hyödyntäminen, hoitoketjuihin tutustuminen, hoitosuositukseen tutustuminen

Arviointimenetelmät

- Vastaanottotapahtuman havainnointi (Mini-CEX)
- Potilastapauskeskustelu
- Sairauskertomusmerkintöjen arviointi

Luottamuksen taso 4 (omatoiminen toiminta) saavutetaan yleensä koulutuksen viimeisen neljänneksen aikana

5. Mitraaliläpän vikojen arviointi ja hoito

Lyhyt kuvaus

Mitraalivuotoa tai mitraalistennoosia sairastavan potilaan arviointi alkaen diagnoosista aina läppävian hoitavaan toimenpiteeseen lähettämiseen saakka (sydänpoliklinikka, päivystyspoliklinikka tai vuodeosasto/ valvontayksikkö).

Määritelmä ja rajoitukset

Sydänpoliklinikalla, vuodeosastolla, valvontayksikössä tai päivystystilanteessa tehtävä mitraalivuodon tai mitraalistennoosin arviointi sisältäen potilaan haastattelun, kliinisen tutkimuksen, sydämen ultraäänitutkimuksen ja tapauskohtaisesti muiden diagnostisten tutkimusten tulkinna sekä tutkimus-/ hoitosuunnitelman teon.

Ei sisällä läppävikojä hoitavia toimenpiteitä.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Mitraalivuodon ja mitraalistennoosin vaikeusasteen, etiologian ja toiminnallisten vaikutusten väärä arvio. Potilas ei saa oikea-aikaista läppävian hoitavaa toimenpidettä tai potilas altistuu tarpeettomasti toimenpiteestä aiheutuville riskeille.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Ammatillisuus
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Oma osaaminen ja tiedonhallinta
- Terveyden ja hyvinvoinnin osaaminen

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Tiedot

- Mitraalivuodon ja mitraalistennoosin syyt, patofysiologia ja hemodynamiikka
- Oireet ja kliiniset löydökset
- Taudin luonnollinen kulku ja ennuste
- Eri diagnostisten tutkimusten vahvuudet ja heikkoudet
- Vaikeusasteen arviointi ja vaikutukset sydämen toimintaan
- Seurantatarpeen arviointi/ seurantavälin suunnittelu
- Endokardiittiprofylaksian tarve/ suositukset
- Toimenpidehoitojen indikaatiot

- Hoitomuodon valinta (konservatiivinen, korjausleikkaus, mekaaninen läppä, bioläppä, katetrihoito) ja kunkin hoitomuodon aiheet, hyödyt ja riskit
- Liitännäissairauksien (kuten sepelvaltimotauti, muut läppäviat, yleissairaudet) vaikutus hoitomuodon valintaan

Taidot

- Riittävä anamneesin otto ja potilaan tutkiminen
- Tarkoituksenmukaisten diagnostisten tutkimusten valinta
- Diagnostisten tutkimusten suorittaminen ja tulkinta: TTE/TEE, (kuormituskoe)
- Diagnostisten tutkimusten tulkinta: EKG, laboratoriotutkimukset, THX-rtg, sydämen CT/MRI, kuormituskoe, sepelvaltimoiden varjoainekuvaus, sydämen katetrisaatio
- Seurantakäyntien/ operatiivisen hoidon oikea-aikainen ajoittaminen ja tarvittavat tutkimukset
- Potilaan tilan optimointi ennen operatiivista hoitoa
- Eri hoitomuotojen etujen ja riskien arviointi

Asenteet

- Riittävä ajankäyttö/ tutkimukset oireisuuden ja suorituskyvyn selvittämiseen
- Arvion kannalta vain olennaiset diagnostiset tutkimukset
- Potilaan valistaminen (taudin syy, luonnollinen kulku, seurantakäyntien tarpeellisuus, eri hoitomuotojen edut ja riskit)
- Potilaan mielipiteen huomiointi hoitoratkaisuissa
- Sitoutuminen Heart Team- työskentelyyn

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Harjoittelu toimintaa seuraamalla ja yhdessä ohjaajan kanssa työskentelemällä
- Asteittain lisääntyvä itsenäinen työskentely
- Konsultaatiotilanteet
- Itseohjautuva opiskelu: teoria, sähköisten tietokantojen hyödyntäminen, hoitoketjuihin tutustuminen

Arviointimenetelmät

- Potilaskontaktin havainnointi (DOPS, Mini-CEX)
- Potilastapauskeskustelu ja sairauskertomusmerkintöjen arviointi itsenäisesti toteutetun potilaskontaktin jälkeen

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Luottamuksen taso 5 (omatoiminen toiminta) saavutetaan yleensä yliopistosairaalakauden aikana

6. Sepelvaltimotaudin kajoava diagnostiikka ja hoitosuunnitelman teko

Tehtävän kuvaus:

- Erikoistuva arvioi sepelvaltimoiden varjoainekuvauksen tarpeen ja turvallisuuden, toteuttaa kuvauksen ja arvioi löydökset tarvittaessa konsultoiden sekä kotiuttaa potilaan tarvittavine ohjeineen ja dokumentteineen

Määritelmä ja rajoitukset:

- Erikseen suoritettava sepelvaltimoiden varjoainekuvauksen ja tarvittava suonensisäinen lisädiagnostiikka sydäntoimenpideyksikössä. Pallolaajennuksen teko ei kuulu arvioon.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Väärin tehty tai virheellisesti tulkittu sepelvaltimoiden varjoainekuvauksen voi johtaa vakaviin komplikaatioihin, huonompaan elämänlaatuun tai ennusteeseen välittömästi tai pidemmässä seurannassa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tiedonhallinta ja oppiminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Professionalismi

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Tiedot

- Ahtauttavan sepelvaltimotaudin patofysiologia ja taudin luonnollinen kulku
- Oireet ja kliiniset löydökset
- Eri kajoamattomien diagnostisten menetelmien vahvuudet ja heikkoudet
- Vaikeusasteen arviointi ja vaikutukset sydämen toimintaan
- Ennusteeseen vaikuttavat asiat ja milloin ennusteeseen voidaan vaikuttaa revaskularisaatiolla
- Elämänlaatuun vaikuttavat asiat ja milloin elämänlaatuun voidaan vaikuttaa revaskularisaatiolla
- Komorbiditeettien (kuten läppävian tai nousevan aortan dilataation) vaikutus hoitomuodon valintaan
- Hyytymisenestolääkitys toimenpiteessä ja sen jatkokäytön suunnittelu

- Muun lääkityksen jatkokäytön suunnittelu
- Seurantatarpeen arviointi/ seurantavälin suunnittelu

Taidot

- Riittävä anamneesin otto ja potilaan tutkiminen
- Sepelvaltimoiden varjoainekuvauksen huolellinen itsenäinen suorittaminen
- Potilaan tilan optimointi hemodynamiikan yllättävissä muutoksissa
- Tarkoituksenmukaisten diagnostisten lisätutkimusten (FFR, OCT, IVUS) valinta ja tulkinta konsultoiden
- Käsityksen muodostaminen löydöksistä
- Asianmukaisen kirjauksen teko sairauskertomusjärjestelmään ja tarvittavat lausunnot potilaalle

Asenteet

- Keskustelu potilaan kanssa kielellä, jonka potilas ymmärtää
- Löydösten ja suunnitelman läpikäynti oleellisilta osin
- Potilaan mielipiteen huomiointi hoitoratkaisuissa
- Sitoutuminen Heart Team- työskentelyyn

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Harjoittelu toimintaa seuraamalla ja yhdessä ohjaajan kanssa työskentelemällä
- Asteittain lisääntyvä itsenäinen työskentely
- Itseohjautuva opiskelu: teoria, sähköisten tietokantojen hyödyntäminen, koulutustilaisuuksiin osallistuminen

Arviointimenetelmät

- Tutkimuksen seuranta ja arviointi kouluttajan toimesta
- Palautekeskustelu ja sairauskertomuslausunnon arviointi itsenäisesti toteutetun tutkimuksen jälkeen

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Viimeistään yliopistosairaalajakson lopussa.

Kirjallisuus

- Kardiologian oppikirja, ESC guidelines soveltuvilta osin,
- Syventävää tietoa: The PCR-EAPCI Textbook Percutaneous Interventional Cardiovascular Medicine; Kern's Cardiac Catheterization Handbook uusin painos

7. Sydämen ultraäänitutkimus (TTE)

Tehtävän kuvaus:

- Sydämen transtorakaalinen ultraäänitutkimus (tekninen suoritus ja tulkinta)

Määritelmä ja rajoitukset:

- Erikseen suoritettava ruokatorvi ultraäänitutkimus EPA

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Väärin tehty tai virheellisesti tulkittu TTE voi johtaa väärin hoitoratkaisuihin

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- a. Lääketieteellinen osaaminen b. Tiedonhallinta ja oppiminen c. Vuorovaikutustaidot d. Yhteistyötaidot e. Professionalismi

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Erikoistuva toteuttaa sydämen ultraäänitutkimuksen jäsennellysti ja huolellisesti itsenäisesti
- Muodostaa käsityksen löydöksistä
- Tekee asianmukaisen lausunnon sairauskertomusjärjestelmään
- Keskustelee potilaan kanssa kielellä, jonka potilas ymmärtää ja käy löydökset ja suunnitelman läpi oleellisilta osin

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Toistettu UÄ-tutkimuksen suorittaminen kliinisessä työssä tarvittaessa kokeneemman kollegan ohjaamana.

Arviointimenetelmät

- Tutkimuksen seuranta ja arviointi kouluttajan toimesta
- Palautekeskustelu ja sairauskertomuslausunnon arviointi itsenäisesti toteutetun tutkimuksen jälkeen

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Viimeistään yliopistosairaalajakson alussa. Tarvittaessa uusiminen mikäli oleellista kehitettävää.

Kirjallisuus

- Kardiologian oppikirja, ESC guidelines soveltuvilta osin, The EAE Textbook of Echocardiography.

8. Tahdistinpoliklinikalla työskenteleminen

Tehtävän kuvaus

- Tahdistimen interrogointi ja säätö tahdistinpoliklinikalla (tekninen suoritus ja tulkinta).

Määritelmä ja rajoitukset

- Ei käsitä tahdistimen asennusta.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Väärin suoritettu tahdistimen interrogointi ja säätö voi johtaa tahdistimen epäasianmukaiseen toimintaan.
- Tahdistinriippuvaisella potilaalla väärät säädöt voivat johtaa asystoleen.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

a. Lääketieteellinen osaaminen

b. Tiedonhallinta ja oppiminen

c. Vuorovaikutustaidot

d. Yhteistyötaidot

e. Professionalismi

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Erikoistuva toteuttaa tahdistimen interrogoinnin ja säädöt jäsennellysti ja huolellisesti itsenäisesti.
- Muodostaa käsityksen löydöksistä.
- Tekee tarvittaessa asianmukaiset säätömuutokset.
- Tekee asianmukaisen lausunnon sairauskertomusjärjestelmään.
- Keskustelee potilaan kanssa kielellä, jonka potilas ymmärtää ja käy löydökset ja suunnitelman läpi oleellisilta osin.

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Alan kirjallisuuteen perehtyminen. Tahdistinpoliklinikalla riittävän ohjauksen alla työskentely. Tarvittaessa koulutukseen osallistuminen.

Arviointimenetelmät

- Työskentelyn seuranta ja arviointi kouluttajan toimesta.
- Palautekeskustelu ja kirjausten arviointi itsenäisesti toteutetun tutkimuksen jälkeen.
- Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Viimeistään yliopistosairaalakauden tahdistinjakson jälkeen. Tarvittaessa uusiminen mikäli oleellista kehitettävää.

Kirjallisuus

- Kardiologian oppikirja, EKG oppikirja, ESC Guidelines on cardiac pacing 2021.

9. Transesophageaalinen sydämen ultraäänitutkimus (TEE)

Tehtävän kuvaus

Sydämen transesophageaalinen ultraäänitutkimus (tekninen suoritus ja tulkinta)

Määritelmä ja rajoitukset

Erikseen suoritettava transtorakaalinen sydämen ultraäänitutkimus EPA

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Väärin tehty tai virheellisesti tulkittu TEE voi johtaa väärin hoitoratkaisuihin
- Väärin suoritettu TEE voi johtaa esophagus perforaatioon, aspiraatioon tai verenvuotoon.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

a. Lääketieteellinen osaaminen b. Tiedonhallinta ja oppiminen c. Vuorovaikutustaidot d. Yhteistyötaidot e. Professionalismi

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Erikoistuva toteuttaa sydämen esophagusultraäänitutkimuksen jäsennellysti ja huolellisesti itsenäisesti
- Muodostaa käsityksen löydöksistä
- Tekee asianmukaisen lausunnon sairauskertomusjärjestelmään
- Keskustelee potilaan kanssa kielellä, jonka potilas ymmärtää ja käy löydökset ja suunnitelman läpi oleellisilta osin

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Toistettu TEE-tutkimuksen suorittaminen kliinisessä työssä tarvittaessa kokeneemman kollegan ohjaamana. Kirjallisuuteen perehtyminen sekä tarvittaessa koulutukseen osallistuminen.

Arviointimenetelmät

- Tutkimuksen seuranta ja arviointi kouluttajan toimesta
- Palautekeskustelu ja sairauskertomuslausunnon arviointi itsenäisesti toteutetun tutkimuksen jälkeen.

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Viimeistään yliopistosairaajakson lopussa. Tarvittaessa uusiminen mikäli oleellista kehitettävää.

Kirjallisuus

Kardiologian oppikirja, ESC guidelines soveltuvilta osin, The EAE Textbook of Echocardiography.

10. Vuodeosastokierron suunnittelu ja toteutus kardiologisella vuodeosastolla

Lyhyt kuvaus

Kardiologisen vuodeosaston lääkärikierron suunnittelu ja toteutus yhdessä muiden potilaan hoitoon osallistuvien henkilöstöryhmien kanssa.

Määritelmä ja rajoitukset

Arkipäivänä tapahtuvan vuodeosastokierron suunnittelu ja toteutus yhdessä muiden potilaan hoitoon osallistuvien henkilöstöryhmien kanssa (hoitajat, fysioterapeutit, erikoislääkäri, konsultoivat lääkärit, ylikiertäjä).

Potilaan kotiutus ja kotiutuspaperien teko eivät kuulu tehtävään.

Koulutuksen alkuvaiheessa erikoistuva toimii yhdessä erikoislääkärin kanssa, koulutuksen edetessä omatoimisuus lisääntyy ja loppuvaiheen erikoistuva hoitaa kierron itsenäisesti, tarvittaessa konsultoiden.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Puutteellinen tiedonkulku ja puutteelliset merkinnät (sairauskertomusmerkinnät, määräykset, lääkehoito-ohjeet) vaikeuttavat yhteistyötä osastolla ja voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Puuttuva tai väärin suunnattu tutkimus voi estää tai hidastaa oikean diagnoosin ja hoidon löytymistä. Kommunikaatio-ongelmat voivat johtaa potilaan ja hoitohenkilökunnan epätietoisuuteen ja turvattomuuden tunteeseen.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Ammatillisuus
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Oma osaaminen ja tiedonhallinta
- Terveiden ja hyvinvoinnin osaaminen

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Erikoistuva valmistautuu kiertoon sairauskertomusmerkintöihin tutustuen ja luo kierrolle kiireellisyysjärjestyksen
- Toteuttaa kierron sujuvassa yhteistyössä muiden ammattiryhmien kanssa
- Ottaa anamneesin ja tutkii potilaan sopivalla laajuudella
- Arvioi potilaan hoitopaikan asianmukaisuutta

- Pohtii erotusdiagnostiikkaa ja ohjelmoi tarvittavat diagnostiset tutkimukset oikea-aikaisesti hyödyt ja haitat punniten, muodostaa työdiagnoosin
- Arvioi hoidon toteutumista ja etenemistä ja tekee suunnitelman tulevasta hoitajaksosta (hoitajakson pituus, jatkohoidon tarve, jatkotutkimusten tarve)
- Arvioi potilaan lääkitystä, päivittää lääkelistan asianmukaiseksi ja ajankohtaiseksi
- Tekee asianmukaiset kirjaukset sairauskertomusjärjestelmään ja antaa suullisen ohjeistuksen muulle hoitohenkilökunnalle
- Keskustelee potilaan kanssa ymmärrettävästi ja informoi potilasta tilanteesta asianmukaisesti
- Toimii asianmukaisessa vuorovaikutuksessa muun henkilökunnan ja potilaan ja omaisten kanssa
- Tekee vaadittavat hoidonrajaukset erikoislääkäreitä konsultoiden
- Toteuttaa vaaditut konsultaatiot hyviä konsultaatiotapoja käyttäen

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Harjoittelu toimintaa seuraamalla ja yhdessä ohjaajan kanssa työskentelemällä
- Asteittain lisääntyvä itsenäinen työskentely osastolla
- Konsultaatiotilanteet ja ylikierrot
- Itseohjautuva opiskelu: teoria, sähköisten tietokantojen hyödyntäminen, hoitoketjuihin tutustuminen

Arviointimenetelmät

- Potilaskierron havainnointi (Mini-CEX)
- Potilastapauskeskustelu ja sairauskertomusmerkintöjen arviointi itsenäisesti toteutetun kierron jälkeen
- Hoitotiimin muiden jäsenten haastattelu kierron sujumisesta (vuorovaikutustaitojen arviointi)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Luottamuksen taso 5 (omatoiminen toiminta) saavutetaan yleensä koulutuksen kahden viimeisen vuoden aikana

11. Kajoamattomat kuvantamistutkimukset sydänsairauksien arvioinnissa

Lyhyt kuvaus

Diagnostisten kajoamattomien sydämen kuvantamistutkimusten aiheet, vasta-aiheet ja tulosten tulkinta sydänsairauksien diagnostiikassa ja hoidon arvioinnissa.

Määritelmä ja rajoitukset

Sydänpoliklinikalla, vuodeosastolla, valvontayksikössä, sydäntoimenpideyksikössä tai päivystystilanteessa tehtävästä tarkoituksenmukaisesta tutkimukseen lähettämisestä tutkimuksen löydösten diagnostisen ja hoidollisen merkityksen arviointiin.

Sisältää seuraavat tutkimukset: sepelvaltimoiden tietokonetomografia (sepelvaltimoiden TT), sydämen ja aortan TT, sydämen magneettitutkimus (MRI), rasisitusultraäänitutkimus, sekä sydämen isotooppi- ja PET tutkimukset

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Diagnostisia tutkimuksia ei osata käyttää tai tulkita niiden tuloksia oikein. Potilaan oikea diagnoosi ja hoito viivästyvät.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Ammatillisuus
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Oma osaaminen ja tiedonhallinta
- Terveyden ja hyvinvoinnin osaaminen

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- **Tiedot**
 - Tietää eri sydämen kuvantamismenetelmien käytöstä sydämen rakenteen, toiminnan ja sydänsairauksien tutkimisessa seuraavissa tilanteissa:
 - Kammioden koon ja toiminnan arviointi
 - Vasemman kammion lihasmassan arviointi
 - Natiivi- ja tekoläppien toiminnan arviointi
 - Sepelvaltimotaudin diagnostiikka
 - Endokardiitin diagnostiikka
 - Tulehduksellisten sydänsairauksien diagnostiikka
 - Kertymäsairauksien diagnostiikka
 - Kardiomyopatioiden ja perikardiumin sairauksien arviointi
 - Sydämen tuumorien arviointi
 - Synnynnäisten sydänvikojen ja oikovirtausten arviointi
 - Aortan sairauksien arviointi

- Pulmonaalihypertension arviointi
- Sydänkirurgian ja katetri-interventioiden yhteydessä tehtävä kuvantaminen

- Käyttää taudin ennakkotodennäköisyyden arviota tutkimuksen valinnassa
- Tuntee tutkimuksissa käytettävät kuormitusmenetelmät (polkupyörärasituskoe, vasodilatoivat lääkkeet, dobutamiini, provokaatiotestit)
- Tuntee tutkimusten vaatiman valmistautumisen (lääketauot, ravinto, esilääkitys)
- Tietää tutkimusten vasta-aiheet
- Ymmärtää tutkimuksiin liittyvät riskit (rasitusmenetelmät, varjoaineet, säderasitus) ja niiltä suojautumisen
- Tietää eri tutkimusmenetelmien teoreettisen taustan
- Tuntee tutkimusten suorittamisen perusteet (EKG-tahdistus, varjoaineiden käyttö)
- Osaa kuvata tutkimusten diagnostisen tarkkuuden sekä vahvuudet ja heikkoudet
- Tuntee eri kuvantamismenetelmien yhdistämisen hyödyt (hybridikuvantaminen)
- Ymmärtää tutkimustulosten merkityksen potilaan hoidossa

- **Taidot**
 - Osaa valita tarkoituksenmukaisimman kuvantamistutkimuksen huomioiden potilaan oireet ja taudinkuva, tutkimusten riskit, kustannukset, diagnostinen osuvuus, ja aiemmin tehtyjen tutkimusten löydökset
 - Osaa tulkita tutkimusten tulosten diagnostista ja ennusteellista merkitystä sekä tuntee niiden yleiset virhelähteet
 - Osaa huomioida tutkimusten vasta-aiheet ja niiden käyttöön liittyvät turvallisuuskohdat
 - Osaa kertoa tutkimusmenetelmien käytön ja valinnan perusteet ymmärrettävästi potilaalle
 - Osaa suorittaa fyysisen tai lääkerasitustestin kuvantamisen yhteydessä
 - Osaa sepelvaltimoiden TT-tutkimuksen tulkinnot perusteet
 - Tunnistaa merkittävät poikkeavuudet sydämen ja aortan TT-tutkimuksessa ja magneettitutkimuksessa, rasitusultraäänitutkimuksessa sekä sydämen isotooppitutkimuksissa
 - Osaa tehdä jatkotutkimus- ja hoitosuunnitelman tutkimusten löydösten perusteella
 - Osaa kuvata potilaalle tutkimusten löydökset ja niiden merkityksen

- **Asenteet**
 - Käyttää kuvantamistutkimuksia kliinisen tilanteen kannalta tarkoituksenmukaisesti ja kustannustehokkaasti
 - Välttää epätarkoituksenmukaista kuvantamistutkimusten käyttöä
 - Kykenee yhteistyöhön muiden erikoisalojen, kuten kirurgien, infektiolääkärien, radiologien ja kliinisen fysiologian erikoislääkärien kanssa sekä muun tutkimuksiin osallistuvan henkilökunnan kanssa
 - Huomioi potilaan mielipiteet tutkimusten ja jatkohoidon suunnittelussa

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Harjoittelu toimintaa seuraamalla ja yhdessä ohjaajan kanssa työskentelemällä
- Asteittain lisääntyvä itsenäinen työskentely
- Konsultaatiotilanteet

- Itseohjautuva opiskelu: teoria, sähköisten tietokantojen hyödyntäminen

Arviointimenetelmät

- Toiminnan havainnointi (DOPS, Mini-CEX)
- Potilastapauskeskustelu ja sairauskertomusmerkintöjen arviointi

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

- Luottamuksen taso 3 (selviää konsultoiden) saavutetaan yleensä **yliopistosairaalakauden aikana**