

TEHOHOITOPOTILAAN TURVALLINEN SIIRTOKULJETUS

– Opas Med Group Oy:lle



Soile Veteläinen

KEMI-TORNION AMK
2010

SISÄLLYS

1 TEHOHOITOPOTILAAN SIIRTOKULJETUSPÄÄTÖS _____	2
1.1 Henkilöstön valinta siirtokuljetukseen _____	4
1.2 Varustus tehosiirrolle _____	5
2 PERUS- JA HOITOTASON ENSIHOITO _____	6
3 ENNAKKOTIEDOT POTILAASTA _____	7
4 SIIRTOKULJETUKSEEN VALMISTAUTUMINEN _____	9
4.1 Raportti potilaasta teho-osastolla _____	10
4.2 Potilaan siirtäminen paareille ja ambulanssiin _____	11
5 TOIMINTA AMBULANSSISSA KULJETUKSEN AIKANA _____	12
5.1 Potilaan luovuttaminen vastaanottavaan sairaalaan _____	13
5.2 Vaaratilanteesta tai poikkeamasta ilmoittaminen _____	13
LIITTEET _____	15
LÄHTEET _____	21

1 TEHOHOITOPOTILAAN SIIRTOKULJETUSPÄÄTÖS

Teho-osaston anestesialääkäri tekee päätöksen potilaan siirtämisestä toiseen hoitolaitokseen, siirron kiireellisyydestä, siirtotavasta (ambulanssi/helikopteri) ja siirtävän sairaankuljetusyksikön tasosta (perus/hoitotaso). Lähettävälle yksikölle kuuluu vastaanottavan yksikön informoiminen ja luvan pyytäminen potilaan lähettämiseen. Potilaan siirtämiseen ei yleensä pidä ryhtyä ilman vastaanottavan laitoksen lupaa. Poikkeuksena ovat kuitenkin tilanteet, joissa potilas on vaarassa menehtyä lähettävään hoitopaikkaan. **Päätös tehdään vastaanottavaan hoitolaitokseen tehtävän konsultaation perusteella ja samalla annetaan ennakoilmoitus potilaan saapumisesta.** Näin potilaan vastaanottava hoitolaitos pystyy valmistautumaan potilaan saapumiseen sekä nopeaan ja asianmukaiseen hoidon aloittamiseen.

Siirtokuljetusta yliopistosairaalaan yleisimmin tarvitsevat tehohoitopotilaat:

- Monivammapotilaat (usean eri kehon-osan vammat, joista ainakin yksi on potentiaalisesti henkeä uhkaava).
- Teho-hoitoa vaativat palovammapotilaat (aikuiset yli 20 %, vanhukset yli 15 %, kasvo- ja hengitystiepalovammat, raajojen sirkulääriset tai muutoin laajat vammat).
- Neurokirurgista hoitoa vaativat potilaat, potilaat, joilla on vaikea kallonsisäinen vamma.
- Sydänkirurgista hoitoa tarvitsevat potilaat.
- Mars-hoitoa eli maksan vajaatoiminnan kehonulkoista tukihoidon tarvitsevat potilaat.

Tapauskohtaisesti konsultaation perusteella voidaan aikuispotilasryhmistä siirtää myös potilaita, joilla on vaikea hengitysvajausoireyhtymä, vaikea intra-abdominaaliseksi, kardiogeeninen sokki ja infarktikomplikaatiot, vaikea status epilepticus (jos ympärivuorokautisen neurofysiologisen monitoroinnin tarve), akuutit maksan vajaatoimintapotilaat sekä paikallisista valmiuksista johtuen muut tehohoitopotilaat. Yliopistolliseen sairaalaan lähettämiskriteerinä ovat paikallisten resurssien riittämättömyys, sekä sovitut ERVA- ja valtakunnan tason kriteerit hoitopaikoista.

1.1 Henkilöstön valinta siirtokuljetukseen

Lähtävä lääkäri määrää myös tehohoitopotilaan siirtokuljetukseen tarvittavan henkilökunnan ja varustuksen. Ihanteellisinta on, että tarvittaessa omahoitaja- tai lääkäri lähtee siirtämään potilasta ensihoitohenkilöstön mukaan. **Perussääntö on, ettei hoidon taso saa laskea siirtokuljetuksen aikana eli hoidon tulee jatkua hoitotasoisena!**

Kuljetukseen tarvitaan yleensä kolme henkilöä, jos potilaalla on peruselintoimintojen häiriöitä. **Kriittisesti sairaan tehohoitopotilaan siirtämiseen tarvitaan ensihoitohenkilöstön lisäksi kokenut (anestesia) lääkäri.** Saattajaksi riittää yleensä kokenut ensi- tai sairaanhoitaja, jos potilaan peruselintoiminnot on vakautettu ja hoitajalla on riittävä koulutus sekä luvat potilaan hoitamiseen. Intuboidun potilaan saattajana täytyy olla intubointitaitoinen lääkäri.

Nykyinen käytäntö LPKS:n teho-osastolla on resurssipulan vuoksi, että tarvittaessa potilasta saattamaan lähtee päivystysaikana kirurgian ns. ykköspäivystäjä tai virka-aikana anestesiaalääkäri kunhan taloon jää tarvittava määrä lääkäreitä. Lääkärihelikopteri saattaa myös noutaa potilaan tai tuoda anestesiaalääkärin saattamaan potilaan ambulanssissa OYS:aan.

Lääkäri saattaa tehohoitopotilaat, joilla on

- hapettumisongelmia tai niitä on odotettavissa
- hengityslaittehoidon tarve
- verenkierron tukilääkityksen tarve
- intubaatioputki
- henkeä uhkaava verenvuoto
- riski saada henkeä uhkaava elintoimintahäiriö kuljetuksen aikana
- lääkehoitoon reagoimaton hengitysobstruktio
- epästabiili rintakipu
- lääkeainemyrkytys
- vaikea allerginen reaktio
- uhkaavan synnytyksen vaara matkalla

Hoitaja voi saattaa

- tajuissaan olevan ko-operoivan potilaan, joka on hengityksen ja verenkierron suhteen vakaa
- trakeostomiapotilaan sekä potilaan, jolla on painettu spontaanihengitys
- Hoitajan pitää hallita painettu hengitysmalli ja käytettävä hengityslaite sekä osata käsiventilaatio. Kuljetuksen aikana tarvittavat lääkkeet hoitaja antaa potilaalle lääkärin ohjeitten mukaan, kuten esimerkiksi sedatiivit ja kipulääkkeet.

1.2 Varustus tehosiirrolle

Tehopotilaan siirtokuljetuksessa usein tarvittavia välineitä ovat **kuljetusmonitori**, jossa on happeutumisen ja verenkierron seurantamahdollisuudet sekä **hengityslaite** eli respiraattori. Lisäksi tarvitaan **hengityspalje, intubointivälineet sekä varahappea**. Mukaan siirrolle otetaan myös potilaan tarvitsemat **lääkkeet, nesteet, verituotteet ja hoitovälineet**. **Teho-osastolla vedetään ruiskuihin valmiiksi tarvittaessa annettavat lääkkeet ja ne merkitään asianmukaisesti**. Hemodynamiikan, sedaation ja kivun hoitoon tarvittavat **jatkuvat lääkkeet annostellaan ruisku- tai infuusiopumppujen avulla**. Lisäksi tarvitaan **elvytyspakki ja – lääkkeet** sekä potilaan **lämpötasapainon ja intimitietin suojaksi potilaspeitteet**.

Ambulanssien varustus vaihtelee yksikkökohtaisesti, mutta nykyään kaikissa yksiköissä on puoliautomaattinen defibrillaattori ja yleisimmät elvytyslääkkeet käytössä. **Ensihoitohenkilöstön on tutustuttava teho-osaston laitteiden käyttöön potilasturvallisuuden lisäämiseksi**. **Teho-osaston henkilökunnan tulisi olla tietoinen ambulanssien varustuksesta ja toiminnasta ambulanssissa**.

Lääkintälaitteiden käytön yhteydessä on huomioitava GSM-puhelimien ja viranomaiskäyttöön (poliisi, ambulanssi, pelastus) tarkoitettujen VIRVE-puhelinten häiritsevä vaikutus niiden toimintaan. Kriittinen raja on 0,5 m, jota lähempänä joidenkin laitteiden toiminta saattaa häiriintyä tai keskeytyä.

2 PERUS- JA HOITOTASON ENSIHOITO

Sairaankuljetus ja ensihoito luokitellaan nykyään neljään portaaseen, sen mukaan, kuinka monipuolista ja korkeatasoista hoitoa kyseinen porras kykenee tarjoamaan. **Ensimmäiseen portaaseen kuuluvat ensivasteyksiköt**, kuten esimerkiksi palolaitosten sammutusyksiköt, jotka ovat saaneet asianmukaisen koulutuksen ensivastetehtäviin, esimerkiksi hätäensiavun antamiseen. **Toiseen portaaseen kuuluvat perustason ensihoitoyksiköt**, jotka pystyvät yksinkertaisiin hoitotoimenpiteisiin, kuten esimerkiksi suonihteyden avaamiseen ja elottoman potilaan intubaatioon. **Kolmanteen portaaseen kuuluvat hoitotason yksiköt** kykenevät monipuoliseen lääkehoitoon, hoitotoimenpiteisiin ja potilaan seurantaan tehohoitomaisen hoidon tasolla. Hoitoyksiköiden henkilöstö on terveydenhuollon koulutuksen saanutta. **Neljänteen portaaseen kuuluvat lääkäriyksiköt**. Lääkäriyksiköt pystyvät hoitamaan potilasta rajoitetuilla tehohoidon keinoilla ja yksiköiden varustus on mitoitettu sen mukaan. Lääkäriyksiköissä työskentelee ensihoitoon perehtynyt lääkäri ja yksiköt liikkuvat helikopterilla tai maakulkuneuvolla. Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin alueella toimii lääkärijohtoinen SEPE-pelastushelikopteri Oulusta. ASLAK- pelastushelikopteri, joka toimii lähinnä Lapin sairaanhoitopiirin alueella hoitotason ensihoitoyksikkönä, voi toimia LPKS:n alueella tarvittaessa.

Perustason ensihoidolla tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jossa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone ja sillä on mahdollisuus aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet (liite 1). Lääkehoito toteutetaan lääkärin konsultaation ja ohjeiden perusteella. Uudistunut lääkehoitolaki tulee rajaamaan lähivuosina ensihoidon lääkehoidon toteuttamista merkittävästi esim. iv-lääkkeiden osalta. Jatkossa siirtymäajan jälkeen vain sairaanhoitaja saa antaa potilaalle i.v.-lääkkeitä.

Perustason sairaalasiirto:

- Normaali postoperatiivinen potilas, normaali ko-operaatio, ymmärtää annetut hoito-ohjeet
- Suoraan kotiutuvat potilaat
- Hemodynamiikka sekä keuhkofunktio stabiili, ei vaadi aktiivista valvontaa

- Matkan aikana ei aktiivisia hoitotoimenpiteitä eikä i.v.-lääkitystä
- Mikä tahansa potilas, jos osastolta on potilassiirtoon perehtynyt sairaanhoitaja saattamassa ja ambulanssissa riittävä varustus
- M1-potilasta on oltava saattamassa terveydenhuollon koulutuksen saanut ammattihenkilö.

Mikäli hoitotason ensihoitoyksikköä ei ole saatavissa **voidaan perustason ensihoitoyksikkö muuttaa hoitotason ensihoitoyksiköksi, jos sairaalasta lähtee kokenut lääkäri saattamaan potilasta ja matkaan saadaan riittävä varustus.**

Hoitotason ensihoidolla tarkoitetaan valmiutta aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata (liite 2). Hoitotason ensihoito kuuluu lääkinnällisen pelastustoimen osana erikoissairaanhoidon. **Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin alueella hoitotason ensihoitovalmiudet ovat Kemissä ja Torniossa.**

Hoitotason sairaalasiirto:

- Tajunnantason aleneminen tai oletettavissa oleva vaihtelu
- Hemodynamiikan tai hengitysfunktion häiriö (rytmihäiriöalttius, esim. tuore sydäninfarkti, jatkuva happihoito)
- Keinoilmatie (intuboitu / trakeostomoitu potilas)
- Lääkeinfuusio tai verivalmisteiden anto
- Lääkkeellinen hoito matkan aikana
- Vaativat immobilisoidut potilaat (esim. veto- tai rankatuetut potilaat)
- Hoitotason yksikkö voi siirtää myös perustason potilasta, mutta perustason yksikkö ei voi siirtää hoitotasoa vaativaa potilasta, ellei osastolta ole saattamassa ko. potilaan hoitoon hyvin perehtynyt sairaanhoitaja.

3 ENNAKKOTIEDOT POTILAASTA

Sairaankuljetusyksikön saadessa tehtävälmoituksen tehohoitopotilaan sairaalasiirrosta on tärkeää saada **asianmukaiset ennakkotiedot potilaasta, hänen hoidon tarpeestaan ja kuljetuksen kiireellisyydestä. Kiireellisen potilassiirron syyn on aina oltava**

potilasturvallisuuden parantaminen ja lääketieteellisesti perusteltu. Puutteelliset tai epäselvät tiedot pitää tarkistaa puhelimitse teho-osastolta, koska parhaimman informaation saa ilman välikäsiä suoraan lähettävästä yksiköstä potilaan omahoitajalta tai hoitavalta lääkäriltä. Näiden tietojen avulla valmistautuminen siirtotehtävään helpottuu ja nopeutuu. Hälytyksen ja asianmukaisten ennakkotietojen perusteella sairaankuljetusyksikkö pystyy arvioimaan vielä oman soveltuvuutensa siirtokuljetukseen. Mikäli tarvittavaa henkilökuntaa tai välineistöä ei ole mukana kuljetuksessa, on sairaankuljetushenkilökunnan ilmaistava huolensa ja varmistettava, että lähettävä yksikkö tietää asiasta.

Hätäkeskuksen ja ensihoitoyksikön tarvitsemat ennakkotiedot potilaasta siirtokuljetusta varten:

- Mistä potilas haetaan ja mihin viedään (osoitteet, osastot)
- Potilaan nimi ja henkilötunnus
- Siirron syy ja kiireellisyys
 - Välitön hätäsiirto (A)
 - Kiireellinen potilassiirto (B)
 - Päivystyspotilaan siirto (C)
 - Aikataulusuunniteltu potilassiirto (D)
- Peruselintoimintojen häiriöt (taju, hengitys, verenkierto)
- Ilmatie (spontaani, intuboitu, trakeostomoitu)
- Hengitys (spontaani / avustettu, happimaski / CPAP / hengityspalje / hengityskone)
- Menossa olevat lääkeinfuusiot (ruiskupumppujen määrä)
- Lääkityksen tarve kuljetuksen aikana (tuleeko sairaanhoitaja / lääkäri mukaan)
- Monitoroinnin tarve kuljetuksen aikana (perustaso, invasiivinen valtimopaine, etCO₂)
- Lähettävän yksikön puhelinnumero
 - LPKS:n teho-osaston kanslian p. 016–243 720
 - LPKS:n teho-osaston anestesia lääkäri Jorma Heikkinen p. 040–522 8538 tai päivystävän anestesia lääkäriin numero!
- Muuta erityistä (sentraaliset kanyylit, ulkoinen / sisäinen tahdistin, pleuradreenit yms.)

4 SIIRTOKULJETUKSEEN VALMISTAUTUMINEN

Sairaankuljetuksen ensihoitovalmius edellyttää jatkuvaa hälytysvalmiuden tarkistusta ja ylläpitämistä. Potilaan kohtaaminen ja tarvittava ensihoito edellyttävät vastuullista työtettä ja huolellista valmistautumista. Käytännössä tämä tarkoittaa valmiustason tarkistustoimenpiteiden tekemistä vähintään jokaisen työvuoron alussa sekä tarkistustehtäviä potilaan luovuttamisen jälkeen. Perusohjeen mukaan hoitajavuorossa oleva tarkistaa hoitotilan ja hoitovälineet ja kuljettajavuorossa oleva tarkistaa ambulanssin teknisen kunnan ja muut varusteet. Käytännössä molemmat sairaankuljettajat tarkistavat nämä asiat yhdessä ambulanssista, koska molempien pitää tietää nämä asiat ambulanssista ja sen varustuksesta. Ensihoitotyössä on aina työntekijän vastuulla, että työvuorokohtaiset tarkistukset ja yksikön tekninen kunto sekä hoitovälineet ovat työtehtävien edellyttämässä kunnossa. **Huolellinen välineiden tarkistus osoittaa ammattitaitoisuutta ja antaa varmuutta välineistön toimivuudesta ensihoitotehtävissä ja lisää potilasturvallisuutta.**

Sairaankuljetuksen on erittäin tärkeää varautua riittävällä happimäärällä ja virtalähteillä tehopotilassiirrolle. Etukäteen pitää miettiä, paljonko happea tarvitaan mukaan. Tarpeeseen lisätään kahden tunnin hapen kulutus esim. ambulanssin rikkoutumisen ja kuljetuksen keskeytymisen vuoksi. Siten saadaan aikaan järjestää potilaalle toinen sairaankuljetusyksikkö kuljetusta jatkamaan. Ambulanssin happipullot sisältävät yleensä 2000 l happea ollessaan täysiä.

Happipullossa jäljellä olevan hapenmäärä saadaan nopeasti selville laskemalla eli painemittarin lukema (bar) x happipullon litramäärä eli tilavuus (l) = käytettävissä oleva happi.

Hapen käyttöaika saadaan myös laskemalla eli happipullon tilavuus (l) x jäljellä oleva paine (bar) jaettuna virtausnopeudella (l/min) = käyttöaika (min).

Potilaan hoitoon tarvittavien laitteiden käyttöön tarvitaan myös virtalähteet. Laitteissa on usein omat akut virtalähteinä, mutta laitteet pitää varautua liittämään myös ambulanssin omiin virtalähteisiin. **Selvitä etukäteen siirrolla käytettävät laitteet ja ambulanssin virtalähteiden riittävyys ja soveltuvuus niihin!**

Potilaan kylmäsuojauksesta on myös huolehdittava kylmillä pakkasilmoilla. **LPKS:n päivystyksessä on lainattavissa potilaan suojaamiseksi kylmäsuojapussi.** Kylmäsuojaus on muistettava myös silloin, kun potilas siirretään ambulanssin avulla pelastushelikopterin kuljetettavaksi kylmällä säällä. Ensihoitohenkilökunta tulee teho-osastolle ennakkotietojen perusteella mahdollisimman hyvin valmistautuneena ja varustautuneena.

4.1 Raportti potilaasta teho-osastolla

Molempien sairaankuljettajien on saatava raportti kuljetettavasta potilaasta teho-osastolla ennen potilaan siirtoa paareille, jotta mahdolliset vammat ovat myös heidän tiedossaan eikä lisävammoja saada aikaan. Mahdolliset suulliset hoitomääräykset on kirjattava myös ensihoitokaavakkeelle. Potilaasta sekä suullisesti että kirjallisesti annettava raportti, turvaa hoidon jatkuvuutta ja turvallisuutta (liite 3). Raportti on myös juridinen dokumentti potilaan saamasta hoidosta. Raportin on annettava looginen ja kattava kuvan potilaan voinnista, mikä selkeyttää ja nopeuttaa raportointia toiselle yksikölle. Se sisältää aiemmat vaikeat ja erityisen vaikeat fyysiset ja psyykkiset terveysongelmat, vaikka niitä ei siirtohetkellä olisi. Siirtoraportti sisältää myös konkreettiset ja tarkat hoitotyön tavoitteet ja ohjeet niiden saavuttamiseksi. **Hyvä dokumentointi ja raportointi mahdollistavat potilaan voinnin kriittisten muutosten nopean tunnistamisen ja niiden välittömän raportoinnin lääkärille.**

- Raportti ennen siirtoa on annettava molemmille sairaankuljettajille
- Ensihoitohenkilöstölle on annettava riittävät ohjeet potilaan hoitamiseksi ja mahdollinen toimintamalli, jos potilaan tilanne yllättäen huononee matkalla.
- Ensihoitohenkilöstölle on annettava tieto kaikista lääkkeenantoreitistä esim. sentraalinen kanyyli!
- Takaisinpaluujärjestelyt huomioitava myös, jos ambulanssi ei palaa takaisin lähettävään sairaalaan. Esim. potilasta saattamassa ollut lääkäri/hoitaja palaa lainassa olevien laitteiden kanssa taksilla sairaalaan, mikäli sairaankuljetusyksikkö ei palaa takaisin lähettävään sairaalaan.

4.2 Potilaan siirtäminen paareille ja ambulanssiin

Ennen potilaan siirtämistä paareille varmistetaan riittävä kipulääkitys ja sedaatio, koska potilaan siirtäminen lisää elimistön stressivastetta ja aiheuttaa kipuja esim. vammapotilaille. **Kriittisiä kohtia intuboitujen potilaiden kohdalla ovat siirrot paareille, ambulanssiin ja vuoteeseen.** Hengityspotken sijainti tulee tarkistaa jokaisen siirtovaiheen jälkeen. Potilaan nostot ja auton tärinä voivat aiheuttaa myös lisääntyntä intubaatioputken ärsytystä. Potilaan sängystä paareille siirtämisen jälkeen kytketään potilas kuljetusmonitoriin, tarkistetaan elintoiminnot, laitteet ja monitorit (akut, happi) sekä kirjataan potilaan tiedot ensihoitokaavakkeelle/tehon seurantakaavakkeelle. Intubaatioputken, katetrien, kanyylien ja dreerien kiinnitykset ja toiminta myös varmistetaan. Samalla on hyvä arvioida vielä lääkityksen, monitoroinnin ja henkilökunnan kapasiteetin riittävyys matkalle. Lopuksi tarkistetaan mukaan tulevat potilasta koskevat dokumentit ja potilaan omaisuus. Potilaan mukaan tuleva omaisuus kirjataan ylös hoitokertomukseen.

Tehohoitopotilaan siirtäminen ambulanssiin saattaa vaatia runsaasti henkilöstöä, koska siirto tulee tehdä turvallisesti ja siten, että se rasittaa mahdollisimman vähän potilasta. Monitorit, infuusiopumput ja muut hoitovälineet asetetaan helposti näkyville ja saataville. Ne tulee myös kiinnittää ambulanssiin asianmukaisesti työturvallisuus huomioon ottaen. Mahdollinen siirtorespiraattori laitetaan käyttökuntoon jo teholla ennen siirtoa ambulanssiin. CPAP -hoitoa jatketaan potilaalle myös koko siirron ajan. CPAP- hoidossa on muistettava, että täysi 2 litran kannettava happipullo riittää vain noin 25 minuutin hoitoon, koska CPAP kuluttaa 15 litraa minuutissa happea. Mahdollisia ambulanssissa tehtäviä hoitotoimenpiteitä varten on huomioitava, että potilasparit ovat ambulanssia takaapäin katsottuna vasemmalla puolella eli potilaan oikealla puolella on seinä. Todennäköisiin hoitotoimenpiteisiin matkalla on syytä varautua asianmukaisilla hoitovälineillä ja osaavalla henkilökunnalla.

Ambulanssissa kytke potilas välittömästi monitoriin ja tarkista elintoiminnot, laitteet, infuusiot yms. Merkitse lukemat ja potilaan tila ensihoitokaavakkeelle/ tehon seurantakaavakkeelle mahdollisten ongelmien huomioimiseksi teholta ambulanssiin tapahtuneen siirron aikana. Huomio, että mahdollisuus hengitysteiden imemiseen on oltava valmiina.

5 TOIMINTA AMBULANSSISSA KULJETUKSEN AIKANA

Kuljetuksen aikana potilaan tilaa tarkkaillaan, häntä hoidetaan annettujen ohjeiden mukaan ja tehdään asianmukaiset kirjaukset ensihoitokaavakkeelle/tehon seurantakaavakkeelle. Huolellisella kirjaamisella taataan sairaankuljettajien oma oikeusturva potilasinformaation välittämisen lisäksi. Mikäli siirtokuljetuksen aikaisesta potilaan tilasta ei ole virallista dokumenttia, voidaan asia tulkita juridisesti siten, että potilaan tilaa ei ole lainkaan seurattu. Kirjaamisen avulla pystytään seuraamaan potilaan vointia, voinnissa tapahtuvia muutoksia ja erilaisten auttamismenetelmien vaikuttavuutta. Kirjaamisella turvataan myös potilaan hoidon saumaton jatkuvuus. **Potilaan voinnissa tarkkaillaan tajuntaa, hapettumista, hemodynamiikkaa, diureesia, lämpöä, kipua, haavavuotoa ja muita eritteitä. Lisäksi toteutetaan lääkitys ja nestehoitoa hoitosuunnitelman mukaisesti sekä valvotaan lääkintälaitteiden toimintaa (liite 4).**

Kriittisesti sairaan potilaan siirtokuljetus voi johtaa fysiologisen tilan huononemiseen. Potilaat eivät välttämättä kestä nostamista, kallistumista, äkkinäisiä liikkeitä, tärinää, vauhdin kiihdyttämistä ja hidastamista. Kiihdytysvoimat ja pystysuuntaiset liikkeet voivat aiheuttaa kardiovaskulaarista epätasapainoa erityisesti potilailla, joilla hypovolemia tai vasodilaatiota aiheuttaa sepsis, lääkkeet tai sedaatio. Merkittävät kallonsisäisen paineen muutokset voivat johtua siirtokuljetuksesta. Kallonsisäistä painetta voi pahentaa esimerkiksi potilaan siirtäminen ambulanssiin paarien pääpuolen ollessa alhaalla.

Vastaanottavaan hoitolaitokseen tehdään matkalla sairaankuljetuksen oma ennakoilmoitus ja samalla tarkistetaan, että konsultaatioon vastannut päivystäjä on muistanut informoida oman sairaalansa hoitohenkilöstöä potilaan saapumisesta. Samoin menetellään, jos potilaan vointi kuljetuksen aikana merkittävästi huononee tai paranee. Häätätilanteessa tiedottamisen vastaanottavaan sairaalaan voi jättää hätäkeskuksen hoidettavaksi. Ennakoilmoitus antaa vastaanottavalle sairaalalle aikaa valmistautua mahdollisimman nopeaan potilaan hoitoon hänen saapuessaan perille. Varsinkin respiraattorihoitoisten potilaiden siirrossa ambulanssista sairaalaan tarvitaan avuksi vastaanottavan sairaalan henkilökuntaa. Tämä kannattaa ilmoittaa ennakoilmoitusta tehdessä sekä sopia milloin ja minkä sisäänkäynnin kohdalla potilaan siirto sairaalaan tehdään.

5.1 Potilaan luovuttaminen vastaanottavaan sairaalaan

Potilaan saapumisesta tehdyn ennakoilmoituksen perusteella vastaanottava sairaala on valmistautunut potilaan tulemiseen. Siirtokuljetus on ohi vasta, kun potilas on kytketty mahdollisimman stabiilissa kunnossa vastaanottavan yksikön monitoreihin ja potilaasta on annettu suullisesti ja kirjallisesti raportti suoraan hänen hoitoaan jatkavalle hoitohenkilökunnalle. Lisäksi annetaan kirjalliset dokumentit läheittävästä siirtolaitoksesta sekä sairaankuljetuksen ensihoitokaavake/ tehon seuranta-kaavake. Potilaan matkassa oleva omaisuus luovutetaan myös vastaanottavalle hoitajalle ja hoitajan nimi kirjataan ylös ensihoitokaavakkeelle.

Läheittävän sairaalan teholta lainassa olleet laitteet ja hoitotarvikkeet palautetaan mahdollisimman pian takaisin teholle. Lainassa olleista laitteissa ilmenneistä vioista ja laitteiden rikkoutumisista tehdään selvitys teho-osastolle mahdollisia huoltotoimia ja vakuutuskorvauksia varten.

5.2 Vaaratilanteesta tai poikkeamasta ilmoittaminen

Vaaratilanteella tarkoitetaan tapahtumaa tai tilannetta sairaankuljettajien työssä, josta olisi voinut syntyä työtapaturma, onnettomuus tai muita haitallisia seurauksia. Vaaratilanteessa vakavat haitalliset seuraukset ovat jääneet kuitenkin toteutumatta. Vaaratilanteet pitävät sisällään myös läheltä piti – tilanteiksi kutsutut tapahtumat, jotka eivät johda henkilö- tai omaisuusvahinkoihin tai muunlaisiin menetyksiin. **Vaaratilanteiden raportointi** lisää työntekijöiden tietoa onnettomuus ja tapaturmariskeistä sekä luo mahdollisuuden lisätä yhteistyötä ja vuorovaikutusta työntekijöiden ja työnantajan välillä arkisista työhön liittyvistä asioista.

Vaaratilanneraportointi on osa yrityksen kokonaisvaltaista turvallisuuden kehittämistä, ja se on voimakkaasti sidoksissa yrityksen organisaatioon, johtamiskulttuuriin ja erityisesti moniin turvallisuustoiminnan osa-alueisiin, kuten työsuojelutoimintaan, ohjeistukseen ja perehdytykseen sekä riskien arviointiin. **Lääkelaitos on kehitellyt ensihoitoa varten vaaratilanne ja läheltä piti tilanteita varten lomakkeen** ja sen täyttämiseen ohjeet (liite 5). Tätä lomaketta on suositeltavaa käyttää ensihoitoyksiköissä aktiivisesti. Täytetty lomake palautetaan palveluntuottajalle sekä palvelun tilaajalle (ensihoidon vastuulääkärille.)

Teho-osastolla käytetään lääkehoidossa tapahtuvien poikkeamien ja läheltä piti-tilanteiden raportointiin HaiPro- seurantaohjelmaa. HaiPro-seurantaohjelmaa on käytettävä myös tehohoitopotilaan siirtokuljetuksen aikana tapahtuvien poikkeamien ja läheltä piti-tilanteiden raportointiin, kun teho-osaston henkilökunta on saattamassa potilasta.

Raportoinnin päätarkoituksena on olla hyödyksi oman toiminnan kehittämisessä. Sen avulla voidaan mm. tarkentaa kirjaamisohjeita, hoidon dokumentointia ja hoitokäytäntöjä sekä kehittää lääke- ja nestehoidon käytäntöjä. Ohjelman avulla myös potilasturvallisuus ja henkilökunnan oikeusturva paranevat. Yleisimmät raportoidut tapahtumailmoitukset tehohoidossa liittyvät lääke- ja nestehoitoon sekä verensiirtoihin. Niihin yleisimmät vaikuttaneet tekijät ovat olleet toimintatavat, työolosuhteet ja ympäristö.

Oppaan on tarkistanut Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin ensihoidon vastuulääkäri Outi Nyberg 11.5.2010

LIITTEET

Liite 1

YKSINKERTAISET HENKEÄ PELASTAVAT TOIMENPITEET PERUSTASON ENSIHOIDOSSA
PPSHP:N MUKAAN OVAT:

- hoitoyksikön tai muun lisävun pyytäminen tilanteen vaatiessa
- potilaan tutkiminen, tilanarviointi ja johtopäätösten teko: aikaa menee tavallisesti enintään 10 minuuttia potilaan luo saapumisesta
- kammiovärinän defibrillointi: tavallisesti minuutin kuluessa elottoman luokse saapumisesta
- elottoman potilaan intubointi: tavallisesti kolmen minuutin kuluessa elottoman luokse saapumisesta
- suonitien avaaminen ja elvytyslääkkeiden käyttö itsenäisesti
- suonitien avaaminen i.v. infuusiota varten, hypovoleemisen sokin tunnistaminen ja i.v. nesteensiirron aloittaminen: tilan arviointiin ja nesteensiirron aloittamiseen saa kulua tavallisesti enintään 10 minuuttia, minkä ajan kuluessa myös potilaan kuljetus tavallisesti alkaa
- tapaturmapotilaan tutkiminen, murtumien tukeminen käyttäen asianmukaista niskatukea, tyhjiöpatjaa ja lastoitusta: tilan arviointiin, toimenpiteisiin ja nesteensiirron aloitukseen saa tavallisesti kulua enintään 10 minuuttia
- hypoglykemian toteaminen ja hoito laskimonsisäisellä glukoosiliuoksella: tilan arviointiin, verensokerin mittaukseen ja glukoosiliuoksen annon aloitukseen saa tavallisesti kulua enintään 10 minuuttia
- kouristelevan potilaan hoito diatsepaamirektiolilla, lyhytvaikutteisen nitraatin ja ASA-valmisteen käyttö rintakipuisella p.o.
- yleensä lääkkeellisen hapen anto
- asianmukaisen sairaankuljetuskertomuksen täyttäminen
- velvollisuus konsultoida lääkäriä tilanteen vaatiessa, antaa ennakkoilmoitus poliklinikalle/terveyskeskukselle ja raportoida potilaan tila ja annettu hoito
- perustason sairaankuljetuksessa potilaan siirto alkaa tavallisesti 20 minuutin kuluessa potilaan luokse saapumisesta, ellei potilas ole puristuksissa tai ellei hänen tilansa arviointi tai vakauttaminen vie perustellusti enemmän aikaa.
- Yksikkö on hoitotasolla, jos sen miehistöön kuuluu ensihoitoon perehtynyt lääkäri.

HOITO TEHOSTETUN HOIDON TASOLLA PPSHP:N MUKAAN::

- perustasolla suoritettavat tutkimus- ja hoitotoimenpiteet
- potilaan tutkiminen, ja itsenäinen tilan arviointi sekä työdiagnoosin määrittäminen
- elvytyksestä pidättäytyminen ja sen lopettaminen kohteessa tuloksettomana
- elossa olevan potilaan intubaatio
- hoidon toteuttaminen käyttäen sairaanhoitopiirin hoito-ohjeita
- 12-kanavaisen EKG:n otto ja tiedon siirto lääkärin tulkittavaksi
- potilaan tilan arviointi, työdiagnoosiin pääsy rintakipuisten ja hengenahdistuspotilaiden kohdalla, tajuttoman ja kouristelevan potilaan riskin arviointi, suuren tai lävistävän energian vammauttaneen potilaan erityisriskien arviointi
- hoitotason yksikön sairaankuljettaja toimii lääkinnällisen pelastustoiminnan kenttäjohtajana esim. monipotilastilanteissa ja ruuhkatilanteissa, ellei saatavilla ole terveystieteiden keskuksen/sairaalan lääkintäryhmän lääkäreitä
- potilaan kuljettamatta jättäminen tai kuljetuksen järjestäminen muulla tavoin kuin hoitoyksikköä käyttäen sairaanhoitopiirin hoito-ohjeen mukaan
- ensihoitoyksikkö on hoitotason yksikkö, mikäli toinen tai molemmat ensihoitajat täyttävät hoitotason vaatimukset (vaatimus vaihtelee sairaanhoitopiireittäin).

RAPORTISSA ANNETTAVAT TIEDOT POTILAASTA ENSIHOITAJILLE:

- Potilaan nykyisen hoitokerran syy sekä ainakin ne jatkuvaa lääkitystä edellyttävät sairaudet, jotka liittyvät verenkiertoon ja hengitykseen, tai potilaan vammalöydökseen.
- Siirron lääketieteellinen syy
- Potilaan peruselintoiminnot
 - verenkierrosta rannesyke ja lämpöraja
 - hengityksestä taajuus sekä poikkeavat hengitysäännet (erityisesti epäsymmetria)
 - tajunnasta liikevaste (jos ei kipureaktiota, tulee potilas ehdottomasti intuboida ennen kuljetusta)
 - muut löydökset, jotka voivat merkitä lisääntyttä peruselintoimintojen häiriön riskiä (esim. kammiolisälyönnit)
- Potilaille annettu hoito sekä siihen liittyvä kuljetuksen aikainen hoitotekniikka:
 - kanyylien kiinnitys (tarvittaessa varmistettava)
 - intubaatioputken kiinnitys
 - pleuradreenin kiinnitys ja kytkentä (yksitieventiili ja imu)
 - muut (esim. painesiteet, lastat, vedot)
- Hoito-ohjeet kuljetuksen aikana:
 - ventilointi
 - tuuletuksen ja hapetuksen riittävyyden arvioiminen (kapnometri, pulssioksimetri)
 - toiminta intuboidun potilaan hengitysänten käydessä epäsymmetriseksi tai hengitystiepaineen noustessa
 - sydämen toiminta
 - sydämen rytmin seuranta monitorilla
 - defibrillaatiovalmius
 - nestehoito
 - tiputusnopeus
 - ohjeet nopeuden muuttamiseksi ja nesteiden valitsemiseksi
 - muu lääkitys (mitä, milloin, paljonko)
 - toiminta potilaan saadessa vakavan peruselintoiminnan häiriön kuljetuksen aikana
- Potilasasiakirjat; hätäkuljetuksen alkaessa ei saa viivyttää teknisistä syistä siirtoa, koska tiedot voi välttää puhelimitse tai faxilla.

YLEISIMMIN LPKS:SSA KÄYTETTYJÄ LÄÄKE-INFUUSIOITA TEHOPOTILAAN
SIIRTOKULJETUKSEN AIKANA

AGGRASTAT 50 Mikrog./ ml (250 ml pussi, valmis liuos)

Vaikuttava aine: Tirofibaani

Indikaatiot: Sydäninfarktin varhaiseen ehkäisyyn potilailla, joilla epästabiili angina pectoris tai non-Q-aalto-infarkti, myös potilaille, joille tullaan todennäköisesti tekemään koronaariangioplastia (PTCA)

Annostus: 0,4 mikrog/kg/min 30 min ajan, jonka jälkeen siirrytään ylläpitoannostukseen 0,1 mikrog/kg/min (erillinen taulukko), ei suositella käytettäväksi ilman fraktioimatonta hepariinia

Haittavaikutukset: Verenvuoto

Säilyvyys: Valonarkaa, tulee säilyttää pahvipakkauksessaan tai foliossa.

DOBUJECT 50 mg/ml (5 ml ampulla)

Vaikuttava aine: Dobutamiini

Indikaatiot: Akuutti sydämen pumppausvajaus, Hapen tarjonnan lisääminen sepsis- ja trauma- ym. tilanteissa

Laimennos: 5 ml Dobuject (250 mg) + 95 ml Na 0,9% tai 5 % Gluc.

(Vahvuus tällöin 2,5 mg /ml)

Annostus: Vasteen mukaan, yleensä nopeus 3 ml/h – 12 ml/h. Vaikutus alkaa 1-2 min kuluessa infuusion aloittamisesta, huipputehon saavuttaminen voi kestää 10 min.

Haittavaikutukset: Takycardia, kammiolisälyöntejä, syst. RR nousu, hypokalemia

Säilyvyys: Valonherkkä, säilytettävä ulkopakkauksessaan (tai foliossa). Valmistettu laimennos on käytettävä välittömästi.

NIMOTOP 0,2 mg/ml (50 ml pullo, valmis liuos)

Vaikuttava aine: Nimodipiini

Indikaatiot: Subaraknoidaalivuotoon liittyvä vasospasmin ja sen aiheuttaman iskemian ehkäisy ja hoito

Annostus: aloitetaan 5ml/h, annosta nostetaan 2 h kuluttua, kunnes päästään ylläpitoannokseen 10 ml/h

Haittavaikutukset: Verenpaineen lasku, takycardia, päänsärky

Säilyvyys: Valonarkaa

NORADRENALINA 0,5 mg/ ml (10 ml ampulla)

Vaikuttava aine: Noradrenaliini

Indikaatiot: Matala ääreisverenkierron vastus, esim. septinen shokki, perfuusiopaineen ylläpito kohonneen aivopaineen hoidossa

Laimennos: 10 ml noradrenalina + 90 ml 5 % Gluc (tällöin vahvuus 0,05 mg/ml) **tai kaksinkertainen annos 20 ml noradrenalina + 80 ml 5 % Gluc**

Annostus: aloitetaan 5-10 ml/h ja nostetaan annostusta vasteen mukaan 2-5 ml kerrallaan

Haittavaikutukset: Liiallinen vasokonstruktio laskee sydämen minuuttitilavuutta, suurilla annoksilla vatsan- ja munuaisten alueen verenkierto heikkenee

PERLINGANIT 1 mg/ml (50 ml pullo, valmis liuos)

Vaikuttava aine: Glyseryyliinitratti

Indikaatiot: Vaikea tai pitkittynyt rintakipu, vasemman kammion vajaatoiminta ja keuhkokongestio sydäninfarktin yhteydessä, hypertensiivinen kriisi

Annostus: aloitetaan 1 ml/h (0,2mikrog./kg/min), nostetaan annostusta vasteen mukaan ad. 15 ml/h

Haittavaikutukset: Verenpaineen lasku, päänsärky

Säilyvyys: Valmistettu infuusioliuos säilyy korkeintaan 12 tuntia

PRECEDEX 100 mikrog./ml (2 ml ampulla)

Vaikuttava aine: Dexmedetomiidiini

Indikaatiot: Sedaatiolääke, jolla myös analgeettinen vaikutus, voi käyttää yhdessä muiden sedaatio- ja kipulääkkeiden kanssa, hemodynaaminen stabiilius ja kommunikoiva potilas, ei aiheuta hengityslamaa!

Laimennos: 200 mikrog (= 2 ml) + 48 ml Na 0,9 % (= 4 mikrog/ml)

Annostus: (70 kg) 3 ml – 43 ml/h (0,2 – 2,5 mikrog./kg/h)

Haittavaikutukset: Verenpaineen lasku, pulssin lasku

PROPOLIPID 20 mg/ml (50 ml pullo, valmis liuos)

Vaikuttava aine: Propofol

Indikaatiot: Lyhytvaikutteinen yleisanesteetti, jota käytetään hengityslaittehoidossa olevan potilaan sedaatioon

Annostus: Määräytyy toivotun sedaatiosyvyyden mukaan, useimmiten riittävä sedaatio saavutetaan annoksella (70 kg) 1-14 ml/h

Haittavaikutukset: Verenpaineen lasku, hengityslama

Ohjeen on laatinut/tarkistanut 11.11.2009 sh. Kati Unga/os.yl Jorma Heikkinen, LPKS
sekä tarkistanut 21.4.2010 proviisori Riikka Vänskä, LPKS.

ILMOITUS SAIRAANKULJETUKSEN VAARATILANTEESTA TAI
POIKKEAMASTA



Ilmoitus sairaankuljetuksen vaaratilanteesta tai poikkeamasta

Ilmoittaja(t)	Vuoro nro	Tapahtumapäivä	Klo
Tapahtumapaikka			
Mitä tapahtui?			
1. Vaaratilanne liikenteessä	5. Potilaan hoitoon liittyvä vaaratilanne		
2. Ambulanssiin, laitteisiin tai varusteisiin liittyvä vika, puute tai käyttövirhe	6. Potilaan nostoon tai siirtoon liittyvä vaaratilanne		
3. Hygieniaan, aseptiikkaan tai infektioihin liittyvä vaaratilanne	7. Väkivallan uhkatilanne		
4. Vaaratilanne asemapaikalta hälytystehtävään lähtemisen yhteydessä	8. Traumaattinen tilanne		
	9. Muu vaaratilanne tai poikkeama, mikä?		
Tapahtuman kuvaus:			
Arvio vaaratilanteeseen johtaneista syistä:			
A. Toiminnan puutteellinen organisointi	G. Ruuhkatilanne tai kiire		
B. Puutteellinen tai puuttuva ohje	H. Rauhaton työympäristö		
C. Puutteellinen perehdytys tai koulutus	I. Väsymys		
D. Puutteellinen informaatio tai tiedonkulku	J. Ulkopuoliset henkilöt		
E. Työ ei vastaa koulutusta tai tehtävänkuva	K. Muu, mikä?		
F. Puutteellinen huolto tai tarkastus			
Toimenpide-ehdotukseni vastaavien tapausten ehkäisemiseksi:			

LÄHTEET

- Ala-Kokko Tero & Rautiainen, Hanna & Pikkupeura, Jaana & Katisko, Ritva 2009. Pohjois-Pohjanmaan Sairaanhoidopiiri: Kriittisesti sairaan tai vammautuneen aikuispotilaan hoidon järjestäminen Pohjois-Suomessa. Luettu 10.2.2010 osoitteesta URL:
https://vpn.token.fi/get/uri/http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=kriittisesti%20sairaan
- Alaspää, Ari & Kuisma, Markku & Rekola, Leena & Sillanpää, Kirsi (toim.) 2004. Uusi ensihoidon käsikirja. Tammi, Helsinki.
- Blomster, Marika & Mäkelä, Merja & Ritmala - Castren, Marita & Säämänen, Jari & Varjus, Sirkka-Liisa 2001. Tehohoitotyö. Tammi, Tampere.
- Castrén, Maaret & Kinnunen, Ari & Paakkonen, Heikki & Pousi, Jouni & Seppälä, Juhani & Väisänen, Olli 2005. Ensihoidon perusteet. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu.
- Hiltunen, Kari-Matti & Pietilä, Kari 2003. Sairaalan ulkopuolella tapahtuvan ensihoidon ja sairaankuljetuksen toimintaohje Pirkanmaan Sairaanhoidopiirissä. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- Jevon, Phil & Ewens, Beverley 2001. Care of patients on the move. Tulostettu 24.2.2010 osoitteesta URL: : <http://www.nursingtimes.net/nursing-practice-clinical-research/care-of-patients-on-the-move/201057.article>
- Knuuttila, Jari & Ruuhilehto, Kaarin & Wallenius, Jarkko 2007. Lääkelaitoksen julkaisusarja 1/2007: Terveystenhuollon vaaratapahtumien raportointi. Yliopistopaino, Helsinki.
- Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Porthan, Kari 2008. Ensihoito. Tammi, Helsinki.
- Kurola, Jouni 2000. Artikkelit Duodecim-julkaisussa Ensihoito: Siirtokuljetukset - unohdettu osa hoitoketjua? Tulostettu 8.2.2010 osoitteesta URL:
http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo91535&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero
- Larmila, Maarit & Järvinen, Satu 2010. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kolofon Baltico OÜ, Tallinna.
- Murtonen, Mervi & Toivonen, Sirra 2006. Lääkelaitoksen julkaisusarja 3/2006 Terveystenhuollon laadunhallinta: Sairaankuljetuksen turvallisuus on johtamista. Lääkelaitos, Helsinki.
- Nyberg, Outi 2010. Länsi-Pohjan sairaanhoidopiirin alueen ensihoito ja potilassiirron-ohjeistus sekä hoitolaitoksen potilassiirtoilmoituksen teko hätäkeskukseen. LPKS.

PPSHP (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri) 2010. Ensihoito. Luettu 5.2.2010 osoitteesta: <http://www.ppsHP.fi/ammattilaiset/prime101/prime112.aspx>

Rantalainen, Terhi 2010. Teho- ja valvontahoitotyön opas: Kirjaaminen ja raportointi tehohoitotyössä. Kolofon Baltico OÜ, Tallinna.

Repo, Petteri 2010. Teho- ja valvontahoitotyön opas: Tehohoitopotilaan siirto. Kolofon Baltico OÜ, Tallinna.

Rosenberg, Per & Alahuhta, Seppo & Lindgren, Leena & Olkkola, Klaus & Takkunen, Olli (toim.) 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Gummerus, Jyväskylä.

Saastamoinen, Tiia 2007. Sairaanhoitaja-lehti: Ammatillisuus korostuu teho-osaston hoitotyössä. Luettu 7.4.2010 osoitteesta URL:

https://www.sairaanhoitajaliitto.fi/jasenetti/sairaanhoitaja-lehti/9_2007/muut_artikkelit/ammattillisuus_korostuu_teho-osas/

Sora, Tuula & Antikainen, Pirjo & Laisalmi, Mirjam & Vierula, Saara 2002. Sairaanhoidon teknologia. WS Bookwell Oy, Porvoo.

Väisänen, Olli & Valli, Juha & Tom Silfvast 2000. Suomen lääkirilehti 18 /2000 VSK 55: Hengitysvaikeuspotilaan kuljettaminen. Luettu 22.2.2010 osoitteesta URL:

<https://vpn.tokem.fi/get/uri/http://www.fimnet.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000012246>