



Varfariini 1/2

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Verenvuodot
(esim. liian iso annos,
INR>tavoite,
yhteisvaikutukset)
- Tukokset
(liian pieni/
virheellinen annos,
INR<tavoite)
- Sikiöhaitat

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeutinen leveys
- Verenvuoto yhteiskäytössä esim. tulehduskipulääkkeiden, SSRI-lääkkeiden, ravintolisien ja luontaistuotteiden kanssa

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Eri tavat ilmoittaa annos (mg/tabl) voi johtaa virheelliseen annosteluun
 - Lääkitysmuutosten ja ohjeiden puutteellinen kirjaaminen lääkityslistaan
 - Lääkehoidon tauottaminen ennen toimenpidettä ja jatkaminen tauon jälkeen
→ esim. määräyksen puuttuminen, virheet antoaikojen ajoittamisessa
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
 - Suunnittelemattomat päällekkäiset veren hyytymiseen vaikuttavat lääkitykset



Varfariini 2/2

suun kautta

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Annostellaan väärän päivän annos
 - Eri tavat ilmoittaa annos (mg/tabl) voi johtaa virheelliseen annosteluun
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos
 - Lääkehoidon toteutumisen puutteellinen kirjaaminen
 - Tauotettavaksi tarkoitettu lääke annetaan ennen toimenpidettä, mikä voi lisätä verenvuotoriskiä ja jopa estää toimenpiteen suorittamisen suunnitellusti
 - Tauoilta palaamisen puutteellinen huomiointi
- Lääkehoidon seuranta
 - Säännöllinen laboratorioseuranta (INR) ei toteudu suunnitellusti
 - Yksilöllinen annostelu INR-arvon mukaan ei toteudu
 - Annosten vaihtelu (esim. K-vitamiinin vaikutus lääkevasteeseen)
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Annosmuutokset INR-arvon mukaan (esim. tieto uudesta annoksesta tai laboriokäynnin tarpeesta ei saavuta potilasta)
 - Yhteisvaikutukset
 - Ravinnon (esim. K-vitamiini, omega-rasvahapot, alkoholi) vaikutus
 - Verenvuotoriskin seuranta (esim. lisääntyneet mustelmat)



Pienimolekyyliset hepariinit 1/2

ihon alle, laskimoon

Vakavat seuraukset

- Verenvuodot
- Tukokset (liian pieni/virheellinen annos)
- HIT (hepariinin indusoima trombosytopenia)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kumuloituminen
- Verenvuoto yhteiskäytössä muiden verenvuotoa lisäävien lääkkeiden kanssa mm. antikoagulantit, tulehduskipulääkkeet, SSRI-lääkkeet, kortikosteroidit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Lääkityksen kesto ei ole ilmaistu selkeästi → liian lyhyt tai pitkä käyttöaika
 - Annostus vaihtelee käyttöaiheen mukaan
 - Sekaantuminen eri vahvuisten valmisteiden tai eri valmisteiden kesken
 - Suunnittelemattomat päällekkäiset veren hyytymiseen vaikuttavat lääkitykset
 - Lääkitysmuutosten ja ohjeiden puutteellinen kirjaaminen lääkityslistaan
 - Siltahoidon toteuttaminen toimenpiteiden yhteydessä
 - Lääkehoidon tauottaminen ennen toimenpidettä ja jatkaminen tauon jälkeen → esim. määräyksen puuttuminen, virheet antoaikojen ajoittamisessa
 - Lääkehoitoa aloitettaessa määräys kirjattu väärään paikkaan ja sitä ei huomioida
 - Vaihto pienimolekulaarisesta hepariinista toiseen (lisää riskiä hepariinin indusoimalle trombosytopenialle)



Pienimolekyyliset hepariinit 2/2

ihon alle, laskimoon

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Ylimääräinen annos
 - Annoksen unohtuminen (erityisesti siirtotilanteissa esim. tiedonkulun haasteiden tai toimintayksiköiden erilaisten antoajankohtakäytäntöiden seurauksesta)
 - Väärä annos tai potilas
 - Sekaantuminen eri vahvuisten valmisteiden tai eri valmisteiden kesken
 - Lääkehoidon toteutumisen puutteellinen kirjaaminen
 - Annostelu injektiopullosta virhealttiimpaa kuin esitäytetyn kynän käyttö
 - Tauotettavaksi tarkoitettu lääke annetaan ennen toimenpidettä, mikä voi lisätä verenvuotoriskiä ja jopa estää toimenpiteen suorittamisen suunnitellusti
 - Tauoilta palaamisen puutteellinen huomiointi
 - Lääkehoitoa aloitettaessa määräystä ei huomioida
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Hoidon kesto, verenvuotoriskin seuranta
 - Pistotekniikka, oikea säilytys



Verihiutaleiden aggregaation estäjät 1/2

suun kautta

esim. klopidogreeli, tikagrelori, prasugreeli

Vakavat seuraukset

- Verenvuodot
- Tukokset (liian pieni/virheellinen annos)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Heikentynyt teho klopidogreelillä (yksilölliset geneettiset erot CYP2C19 metaboliassa)
- Verenvuoto yhteiskäytössä muiden verenvuotoa lisäävien lääkkeiden kanssa mm. antikoagulantit, tulehduskipulääkkeet, SSRI-lääkkeet

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Lääkityksen kestoa ei ole ilmaistu selkeästi → liian lyhyt tai pitkä käyttöaika
 - Suunnittelemattomat päällekkäiset veren hyytymiseen vaikuttavat lääkitykset
 - Lääkitysmuutosten ja ohjeiden puutteellinen kirjaaminen lääkityslistaan
 - Lääkehoidon tauottaminen ennen toimenpidettä ja jatkaminen tauon jälkeen (esim. määräyksen puuttuminen, virheet antoaikojen ajoittamisessa)
 - Vaihto toiseen hyytymisenestolääkkeeseen → päällekkäinen tai puuttuva vaikutus väärin toteutetun vaihdon seurauksesta
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida



Verihiutaleiden aggregaation estäjät 2/2

suun kautta

esim. klopido greeli, tikagrelori, prasugreeli

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Ylimääräinen annos
 - Annoksen unohtuminen (erityisesti siirtotilanteissa esim. tiedonkulun haasteiden tai toimintayksiköiden erilaisten antoajankohtakäytäntöiden seurauksesta)
 - Väärä annos tai potilas
 - Lääkehoidon toteutumisen puutteellinen kirjaaminen
 - Tauotettavaksi tarkoitettu lääke annetaan ennen toimenpidettä, mikä voi lisätä verenvuotoriskiä ja jopa estää toimenpiteen suorittamisen suunnitellusti
 - Tauoilta palaamisen puutteellinen huomiointi
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Hoidon kesto
 - Vaihto toiseen hyytymisenestolääkkeeseen
 - Verenvuotoriskin seuranta
 - Yhteisvaikutukset



Mini-ASA/asetyylisalisyylihappo 1/2

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Verenvuodot
- Tukokset
(lääkehoidon
puutteellinen
toteutuminen)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Verenvuoto yhteiskäytössä muiden verenvuotoa lisäävien lääkkeiden kanssa mm. antikoagulantit, tulehduskipulääkkeet, SSRI-lääkkeet, kortikosteroidit
 - yhdistelmä muiden antikoagulanttien kanssa kuitenkin joskus tarpeellinen
- Tehon menetys yhteiskäytössä muiden tulehduskipulääkkeiden kanssa

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Itsehoitovalmiste
 - hoitavalta taholla puuttuu tieto lääkkeen käytöstä, tarpeeton tai epäasianmukainen käyttö, virheellisen liian suuren vahvuuden käyttö (esim. 500 mg)
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Suunnittelemattomat päällekkäiset veren hyytymiseen vaikuttavat lääkitykset
 - Lääkitysmuutosten ja ohjeiden puutteellinen kirjaaminen lääkityslistaan
 - Lääkehoidon tauottaminen ennen toimenpidettä ja jatkaminen tauon jälkeen → esim. määräyksen puuttuminen, virheet antoaikojen ajoittamisessa
 - Suullisesti annettu määräys → lääkkeen käyttö ei ole tiedossa



Mini-ASA/asetyylisalisyylihappo 2/2

suun kautta

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Lääkehoidon toteutumisen puutteellinen kirjaaminen
 - Tauotettavaksi tarkoitettu lääke annetaan ennen toimenpidettä, mikä voi lisätä verenvuotoriskiä ja jopa estää toimenpiteen suorittamisen suunnitellusti
 - Tauoilta palaamisen puutteellinen huomiointi
- Lääkehoidon seuranta
 - Lääkehoidon epätarkoituksenmukainen pitkittyminen ilman seurantaa tai pitkäaikaiskäytön tarpeen arviointia
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Lääkkeen käyttäjän vastuulla on kertoa käyttämästään itsehoitolääkkeestä
 - Itsehoitovalmisteen oikea ja turvallinen käyttö



Suorat trombiinin estäjät 1/2

suun kautta
dabigatraani

Vakavat seuraukset

- Verenvuodot
- Tukokset (liian pieni/virheellinen annos)

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Katso riskienminimointimateriaali
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Suunnittelemattomat päällekkäiset veren hyytymiseen vaikuttavat lääkitykset
 - Lääkitysmuutosten ja ohjeiden puutteellinen kirjaaminen lääkityslistaan
 - Lääkehoidon tauottaminen ennen toimenpidettä ja jatkaminen tauon jälkeen → esim. määräyksen puuttuminen, virheet antoaikojen ajoittamisessa
 - Vaihto toiseen hyytymisenestolääkkeeseen → päällekkäinen tai puuttuva vaikutus väärin toteutetun vaihdon seurauksesta



Suorat trombiinin estäjät 2/2

suun kautta
dabigatraani

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Lääkehoidon toteutumisen puutteellinen kirjaaminen
 - Kapselin rikkominen tai jakaminen dosettiin ilman blisteriä (voi lisätä verenvuotoriskiä, herkkä kosteudelle)
 - Tauotettavaksi tarkoitettu lääke annetaan ennen toimenpidettä, mikä voi lisätä verenvuotoriskiä ja jopa estää toimenpiteen suorittamisen suunnitellusti
 - Tauoilta palaamisen puutteellinen huomiointi
- Lääkehoidon seuranta
 - Verenkuva seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Lääkkeenottotekniikka
 - Vaihto toiseen hyytymisenestolääkkeeseen
 - Verenvuotoriskin seuranta
 - Yhteisvaikutukset



Suorat hyytymistekijä Xa:n estäjät 1/2

suun kautta

rivaroksabaani, apiksabaani, edoksabaani

Vakavat seuraukset

- Verenvuodot
- Tukokset (liian pieni/virheellinen annos)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Yhteisvaikutukset esim. CYP3A4 välitteiset
- Verenvuoto yhteiskäytössä muiden verenvuotoa lisäävien lääkkeiden kanssa mm. antikoagulantit, tulehduskipulääkkeet, SSRI-lääkkeet
 - yhdistelmä esim. pieniannoksisen asetyyilisalisyylihapon kanssa kuitenkin joskus tarpeellinen

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Katso riskienminimointimateriaali
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annostus vaihtelee käyttöaiheen mukaan
 - Hoidon aloitus ja jatkohoito toteutetaan eri annostuksella
 - Suunnittelemattomat päällekkäiset veren hyytymiseen vaikuttavat lääkitykset
 - Lääkitysmuutosten ja ohjeiden puutteellinen kirjaaminen lääkityslistaan
 - Vaihto toiseen hyytymisenestolääkkeeseen → päällekkäinen tai puuttuva vaikutus väärin toteutetun vaihdon seurauksesta
 - Lääkehoidon tauottaminen ennen toimenpidettä ja jatkaminen tauon jälkeen → esim. määräyksen puuttuminen, virheet antoaikojen ajoittamisessa
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida



Suorat hyytymistekijä Xa:n estäjät 2/2

suun kautta

rivaroksabaani, apiksabaani, edoksabaani

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annostus vaihtelee käyttöaiheen ja hoidon vaiheen mukaan
 - Ylimääräinen annos
 - Annoksen unohtuminen (erityisesti siirto- tai lääkkeen vaihtamistilanteissa esim. tiedonkulun haasteiden tai toimintayksiköiden erilaisten antoajankohtakäytänteiden seurauksesta)
 - Väärä annos tai potilas
 - Lääkehoidon toteutumisen puutteellinen kirjaaminen
 - Tauotettavaksi tarkoitettu lääke annetaan ennen toimenpidettä, mikä voi lisätä verenvuotoriskiä ja jopa estää toimenpiteen suorittamisen suunnitellusti
 - Tauoilta palaamisen puutteellinen huomiointi
 - Rivaroksabaani 15 ja 20mg tablettien annostelu tyhjään vatsaan heikentää tehoa
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Vaihto toiseen hyytymisenestolääkkeeseen, verenvuotoriskin seuranta, yhteisvaikutukset



Muut antitromboottiset lääkeaineet 1/2

ihon alle
fondaparinuuksi

Vakavat seuraukset

- Verenvuodot
- Tukokset (liian pieni/virheellinen annos)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Verenvuoto yhteiskäytössä muiden verenvuotoa lisäävien lääkkeiden kanssa mm. antikoagulantit, tulehduskipulääkkeet, SSRI-lääkkeet

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Suunnittelemattomat päällekkäiset veren hyytymiseen vaikuttavat lääkitykset
 - Lääkitysmuutosten ja ohjeiden puutteellinen kirjaaminen lääkityslistaan
 - Lääkehoidon tauottaminen ennen toimenpidettä ja jatkaminen tauon jälkeen → esim. määräyksen puuttuminen, virheet antoaikojen ajoittamisessa



Muut antitromboottiset lääkeaineet 2/2

ihon alle
fondaparinuuksi

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Ylimääräinen annos
 - Annoksen unohtuminen (erityisesti siirtotilanteissa esim. tiedonkulun haasteiden tai toimintayksiköiden erilaisten antoajankohtakäytänteiden seurauksesta)
 - Väärä annos tai potilas
 - Lääkehoidon toteutumisen puutteellinen kirjaaminen
 - Tauotettavaksi tarkoitettu lääke annetaan ennen toimenpidettä, mikä voi lisätä verenvuotoriskiä ja jopa estää toimenpiteen suorittamisen suunnitellusti
 - Tauoilta palaamisen puutteellinen huomiointi
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Pistotekniikka
 - Verenvuotoriskin seuranta



Insuliinit 1/2

Lyhyt- ja pitkävaikutteiset: ihmisinsuliini

Insuliinisekoitteet: ihmisinsuliini, lisproinsuliini, aspartinsuliini

Ylipitkävaikutteiset: glargininsuliini, detemirinsuliini, degludekinsuliini

Vakavat seuraukset

- Hypoglykemia (liian iso annos)
- Hyperglykemia ja ketoasidoosi (liian pieni annos)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Vakavat seuraukset mahdollisia jo yhden väärän annoksen tai annoksen unohtumisen seurauksesta

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Menettää tehonsa väärin säilytettynä
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten tai eri vahvuisten valmisteiden kesken
- Lääkehoidon seuranta
 - Verensokeriseuranta ei toteudu
 - Verensokeriseurannan poikkeaviin arvoihin ei reagoida
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Pistotekniikka
 - Annoksen säätäminen verensokeriseurannan mukaan
 - Hypo- ja hyperglykemian oireet



Insuliinit 1/2

Lyhyt- ja pitkävaikutteiset: ihmisinsuliini

Insuliinisekoitteet: ihmisinsuliini, lisproinsuliini, aspartinsuliini

Ylipitkävaikutteiset: glargininsuliini, detemirinsuliini, degludekinsuliini

Vakavat seuraukset

- Hypoglykemia (liian iso annos)
- Hyperglykemia ja ketoasidoosi (liian pieni annos)

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Ylimääräinen annos (esim. potilas pistää ensin ja hoitaja sen jälkeen uudelleen)
 - Annoksen unohtuminen
 - Väärä annos tai potilas
 - Verensokeriseuranta ennen annostelua
 - Annettavaa yksikkömäärää muutetaan vahingossa vahvuuden vaihtuessa (esim. degludekinsuliini 100 yksikköä/ml vs. 300 yksikköä/ml)
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten tai eri vahvuisten valmisteiden kesken
 - Infuusioannostelu akuuteissa tilanteissa (vaatii erityisosaamista käyttökuntoon saattamisessa ja annostelussa sekä monitorointia)
 - Insuliinipumppuhoido tulee huomioida esim. sairaalassa, jotta vältetään päällekkäisiltä annostelumuodoilta, lisäksi vaatii erityisosaamista ja pumpun häiriötilanteisiin tulee varautua



Vahvat ja keskivahvat opioidit 1/2

mm. fentanyl, oksikodoni, morfiini, buprenorfiini

Vakavat seuraukset

- Hengityslama
- Liiallinen sedaatio
- Hypotensio
- Sekavuus
- Kaatumiset

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Tehottomuus tai vaarallisen voimakas vaste
- Yhteiskäyttö heikkojen opioidien kanssa voi heikentää vahvojen opioidien tehoa

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Yksilöllisen annoksen huomioiminen (aiempi käyttö, mahdollisen toleranssin, sen puuttumisen tai poistumisen huomioiminen annosta määritettäessä)
 - Virheet annoksen määräämisessä (ml vs. mg, antotiheys)
 - Toleranssi ja riippuvuus, vieroitusoireet (pitkään jatkuneen opioidilääkityksen lopettaminen liian nopeasti)
 - Puuttuva tieto eri opioidien annosvastaavuuksista eri valmisteiden ja antoreittien välillä lääkkeen vaihdon yhteydessä
 - Sekaantuminen useiden eri vahvuuksien ja annostelumuotojen sekä lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
 - Epätarkoituksenmukaiset päällekkäiset opioidilääkitykset



Vahvat ja keskivahvat opioidit 2/2

mm. fentanyl, oksikodoni, morfiini, buprenorfiini

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Sekaantuminen useiden eri vahvuuksien ja annostelumuotojen sekä lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
 - Virheet epäselvän määräyksen tai annosohjeen johdosta (esim. annos ml vs. mg, antoreitti, antotiheys)
 - Ylimääräinen annos, väärä annos erityisesti siirryttäessä antoreitistä tai lääkemuodosta toiseen, väärä potilas
 - Infuusiolaitteen (ml. kipulääkeannostelijan) käyttö vaatii erityisosaamista, etiketin puutteelliset merkinnät, virheet laitteen ohjelmoinnissa, laitteen toimintahäiriöt
- Lääkehoidon seuranta
 - Puutteellinen lääkevasteen arviointi (haluttu teho vs. haittavaikutukset)
 - Toleranssi ja riippuvuus, vieroitusoireet (pitkään jatkuneen opioidilääkityksen lopettaminen liian nopeasti)
 - Lääkkeen käytön hallitun vähentämisen tai lopettamisen suunnitelman puuttuminen (optimaalinen hoidon kesto)
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Hallittu lääkkeen lopettaminen, epätarkoituksenmukaiset päällekkäiset opioidilääkitykset, samanaikaisten opioidilääkitysten oikea käyttö (säännöllinen vs. tarvittaessa käytettävä), vakavat haittavaikutukset



Heikot opioidit 1/2

tramadoli ihon alle, laskimoon, lihakseen, suun kautta
kodeiini suun kautta

Vakavat seuraukset

- Hengityslama
- Sedaatio
- Hypotensio
- Sekavuus
- Kaatumiset
- Verenvuoto

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Tehottomuus tai vaarallisen voimakas vaste
- Serotoniinioireyhtymä tramadolin ja muiden serotonergisten lääkkeiden yhteiskäytössä
- Verenvuoto yhteiskäytössä muiden verenvuotoriskiä lisäävien lääkkeiden kanssa

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Yksilöllisen annoksen huomioiminen (aiempi käyttö, mahdollisen toleranssin, sen puuttumisen tai poistumisen huomioiminen annosta määritettäessä)
 - Yksilölliset geneettiset erot (CYP2D6) lääkevasteessa
 - CYP2D6 inhibiittorin aloitus tai lopetus voi vaikuttaa lääkevasteeseen
 - Toleranssi ja riippuvuus, vieroitusoireet (pitkään jatkuneen opioidilääkityksen lopettaminen liian nopeasti)
 - Epätarkoituksenmukaiset päällekkäiset opioidilääkitykset



Heikot opioidit 2/2

tramadoli ihon alle, laskimoon, lihakseen, suun kautta
kodeiini suun kautta

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Ylimääräinen annos
 - Väärä annos erityisesti siirryttäessä antoreitistä tai lääkemuodosta toiseen
- Lääkehoidon seuranta
 - Puutteellinen lääkevasteen arviointi (haluttu teho vs. haittavaikutukset)
 - Toleranssi ja riippuvuus, vieroitusoireet (pitkään jatkuneen opioidilääkityksen lopettaminen liian nopeasti)
 - Lääkkeen käytön hallitun vähentämisen tai lopettamisen suunnitelman puuttuminen (optimaalinen hoidon kesto)
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Hallittu lääkkeen lopettaminen
 - Epätarkoituksenmukaiset päällekkäiset opioidilääkitykset
 - Samanaikaisten opioidilääkitysten oikea käyttö (säännöllinen vs. tarvittaessa käytettävä)
 - Vakavat haittavaikutukset



Metadoni 1/2

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Tajunnan tason heikentyminen
- Hypotensio
- Hengityslama
- Sedaatio
- QT-ajan pidentyminen
- Rytmihäiriöt
- Serotoniinioireyhtymä

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Metadonitoksisuus (erityisesti päihtyneillä)
- Yhteisvaikutukset mm. CYP3A4-välitteiset, CYP2D6:n estäjät, muut keskushermostoa lamaavat aineet
- Serotoniinioireyhtymä yhteiskäytössä muiden serotonergisten lääkkeiden kanssa

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen metadonin ja levometadonin kesken (levometadoni on noin kaksi kertaa voimakkaampaa kuin metadoni)
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
 - Väärinkäyttö



Metadoni 2/2

suun kautta

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Sekaantuminen metadonin ja levometadonin kesken (levometadoni on noin kaksi kertaa voimakkaampaa kuin metadoni)
 - Ylimääräinen annos, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Esim. EKGn, maksa-arvojen, munuaisfunktion seuranta ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Oikea annostus
 - Haittavaikutukset
 - Yhteisvaikutukset
 - Ei alkoholia hoidon aikana



Levometaadoni 1/2

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Tajunnan tason heikentyminen
- Hypotensio
- Hengityslama
- Sedaatio
- QT-ajan pidentyminen
- Rytmihäiriöt
- Serotoniinioireyhtymä

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Toksisuus (erityisesti päihtyneillä)
- Yhteisvaikutukset mm. CYP3A4-välitteiset, CYP2D6:n estäjät, muut keskushermostoa lamaavat aineet
- Serotoniinioireyhtymä yhteiskäytössä muiden serotonergisten lääkkeiden kanssa

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen metadonin ja levometadonin kesken (levometadoni on noin kaksi kertaa voimakkaampaa kuin metadoni)
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
 - Väärinkäyttö



Levometadoni 2/2

suun kautta

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Oraaliliuoksessa levometadonin kokonaismäärä ilmoitettava mg ja tarvittaessa myös tilavuutena
 - Sekaantuminen metadonin ja levometadonin kesken (levometadoni on noin kaksi kertaa voimakkaampaa kuin metadoni)
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
 - Väärinkäyttö
- Annostelu
 - Sekaantuminen metadonin ja levometadonin kesken (levometadoni on noin kaksi kertaa voimakkaampaa kuin metadoni)
 - Ylimääräinen annos, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Esim. EKGn, maksa-arvojen, munuaisfunktion seuranta ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Oikea annostus
 - Haittavaikutukset
 - Yhteisvaikutukset
 - Ei alkoholia hoidon aikana



Parasetamoli 1/2

suun kautta, laskimoon, peräsuoleen

Vakavat seuraukset

- Maksavaurion riski jo pienillä yliannostuksilla

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Maksatoksisuus (toksisuuden lisääntyminen aliravitsemuksessa)
- Yhteisvaikutukset mm. antikoagulantit, alkoholi

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Useita itsehoitovalmisteita
 - Epätarkoituksenmukainen käyttö, liiakäyttö, päällekkäisten valmisteiden käyttö
- Riskienminimointimateriaali (laskimoon annosteltava)
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Parasetamolia sisältävien valmisteiden yhtäaikainen käyttö (mm. eri antoreittien kautta annosteltavat)
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida



Parasetamoli 2/2

suun kautta, laskimoon, peräsuoleen

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Turvallisen vuorokausiannoksen ylittyminen esim. vahvuuden vaihtuessa tai liian tiheästi annosteltaessa
 - Annosteluvirheistä johtuva yliannostuksen riski
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Lääkkeen käyttäjän vastuulla on kertoa käyttämästään itsehoitolääkkeestä
 - Turvallinen annostelu
 - Yhteisvaikutukset
 - Ei alkoholia hoidon aikana



Ei-steroidiset tulehduskipulääkkeet

suun kautta
pitkäaikaiskäytössä suurilla annoksilla

Vakavat seuraukset

- Ruoansulatuskanavan limakalvovauriot ja verenvuoto
- Munuais- ja maksahaitat
- Sydän- ja verenkiertoelimistön haitat

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Useita yhteisvaikutuksia mm. verenohennuslääkkeet, ACE-estäjät, sartaanit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Useita itsehoitovalmisteita
 - Epätarkoituksenmukainen käyttö, liiakäyttö, päällekkäisten valmisteiden käyttö
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen sekä seuranta
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
 - Lääkehoidon epätarkoituksenmukainen pitkittyminen
- Huomioi potilasojouksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Lääkkeen käyttäjän vastuulla on kertoa käyttämästään itsehoitolääkkeestä
 - Turvallinen käyttö ja annos
 - Yhtäaikainen käyttö muiden tulehduskipulääkkeiden kanssa
 - Yhteisvaikutukset



Mykofenolihappo

suun kautta, laskimoon

Vakavat seuraukset

- Infektiot
- Neutropenia
- Sikiöhaitat
- Hyljintäreaktio jo
pienien
pitoisuusvaihtelujen
seurauksena (esim.
annos jää välistä)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Teratogeeninen

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Riskienminimointimateriaali
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annostus vaihtelee käyttöaiheen mukaan
 - Vaatii tarkkuutta hoidon toteuttamisessa ja seurannassa
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
- Annostelu
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
 - Enterotabletin puolittaminen tai murskaaminen
 - Käsittelijälle haitallinen → suojautuminen
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Esim. raskauden ehkäisy (myös miespotilaat)
 - Annoksen unohtuminen



Siklosporiini

suun kautta, laskimoon

Vakavat seuraukset

- Infektiot
- Useita vakavia haittavaikutuksia esim. kohonnut verenpaine, munuaisten ja maksan toiminnan heikkeneminen
- Hyljintäreaktio jo pienien pitoisuusvaihtelujen seurauksena (esim. annos jää välistä)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeuttilinen leveys
- Useita yhteisvaikutuksia, erityisesti CYP3A4 välitteiset
- Munuaistoksisuus
- Maksatoksisuus

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Tauottamisen tarve arvioitava infektion yhteydessä
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
- Annostelu
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Käsittelijälle haitallinen → suojautuminen
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan ja verenpaineen seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
 - Veren lääkeainepitoisuuden seuranta hyljinnänestohoidossa ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Esim. annoksen unohtuminen, yhteisvaikutukset



Takrolimuusi

suun kautta, laskimoon

Vakavat seuraukset

- Infektiot
- Useita
haittavaikutuksia esim.
hyperglykemia,
hyperkalemia,
unettomuus, vapina,
kohonnut verenpaine,
munuaisten toiminnan
heikentyminen

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeuttilinen leveys
- Munuaistoksisuus
- Neurotoksisuus
- Useita yhteisvaikutuksia, erityisesti CYP3A4 välitteiset

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Riskienminimointimateriaali (suun kautta annosteltava)
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
- Annostelu
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
 - Käsittelijälle haitallinen → suojautuminen
- Lääkehoidon seuranta
 - Suositeltavat turvakokeet ei toteudu suunnitellusti
 - Veren lääkeainepitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Annoksen unohtuminen, verenpaineen omaseuranta, yhteisvaikutukset



Atsatiopriini

suun kautta, laskimoon

Vakavat seuraukset

- Infektiot
- Luuydinlama

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Yksilölliset geneettiset erot (NUDT15- ja TPMT-entsyymit) → haittavaikutusten ilmeneminen

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Käsittelijälle haitallinen → suojautuminen
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Luuydinlaman oireet
 - UV-säteilyltä suojautuminen



Metotreksaatti

muuhun kuin syövän hoitoon
suun kautta, ihon alle

Vakavat seuraukset

- Leukopenia, trombosytopenia, luuydinlama
- Infektiot
- Useita vakavia haittavaikutuksia (esim. munuaiset, maksa, ruoansulatuskanava, keuhkot)
- Lisääntymisterveyteen ja sikiön kehitykseen kohdistuvat haitat

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Esim. maksatoksisuus, keuhkotoksisuus, alkiotoksisuus
- Vereen kohdistuva toksisuus (verisolujen muodostuksen väheneminen)

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Riskienminimointimateriaali
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen sekä seuranta
 - Annostus vaihtelee käyttöaiheen mukaan (vaatii tarkkuutta hoidon toteuttamisessa ja seurannassa)
 - Tauottamisen tarve arvioitava infektion yhteydessä
 - Haittavaikutusten vähentämiseksi tarkoitettu foolihappolisä ei käytössä
- Annostelu
 - Annostellaan yleensä kerran viikossa, poikkeuksena esim. jotkin syöpähoidot
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Käsittelijälle haitallinen → suojautuminen
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasojouksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Raskauden ehkäisy, luuydinlaman oireet, annostelutiheys, foolihappolisä



Syöpäälääkkeet 1/2

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Infektiot
- Luuydinlama
- Lisäksi muita lääkeainekohtaisia vakavia haittavaikutuksia jo tavanomaisilla annoksilla mm. sikiöhaitat/ teratogeenisyys, sydämen vajaatoiminta
- Uusien, suunnatusti tunnettuun kohtaan syöpäsolussa vaikuttavien lääkkeiden haitat ja riskit poikkeavat perinteisistä solunsalpaajista. Haittoja ei välttämättä tunneta, ja niitä voi ilmaantua potilaalle myös lääkkeen käytön lopettamisen jälkeen

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Useita yhteisvaikutuksia

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkettä ei tunnisteta tai huomioida osana kokonaislääkitystä muualla, ei syövän hoitoon erikoistuneissa yksiköissä esim. päivystystilanne
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Tauottamisen unohtuminen tai virheellinen tauottaminen (käytetään yleensä kuurina, jota seuraa tauko)
 - Haittavaikutusten vähentämiseksi tarkoitettu tukilääkitys ei käytössä
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
 - Muuttuvien annostusten kirjaaminen



Syöpälääkkeet 2/2

suun kautta

Merkittävimmät riskit

- Annostelu
 - Muuttuva annos esim. laboratorioseurannan perusteella
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Ruokailun ajoituksen huomioiminen
 - Tyypillisesti käsittelijälle haitallisia (huom. erittyy eritteisiin) → suojautuminen ja lääkejätteen käsittely
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Haittavaikutusten tunnistaminen ja erottaminen syövän oireista
 - Oikea annostus
 - Yhteisvaikutukset



Kaliumkloridikonsentraatti 1/2

laskimoon

Vakavat seuraukset

- Hyperkalemia (jopa fataali sydämen rytmihäiriö)
- Ekstravasaatiossa kudosaaurio (lääkeaineen vuotaessa laskimon ulkopuolelle ympäröivään kudokseen annettaessa laimentamattomana)
- Pinnallinen laskimotulehdus (annettaessa laimentamattomana)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Anto laimentamattomana

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annos ilmoitettu ml eikä mmol tai mg
 - Lääkemääräystä ei saa antaa suullisesti väärinymmärrysriskin vuoksi
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteen kanssa
 - Sekaantuminen määräystä valittaessa (valvonnan vaativa nopea korjaus vs. hidas korjaus/ylläpitohoito)



Kaliumkloridikonsentraatti 2/2

laskimoon

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Yliannostus, liian nopea annostelu ja anto laimentamattomana
 - Valvonnan vaativa nopea korjaus vs. ylläpitohoito
 - Maksimiannoksen, antonopeuden ja antoreitin (sentraalinen vs. perifeerinen) huomioiminen lääkkeen annon yhteydessä
 - Laimentamisen unohtuminen ennen lääkkeen antoa
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteeseen kanssa
 - Sekaantuminen sentraalinen vs. perifeerinen annostelureitti
 - Annostelu suullisen määräyksen perusteella riski
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren elektrolyyttipitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti
 - Monitorointi nopean korjauksen yhteydessä (esim. EKG)



Natriumkloridikonsentraatti 1/2

laskimoon

Vakavat seuraukset

- Hypernatremia (jopa fataali aivorunkovaurio)
- Pinnallinen laskimotulehdus (annettaessa laimentamattomana)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Anto laimentamattomana

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annos ilmoitettu ml eikä mmol tai mg
 - Lääkemääräystä ei saa antaa suullisesti väärinymmärrysriskin vuoksi
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteen kanssa
 - Sekaantuminen määräystä valittaessa (valvonnan vaativa nopea korjaus vs. hidas korjaus/ylläpitohoito)



Natriumkloridikonsentraatti 2/2

laskimoon

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Yliannostus, liian nopea annostelu ja anto laimentamattomana
 - Valvonnan vaativa nopea korjaus vs. ylläpitohoito
 - Maksimiannoksen, antonopeuden ja antoreitin (sentraalinen vs. perifeerinen) huomioiminen lääkkeen annon yhteydessä
 - Laimentamisen unohtuminen ennen lääkkeen antoa
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteen kanssa
 - Sekaantuminen sentraalinen vs. perifeerinen annostelureitti
 - Annostelu suullisen määräyksen perusteella riski
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren elektrolyyttipitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti
 - Monitorointi nopean korjauksen yhteydessä (esim. EKG)



Magnesiumsulfaattikonsentraatti 1/2

laskimoon

Vakavat seuraukset

- Hypermagnesemia (jopa fataali sydämen rytmihäiriö)
- Pinnallinen laskimotulehdus (annettaessa laimentamattomana)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Anto laimentamattomana

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annos ilmoitettu ml eikä mmol tai mg
 - Lääkemääräystä ei saa antaa suullisesti väärinymmärrysriskin vuoksi
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteen kanssa
 - Sekaantuminen määräystä valittaessa (valvonnan vaativa nopea korjaus vs. hidas korjaus/ylläpitohoito)



Magnesiumsulfaattikonsentraatti 2/2

laskimoon

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Yliannostus, liian nopea annostelu ja anto laimentamattomana
 - Valvonnan vaativa nopea korjaus vs. ylläpitohoito
 - Maksimiannoksen, antonopeuden ja antoreitin (sentraalinen vs. perifeerinen) huomioiminen lääkkeen annon yhteydessä
 - Laimentamisen unohtuminen ennen lääkkeen antoa
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteeseen kanssa
 - Sekaantuminen sentraalinen vs. perifeerinen annostelureitti
 - Annostelu suullisen määräyksen perusteella riski
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren elektrolyyttipitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti
 - Monitorointi nopean korjauksen yhteydessä (esim. EKG)



Kalsiumkloridikonsentraatti 1/2

laskimoon

Vakavat seuraukset

- Hyperkalsemia
- Ekstravasaatiossa kudosaaurio (lääkeaineen vuotaessa laskimon ulkopuolelle ympäröivään kudokseen annettaessa laimentamattomana)
- Pinnallinen laskimotulehdus (annettaessa laimentamattomana)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Anto laimentamattomana

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annos ilmoitettu ml eikä mmol tai mg
 - Lääkemääräystä ei saa antaa suullisesti väärinymmärrysriskin vuoksi
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteen kanssa
 - Sekaantuminen määräystä valittaessa (valvonnan vaativa nopea korjaus vs. hidas korjaus/ylläpitohoito)



Kalsiumkloridikonsentraatti 2/2

laskimoon

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Yliannostus, liian nopea annostelu ja anto laimentamattomana
 - Valvonnan vaativa nopea korjaus vs. ylläpitohoito
 - Maksimiannoksen, antonopeuden ja antoreitin (sentraalinen vs. perifeerinen) huomioiminen lääkkeen annon yhteydessä
 - Laimentamisen unohtuminen ennen lääkkeen antoa
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteeseen kanssa
 - Sekaantuminen sentraalinen vs. perifeerinen annostelureitti
 - Annostelu suullisen määräyksen perusteella riski
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren elektrolyyttipitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti
 - Monitorointi nopean korjauksen yhteydessä (esim. EKG)



Natriumglyserofosfaattikonsentraatti 1/2

laskimoon

Vakavat seuraukset

- Hyperfosfatemia (alkuun oireeton, verenpaineen lasku, johtaa usein syvään hypokalsemiaan)
- Pinnallinen laskimotulehdus (annettaessa laimentamattomana)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Anto laimentamattomana

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annos ilmoitettu ml eikä mmol tai mg
 - Lääkemääräystä ei saa antaa suullisesti väärinymmärrysriskin vuoksi
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteen kanssa
 - Sekaantuminen määräystä valittaessa (valvonnan vaativa nopea korjaus vs. hidas korjaus/ylläpitohoito)



Natriumglyserofosfaattikonsentraatti 2/2

laskimoon

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Yliannostus, liian nopea annostelu ja anto laimentamattomana
 - Valvonnan vaativa nopea korjaus vs. ylläpitohoito
 - Maksimiannoksen, antonopeuden ja antoreitin (sentraalinen vs. perifeerinen) huomioiminen lääkkeen annon yhteydessä
 - Laimentamisen unohtuminen ennen lääkkeen antoa
 - Sekaantuminen eri elektrolyyttikonsentraattivalmisteiden kesken tai laimentamattoman konsentraatin sekaantuminen käyttövalmiin valmisteeseen kanssa
 - Sekaantuminen sentraalinen vs. perifeerinen annostelureitti
 - Annostelu suullisen määräyksen perusteella riski
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren elektrolyyttipitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti
 - Monitorointi nopean korjauksen yhteydessä (esim. EKG)



Amiodaroni 1/2

suun kautta, laskimoon

Vakavat seuraukset

- QT-ajan pidentyminen
- Maksa- ja keuhkotoksisuus
- Eri kudoksiin kohdistuvia haittoja (erityisesti silmät, lisäksi iho, kilpirauhanen, maksa, keskushermosto)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Jodiallergia vasta-aihe (1 ampulli sisältää 56 mg jodia)
- Eliminaation pitkä puoliintumisaika (vakiintuneessa hoidossa keskimäärin 53 vuorokautta) → haitta- ja yhteisvaikutusten pitkittyminen

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Infuusioannostelussa tauottamisen unohtuminen tai virheellinen tauottaminen
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida



Amiodaroni 2/2

suun kautta, laskimoon

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Infuusioannostelussa puutteet monitoroinnissa (esim. EKG)
 - Infuusioannosteluun liittyvä laskimotulehdus
 - Virheet käyttökuntoon saattamisessa elvytystilanteessa (ruiskuun vetäminen rauhallisesti voimakkaan vaahtoamisen vuoksi)
 - Annostelu voi vaihdella (esim. 100 mg joka päivä tai 200 mg joka toinen päivä), suun kautta käytettävä alkuannos vs. ylläpitoannos
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Suositeltavat turvakokeet ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
 - Silmähaittojen seuranta
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Yhteisvaikutukset



Digoksiini

suun kautta, laskimoon

Vakavat seuraukset

- Digoksiinimyrkytys (ruokahaluttomuus, pahoinvointi, sekavuus, värinäön häiriöt, päänsärky ja rytmihäiriöt)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeuttilinen leveys
- Useita yhteisvaikutuksia

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Yksilöllinen annos lääkeaineen pitoisuusmittausten, iän, kehon rasvattoman massan ja munuaisfunktion mukaan
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
- Annostelu
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Alku/latausannos (sairaalassa) vs. ylläpitoannos
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren lääkeainepitoisuuden ja verenkuvan seuranta ei toteudu suunnitellusti



Aminoglykosidit

laskimoon, lihakseen
amikasiini, gentamisiini, tobramysiini

Vakavat seuraukset

- Akuutti munuaisvaurio
- Sisäkorvavaurio (kuulo- ja tasapainovauriot)
- Hengityshalvaus

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeuttilinen leveys
- Ototoksisuus (samanaikainen voimakkaiden diureettien käyttö ja MT-RNR1 geenin variaatio altistavat)
- Munuaistoksisuus (suuri annos ja pitkään kestänyt hoito altistavat)
- Neuromuskulaarinen toksisuus
- Yhtäaikainen käyttö muiden oto-, nefro-, ja neurotoksisten lääkkeiden kanssa (additiivinen vaikutus)

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Annostelu kerran päivässä vähentää akuutin munuaisvaurion riskiä useampia kertoja päivässä annosteluun verrattuna
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren lääkeainepitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti



Vankomysiini

laskimoon

Vakavat seuraukset

- Akuutti munuaisvaurio
- Kuulovaurio (jopa yksittäisen annosteluvirheen seurauksena)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeuttilinen leveys
- Munuaistoksisuus
- Ototoksisuus (suuri annos altistaa)
- Yhtäaikainen käyttö muiden oto-, nefro-, ja neurotoksisten lääkkeiden kanssa (additiivinen vaikutus)

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Annetaan aina infuusiona
 - Infuusio annetaan aina laimennettuna
 - Liian nopea annostelu (maksiminopeus huomioitava)
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren lääkeainepitoisuuden ja verenkuvan seuranta ei toteudu suunnitellusti
 - Kuulon seuranta



Fenytolini

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Keskushermostohaitat
- Vakavat ihoreaktiot
- lenhyperplasia
- Sikiöhaitat

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeutinen leveys
- Fenytolinitoksisuus (mahdollinen jo pienten annosnostojen seurauksena, yksilölliset erot CYP2C9 metaboliassa)
- Useita yhteisvaikutuksia

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen fosfenytoliinin kanssa
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
- Annostelu
 - Sekaantuminen fosfenytoliinin kanssa
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Suositeltavat turvakokeet hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
 - Tarvittaessa veren lääkeainepitoisuuden määrittäminen
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Vakavat haittavaikutukset, yhteisvaikutukset



Fosfenytoiini

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Keskushermostohaitat
- Sydän- ja verenkiertoelimistön haitat (hypotensio, rytmihäiriöt)
- Vakavat ihoreaktiot
- Sikiöhaitat
- Kudosvaurio lääkeaineen vuotaessa laskimon ulkopuolelle ympäröivään kudokseen

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeuttilinen leveys
- Fenytoiinitoksisuus (mahdollinen jo pienten annosnostojen seurauksena, yksilölliset erot CYP2C9 metaboliassa)
- Useita yhteisvaikutuksia

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annosteluvirheet määrättäessä 1 ampulli (2 ml ja 10 ml injektioipullojen lääkeainepitoisuus on sama)
 - Infuusio tulee määrätä fenytoiiniekvivalentteina
 - Sekaantuminen fenytoiinin kanssa
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
- Annostelu
 - Infuusion käyttökuntoon saattaminen ja antonopeuden säätö
 - Sekaantuminen fenytoiinin kanssa
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Veren lääkeainepitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti
 - Infuusio-annostelussa monitorointi esim. EKG, verenpaine, hengitys ei toteudu suunnitellusti



Karbamatsepiini

suun kautta, peräsuoleen

Vakavat seuraukset

- Vakavat ihoreaktiot (Yksilölliset geneettiset erot HLA-B-geeni)
- Hyponatremia
- Sikiöhaitat

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeutinen leveys
- Useita yhteisvaikutuksia (voimakas CYP3A4-induktori)

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
- Annostelu
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Suositeltavat turvakokeet ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
 - Tarvittaessa veren lääkeainepitoisuuden määrittäminen
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Vakavat haittavaikutukset
 - Yhteisvaikutukset



Valproiinihappo

suun kautta, laskimoon

Vakavat seuraukset

- Maksa- ja haimavauriot
- Hyponatremia
- Ekstrapyramidaalioireet (esim. vapina, lihasjäykkyys; annoksen viivästymisen tai lääkevaihdon seurauksesta)
- Sikiöhaitat

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Teratogeeninen

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Riskienminimointimateriaali
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
- Annostelu
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten valmisteiden kesken
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Suositeltavat turvakokeet ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
 - Tarvittaessa veren lääkeainepitoisuuden määrittäminen
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Raskauden ehkäisyohjelma



Haloperidoli

suun kautta, lihakseen

Vakavat seuraukset

- QT-ajan pidentyminen ja kardiovaskulaariset vaikutukset
- Ekstrapyramidaalioireet (esim. vapina, lihasjäykkyys)
- Kaatumiset, sedaatio

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Antikolinerginen (esim. virtsavaivat, ummetus)
- Hidas CYP2D6 metabolia tai CYP3A4 estäjän käyttö nostaa lääkeainepitoisuutta ja altistaa haitoille

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten injektoiden kesken
 - Käyttö i.v. (injektioliuos suositellaan i.m., depotvalmisteen käyttö vain i.m.)
- Annostelu
 - Sekaantuminen lyhyt- ja pitkävaikutteisten injektoiden kesken
 - Käyttö i.v. (injektioliuos suositellaan i.m., depotvalmisteen käyttö vain i.m.)
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
- Lääkehoidon seuranta
 - Suositeltavat turvakokeet ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
 - Haittaoireita ei seurata



Klotsapiini 1/2

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Agranulosytoosi
- Sydänhaitat (3–12 kk hoidon aloituksesta)
- Suolilama
- Kouristukset/ epileptiset kohtaukset
- Hypotonia, ortostatismi

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Agranulosytoosi
- Antikolinerginen (esim. virtsavaivat, ummetus)
- Useita yhteisvaikutuksia, erityisesti CYP1A2 välitteiset

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Riskienminimointimateriaali
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annosmuutoksen tarve infektion yhteydessä arvioitava
 - Tauotus harkitusti
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida



Klotsapiini 2/2

suun kautta

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Annostelu
 - Vaihtuvien annosten huomiointi
 - Vaatii tarkkaa ja säännöllistä annostelua
- Lääkehoidon seuranta
 - Suositeltavat turvakokeet hoidon aloituksessa ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
 - Muutokset tupakoinnissa tai kofeiinin käytössä vaikuttavat lääkeainepitoisuuteen
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Agranulosytoosin oireet (infektio-oireet)
 - Suolen toiminnan seuranta ja edistäminen
 - Yhteisvaikutukset



Litium 1/2

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Litiummyrkytys (pysyvät keskushermosto- ja munuaisvauriot)
- Kilpirauhasen toiminnan häiriöt
- Sikiöhaitat
- Serotoniinioireyhtymä yhteiskäytössä muiden serotonergisten lääkkeiden kanssa

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Kapea terapeuttilinen leveys
- Munuaistoksisuus
- Useita yhteisvaikutuksia esim. diureetit, ACE-estäjät, tulehduskipulääkkeet

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Tauottamisen tarve arvioitava infektion yhteydessä
 - Ylimääräinen annos, annoksen unohtuminen, väärä annos tai potilas
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
- Annostelu
 - Riittävä nesteytys erityisesti infektioiden ja helteiden aikana



Litium 2/2

suun kautta

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon seuranta
 - Suositeltavat turvakokeet ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
 - Veren lääkeainepitoisuuden määrittäminen ei toteudu suunnitellusti
 - Esim. kuivuminen, hyponatremia, yhteisvaikutukset sekä munuaisten toiminnan vajaus voivat aiheuttaa muutoksia lääkeaineen poistumisessa
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Raskauden ehkäisy
 - Litiumtoksisuuden oireet
 - Riittävä nesteytys erityisesti infektioiden ja helteiden aikana
 - Yhteisvaikutukset



Bentsodiatsepiinit ja niiden johdokset

uni- ja rauhoittavat lääkkeet
suun kautta

Vakavat seuraukset

- Hengityslama
(yliannostus, alkoholin
yhtäaikainen käyttö)
- Sekavuus
- Kaatumiset,
koordinaation ja
suorituskyvyn
heikkeneminen jo
tavanomaisilla annoksilla

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Yhteisvaikutukset, erityisesti CYP3A4 välitteiset

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Kumuloitumisesta aiheutuva yliannostus (potilaskohtaiset ominaisuudet huomioitava)
 - Toleranssi ja riippuvuus (mahdollisimman lyhyt hoitoaika, käyttö vain tarvittaessa, tilannekohtainen arviointi)
 - Päällekkäiset bentsodiatsepiinilääkitykset
 - Yhteisvaikutuksia ei huomioida
- Lääkehoidon seuranta
 - Lääkehoidon epätarkoituksenmukainen pitkittyminen esim. tarvittaessa käyttöön tarkoitettu lääke jää säännölliseen käyttöön
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Turvallinen käyttö, yhteisvaikutukset, ei alkoholia hoidon aikana



Adrenaliini

laskimoon, lihakseen, ihon alle

Vakavat seuraukset

- Rytmihäiriöt
- Liiallinen verenpaineen nousu

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Riskienminimointimateriaali (esitäytetty kynä)
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Sekaantuminen eri vahvuisten valmisteiden kesken (esim. ampullivalmisteissa 0,1 mg/ml ja 1 mg/ml, lisäksi eri antoreiteillä käytössä eri vahvuudet)
- Annostelu
 - Väärä antoreitti (esim. i.m.)
 - Sekaantuminen eri vahvuisten valmisteiden kesken (esim. ampullivalmisteissa 0,1 mg/ml ja 1 mg/ml, lisäksi eri antoreiteillä käytössä eri vahvuudet)
 - Infuusion laimennus- ja annosteluvirheet
 - Kudosvaurio lääkeaineen vuotaessa ympäröivään kudokseen laskimon ulkopuolelle
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Autoinjektorin (kynän) käyttö



Bisfosfonaatit

osteoporoosin hoitoon ja ehkäisyyn, syövän luustomuutosten hoitoon
suun kautta, laskimoon

Vakavat seuraukset

- Suun, nielun ja ruokatorven haavaumat
- Tulehdukselliset haitat pehmytkudoksiin kertymisen seurauksena (erityisesti silmissä)
- Leukaluun osteonekroosi, epätyypillinen reisiluun murtuma, munuaisten toiminnan heikkeneminen (erityisesti syövän hoidossa)

Merkittävimmät riskit

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Riskienminimointimateriaali (syövän hoitoon tarkoitetut valmisteet)
- Lääkehoidon suunnittelu ja määrääminen
 - Annostelu liian usein/liian harvoin (annosteluvälivalmistekohtainen esim. kerran viikossa, kuukaudessa tai vuodessa)
- Annostelu
 - Annostelu liian usein/liian harvoin (annosteluvälivalmistekohtainen esim. kerran viikossa tai kuukaudessa)
 - Tabletti purskellaan tai annetaan liueta suuhun (otetaan aamulla, puoli tuntia ennen ateriaa, lääkkeen oton jälkeen oltava pystyasennossa puoli tuntia)
- Lääkehoidon seuranta
 - Munuaisfunktion seuranta ei toteudu suunnitellusti
 - Lääkehoidon epätarkoituksenmukainen pitkittyminen ilman tauotusta
 - Hoidon kesto arvioitava säännöllisesti hoidon jatkuessa 5 vuotta tai kauemmin
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Säännölliset hammastarkastukset ja suuhygienia
 - Hammastoimenpiteet hoidon aikana lisäävät leukaluun osteonekroosin riskiä



Kaliumkloridi

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Hyperkalemia (jopa halvausoireet, sydämen toimintahäiriöt)

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Hyperkalemia yhteiskäytössä mm. kaliumia säästävien diureettien, ACE-estäjien ja ATR-salpaajien kanssa

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Itsehoitovalmiste
 - Tarpeeton, epätarkoituksenmukainen tai pitkittynyt käyttö
 - Sekaantuminen kalsiumvalmisteisiin
 - Hoitavalta taholta puuttuu tieto lääkkeen käytöstä
- Annostelu
 - Limakalvovauriot, jos depottabletti murskataan, puolitetaan tai niellään vähäisen nesteen kera
 - Lääke on otettava pystyasennossa
- Lääkehoidon seuranta
 - Kaliumpitoisuuden seuranta ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Lääkkeen käyttäjän vastuulla on kertoa käyttämästään itsehoitolääkkeestä
 - Itsehoitovalmisteen oikea ja turvallinen käyttö
 - Lääkkeenottotekniikka



Karbimatsoli

suun kautta

Vakavat seuraukset

- Agranulosytoosi

Merkittävimmät riskit

Lääkkeeseen liittyvät riskit

- Agranulosytoosi mahdollinen jo yhden hoitoannoksen jälkeen

Lääkehoidon toteutukseen liittyvät riskikohdat

- Lääkehoidon seuranta
 - Veren kuvan seuranta ennen hoidon aloitusta ja hoidon aikana ei toteudu suunnitellusti
- Huomioi potilasohjauksessa ja lääkeneuvonnassa
 - Agranulosytoosin oireet (infektio-oireet)