

# Lääkeopas yleisimmistä lasten munuaissairauksien sekä elinsiirtojen yhteydessä käytettävistä lääkkeistä

Osastofarmaseutti Anna Santamäki  
HUS-Apteekki

Sisällön hyväksynyt (päivitetty 11/2021)  
Timo Jahnukainen, osastonylilääkäri  
Mervi Taskinen, osastonylilääkäri  
Sini Kuitunen, klinikaproviisori

Vuodeosasto Taika, lasten elinsiirrot ja munuaistaudit  
HUS Lasten ja nuorten sairaudet

## Sisällys

<b>JOHDANTO</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Hyljinnäestolääkkeet</b> .....	<b>4</b>
A) Siklosporiini.....	4
B) Takrolimuusi.....	10
C) Sirolimuusi.....	17
D) Everolimuusi .....	21
E) Atsatiopriini .....	25
F) Mykofenolihappo/mykofenolaattimofetiili .....	27
G) Metyyliprednisoloni.....	30
<b>2 Hydrokortisoni</b> .....	<b>32</b>
<b>3 Bakteri- ja virusinfektioiden estolääkkeet</b> .....	<b>35</b>
A) Sulfadiatsiini/trimetopriimi .....	35
Sulfametoksatsoli/trimetopriimi .....	35
B) Valgansikloviiri .....	37
<b>4 Muu lääkehoito</b> .....	<b>40</b>
<b>5 Suonensisäisesti annettavat tukihoidot</b> .....	<b>44</b>
<b>6 Rokotukset</b> .....	<b>45</b>
<b>7 Lääkehoitoon liittyvät ongelmatilanteet</b> .....	<b>46</b>
<b>8 Lääkevalmisteiden annostelun ja käsittelyn apuvälineet</b> .....	<b>47</b>
<b>Lähteet</b> .....	<b>50</b>

## JOHDANTO

Lääkehoito on tärkeä osa elinsiirron saaneen lapsen jatkohoitoa. Se koostuu hyljinnäestolääkkeiden lisäksi useista eri tukilääkkeistä. Hyljinnäestolääkitys on elinikäinen, ja se vaatii sekä perheeltä että lapselta pitkällistä sitoutumista annettuihin ohjeisiin ja niiden käytännön toteuttamiseen kotona. Lääkehoidon tarkka toteuttaminen on avainasemassa lapsen hyvinvoinnin ylläpidossa ja haittavaikutusten minimoimisessa.

**Tämän oppaan tarkoituksena on antaa yleiskuva lasten elinsiirroissa käytetyistä lääkkeistä ja niiden annostelusta. Jokaisen lapsen lääkehoito määrätään yksilöllisesti ja on tärkeää noudattaa hoitavan yksikön ohjeita mahdollisimman tarkasti.**

Perhettä opastetaan lääkehoidon toteutukseen osastojakson aikana, jolloin on mahdollista keskustella ja käytännössä harjoitella lääkehoidon toteutusta elinsiirto-osaston henkilökunnan kanssa. Ongelmatilanteissa kotiutuksen jälkeen voi ottaa yhteyttä oman lähisairaalan lisäksi Helsingin Uuden lastensairaalan Vuodeosasto Taikaan.

### **Yhteystiedot**

Vuodeosasto Taika, 5. kerros  
Stenbäckinkatu 9, PL 347, 00029 HUS

Vuoronvastaava sairaanhoitaja: 050 427 4620  
Elinsiirtokanslia: 050 343 0779 (ma–to klo 8–9, 14–15 ja pe klo 8–9)  
lelmu@hus.fi

# 1 Hyljinnänestolääkkeet

## A) Siklosporiini

Kauppanimet ja valmistemuodot:

1. **Sandimmun Neoral® pehmeä kapseli 10 mg, 25 mg, 50 mg ja 100 mg**
2. **Sandimmun Neoral® oraaliliuos 100 mg/ml**

### Lääkkeen vaikutusmekanismi

Siklosporiini on immuunivasteen syntyä ehkäisevä lääke, jota käytetään elinsiirtojen jälkeen estämään siirännäiseen kohdistuvaa hylkimisreaktiota. Siklosporiini estää immuunijärjestelmää ohjaavien T-lymfosyyttien aktivoitumista.

### Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat

Siklosporiinin annostelu määritetään yksilöllisesti verikokeilla mitattavan lääkeainepitoisuuden mukaan. Siklosporiini otetaan yleensä yhdessä muiden hyljinnänestolääkkeiden kanssa.

Siklosporiini otetaan säännöllisesti lääkärin määräämän ohjeen mukaan, yleensä kaksi tai kolme kertaa vuorokaudessa. Tavallisesti siklosporiini annostellaan alle kouluikäisille lapsille 3 kertaa vuorokaudessa 8 tunnin välein ja kouluikäisille lapsille 2 kertaa vuorokaudessa 12 tunnin välein.

Lääkkeenottoajat jaetaan tasaisesti vuorokauden ympäri. Jos siklosporiinia otetaan 3 kertaa vuorokaudessa, voidaan ilta-annos antaa klo 22–24 välisenä aikana (Huom.! pitoisuusmittausta edeltävä ilta, ks. sivu 7). Tällöin ilta- ja aamulääkkeen väli saa olla noin 10 tuntia.

**Lääke on tärkeää ottaa tasaisin väliajoin pitämällä kiinni sovituista lääkkeen ottoajoista.**

**Sandimmun Neoral® -kapselit** avataan suojafoliosta juuri ennen lääkkeen ottoa. Kapselit tulee niellä aina kokonaisina nesteen kanssa. Niitä ei saa jakaa, pureskella tai murskata.

**Sandimmun Neoral® -oraaliliuosta** voidaan käyttää, jos kapseleista ei saada määrättyjä annoksia tai kapseleiden ottaminen on hankalaa. Oraaliliuosta käytetään myös lääkkeen annostelussa esimerkiksi nenämahaletkuun tai PEG-nappiin.

Liuoksen annostelussa käytetään yleensä 1 ml ruiskuja ja lääkkeen laimentamisessa 2–10 ml ruiskuja. Liuoksen vetämisessä ruiskuun käytetään myös lääkkeenvetoneuloja (18G). Sandimmun Neoral® -oraaliliuoksen tehdaspakkauksessa mukana tulevia ruiskuja tai adapteria ei yleensä käytetä lapsille suunnatussa annostelussa. Annoksen vetämisessä ruiskuun tulee noudattaa erityistä tarkkuutta, koska pienetkin vaihtelut liuoksen määrässä voivat aiheuttaa suuren heiton lapselle annetussa lääkeannoksessa milligrammoina. Ruiskuun ei myöskään saa jäädä ilmakuplia annoksen vetämisen jälkeen, koska myös tämä vaikuttaa siklosporiini-annokseen.

Sandimmun Neoral® -oraaliliuosta saa antaa vain laimennettuna. Lääkeannos laimennetaan aina 10-kertaiseen määrään nestettä (esimerkiksi maito, mehu, virvoitusjuoma; EI GREIPPIMEHUA!) juuri ennen lääkkeen annostelua lapselle.

**Katso erillinen ohjeistus oraaliliuoksen annostelusta (pahoittelemme kuvan epäselvyyttä):**

## MITEN ANNSTELEN SANDIMMUN MIKSTUURAA OIKEIN

1. Ota uusi "punainen neula" pakkauksesta ja liitä se 1 ml:n ruiskuun. (kuva 1)
2. Vedä Sandimmun-mikstuuraa ruiskuun niin, että tarvittava annos ylittyy reilusti. (kuva 2)
3. Laita neulan suojus neulaan ja käännä neula ylöspäin, vedä ruiskuu vähän ilmaa, jotta ilmakuplat nousevat ylös ja saat annoksen tarkennettua. (kuva 3)
4. Liikuttele mäntää rauhallisesti edestakaisin niin ilma siirtyy ylös.
5. Työnnä mäntää kunnes mikstuura on neulan kannassa, ota neulan suojus pois ja työnnä ylimääräinen lääkemäärä takaisin mikstuura pulloon. (kuva 4)
6. Kun annos on oikea, on myös neula täynnä mikstuuraa (neulan vetoisuus on 0,1ml=10mg).
7. Vedä toiseen ruiskuun laimenninta, kymmenkertainen määrä lääkkeeseen nähden. Laimentimena voi käyttää maitoa, mehua tai virvoitusjuomaa mutta **ei greippimehua**.
8. Laita Sandimmunruiskun neula laimennosruiskuun ja työnnä lääke siihen. (kuva 5)
9. Vedä neula pois. Kääntele ruiskua. **Neulassa oleva lääke ei kuulu annokseen.** (kuva 6)
10. Anna lääke välittömästi. Sandimmun lääke ei vaadi suun huuhtelua, mutta yleensä on hyvä huuhdella suuta lääkkeen annon jälkeen.

Hävitä neula neulankeräysastiaan ja ota 1 ml ruisku talteen. Mikäli käytät sitä vielä, älä huuhtele ruiskua vaan kuivaa ruisku paperilla. 1 ml ruiskun voi käyttää uudelleen muutaman kerran.



Kuva 1.



Kuva 2.



Kuva 3.



Kuva 4.



Kuva 5.



Kuva 6.

Laimentamattoman siklosporiiniliuoksen käsittelyssä tarvittavat neulat ovat aina kertakäyttöisiä. Myös 1 ml:n ruiskuja on suositeltavaa käyttää vain kerran edellisestä kuvaohjeistuksesta poiketen. Laimentamiseen käytettäviä isompia ruiskuja voidaan tarvittaessa käyttää useampia kertoja, kunhan ruiskuja huuhdellaan välillä.

Likaisilla neuloilla tai ruiskuilla ei saa suoraan olla kontaktissa Sandimmun Neoral® -oraaliliuoksen kanssa, koska se voi vaikuttaa lääkkeen tehoon ja säilyvyyteen. Liuosta ei saa käsitellä suodatinneuloilla, jotta lääkkeen koostumus ja teho eivät pääse muuttumaan.

Tarvittavat ruiskut ja neulat saadaan omasta terveyskeskuksesta tai välinejakelupisteestä hoitoyksiköstä kirjoitetun todistuksen perusteella.

Lääkehoidon tehoa seurataan verikokein määrittämällä verestä lääkeainepitoisuus aamulla ennen seuraavaa lääkennosta. Lääkepitoisuus verestä mitataan silloin, kun se on alimmillaan elimistössä (nk. pohjapitoisuus).

**Aamuannosta lääkkeestä ei siis saa ottaa ennen verinäytteen ottoa laboratoriossa.** Aamuannos otetaan kyseisinä päivinä heti näytteenoton jälkeen. **Laboratoriokäyntiä edeltävänä päivänä on tärkeää, että iltalääke on annettu mahdollisimman tarkkaan joko 8 tuntia (jos lääkennostus kolmasti vuorokaudessa) tai 12 tuntia (jos lääkennostus kahdesti vuorokaudessa) ennen verinäytteenottoa.**

## Ruoan vaikutus lääkkeen ottamiseen

Siklosporiinia voi ottaa joko tyhjään mahaan tai ruoan kanssa.

On kuitenkin suositeltavaa noudattaa yhtä valittua tapaa, jotta siklosporiinin imeytyminen ja pitoisuus elimistössä pysyvät mahdollisimman tasaisina.

## Lääkkeen käsittely ja säilyvyys

**Sandimmun Neoral® -kapselit** ovat pehmeää gelatiinia (liivatetta). Kapseleita säilytetään huoneenlämmössä omassa suojarahkkausessaan, joka estää niiden kovettumisen. Suojarahkaus avataan vasta, kun kapseli otetaan. Suojarahkausta avattaessa on joskus havaittavissa lääkkeelle ominainen haju, joka on normaalia.

Kapselit tulee säilyttää suojarahkkausessa myös esimerkiksi jaettaessa dosettiin annoksia pidemmäksi aikaväliksi.

**Sandimmun Neoral® -oraaliliuos** sisältää siklosporiinin lisäksi maissiöljyä, joka voi jähmettyä kylmässä. Siksi mikstuura on säilytettävä aina huoneenlämmössä. Jos mikstuuraa on säilytetty epähuomiossa kylmässä ( $< +8\text{ C}^\circ$ ), täytyy liuoksen antaa tasoittua takaisin huoneenlämpöiseksi ennen annosten vetämistä annosteluruiskuun. Liuos ei saa jäätyä missään vaiheessa! Oraaliliuosta ei saa myöskään säilyttää suorassa auringonpaisteessa tai liian kuumassa lämpötilassa ( $> +25\text{ C}^\circ$ ).

Sandimmun Neoral® -oraaliliuos säilyy käyttökelpoisena 2 kuukautta avatussa pullossa. Oraaliliuosta voi tarvittaessa vetää annosruiskuihin valmiiksi useampia kappaleita. Raaka oraaliliuos säilyy ruiskuun vedettynä huoneenlämmössä 28 vuorokautta. Oraaliliuoksen yhdistämistä laimennusnesteeseen ei saa tehdä etukäteen vaan juuri ennen annoksen antamista lapselle.

On suositeltavaa välttää suoraa ihokontaktia siklosporiinivalmisteiden kanssa. Jos ainetta joutuu iholle tai limakalvoille, on altistunut kohta pestävä huolellisesti saippualla ja vedellä. Erityisesti oraaliliuoksen käsittelyssä on suositeltavaa käyttää suojaavia käsineitä.

### **Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa**

Siklosporiinilla on useita yhteisvaikutuksia eri lääkeaineiden kanssa. Yhteiskäyttö voi joko laskea tai nostaa siklosporiinin pitoisuutta veressä. Näitä lääkkeitä ovat esimerkiksi tulehdusta ja kipua lievittävät lääkkeet, tietyt antibiootit ja sienilääkkeet sekä epilepsialääkkeet ja suun kautta otettavat ehkäisyvalmisteet. Myös tietyt rohdosvalmisteet ja ravintolisät voivat vaikuttaa siklosporiinin imeytymiseen ja pitoisuuksiin elimistössä.

**Varmista aina hoitavalta lääkäriltä lääkkeiden yhteensopivuus hyljinnänestolääkityksen kanssa ennen uusien lääkehoitojen aloittamista.**

Greippiä tai greippimehua, pomeloa, ugly- tai tähtihedelmiä ei saa nauttia yhtä aikaa siklosporiinin kanssa, koska ne voivat muuttaa lääkeaineen tehoa. Myöskään sweetie- tai tangelohedelmiä tai granaattomenaa ei saa nauttia lääkehoidon aikana.



## Kielletyt hedelmät siklosporiinin, takrolimuusin, sirolimuusin ja everolimuusin kanssa.



**tangelo-hedelmä    sweetie-hedelmä    granaattiomena**

Nämä hedelmät sisältävät ainetta nimeltä naringeniini, joka estää suonessa tapahtuvaa lääkkeen metaboloitumista ja voi johtaa korkeisiin lääkeainepitoisuuksiin. Huom.! Tarkista myös monivitamiinimehun sisältö.

### Yleisimmät haittavaikutukset

Usein haittavaikutukset ovat annoksesta riippuvaisia, ja ne useimmiten vähenevät annostusta pienennettäessä

- käsien vapina, päänsärky
- ihokarvojen kasvun lisääntyminen
- ikenien liikakasvu

- infektioalttius
- altistuminen UV-säteilylle
- munuaisten toiminnanvaja
- ruokahaluttomuus, pahoinvointi
- verenpaineen nousu
- maksan toimintahäiriö.

### **Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa**

Kaikista siklosporiinivalmisteista on elinsiirron jälkeen mahdollista saada ylempi erityiskorvaus (100 %) lääkärin lausunnon perusteella.

Sandimmun Neoral® 10 mg -kapseli on erityisluvallinen valmiste, joka vaatii reseptin lisäksi lääkärin kirjoittaman erityislupahakemuksen.

**Lääkärin määräämää valmistetta ei saa vaihtaa rinnakkaisvalmisteisiin.**

## **B) Takrolimuusi**

Kauppanimet ja valmistemuodot:

- 1. Prograf®-kapseli 0,5 mg, 1 mg ja 5 mg**
- 2. Advagraf®-depotkapseli 0,5 mg, 1 mg, 3 mg ja 5 mg**
- 3. Modigraf®-annosrae 0,2 mg ja 1 mg**
- 4. Adport®-kapseli 0,5 mg, 0,75 mg, 1 mg, 2 mg ja 5 mg**
- 5. Dailiport®-depotkapseli 0,5 mg, 1 mg, 2 mg, 3 mg ja 5 mg**

## Lääkkeen vaikutusmekanismi

Takrolimuusin vaikutusmekanismi on sama kuin siklosporiinin eli se estää immuunijärjestelmää ohjaavien T-lymfosyyttien aktivoitumista ja näin hillitsee hylkimisreaktion syntyä. Takrolimuusia voidaan käyttää vaihtoehtoisesti siklosporiinin tilalla osana hyljinnänestolääkitystä hoitavan lääkärin harkinnan perusteella.

## Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat

Takrolimuusin annostelu määritetään yksilöllisesti verikokeilla mitattavan lääkeainepitoisuuden mukaan. Takrolimuusi otetaan yleensä yhdessä muiden hyljinnänestolääkitysten kanssa.

**Prograf®- ja Adport®-kapselit** otetaan yleensä 2 kertaa päivässä 12 tunnin välein. Painopakkauksesta otettu kapseli niellään kokonaisuutena runsaan vesimäärän kera. Tarvittaessa kapselit voidaan avata ja sekoittaa pieneen määrään nestettä juuri ennen lääkkeen ottamista.

**Advagraf®- ja Dailiport®-depotkapselit** otetaan yleensä kerran päivässä aamulla. Kapselit tulee ottaa kokonaisina runsaan nesteen kera heti, kun ne on painettu ulos läpipainopakkauksesta. Advagraf®- tai Dailiport®-kapseleita ei saa avata, vaan annos tulee ottaa aina kokonaisina kapseleina. Advagraf® ja Dailiport® ovat pitkävaikutteisia depotvalmisteita, josta takrolimuusi vapautuu hitaammin elimistöön vuorokauden aikana.

**Modigraf®-annosrakeet** otetaan yleensä 2 kertaa päivässä 12 tunnin välein. Rakeet liuotetaan nesteeseen ennen lääkkeen antamista. Rakeita ei saa murskata ennen liuottamista ja annospussit tulee aina käyttää kokonaisuudessaan. Annospusseja ei saa jakaa osiin, jotta tarkkuus lääkkeen annostelussa säilyy mahdollisimman hyvänä.

**Lääke on tärkeää ottaa tasaisin väliajoin pitämällä kiinni sovituista lääkkeen ottoajoista.**

Lääkehoidon tehoa seurataan verikokein määrittämällä verestä lääkeainepitoisuus ennen seuraavaa lääkeannosta. Lääkeaineiden pitoisuudet verestä mitataan silloin, kun ne ovat alimmillaan elimistössä. Edellisestä Prograf®/Adport®/Modigraf®-annoksesta tulisi olla kulunut 12 tuntia ja Advagraf®/Dailiport®-annoksesta 24 tuntia. **Aamuannosta lääkkeestä ei siis saa ottaa ennen verinäytteen ottoa laboratoriossa.** Aamuannos otetaan kyseisinä päivinä heti näytteenoton jälkeen.

## Ruoran vaikutus lääkkeen ottamiseen

Takrolimuusi on suositeltavaa ottaa tyhjään mahaan noin tunti ennen ateriaa tai 2–3 tuntia aterian jälkeen. Ruoka voi vaikuttaa takrolimuusin imeytymiseen. Varsinkin rasvapitoinen ruoka heikentää takrolimuusin imeytymistä.

Tilannekohtaisesti voidaan myös sopia lääkkeen ottamisesta ruoan yhteydessä. On kuitenkin tärkeää ottaa lääke samalla tavalla joka päivä, jotta lääkeaineen pitoisuudet elimistössä pysyvät tasaisina.

## Lääkkeen käsittely ja säilyvyys

Takrolimuusivalmisteita käsiteltäessä tulee välttää turhaa ihokontaktia lääkeaineen kanssa. Erityisesti Prograf®/Adport®-kapseleita avattaessa ja lääkeainetta liuotettaessa on suositeltavaa käyttää suojakäsineitä, jotta vältetään lääkeaineen mahdollisilta haittavaikutuksilta. Jos ainetta joutuu iholle tai limakalvoille, on altistunut kohta pestävä huolellisesti saippualla ja vedellä.

**Prograf®- ja Advagraf®- sekä Adport®- ja Dailiport®-kapseleita** tulee säilyttää läpipainopakkauksissa valolta suojassa. Kapselit ovat kosteusherkkiä, joten ne tulee jakaa esimerkiksi dosettiin läpipainopakkauksen kanssa. Ylimääräiset kapselit on hyvä säilyttää omassa suojapussissaan, jossa on mukana kosteutta säätelevä pussi. Kapselit ovat käyttökelpoisia yhden vuoden ajan suojapussin avaamisen jälkeen.

**Modigraf®-annosrakeet** on pakattu yksittäisiin annospusseihin. Annospussi avataan vasta juuri ennen annoksen käsittelyä ja pussin sisältö tulee käyttää aina kokonaisuudessaan. Katso erillinen ohjeistus Modigraf®-annosrakeen käsittelystä ja annostelusta:

## Näin Modigraf sekoitetaan käyttöä varten

### Mitä tarvikkeita tarvitset?

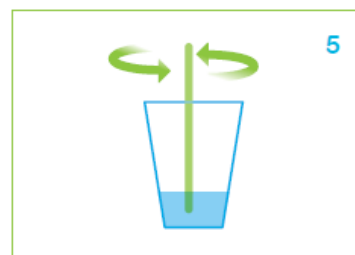
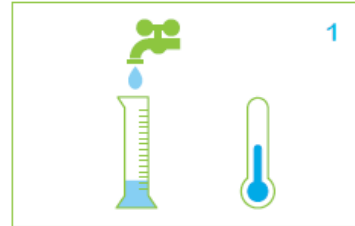
- Lääkärin määräämä määrä Modigraf-annospusseja kerta-annosta varten.
- Huoneenlämpöistä vettä. Vesimäärä määräytyy sen mukaan, kuinka paljon lapsi jaksaa juoda ja mitä lääkäri suosittelee. Yhtä annospussia kohden tulee käyttää vähintään 2 ml vettä.
- Mitta-astia (vähintään 2 ml) veden mittaamista varten. Mitta-astiaan tulee mahtua koko käytettävä vesimäärä. Myös lääkeruiskua voi käyttää.
- Lasi tai kuppi (ilman nokkaa) lääkeannoksen sekoitusta ja juomista varten. HUOM! Älä käytä PVC-muovista (polyvinyylikloridi) valmistettuja esineitä, koska lääkkeen vaikuttava aine, takrolimuusi saattaa tarttua näiden pintaan.
- Tasainen alusta, missä sekoitat rakeet ja veden keskenään
- Lääkeruisku, tarvittaessa helpottamaan lääkkeen annostelua lapsen suuhun.

### Kuinka monta annospussia ja kuinka paljon vettä käytetään kerta-annokseen?

- Lääkäri tai sairaanhoitaja kertoo kuinka monta annospussia tarvitaan ja kuinka paljon vettä käytetään: on tärkeää noudattaa tätä ohjetta huolellisesti.
- Modigraf-annos, jonka tulet antamaan, koostuu tietyistä määrästä annospusseja. Älä koskaan käytä puolikkaita annospusseja.

### Miten valmistat Modigraf-annoksen?

- Kaada määrätty määrä huoneenlämpöistä vettä lasiin tai kuppiin, kuitenkin enintään 50 ml.
- Aseta vesilasi tai kuppi tasaiselle alustalle.
- Ennen avaamista lääkerakeiden tulisi olla pussin pohjalla. Avaa tarvittava määrä annospusseja nuolen osoittamasta kohdasta esim. saksilla tai repäisemällä.
- Tyhjennä avattu pussi veteen. Älä käytä mitään työvälineitä tai nesteitä pussin tyhjentämiseksi. On normaalia, että pussiin jää jonkin verran rakeita.
- Sekoita varovasti kunnes rakeet ovat kokonaan liuenneet.
- Jos rakeita tai lääkekeseosta joutuu iholle, huuhtelee iho vedellä.



## Näin Modigraf annetaan

### Miksi on tärkeää antaa täsmälleen oikea annos?

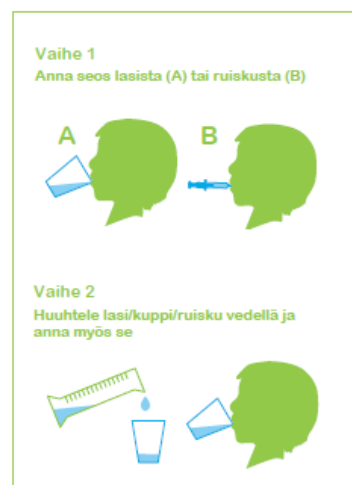
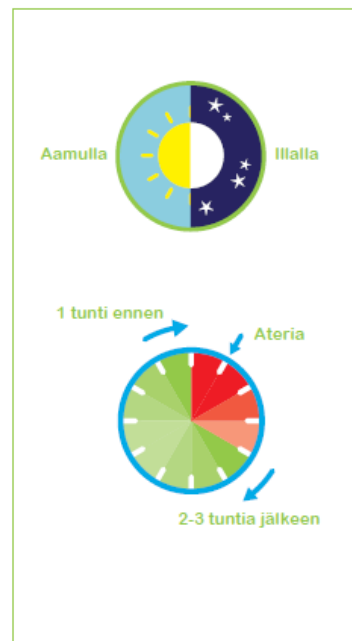
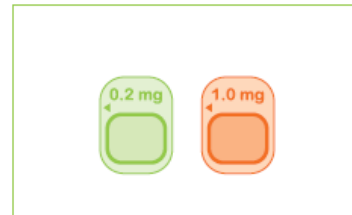
- Liian vähäinen annos ei toimi optimaalisesti ja voi aiheuttaa siirteen menetyksen. Liian suuri annos voi aiheuttaa muita haittoja.
- Modigrafissa on kaksi annospussikkoa (0,2 mg ja 1,0 mg), joista valmistetaan lääkärin määräämä tarkka annos.

### Milloin Modigraf annetaan?

- Modigraf annetaan kahdesti päivässä, tavallisesti aamulla ja illalla, noin 12 tunnin välein.
- Modigraf annetaan mieluiten tyhjän vatsaan tai 2-3 tuntia aterian jälkeen, koska vatsassa oleva ruoka voi vaikuttaa Modigrafin imeytymiseen. Odota vähintään tunti ennen seuraavaa ateriaa. Kysy lääkäriltä tai sairaanhoitajalta lisäohjeita. Tärkeintä on antaa lääke joka kerran lähes samalla tavalla.
- Potilaat, jotka saavat Modigraf-lääkettä, eivät saa syödä greippiä tai juoda greippimehua, koska se voi vaikuttaa veren takrolimuuspitoisuuteen.
- Tarkista aina lääkäriltä tai apteekista, jos jokin asia on epäselvä. Noudata aina lääkärin ja elinsiirto-osaston ohjeita.

### Kuinka lapsi nauttii lääkeeseoksen?

- Seos tulee nauttia heti valmistamisen jälkeen.
- Seos voidaan vetää ruiskuun ja annostella siitä suoraan suuhun tai niellä neste lasista tai kupista, jossa se on valmistettu.
- Jotta lapsi saisi koko annoksen, huuhtelee annosruisku, lasi tai kuppi samalla vesimäärällä ja anna lapsen juoda myös se.
- Modigraf on maultaan makeaa, koska laktoosi (sokeri) on yksi rakeissa oleva ainesosanen.



## Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa

Takrolimuusilla on useita yhteisvaikutuksia eri lääkeaineiden kanssa. Yhteiskäyttö voi joko laskea tai nostaa takrolimuusin pitoisuutta veressä. Näitä lääkkeitä ovat esimerkiksi tulehduskipulääkkeet, tietyt antibiootit, sienilääkkeet sekä epilepsialääkkeet ja suun kautta otettavat ehkäisyvalmisteet. Myös tietyt rohdosvalmisteet ja ravintolisät voivat vaikuttaa takrolimuusin imeytymiseen ja pitoisuuksiin elimistössä.

Varmista aina hoitavalta lääkäriltä lääkkeiden yhteensopivuus hyljinnänestolääkityksen kanssa ennen uusien lääkehoitojen aloittamista.

Greippiä tai greippimehua, pomeloa, ugly- tai tähtihedelmiä ei saa nauttia yhtä aikaa takrolimuusin kanssa, koska ne voivat muuttaa lääkeaineen tehoa. Myöskään sweetie- tai tangelohedelmiä tai granaattimena ei saa nauttia lääkehoidon aikana.

## Kielletyt hedelmät siklosporiinin, takrolimuusin, sirolimuusin ja everolimuusin kanssa.



Nämä hedelmät sisältävät ainetta nimeltä naringeniini, joka estää suonessa tapahtuvaa lääkkeen metaboloitumista ja voi johtaa korkeisiin lääkeainepitoisuuksiin.

Huom.! Tarkista myös monivitamiinimehun sisältö.

### **Yleisimmät haittavaikutukset**

Usein haittavaikutukset ovat annoksesta riippuvaisia, ja ne useimmiten vähenevät annostusta pienennettäessä.

- infektioalttius
- vapina, päänsärky, krampit
- käsien ja jalkojen puutuminen tai pistely
- munuaisten toiminnan heikkeneminen
- verenpaineen nousu
- ummetus, ripuli, pahoinvointi
- verensokerin nouseminen
- altistuminen UV-säteilylle.

Jos **ripulia** esiintyy useamman päivän ajan, **voi veren takrolimuusipitoisuus nousta**. Tällöin on syytä ottaa yhteys omaan hoitoyksikköön, jotta lääkeainepitoisuus voidaan tarkistaa ja tarvittaessa muokata lääkkeen annostelua.

### **Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa**

Kaikista takrolimuusivalmisteista on elinsiirron jälkeen mahdollista saada ylempi erityiskorvaus (100 %) lääkärin lausunnon perusteella.

Modigraf®-annosraepusseista on elinsiirron jälkeen mahdollista saada ylempi erityiskorvaus (100 %) lääkärin lausunnon perusteella, jos käyttäjä on alle 13-vuotias (reseptiin kirjataan erillinen selvitys).

**Lääkärin määräämää valmistetta ei saa vaihtaa rinnakkaisvalmisteisiin.**



## C) Sirolimuusi

Kauppanimet ja valmistemuodot:

1. **Rapamune®-tabletti 1 mg**
2. **Rapamune®-oraaliliuos 1 mg/ml**

### Lääkkeen vaikutusmekanismi

Sirolimuusi on immuunivasteen syntyä ehkäisevä lääke, jota käytetään elinsiirtojen jälkeen estämään siirännäiseen kohdistuvaa hylkimisreaktiota. Sirolimuusi estää immuunijärjestelmää ohjaavien T-lymfosyyttien aktivoitumista. Sirolimuusia voidaan tarvittaessa käyttää yhdessä muun hyljinnänestolääkityksen kanssa hoitavan lääkärin tilannearvion perusteella.

Sirolimuusia voidaan käyttää yhdessä siklosporiinin tai takrolimuusin kanssa, jolloin tarkoituksena on vähentää siklosporiinin tai takrolimuusin annostuksia. Joissain tilanteissa sirolimuusilla korvataan siklosporiini tai takrolimuusi kokonaan.

### Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat

Sirolimuusin annostelu määritetään yksilöllisesti verikokeilla mitattavan lääkeainepitoisuuden mukaan. Sirolimuusi otetaan yleensä yhdessä muiden hyljinnänestolääkitysten kanssa.

**Rapamune®- kalvopäällysteiset tabletit sekä oraaliliuos** otetaan yleensä kerran päivässä aamulla. Tabletit tulee ottaa kokonaisina runsaan nesteen kera. Rapamune®-tabletit tulee ottaa aina kokonaisina eikä niitä saa puolittaa, murskata tai pureskella.

**Rapamune®-oraaliliuoksen** annos vedetään mittaruiskulla pullosta ja oikea määrä Rapamunea® tyhjennetään lasi- tai muoviastiaan, jossa on vähintään 60 ml vettä tai appelsiinimehua. Muita nesteitä ei voi käyttää laimennukseen, ei myöskään greippimehua. Liuosta sekoitetaan voimakkaasti ja juodaan tai annetaan ruiskulla heti sekoittamisen jälkeen. Astia/ruisku täytetään vielä vedellä tai appelsiinimehulla, sekoitetaan voimakkaasti ja juodaan heti.

Oraaliliuosta ei oteta koskaan raakana, vaan se pitää aina jatkolaimentaa ennen annoksen antamista.

Lääke on tärkeää ottaa tasaisin väliajoin pitämällä kiinni sovituista lääkkeen ottoajoista.

Lääkehoidon tehoa seurataan verikokein määrittämällä verestä lääkeainepitoisuus ennen seuraavaa lääkennosta. Lääkeaineiden pitoisuudet verestä mitataan silloin, kun ne ovat alimmillaan elimistössä. Edellisestä sirolimuusiannoksesta tulisi olla kulunut 24 tuntia. **Aamuannosta lääkkeestä ei siis saa ottaa ennen verinäytteen ottoa laboratoriossa.** Aamuannos otetaan kyseisinä päivinä heti näytteenoton jälkeen.

### **Ruoan vaikutus lääkkeen ottamiseen**

Sirolimuusi voidaan ottaa joko ruoan yhteydessä tai tyhjään mahaan. Jotta lääkeaineen pitoisuus pysyy mahdollisimman tasaisena elimistössä, tulisi lääkkeen päivittäisessä annostelussa noudattaa aina samaa tapaa ruokailuun liittyen.

### **Lääkkeen käsittely ja säilyvyys**

Sirolimuusivalmisteita käsiteltäessä tulee välttää turhaa ihokontaktia lääkeaineen kanssa. Erityisesti oraaliliuosta käsiteltäessä on suositeltavaa käyttää suojakäsineitä, jotta vältetään lääkeaineen mahdollisilta haittavaikutuksilta. Jos ainetta joutuu iholle tai limakalvoille, on altistunut kohta pestävä huolellisesti saippualla ja vedellä.

**Rapamune® kalvopäällysteisiä tabletteja** tulee säilyttää läpipainopakkauksissa valolta suojassa. Tabletteja voi tarvittaessa jakaa valmiisiin päiväannoksiin esimerkiksi do-settiin, mutta tabletteja ei saa puolittaa tai murskata.

**Rapamune®-oraaliliuos** tulee säilyttää jääkaapissa. Avattu oraaliliuospullo säilyy jääkaapissa 30 päivää valolta suojassa. Oraaliliuosta voi vetää valmiisiin annoksiin esimerkiksi oraaliruiskuihin, mutta annoksen jatkolaimentamisen tulee tapahtua juuri ennen annoksen antamista. Myös ruiskuihin vedetyt annokset tulee säilyttää jääkaapissa.

Ruiskussa oleva annos voidaan säilyttää huoneenlämmössä maksimissaan 24 tuntia.

## Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa

Sirolimuusilla on useita yhteisvaikutuksia eri lääkeaineiden kanssa. Yhteiskäyttö voi joko laskea tai nostaa sirolimuusin pitoisuutta veressä. Näitä lääkkeitä ovat esimerkiksi tulehduskipulääkkeet, tietyt antibiootit, sienilääkkeet sekä epilepsialääkkeet ja suun kautta otettavat ehkäisyvalmisteet. Myös tietyt rohdosvalmisteet ja ravintolisät voivat vaikuttaa sirolimuusin imeytymiseen ja pitoisuuksiin elimistössä.

**Varmista aina hoitavalta lääkäriltä lääkkeiden yhteensopivuus hyljinnäestolääkityksen kanssa ennen uusien lääkehoitojen aloittamista.**

Greippiä tai greippimehua, pomeloa, ugly- tai tähtihedelmiä ei saa nauttia yhtä aikaa sirolimuusin kanssa, koska ne voivat muuttaa lääkeaineen tehoa. Myöskään sweetie- tai tangelohedelmiä tai granaattimena ei saa nauttia lääkehoidon aikana.

**Kielletyt hedelmät siklosporiinin, takrolimuusin, sirolimuusin ja everolimuusin kanssa.**



Nämä hedelmät sisältävät ainetta nimeltä naringeniini, joka estää suonessa tapahtuvaa lääkkeen metaboloitumista ja voi johtaa korkeisiin lääkeainepitoisuuksiin.

Huom.! Tarkista myös monivitamiinimehun sisältö.

### **Yleisimmät haittavaikutukset**

Usein haittavaikutukset ovat annoksesta riippuvaisia, ja ne useimmiten vähenevät annostusta pienennettäessä.

- infektioalttius
- vapina, päänsärky, krampit
- käsien ja jalkojen puutuminen tai pistely
- ihottuma ja akne
- munuaisten toiminnan heikkeneminen, valkuaisvirtsaus
- verenpaineen nousu
- ummetus, ripuli, pahoinvointi
- verensokerin nouseminen
- veren rasva-arvojen nouseminen
- altistuminen UV-säteilylle

### **Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa**

Kaikista sirolimuusivalmisteista on elinsiirron jälkeen mahdollista saada ylempi erityiskorvaus (100 %) lääkärin lausunnon perusteella.

**Lääkärin määräämää valmistetta ei saa vaihtaa rinnakkaisvalmisteisiin.**

## D) Everolimuusi

Kauppanimet ja valmistemuodot:

1. **Certican® dispergoituva tabletti 0,25 mg**
2. **Certican®-tabletti 0,5 mg ja 0,75 mg**

### Lääkkeen vaikutusmekanismi

Everolimuusi on immuunivasteen syntyä ehkäisevä lääke, jota käytetään elinsiirtojen jälkeen estämään siirännäiseen kohdistuvaa hylkimisreaktiota. Everolimuusi estää immuunijärjestelmää ohjaavien T-lymfosyyttien aktivoitumista ja jakautumista, jonka lisäksi se vaikuttaa elimistön hylkimisprosessia ehkäisevästi myös muulla solutasolla estämällä solujen haitallista monistumista.

Everolimuusia voidaan antaa yhdessä siklosporiinin tai takrolimuusin kanssa, jolloin tarkoituksena on vähentää siklosporiinin tai takrolimuusin annostuksia. Joissain tilanteissa everolimuusilla korvataan siklosporiini tai takrolimuusi kokonaan.

### Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat

Everolimuusin annostelu määritetään yksilöllisesti verikokeilla mitattavan lääkeainepitoisuuden mukaan. Everolimuusi otetaan yleensä yhdessä muiden hyljinnänestolääkitysten kanssa 1–2 kertaa vuorokaudessa.

**Certican®-tabletit** on nieltävä kokonaisina veden kera, eikä niitä saa murskata tai puolittaa ennen käyttöä. Potilaat, jotka eivät voi niellä kokonaisia tabletteja, voivat käyttää Certican® dispergoituvia tabletteja.

**Certican® dispergoituvat tabletit** liuotetaan aina ennen annostelua:

#### **Anto 10 ml:n oraalisella ruiskulla**

Aseta Certican dispergoituvat tabletit ruiskuun. Suurin 10 ml:n ruiskuun dispergoituva määrä Certicania on 1,25 mg = 5 tablettia a 0,25 mg. Lisää vettä 5 ml:n merkkiin asti. Ravista ruiskua varovasti 90 sekunnin ajan. Kun lääke on dispergoitunut, ruiskuta se suoraan suuhun. Huuhto ruisku 5 ml:lla vettä, ja ruiskuta vesi suuhun. Juo vielä 10–100 ml vettä tai laimennettua siirappia.

### **Anto muovimukista**

Ota muovimukiin noin 25 ml vettä ja pudota Certican dispergoituvat tabletit siihen. Suurin 25 ml:aan dispergoituva määrä Certicania on 1,5 mg = 6 tablettia. Anna tablettien hajota mukissa noin 2 minuutin ajan ja pyörittele mukia varovasti ennen lääkkeen ottamista. Huuhtele muki välittömästi 25 ml:lla vettä ja juo huuhteluvesi.

### **Anto nenämahaletkun kautta**

Laita Certican dispergoituvat tabletit pieneen muoviseen lääkemittaan, joka sisältää 10 ml vettä, ja sekoita varovasti 90 sekunnin ajan. Vedä suspensio ruiskuun ja ruiskuta hitaasti (40 sekunnin aikana) nenämahaletkuun. Huuhdo mitta (ja ruisku) 3 kertaa 5 ml:lla vettä ja ruiskuta letkuun. Huuhtele letku lopuksi 10 ml:lla vettä. Nenämahaletku tulee sulkea puristimella vähintään 30 minuutin ajaksi Certicanin annon jälkeen.

**Jos myös siklosporiinioraaliliuos annetaan nenämahaletkun kautta, se tulee antaa ennen Certicania. Näitä kahta lääkevalmistetta ei saa sekoittaa keskenään.**

**Lääke on tärkeää ottaa tasaisin väliajoin pitämällä kiinni sovituista lääkkeen ottoajoista.**

Lääkehoidon tehoa seurataan verikokein määrittämällä verestä lääkeainepitoisuus ennen seuraavaa lääkeannosta. Lääkeaineiden pitoisuudet verestä mitataan silloin, kun ne ovat alimmillaan elimistössä. Edellisestä everolimuusiannoksesta tulisi olla kulunut 12–24 tuntia (12 h jos annos otetaan 2 kertaa päivässä, 24 h jos annos otetaan kerran päivässä).

**Aamuannosta lääkkeestä ei siis saa ottaa ennen verinäytteen ottoa laboratoriossa. Aamuannos otetaan kyseisinä päivinä heti näytteenoton jälkeen.**

### **Ruoan vaikutus lääkkeen ottamiseen**

Everolimuusi voidaan ottaa joko ruoan yhteydessä tai tyhjään mahaan. Jotta lääkeaineen pitoisuus pysyy mahdollisimman tasaisena elimistössä, tulisi lääkkeen päivittäisessä annostelussa noudattaa aina samaa tapaa ruokailuun liittyen.

### **Lääkkeen käsittely ja säilyvyys**

Everolimuusivalmisteita käsiteltäessä tulee välttää turhaa ihokontaktia lääkeaineen kanssa. Erityisesti tabletteja liuottaessa (dispergoituvat tabletit) on suositeltavaa käyttää suojakäsineitä, jotta välttyään lääkeaineen mahdollisilta haittavaikutuksilta. Jos ainetta

joutuu iholle tai limakalvoille, on altistunut kohta pestävä huolellisesti saippualla ja vedellä.

**Certican® kalvopäällysteisiä tabletteja** tulee säilyttää läpipainopakkauksissa valolta suojassa. Tabletteja voi tarvittaessa jakaa valmiisiin päiväannoksiin esimerkiksi dosettiin, mutta tabletteja ei saa puolittaa tai murskata.

**Certican® dispergoituvia tabletteja** tulee säilyttää valolta ja kosteudelta suojassa. Jos annoksia jaetaan esimerkiksi dosettiin, tulee tabletit jakaa folion sisällä, jotta lääkkeen teho ei kärsi kosteudesta ja kontaktista muihin valmisteisiin. Tabletin liuottaminen tulee tehdä juuri ennen annoksen antamista suuhun tai nenämahaletkuun.

### **Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa**

Everolimuusilla on useita yhteisvaikutuksia eri lääkeaineiden kanssa. Yhteiskäyttö voi joko laskea tai nostaa everolimuusin pitoisuutta veressä. Näitä lääkkeitä ovat esimerkiksi tulehduskipulääkkeet, tietyt antibiootit, sienilääkkeet sekä epilepsialääkkeet ja suun kautta otettavat ehkäisyvalmisteet. Myös tietyt rohdosvalmisteet ja ravintolisät voivat vaikuttaa everolimuusin imeytymiseen ja pitoisuuksiin elimistössä.

**Varmista aina hoitavalta lääkäriltä lääkkeiden yhteensopivuus hyljinnänestolääkityksen kanssa ennen uusien lääkehoitojen aloittamista.**

Greippiä tai greippimehua, pomeloa, ugly- tai tähtihedelmiä ei saa nauttia yhtä aikaa everolimuusin kanssa, koska ne voivat muuttaa lääkeaineen tehoa. Myöskään sweetie- tai tangelohedelmiä tai granaattiomenaa ei saa nauttia lääkehoidon aikana.

## Kielletyt hedelmät siklosporiinin, takrolimuusin, sirolimuusin ja everolimuusin kanssa.



**tangelo-hedelmä    sweetie-hedelmä    granaattiomena**

Nämä hedelmät sisältävät ainetta nimeltä naringeniini, joka estää suonessa tapahtuvaa lääkkeen metaboloitumista ja voi johtaa korkeisiin lääkeainepitoisuuksiin. Huom.! Tarkista myös monivitamiinimehun sisältö.

### Yleisimmät haittavaikutukset

Usein haittavaikutukset ovat annoksesta riippuvaisia, ja ne useimmiten vähenevät annostusta pienennettäessä.

- infektioalttius
- verenpaineen nousu
- vapina, päänsärky, krampit
- ummetus, ripuli, pahoinvointi
- käsien ja jalkojen puutuminen tai pistely
- verensokerin nouseminen



- ihottuma ja akne
- munuaisten toiminnan heikkeneminen
- veren rasva-arvojen nouseminen
- altistuminen UV-säteilylle

### **Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa**

Certican®-valmisteista ei ole mahdollista saada kelakorvausta osana elinsiirtolääkitystä (tilanne 07/2021).

**Lääkärin määräämää valmistetta ei saa vaihtaa rinnakkaisvalmisteisiin.**

## **E) Atsatiopriini**

Kauppanimet ja valmistemuodot:

- 1. Azamun® tabletti 25 mg ja 50 mg**
- 2. Imurel® tabletti 25 mg ja 50 mg**

### **Lääkkeen vaikutusmekanismi**

Atsatiopriinia käytetään hillitsemään hylkimisreaktioita elinsiirtojen yhteydessä. Lääke vaimentaa elimistön immuunijärjestelmän toimintaa estämällä veren valkosolujen lisääntymistä.

Lääke voi heikentää luuytimen toimintaa, mistä voi seurata veren valkosolujen pitoisuuden pienenemistä. Tämän vuoksi veriarvoja seurataan lääkkeen käytön yhteydessä säännöllisesti. Atsatiopriini voi myös vaikuttaa maksan toimintaan, mikä on kuitenkin harvinaista. Pieniannoksinen atsatiopriinilääkitys on varsin turvallista.

### **Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat**

Atsatiopriini otetaan yleensä aamuin illoin yhdessä muiden hyljinnänestolääkkeiden kanssa. Tabletit on suositeltavaa ottaa runsaan nesteen kera, jos mahdollista.

## Ruoan vaikutus lääkkeen ottamiseen

Atsatiopriinin voi ottaa joko tyhjiin mahaan tai ruoan kanssa. Jos lääke aiheuttaa pahoinvointia, voidaan se ottaa aterian jälkeen oireiden helpottamiseksi. **Annosta ei saa ottaa maidon tai maitotuotteiden kanssa**, koska ne sisältävät ksantiinioksidaasia, joka voi vaikuttaa lääkkeen tehoon otettuna samanaikaisesti lääkkeen kanssa.

## Lääkkeen käsittely ja säilyvyys

Atsatiopriinitabletit ovat kalvopäällystettyjä, ja niissä ei ole jakourteita. Tabletit on kuitenkin mahdollista jakaa osiin esimerkiksi tabletinpuolittajalla. Tabletit voidaan myös tarvittaessa murskata ja liuottaa nesteeseen. Jos tabletteja joudutaan rikkomaan ja/tai murskaamaan, tulee käsittelijän välttää suoraa ihokontaktia lääkkeen kanssa. Jakamisessa on suositeltavaa käyttää esimerkiksi lusikkaa/pinsettejä tai suojaavia käsineitä.

Atsatiopriinitableteista voi jakaa kerralla useampia annoksia valmiiksi esimerkiksi dosettiin, jossa tabletit/tabletin osat on mahdollista säilyttää suljetussa tilassa. Tablettien murskaaminen ja liuottaminen tehdään kuitenkin vasta juuri ennen lääkkeen annostelua.

## Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa

Lääkkeellä ei ole erityisiä imeytymiseen vaikuttavia yhteensopimattomuuksia muiden lääkkeiden kanssa, jotka pitäisi erityisesti huomioida lääkkeen antoajankohdissa. **Annosta ei saa ottaa maidon tai maitotuotteiden kanssa**, koska ne sisältävät ksantiinioksi-daasia, joka voi vaikuttaa lääkkeen tehoon otettuna samanaikaisesti lääkkeen kanssa.

Noudata aina hoitoyksiköstä saatua kotilääkekorttia, ja varmista uusien lääkevalmisteiden yhteensopivuus lääkkeen kanssa.

## Yleisimmät haittavaikutukset

- infektioalttius
- altistuminen UV-säteilylle
- muutokset verenkuvassa, valkosolujen määrän pieneneminen

- maksa-arvojen suurentuminen, maksan toimintahäiriö
- yleinen huonovointisuus
- oksentelu, ripuli
- ihottuma, syylät
- väristykset, lihaskipu, nivelsärky
- munuaisten toimintahäiriö
- kuume.

#### **Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa**

Sekä Azamun®- että Imurel®-tableteista on mahdollista saada ylempi erityiskorvaus (100 %) lääkärin lausunnon perusteella.

**Lääkärin määräämää valmistetta ei saa vaihtaa rinnakkaisvalmisteisiin.**

#### **F) Mykofenolihappo/mykofenolaattimofetiili**

Kauppanimet ja valmistemuodot:

- 1. Mykofenolihappo: Myfortic®-enterotabletti 180 mg, 360 mg**
- 2. Mykofenolaattimofetiili:**
  - a) Cellcept®-kapseli 250 mg**
  - b) Cellcept®-tabletti 500 mg**
  - c) Cellcept®-oraaliliuos 1 g/5 ml = 200 mg/ml**

## Lääkkeen vaikutusmekanismi

Mykofenolaattia käytetään vaihtoehtoisesti atsatiopriinin tilalla. Lääkeaine vähentää veren valkosolujen jakautumiskykyä – myös niiden, jotka vastaavat hyljintäreaktiosta.

Mykofenolaatti voi myös vaikuttaa luuytimen toimintaan, jolloin veren valkosolu- ja verihiutalemäärät saattavat pienentyä. Veriarvoja seurataan myös tämän lääkkeen käytön yhteydessä säännöllisesti.

## Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat

Mykofenolaatti annostellaan yleensä aamuin illoin yhdessä muiden hyljinnäestolääkkeiden kanssa. Sekä Cellcept®-kapselit/tabletit että Myfortic®-tabletit tulee aina ottaa kokonaisina. Kapseleita ei saa avata eikä tabletteja puolittaa eikä murskata.

Myfortic®-tableteissa on mahahapoilta suojaava enteropäällyste, jolloin lääkeaine imeytyy elimistöön vasta ohutsuolesta.

Jos kokonaisten kapselien tai tablettien annostelu ei ole mahdollista, voidaan käyttää Cellcept®-oraalisuspensiota.

Lääkeaineen pitoisuutta elimistössä voidaan mitata verikokeilla. Lääkkeen annosteluajankohdat tulee tällöin huomioida suhteessa näytteenottoaikaan. **Lääkeainepitoisuus verestä mitataan aamulla ennen lääkkeenottoa, jolloin pitoisuus on pienimmillään.** Edellisestä Cellcept®- tai Myfortic®-annoksesta tulisi olla kulunut 12 tuntia ennen verinäytteen ottoa.

**Aamuannosta lääkkeestä ei siis saa ottaa ennen verinäytteen ottoa laboratoriossa.** Aamuannos otetaan kyseisinä päivinä heti näytteenoton jälkeen.

## Ruoan vaikutus lääkkeen ottamiseen

Mykofenolaatin voi ottaa joko tyhjän mahaan tai ruoan kanssa. Jos lääkkeen käytön yhteydessä esiintyy vatsavaivoja, valmisteet suositellaan otettavaksi ruoan yhteydessä.

On kuitenkin suositeltavaa noudattaa yhtä valittua tapaa, jotta mykofenolaatin imeytymisen ja pitoisuus elimistössä pysyvät mahdollisimman tasaisina.

## Lääkkeen käsittely ja säilyvyys

**Cellcept® 250 mg -kapselit:** Kapseleita ei saa avata. Kapselit ovat herkkiä kosteudelle, ja ne tulisi säilyttää alkuperäispakkauksessa valolta suojassa.

**Cellcept® 500 mg -tabletit:** Tabletteja ei saa jakaa eikä murskata. Tabletit tulisi säilyttää alkuperäispakkauksessa valolta suojassa.

**Cellcept® 1 g/5 ml -oraalisuspensio:** Valmiste sekoitetaan apteekissa käyttövalmiiksi. Määrätyt annokset voidaan vetää valmiiksi ruiskuun useampi annos kerrallaan. Pulloa tulee ravistaa hyvin ennen annosten vetämistä ruiskuun. Käyttövalmis oraalisuspensio säilyy 2 kuukautta huoneenlämmössä.

**Myfortic® 180 mg ja 360 mg -enterotabletit:** Tabletteja ei saa jakaa eikä murskata. Tabletit tulisi säilyttää alkuperäispakkauksessa valolta suojassa.

On suositeltavaa välttää suoraa ihokontaktia mykofenolaattivalmisteiden kanssa. Jos ainetta joutuu iholle tai limakalvoille, on altistunut kohta pestävä huolellisesti saippualla ja vedellä. Erityisesti oraalisuspension käsittelyssä on suositeltavaa käyttää suojaavia käsi-neitä.

## Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa

Magnesium- ja kalkkiyhdisteet (esimerkiksi Calcichew®, Emgesan®) estävät mykofenolaatin imeytymistä, minkä vuoksi nämä lääkkeet otetaan vähintään kaksi tuntia ennen tai jälkeen mykofenolaattivalmisteiden ottamista.

Myös magnesium- ja alumiinihydroksidia tai sukralfaattia sisältävät antasidit (näistä lääkkeitä kuten Rennie®, Antepsin®, Gaviscon®) saattavat estää mykofenolaatin imeytymistä. Näidenkin valmisteiden kohdalla on suositeltavaa pitää vähintään 2 tunnin väli mykofenolaattivalmisteiden annostelun kanssa.

Vatsansuojalääkkeillä eli ns. protonipumpun estäjillä (omepratsoli, lansopratsoli, pantopratsoli) voi olla vaikutusta mykofenolihapon pitoisuuksiin elimistössä käytettäessä Cellcept®-valmisteita. Mykofenolihapon pitoisuuksia elimistössä seurataan tarpeen mukaan näiden lääkevalmisteiden yhteiskäytön aikana.

## Yleisimmät haittavaikutukset

- vatsakivut
- ruokahaluttomuus ja painonlasku
- infektioalttius
- altistuminen UV-säteilylle
- pahoinvointi, närästys, oksentelu, ripuli, ummetus
- maksa-arvojen nousu
- muutokset verenkuvassa (mustelma- ja vuotoherkkyyden lisääntyminen)
- mielialan vaihtelut.

## Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa

Sekä Cellcept®- että Myfortic®-valmisteista on mahdollista saada ylempi erityiskorvaus (100 %) lääkärin lausunnon perusteella.

**Lääkärin määräämää valmistetta ei saa vaihtaa rinnakkaisvalmisteisiin.**

Cellcept® ja Myfortic® eivät myöskään ole keskenään vaihtokelpoisia. Noudata aina lääkärin määräystä näiden lääkkeiden osalta.

## G) Metyyliprednisoloni

Kauppanimet ja valmistemuodot:

- 1. Medrol®-tabletti 4 mg, 16 mg ja 32 mg**
- 2. Solomet®-tabletti 4 mg ja 16 mg**

## Lääkkeen vaikutusmekanismi

Metyyliprednisoloni on elimistön oman hormonin (kortisonin) kaltainen lääke, joka hillitsee immuunijärjestelmän toimintaa monin tavoin. Metyyliprednisolonia käytetään osana

hyljinnäestolääkitystä. Lääkettä käytetään suurempina annoksina myös hylkimisreaktioiden hoidossa.

Kun kortisonia annetaan hylkimistä ehkäisevänä lääkkeenä, vaikuttaa se myös alentavasti elimistön omaan kortisonituotantoon. Kortisonilääkitystä ei tästä syystä saa koskaan lopettaa äkillisesti, jottei elimistössä pääse syntymään kortisonivajausta. Annosta pienennetään aina vähitellen lääkärin ohjeistuksen mukaan.

### **Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat**

Tabletit otetaan yleensä kerran päivässä aamulla. Annokset ovat suuria heti elinsiirron jälkeen, mutta niitä pienennetään siirtoleikkausta seuraavien viikkojen aikana huomattavasti. Kun siirtoleikkauksesta on kulunut puoli vuotta, metyyliprednisolonia annostellaan yleensä joka toinen aamu sivuvaikutusten minimoimiseksi. Metyyliprednisoloni-tabletit maistuvat karvailta, ja niiden annostelua ja nielemistä voidaan helpottaa käyttämällä esimerkiksi tablettien makua peittäviä kalvopäällysteitä (Medcoat®)

### **Ruoan vaikutus lääkkeen ottamiseen**

Metyyliprednisolonin voi ottaa joko tyhjään mahaan tai ruoan kanssa.

### **Lääkkeen käsittely ja säilyvyys**

Kaikissa tableteissa on ristijakourteet, jolloin tabletit voidaan jakaa tarvittaessa pienempiin annoksiin. Tabletit voidaan tarvittaessa murskata ja liuottaa nesteeseen esimerkiksi letkuun annostelua varten.

### **Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa**

Lääkkeellä ei ole erityisiä imeytymiseen vaikuttavia yhteensopimattomuuksia muiden lääkkeiden tai ruoka-aineiden kanssa, jotka pitäisi erityisesti huomioida lääkkeen antoajankohdissa. Noudata aina hoitoyksiköstä saatua kotilääkekorttia, ja varmista uusien lääkevalmisteiden yhteensopivuus lääkkeen kanssa.

Kortisoni voidaan ottaa samanaikaisesti muiden hyljinnäestolääkkeiden kanssa.

### Yleisimmät haittavaikutukset

- infektioalttius
- sokeritasapainon vaihtelut
- ruokahalun lisääntyminen
- kasvun hidastuminen
- osteoporoosi (luukato)
- ihomuutokset: ihon ohentuminen, akne, mustelmat
- kasvojen pyöristyminen
- ulkonäön muutokset
- mielialan vaihtelut
- verenpaineen nousu
- harmaakaihi

### Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa

Sekä Medrol®- että Solomet®-tableteista on mahdollista saada ylempi erityiskorvaus (100 %) lääkärin lausunnon perusteella.

## 2 Hydrokortisoni

Kauppanimet ja valmistemuodot:

1. **Hydrocortison® tabletti 10mg**
2. **Hydrokortisoni oraalisuspensio 1mg/ml ja 5 mg/ml**

### Lääkkeen vaikutusmekanismi

Hydrokortisoni on yleensä tilapäinen lääke kortisoli- eli hydrokortisoni-korvaushoitoa varten.

Lisämunaaiset tuottavat normaalisti riittävästi kortisolihormonia, mutta elinsiirron jälkeisen metyyliprednisoloni-lääkityksen vuoksi elimistön oma kortisolituotanto voi olla riittämätön. Niinpä hydrokortisonia annetaan takaamaan riittävät hormonipitoisuudet siirryttäessä metyyliprednisolonin kohdalla joka toinen päivä annosteluun (yleensä 6 kk siirrosta). Oman kortisolituotannon toivuttua, hydrokortisonilääkitys voidaan lopettaa.



Riittävä kortisolituotanto on erityisen tärkeä nk. stressitilanteessa, kuten infektioiden yhteydessä. Potilaille annetaan yksilölliset ohjeet hydrokortisonin käytöstä perus- ja stressitilanteissa.

### Stressikorvaushoitoa tarvitaan seuraavissa tilanteissa

- Kuumetta, kainalolämpö yli 38.5 C°.
- Oksennus- ja ripulitautien yhteydessä.
- Yleistilaa heikentävien tapaturmien tai sairauksien yhteydessä.
- Leikkausten yhteydessä.
- Hampaanpoisto toimenpiteiden vuoksi.

### Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat

Stressitilanteessa potilaan tarvitsema päivittäinen hydrokortisoniannos on nelinkertainen normaaliin perustarpeeseen verrattuna. Korotettu annos annetaan hydrokortisonipäivinä neljänä erillisenä annoksena ja Medrol®-päivän iltana yhtenä annoksena.

#### Esimerkki hydrokortisonihoidon annostelusta:

Hydrokortisonipäivänä:

**Klo 6** \_\_\_\_ mg + **klo 12** \_\_\_\_ mg + **klo 18** \_\_\_\_ mg + **klo 24** \_\_\_\_ mg

Medrol-päivänä:

**Aamulla** normaali Medrol-annos                      esim. klo 8

**Illalla** hydrokortisonia \_\_\_\_\_ mg                      esim. klo 20

Aamulla otettavan seerumin kortisolipitoisuuden tai ACTH-kokeen perusteella seurataan elimistön oman kortisolituotannon palautumista. Kun nähdään, että elimistön oma kortisolituotanto on normaali, voidaan hydrokortisonihoito lopettaa kokonaan. Medrol® jatkuu säännöllisesti.

### **Ruoan vaikutus lääkkeen ottamiseen**

Hydrokortisonin voi ottaa joko tyhjään mahaan tai ruoan kanssa.

### **Lääkkeen käsittely ja säilyvyys**

Hydrokortisonia on saatavana 10 mg tabletteina. Tabletti voidaan tarvittaessa puolittaa jakourteen avulla. Jos lääkärin määräämä annos ei ole mahdollista toteuttaa 10 mg tablettista, voidaan apteekissa tehdä annosjauheita tai oraalisuspensiota määräyksen mukaan.

### **Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa**

Lääkkeellä ei ole erityisiä imeytymiseen vaikuttavia yhteensopimattomuuksia muiden lääkkeiden tai ruoka-aineiden kanssa, jotka pitäisi erityisesti huomioida lääkkeen antoajankohdissa. Noudata aina hoitoyksiköstä saatua kotilääkekorttia, ja varmista uusien lääkevalmisteiden yhteensopivuus lääkkeen kanssa.

### **Yleisimmät haittavaikutukset**

Hydrokortisonin yleisimmät haittavaikutukset ovat vastaavia muiden kortisonivalmisteiden kanssa (katso metyyliprednisoloni).

### **Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa**

Hydrocortison 10 mg tbl on mahdollista saada ylempi erityiskorvaus (100 %) lääkärin lausunnon perusteella.

### 3 Bakteeri- ja virusinfektioiden estolääkkeet

#### A) Sulfadiatsiini/trimetopriimi

##### Sulfametoksatsoli/trimetopriimi

Kauppanimet ja valmistemuodot:

1. **Sulfadiatsiini/trimetopriimi: Ditrim Duplo® -tabletti 500 mg/160 mg sekä oraalisuspensio 50 mg/16 mg/ml**
2. **Sulfametoksatsoli/trimetopriimi: Cotrim® 400 mg/80 mg ja Cotrim forte® 800 mg/160 mg tabletti**

#### Lääkkeen vaikutusmekanismi

**Ditrim Duplo®:** suojaa pneumocystis jiroveciin aiheuttamalta keuhkokuumeelta sekä toksoplasma-infektiolta

**Cotrim/Cotrim forte®:** suojaa Pneumocystis jiroveciin aiheuttamalta keuhkokuumeelta sekä toksoplasma-infektiolta

#### Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat

Lääkitys aloitetaan yleensä viikko siirron jälkeen. Lääkettä otetaan aluksi päivittäin, josta vähitellen siirrytään annosteluun kolmena päivänä viikossa (yleensä MA-, TI-, KE-päivät tai MA-, KE-, PE-päivät). Lääke voidaan annostella kerran päivässä yleensä aamuisin tai 2 kertaa päivässä aamuin illoin. Lääkitys jatkuu siirron jälkeen vuoden ajan. Keuhkonsiirtopotilailla lääkitys on yleensä elinikäinen.

Sulfa-allergisille käytetään pentamidiini-inhalaatiota, joka annostellaan kerran kuukaudessa sairaalassa.

## Ruoan vaikutus lääkkeen ottamiseen

Sekä Ditrin duplo® että Cotrim®/Cotrim Forte® voidaan ottaa joko tyhjiin mahaan tai ruoan kanssa.

## Lääkkeen käsittely ja säilyvyys

**Ditrin Duplo® -valmistetta** on sekä tablettina (yksi tabletti sisältää 500 mg sulfadiatsiinia ja 160 mg trimetopriimia) että oraalisuspensiona (yksi millilitra sisältää sulfadiatsiinia 50 mg ja trimetopriimia 16 mg).

Tabletin voi tarvittaessa puolittaa nielemisen helpottamiseksi ja/tai annoksen muokkaamiseksi.

Oraalisuspensiopulloa tulee aina ravistaa hyvin ennen lääkkeen vetämistä ruiskuun, koska lääkeaine sakkaantuu helposti pullon pohjalle valmisteen seisoessa paikallaan. Lääkettä voi vetää ruiskuun useampia annoksia valmiiksi lääkettä kotona jakaessa. Oraalisuspensio säilyy avattuna huoneenlämmössä pulloon merkittyyn viimeiseen käyttöpäivään saakka.

**Cotrim®-tabletti** sisältää sulfametoksatsolia 400 mg ja trimetopriimia 80 mg.

**Cotrim forte® -tabletti** sisältää sulfametoksatsolia 800 mg ja trimetopriimia 160 mg.

Molemmissa valmisteissa on tabletissa jakoura annoksen muokkaamiseksi ja/tai nielemisen helpottamiseksi.

Cotrim-valmisteista ei ole saatavilla oraalisuspensiota.

## Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa

Lääkkeellä ei ole erityisiä imeytymiseen vaikuttavia yhteensopimattomuuksia muiden lääkkeiden tai ruoka-aineiden kanssa, jotka pitäisi erityisesti huomioida lääkkeen antoajankohdissa. Noudata aina hoitoyksiköstä saatua kotilääkekorttia, ja varmista uusien lääkevalmisteiden yhteensopivuus lääkkeen kanssa.

### **Yleisimmät haiftavaikutukset**

- pahoinvointi
- oksentelu
- ripuli
- valkosolujen kokonaismäärän pieneneminen
- ihottuma
- kuumeilu.

### **Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa**

**Ditrim Duplo®** (100 tabletin pakkaus), **Cotrim®**- sekä **Cotrim forte®** -tableteista on mahdollista saada kelan peruskorvaus (40 %) lääkkeen hinnasta

**Ditrim Duplo -oraalisuspensiosta** ei ole mahdollista saada kelakorvausta.

## **B) Valgansikloviiri**

Kauppanimet ja valmistemuodot:

- 1. Valcyte®-tabletti 450 mg**
- 2. Valganciclovir Accord® -tabletti 450 mg**
- 3. Valganciclovir Orion -tabletti 450 mg**
- 4. Valcyte®-oraaliliuos 50 mg/ml**

### **Lääkkeen vaikutusmekanismi**

Valgansikloviiri ehkäisee sytomegalovirus- (CMV) ja muita herpesvirusinfektioita. Lääkettä käytetään siirron jälkeen ensimmäisten 6–12 kuukauden ajan ehkäisemään sytomegaloviruksen (CMV) aiheuttamaa infektiota. Lääkitys aloitetaan vain, jos lapsi tai elinluovuttaja on ollut viruksen kantaja.

## Lääkkeen annostelu ja annosteluajankohdat

Valcyte® otetaan suun kautta ja, aina kun mahdollista, ruokailun yhteydessä. Lääke otetaan yleensä kerran päivässä vuorokauden ajasta riippumatta kuitenkin ruokailun ajankohta huomioiden.

Annoksesta ja annostelutavasta riippuen käytetään joko Valcyte® 450 mg tablettia tai 50 mg/ml oraaliliuosta. Jos lapsella on käytössä nenämahaletku/PEG-letku, käytetään lääkkeen annosteluun oraaliliuosta.

## Ruonan vaikutus lääkkeen ottamiseen

Valcyte® tulisi ottaa aina ruoan yhteydessä lääkkeen parhaan mahdollisen tehon saavuttamiseksi.

## Lääkkeen käsittely ja säilyvyys

**Valcyte®-tabletti** otetaan aina kokonaisena annoksena. Tablettia ei mielellään saa jakaa eikä murskata. Varovaisuutta on noudatettava rikkoutuneita tabletteja käsiteltäessä, jotta vältetään ylimääräiseltä altistumiselta valgansikloviirin sivu- ja haittavaikutuksille.

Rikkoutuneen tai murskatun tabletin joutumista suoraan iholle tai limakalvoille on vältettävä. Tarvittaessa altistunut kohta on pestävä huolellisesti vedellä ja saippualla.

**Valcyte®-oraaliliuos** sekoitetaan aina sairaalassa valmiiksi. Lääkettä vedetään ruiskuun pullosta määrätty annos pullon suussa olevan ruiskuadapterin kautta. Lääkeaineen joutumista suoraan iholle tai limakalvoille on vältettävä. Valmiiksi sekoitettu oraaliliuos säilyy jääkaapissa (+2 – +8 C°) 49 vuorokautta. Myös ruiskuihin vedetyt annokset tulee säilyttää jääkaapissa.

Valcyte®-oraaliliuos säilyy käyttökelpoisena 24 h, jos se jää epähuomiossa huoneenlämpöön. Tällöin liuoksen voi palauttaa jääkaappisäilytykseen ilman, että lääkkeen teho kärsii olennaisesti.

## **Yhteensopivuus muiden lääkkeiden ja ruoka-aineiden kanssa**

Lääkkeellä ei ole erityisiä imeytymiseen vaikuttavia yhteensopimattomuuksia muiden lääkkeiden tai ruoka-aineiden kanssa, jotka pitäisi erityisesti huomioida lääkkeen anto-ajankohdissa. Noudata aina hoitoyksiköstä saatua kotilääkekorttia, ja varmista uusien lääkevalmisteiden yhteensopivuus lääkkeen kanssa.

## **Yleisimmät haittavaikutukset**

Mahdollisia haittavaikutuksia ovat muutokset verenkuvassa, pahoinvointi, ripuli ja hui-maus ja ihottuma.

## **Huomioitavaa reseptissä/vaihtokelpoisuudessa/kelakorvauksissa**

Sekä valgansikloviiri-tabletit että oraaliliuos saadaan aina suoraan sairaalasta lääkkeen korkean hinnan sekä valmisteiden puuttuvan kelakorvausoikeuden vuoksi. Lääkkeestä ei siis tarvita lääkärin kirjoittamaa reseptiä missään vaiheessa.

Lääkevalmisteen saa joko Helsingin Uuden lastensairaalan Vuodeosasto Taikasta tai omasta kotisairaalasta.

Ole hyvissä ajoin yhteydessä omaan hoitoyksikkösi ennen edellisen valmisteen loppu-mista, jotta seuraava annosmäärä voidaan valmistella sairaalassa hyvissä ajoin kotiin an-nettavaksi.

## 4 Muu lääkehoito

Hylkimisenestolääkkeiden ja mikrobilääkkeiden lisäksi käytetään muita lääkkeitä tukemaan elimistön toimintaa ja kehitystä sekä vähentämään mahdollisia hylkimisenestolääkkeiden aiheuttamia haittavaikutuksia.

Lääkeaine ja lääkkeiden kauppainimiä	Lääkkeen käyttötarkoitus ja yleishuomioita	Huomioitavaa annostelussa, käsittelyssä ja haittavaikutuksissa
<p><b><u>Asetyyლისისყილიჰაპო (ASA):</u></b></p> <p>Disperin®  Primaspan®  ASA-Ratiopharm®  Aspirin Cardio®  Bartal®</p>	<p>Estää verihiutaleiden yhteen takertumista ja ehkäisee veritulpan syntymistä.</p>	<p>Lääke tauotetaan tarvittaessa ennen koepalan ottoa 5–7 päiväksi. Tauotuksesta annetaan aina erillinen ohjeistus mahdollisia ennen toimenpiteitä.</p> <p>Disperin®-tabletin voi tarvittaessa jakaa osiin sekä murskata/liuottaa letkuannostelua varten.</p> <p>Primaspan®, ASA-Ratiopharm®, Aspirin Cardio® ja Bartal® tulee ottaa aina kokonaisina eikä niitä saa puolittaa tai murskata.</p>
<p><b><u>Kalsiumkanavan salpaaja:</u></b></p> <p><b>Amlodipiini</b></p> <p>Amlodipin Sandoz®, Vitabalans®, Amloratio®</p>	<p>Verenpainelääke.</p> <p>Laajentaa verisuonia, vähentää verisuonten vastusta ja laskee verenpainetta.</p>	<p>Annoksen ollessa &lt; 5 mg tulee käyttää jakourteellista tablettia (Amlodipin Sandoz®, Vitabalans®, Amloratio®).</p>



		Yleisimmät haittavaikutukset ovat nilkkojen turvotus, päänsärky ja ihon kuumotus sekä punoitus.
<p><b><u>Statiinit:</u></b></p> <p><b>Pravastatiini</b> Pravastatin Orion®/Ratiopharm®/Sandoz®</p> <p><b>Rosuvastatiini</b> Crestor®</p> <p>Rosuvastatin Accord®/Ac-tavis®/KRKA®/Mylan®/Orion®/Ratiopharm®/Sandoz®/Stada®/Xiromed®</p>	<p>Suojaa siirteen toimintaa ja ehkäisee kroonisen hyljinnän kehittymistä.</p> <p>Laskee veren rasva-arvoja ja suojaa sepelvaltimotaudilta.</p>	<p>Käytetään tukilääkkeenä sydämen- ja keuhkon-siirtojen yhteydessä.</p> <p>Otetaan yleensä kerran päivässä iltaisin.</p> <p>Yleisin haittavaikutus on lihaskipu.</p>
<p><b><u>Diureetit eli nesteenpoistolääkkeet:</u></b></p> <p><b>Furosemiidi</b> (Furesis®)</p> <p><b>Spironolaktoni</b> (Spirix®, Spironolactone Orion®)</p>	<p>Lisää virtsaneritystä.</p> <p>Säätelö verinpainetta ja elektrolyyttitasapainoa.</p>	<p>Käytetään yksilöllisesti poistamaan ylimääräisen nesteen aiheuttamaa turvotusta.</p> <p>Tabletit voidaan tarvittaessa jakaa osiin ja/tai murskata letkuun annostelua varten.</p>
<p><b><u>Fosfaattilisä:</u></b></p> <p>Phosphate Sandoz® -poretabletti</p>	<p>Ehkäisee hyljinnäestölääkityksen aiheuttamaa fosfaattipuutosta.</p> <p>Erytysluvallinen valmiste, joka vaatii reseptin lisäksi erityislupahakemuksen.</p>	<p>Poretabletti, joka on herkkä kosteudelle.</p> <p>Tabletit tulee säilyttää aina tiiviisti suljettuna alkuperäispakkauksessa.</p> <p>Tabletin voi tarvittaessa puolittaa käsin.</p>

		Fosfaattia ei tule annostella yhtä aikaa magnesiumvalmisteiden kanssa.
<p><b><u>Kalsiumlisä + D3-vitamiinilisä:</u></b></p> <p><b>Kalsiumkarbonaatti</b></p> <p>Calcichew®-purutbl Kalcipos®-tbl, Calsorin®-tbl</p> <p><b>D3-vitamiini</b></p> <p>Minisun®-tbl/tippa Devisol®-tippa</p> <p>Minisun®/Devisol® eri vahvuiset tabletit/purutabletit</p>	<p>Ehkäisevät hyljinnäestölääkityksen aiheuttamaa osteoporoosia.</p> <p>Tukevat elimistön kasvua ja kehitystä.</p> <p>Määrätään yleensä erillisinä valmisteina, jotta sekä kalsiumin että D3-vitamiinin määriä voidaan muokata tarpeen mukaan.</p>	<p>Jos kalsiumia annostellaan nenämahaletkuun/PEG-letkuun, kalsium purutabletit liukenevat parhaiten nesteseen eivätkä tuki letkuja helposti.</p> <p>Kalsiumia ei tule annostella yhtä aikaa mykofenolaatin (Cellcept®, Myfortic®) kanssa. Suositeltava aikaväli on vähintään 2–3 tuntia annostelun molemmin puolin.</p> <p>Kalsiumia ei saa myöskään ottaa samanaikaisesti raudan kanssa.</p> <p>Devisol®/Minisun Drops®-valmisteissa</p> <p>5 tippaa = 10 µg = 0,15 millilitraa.</p>
<p><b><u>Magnesiumlisä:</u></b></p> <p><b>Magnesiumhydroksidi</b></p> <p>Emgesan® Magnesiamaito 82,5 mg/ml®</p> <p><b>Magnesiumsitraatti</b></p> <p>MagneCit®</p>	<p>Ehkäisee nesteenpoistolääkityksen ja hyljinnäestölääkityksen aiheuttamaa magnesiumpuutosta.</p>	<p>Kotihoidossa on hyvä käyttää samaa magnesiumvalmistettä kuin osastojakson aikana.</p> <p>Tarkista hoitavasta yksiköstä magnesiumvalmisteiden vastaavuus</p>

<p>Diasporal®</p>		<p>niitä vaihdettaessa toisiin valmisteisiin.</p> <p>Magnesiumyhdistettä ei tule annostella yhtä aikaa mykofenolaatin (Cellcept®, Myfortic®) kanssa. Suositeltava aikaväli on vähintään 2–3 tuntia annostelun molemmin puolin.</p>
<p><b><u>Kipulääkitys:</u></b></p> <p><b>Parasetamoli</b></p> <p><b>Tabletit:</b></p> <p>Panadol® Para-Tabs® Pamol® Paramax®</p> <p><b>Liukenevat tabletit:</b></p> <p>Pamol F® Pinex®</p> <p><b>Oraaliliuokset:</b></p> <p>Panadol® 24mg/ml Pinex® 24mg/ml Pamol® 24 mg/ml</p>	<p>Kivun lievittäminen ja kuumeen alentaminen.</p>	<p>Tilapäisen kivun ja kuumeen hoitoon soveltuu parhaiten parasetamoli.</p> <p>Annos määräytyy lapsen iän ja painon mukaan.</p> <p>Varmista parasetamolin käyttö ja annostus erikseen maksansiirron saaneen lapsen kivun hoidossa.</p> <p>Muista kuume- ja kipulääkkeiden käytöstä tulee aina keskustella hoitavan lääkärin kanssa.</p> <p>Tulehduskipulääkkeet saattavat olla haitallisia munuaistoiminnalle ja niiden käytöstä on syytä neuvotella hoitavan lääkärin kanssa.</p>

		<p>Tämä koskee erityisesti tulehduskipulääkkeitä kuten:</p> <p><b>Ibuprofeeni</b></p> <p>Burana® , Ibumetin® , Ibumax®</p> <p><b>Ketoprofeeni</b></p> <p>Ketorin ® , Ketomex® , Orudis®</p> <p><b>Naprokseeni</b></p> <p>Alpoxen® , Miranax® , Naprometin® , Napromex® , Pronaxen®</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5 Suonensisäisesti annettavat tukihoidot

### Rituksimabi ja antitymosyytti-immunoglobuliini (ATG)

Osana sairaalassa annettavia tukihoidoja voidaan lääkärin harkinnan mukaan antaa lapselle infuusiona annettavia biologisia lääkkeitä, rituksimabia (Mabthera®, Ruxience®) ja/tai antitymosyytti-immunoglobuliinia eli ATG:ta (Thymoglobuline®).

Rituksimabia käytetään muun muassa CNF-potilaiden renfroosin hoitoon ja vasta-ainevälitteiden hyljinnän hoitoon.

Antitymosyytti-immunoglobuliinia (ATG) käytetään sydämensiirron yhteydessä sekä kortisonihoidolle huonosti reagoivan hyljinnän hoidossa.

Sekä rituksimabi että ATG:ta annetaan aina sairaalassa useamman tunnin kestävinä infuusioina. Ennen lääkeinfuusioiden antamista annetaan ns. esilääkkeet, jotka omalta osaltaan pyrkivät ennaltaehkäisemään mahdollisia lääkkeestä johtuvia infuusioreaktioita.

Näitä esilääkkeitä ovat yleensä parasetamoli, antihistamiini ja mahdollisesti kortisonivalmiste. Esilääkkeet voidaan annostella joko suun kautta tai suonensisäisesti.

Rituksimabi voidaan antaa kertahoitona tai useamman infuusion hoitojaksona, jolloin infuusioiden antaminen tapahtuu yleensä noin viikon välein. Infuusion aikana lapsen yleisvointia, verenpainetta, pulssia, lämpöä ja happisaturaatiota seurataan tiheästi. Yleisimpiä haittavaikutuksia ja mahdollisia infuusioreaktioita rituksimabin antamiseen liittyen ovat urtikaria, kutina, vilunväristykset, pahoinvointi, päänsärky, vatsa- ja selkäkipu, verenpaineen vaihtelut sekä kuume.

Antitymosyytti-immunoglobuliinia (ATG) annetaan lääkärin harkinnan mukaan joko kerta- tai toistuvina infuusioina. Infuusion aikana lapsen yleisvointia, verenpainetta, pulssia, lämpöä ja happisaturaatiota seurataan tiheästi.

Yleisimpiä haittavaikutuksia ja mahdollisia infuusioreaktioita ATG:n antamiseen liittyen ovat kuume, vilunväristykset, hengenahdistus, pahoinvointi/oksentelu, ripuli, verenpaineen vaihtelut, huonovointisuus, ihottuma, nokkosihottuma ja/tai päänsärky.

Sekä rituksimabista että ATG:sta seuraavia mahdollisia haittavaikutuksia hoidetaan oireiden mukaisesti ja lapsen voinnin mukaan mm. laskemalla infuusionopeutta ja/tai antamalla oireenmukaista lääkehoitoa lääkärin ohjeistuksen mukaan.

## 6 Rokotukset

Hyljinnänestolääkitystä saava lapsi ei voi saada eläviä tai heikennettyjä viruksia sisältäviä rokotteita. Näitä ovat BCG (tuberkuloosirokote), MPR (sikotauti+tuhkarokko+vihurirokko), polio (suun kautta otettava, ei saa antaa elinsiirtopotilaan perheenjäsenillekään), keltakuume, lavantauti (suun kautta otettava), isorokkorokote, vesirokko sekä nenäsumutteena annettava influenssarokote.

Sen sijaan inaktivoituja (ei-eläviä) rokotteita saa yleensä käyttää. Näitä ovat inaktivoidut polio- sekä lavantautirokotteet (injisoitavat), japanin aivotulehdusrokote, kolera, rabies (raivotauti) sekä puutiaisivotulehdusrokote.

Influenssarokotuksen ottamista vuosittain suositellaan ennen infektiokauden alkua syksyisin, kun siirrosta on kulunut vähintään 3–6 kuukautta.

Tarvittavien rokotusten ottamisesta on keskusteltava aina lääkäreiden kanssa.

Nämä rokotuksiin liittyvät ehdot on syytä ottaa huomioon lapsen neuvolan/koulun rokotusohjelmassa.

Rokotusten voimassaolo tarkistetaan ennen elinsiirtoa ja tarvittaessa annetaan tehosterokotteet. Rokotuksia annetaan tartuntatautien ehkäisemiseksi aikaisintaan puolen vuoden kuluttua elinsiirrosta. Rokotuksista saatava teho on parempi, kun hylkimisenestolääkitystä on päästy keventämään.

## 7 Lääkehoitoon liittyvät ongelmatilanteet

Seuraavassa on esitetty yleisimpiä ongelmatilanteita ja ratkaisuja hyljinnänestolääkitysten ottamiseen liittyen. Ohjeet ovat suuntaa antavia yleisohjeita, joita tarvittaessa muokataan tapauskohtaisesti potilaan käytännön lääkehoitoon soveltuvaksi.

Lääkkeen annostelussa ja korvaamisessa pitää aina huomioida yksittäisten lääkevalmisteiden ominaisuudet ja potilaan yksilökohtaiset ohjeistukset.

**Varmista aina hoitavasta yksiköstä omaan lääkehoitoon liittyvät erityishuomiot ongelmatilanteiden toimimisen suhteen.**

### MITÄ JOS LAPSI OKSENTAA LÄÄKKEEN?

- Jos oksentaa 0–15 minuutin kuluttua lääkkeenannosta korvataan annos kokonaan.
- Jos oksentaa 15–30 minuutin kuluttua lääkkeenannosta annetaan puolet lääkeannoksesta uudestaan.
- Jos oksentaa > 30 minuutin kuluttua lääkkeen otosta ei lääkettä korvata.

**Oksennustaudin pitkittyessä ota aina yhteys omaan hoitopaikkaan.**

### MITÄ JOS LAPSELLA ON RIPULI?

Jos ripuloi useita kertoja päivässä, saattaa se vaikuttaa lääkkeen imeytymiseen sekä lääkeaineen pitoisuuteen elimistössä.

**Tällaisissa tilanteissa on aina otettava yhteys omaan hoitopaikkaan.**

## MITÄ JOS LÄÄKE MYÖHÄSTYY?

Jos lääke otetaan kerran vuorokaudessa (**erityisesti pitkävaikutteiset takrolimuusivalmisteet Advagraf® ja Dailiport®**):

Jos lääke myöhästyy alle 14 tuntia, otetaan väliin jäänyt annos. Jos lääke myöhästyy yli 14 tuntia, jätetään väliin jäänyt annos ottamatta. Ota/anna seuraavat lääkkeet normaalisti aikataulun mukaan.

Jos lääke otetaan 2 kertaa vuorokaudessa:

Jos lääke myöhästyy alle 6 tuntia, ota väliin jäänyt annos. Jos lääke myöhästyy yli 6 tuntia, jätetään väliin jäänyt annos ottamatta. Ota / anna seuraavat lääkkeet normaalisti aikataulun mukaan.

Jos lääke otetaan 3 kertaa vuorokaudessa:

Jos lääke myöhästyy alle 4 tuntia, otetaan väliin jäänyt annos. Jos lääke myöhästyy yli 4 tuntia, jätetään annos ottamatta. Ota seuraavat lääkkeet normaalisti aikataulun mukaan.

**Jos useampi lääkeannos jää antamatta, on aina otettava yhteys omaan hoitopaikkaan.**

## 8 Lääkevalmisteiden annostelun ja käsittelyn apuvälineet

Lasten lääkehoitoa toteutettaessa joudutaan lääkevalmisteita usein jakamaan osiin, murskaamaan, liuottamaan sekä käsittelemään esimerkiksi neulan ja ruiskun avustuksella. Lääkkeiden käsittelyssä on suositeltavaa käyttää kunnollisia apuvälineitä, jotta lääkkeet saadaan annosteltua lapselle mahdollisimman tarkasti ja suositusten mukaisesti.

**Tabletinpuolittajalla** saadaan tabletit jaettua tarkasti oikeisiin annoskokoihin. Tabletinpuolittajia on mahdollista ostaa apteekkeista ja niiden hinta on noin 10 euroa. Tabletinpuolittaja on kestävä apuväline tablettien jakamisessa, ja vaatii vain kevyttä puhdistamista jakokertojen välillä.

**Tabletinmurskaimia** on myös mahdollista ostaa apteekkeista, ja niitä löytyy erilaisia malleja riippuen apteekkien valikoimista. Tabletinmurskaimella tabletit saadaan hienonnettua niin, että lääkkeet on helpompi esimerkiksi liuottaa nesteeseen tai lisätä soseeseen/jugurttiin/vanukkaaseen ennen lääkkeen annostelua lapselle.

Varmista aina hoitavasta yksiköstä tai apteekista, saako käytössä olevia lääkkeitä hienontaa tai murskata (esimerkiksi pitkävaikutteiset ja enterotabletit)!

**Lääkedosetilla** on mahdollista jakaa lääkkeitä pidemmäksi aikaväliksi valmiisiin vuorokausi- sekä viikkoannoksiin. Dosetteja löytyy myös monia erilaisia malleja ja muotoja, joista kannattaa valita omaan tilanteeseen ja päivärytmiin sopivin vaihtoehto. Dosetteja on mahdollista ostaa apteekeista sekä joistain ruokamarketeista.

**Oraaliruiskut** on tarkoitettu nestemäisten lääkevalmisteiden annosteluun joko suoraan suuhun tai esimerkiksi nenämahaletkuun tai PEG-nappiin. Oraaliruiskuja saa omasta välinejakelukeskuksesta/terveyskeskuksesta hoitoyksiköstä kirjoitetun välinejakelutodistuksen perusteella.

Nestemäisiä lääkkeitä on useimmiten mahdollista jakaa valmiiksi annoksiksi ruiskuihin useampia kappaleita, mutta ruiskut tulee aina olla suljettu tiiviisti korkilla sekä säilytettävä oikeassa lämpötilassa aina annoksen antamiseen saakka (esimerkiksi jääkaapissa säilytettävät lääkevalmisteet).

**Tablettikalvopäällysteet (Medcoat®) ja geelit (Gloup®)** auttavat tarvittaessa peittämään lääkevalmisteiden pahaa makua. Ne myös helpottavat tablettien nielemistä poistamalla valmisteiden mahdollista pintakarheutta ja tekemällä tableteista liukkaampia nielemistä varten. Valmisteita voi käyttää myös tabletin osien kanssa, mutta purutablettien kanssa käyttö ei ole suositeltavaa. Molempia valmisteita on mahdollista hankkia apteekeista.



## Huomioitavia asioita lääkahoitoon liittyen

1. Lääkehoidoa ei saa muuttaa eikä lopettaa ilman lääkärin määräystä.
2. Sairaalassa tehtyä kotilääkekorttia on noudatettava ei-toivottujen yhteisvaikutusten välttämiseksi ja lääkehoidon parhaimman tehon saavuttamiseksi. Lääkkeet tulee ottaa aina samaan aikaan joka päivä hoitoyksikössä sovitun aikataulun mukaisesti.
3. Lääkeainepitoisuuksia mitattaessa tulee ottaa huomioon kulunut aika edellisestä annoksesta (katso erilliset ohjeet lääkekohtaisesti).
4. Näytteenottoaamuna hyljinnänestolääke (siklosporiini/takrolimuusi/mykofenolaatti) otetaan vasta laboratorionäytteen oton jälkeen.
5. Pyydä aina päivitetty kotilääkekortti hoitavasta yksiköstä, jos lääkkeisiin tai niiden annostukseen/annosteluajankohtiin tulee muutoksia.
6. Varmista yhteensopivuus hyljinnänestolääkkeiden kanssa hoitavalta lääkäriltä ennen uuden lääkkeen aloittamista.
7. Keskustele hoitavan lääkärin kanssa ennen reseptivapaiden lääkkeiden, ravintolisien, luontaistuotteiden tai rohdosvalmisteiden aloittamista. Näillä valmisteilla voi olla odottamattomia yhteisvaikutuksia hyljinnänestolääkityksen kanssa.
8. Suojaa iho hyvin auringonsäteiltä. Vältä auringossa oleskelua keskellä päivää ja käytä suojaavia vaatteita sekä korkeaa suojakerrointa sisältävää aurinkovoidetta. Hyljinnänestolääkitystä käyttävät altistuvat helposti auringon haittavaikutuksille.
9. Huolehdi reseptien uusimisesta ajoissa ennen kuin edelliset lääkeannokset loppuvat.
10. Muista mainita elinsiirrosta ja siihen liittyvästä lääkityksestä, jos käyt muun kuin oman hoitavan lääkärin vastaanotolla. Pidä aina kotilääkekorttia mukanasiasioidessa muissa terveydenhuollon yksiköissä tai esimerkiksi apteekissa.
11. Jos lääkehoidon toteuttaminen on hankalaa tai siihen liittyy ongelmia, ota yhteyttä omaan hoitavaan yksikköön mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

30.11.2021 AS/TJ/MT/SK

## Lähteet

- Adport®-valmisteyhteenveto.
- Advagraf®-kysymyksiä ja vastauksia. Astellas Pharma 06.2011. [www.astellas.fi](http://www.astellas.fi)
- Advagraf®-valmisteyhteenveto.
- Cellcept®-valmisteyhteenveto.
- Cellcept®-potilasohje – enemmän elämää, enemmän iloa. Roche Oy 09.2004. [www.roche.fi](http://www.roche.fi)
- Cellcept®-mykofenolaattimofetiili. Tuote-esite Roche Oy 28.10.2012. [www.roche.fi](http://www.roche.fi)
- Cotrim®- ja Cotrim forte® -valmisteyhteenvetot.
- Dailiport®-valmisteyhteenveto.
- Ditrim Duplo® -valmisteyhteenveto.
- Elinsiirtoprotokollat- ja ohjeistukset. Munuais- ja elinsiirto-osasto K3. Lasten ja nuorten sairaala, HYKS.
- Helanterä I ym. Uudella munuaisella uuteen elämään – potilaan käsikirja. Elinsiirto- ja maksakirurgian klinikka, HYKS. Nefrologian klinikka, HYKS 2014.
- Hellstedt M. ym. Sydän- ja keuhkonsiirtopotilaan kotihoito-ohje 2015. Helsingin yliopistollinen keskussairaala. Meilahden sairaala.
- Holmberg C. ym. Sandimmun Neoral® lääkkeen ottamiseen liittyviä käytännön ohjeita kotihoidossa. HUS/HYKS Lasten ja nuorten sairaala. Osasto K3 1.2002.
- Hydrokortisonin stressikorvaushoidon opas. Munuais- ja elinsiirto-osasto K3. Lasten ja nuorten sairaala, HYKS.
- Imurel®-valmisteyhteenveto.
- Kornhall, Björn. Att byta hjärta – en skrift för dig som står på tröskeln till en hjärttransplantation. Universitetssjukhuset i Lund. Coach-House AB/IGP, Tukholma 1999.
- Lehtonen H. ym. Elämä munuaisensiirron jälkeen. Kotihoito-ohje munuais- ja elinsiirto-osasto K3. Lasten ja nuorten sairaala, HYKS 24.5.2013. Päivitetty 12.2.2014.
- Lemström K. ym. Sydän- ja keuhkonsiirrot – indikaatiot, lääkehoito ja seuranta. Sydän- ja keuhkonsiirto-ohjelma. Sydän- ja keuhkokeskus, HYKS. Toinen paino, marraskuu 2013.
- Medrol®-valmisteyhteenveto.
- Miten annostelen Sandimmun® mikstuuraa oikein. Munuais- ja elinsiirto-osasto K3. Lasten ja nuorten sairaala, HYKS 01.2002
- Modigraf®-valmisteyhteenveto.
- Modigraf® – näin sekoitat ja annat lääkkeen. Astellas Pharma 08.2016. [www.astellas.fi](http://www.astellas.fi)
- Myfortic®-valmisteyhteenveto.
- Prograf®-valmisteyhteenveto.
- Sandholm U. Kielletyt hedelmät siklosporiinin ja takrolimuusin kanssa. Kotihoito-ohje munuais- ja elinsiirto-osasto K3. Lasten ja nuorten sairaala, HYKS 19.12.2011.
- Sandimmun Neoral® -valmisteyhteenveto.
- Sandimmun Neoral® – ohjeita elinsiirron saaneelle potilaalle. Novartis Finland Oy 04.2002. [www.novartis.fi](http://www.novartis.fi)
- Sinulle, joka saat Advagraf®-hoitoa. Astellas Pharma 02.2009. [www.astellas.fi](http://www.astellas.fi)
- Sinulle, joka saat Advagraf®-hoitoa (takrolimuusi). Tietoa potilaalle. Astellas Pharma 09.2016. [www.astellas.fi](http://www.astellas.fi)
- Sinulle, joka saat Prograf®-hoitoa. Astellas Pharma 03.2007. [www.astellas.fi](http://www.astellas.fi)
- Tibell, A. ym. Elinsiirron jälkeen – ohjeita elinsiirtopotilaalle ja hänen omaisilleen immuunivastetta heikentävästä lääkityksestä ja Sandimmun® Neoral – hoidosta (siklosporiini). Novartis Läkemedel AB. Novartis Finland Oy.
- Valcyte®-valgansikloviiri. Tuote-esite Roche Oy 28.10.2012. [www.roche.fi](http://www.roche.fi)