Osallistuimme 14. kerran järjestettävään Anestesiasairaanhoitajien maailmankongressiin Kroatian Sibenikissä 2-5.5.2022. Osallistujia paikalla oli reilut 500 ympäri maailmaa. Luennot pitivät sisällään mielenkiintoisia näkökulmia anestesiasairaanhoitajien työn sisällöistä ja erilaisista kokemuksista. Postereita oli tällä kertaa päiville lähetetty lukuisia ja palautteemme käsitteleekin nyt kolmea erilaista posteria.

**Anestesiakaasun vaikutus ilmastonlämpenemiseen** oli tanskaisten A. Romesenin – E. S. Andersenin – C. M. Pedersenin posterin aiheena.

Terveydenhuollon osuus maailmanlaajuisesta kasvihuonekaasujen kokonaispäästöstä on noin 5 %. Kööpenhaminan yliopistollisessa sairaalassa 10 % energiaan liittyvästä hiilijalanjäljestä syntyy anestesiakaasuista. Globaalin lämpenemispotentiaalin (GWP 100 year) avulla voidaan verrata eri kaasujen hiilipäästöjä (CO2 eq kiloina).

Fluraanien vaikutusten lieventämiseksi on hiljattain kehitetty CONTRAfluran anesteetin sieppausjärjestelmä. Se on säiliö, joka kerää ja kierrättää potilaan uloshengitettyä kaasua. CONTRAfluran on kiinnitetty hengityskoneen poistoventtiiliin ja se sisältää absorboivaa materiaalia, joka on tarkoitettu absormoimaan fluorattu halogeenihiili kokonaan uloshengitysilmasta potilaan ollessa nukutettu Sevofluranella tai Desfluranella.

Tutkimuksessa tehtiin kustannushyötyanalyysi Contrafluranin käyttöönotosta Sevofluraneen liittyvien CO2 päästöjen vähentämiseksi Kööpenhaminan yliopistollisessa sairaalassa sydän- ja thxanestesiologian osastolla.

Tuloksena CONTRAfluranen käyttöönotto osastolla vähentäisi CO2 päästöjä noin 67 % eli 19.5 tonnia CO2eq, mikä vastaa 136 kg Sevofluranea. Tämä vähennys vastaa yhdeksää paluulentoa Kööpenhaminasta New Yorkiin.

Autolla:         Sevo 6,5 km

Iso 14 km

N2O 95 km

Des 360 km

Pitkän aikavälin näkökulma on ratkaisevan tärkeää pohdittaessa tapoja torjua ilmastonmuutosta, eikä lääketieteenala eroa muista toimialoista. Innovaatiot kuten CONTRAfluran voivat olla käänteentekeviä kasvihuonepäästöjen nollan saavuttamisessa.

Kasvihuonepäästöjen globaaleille ilmastovaikutuksille ja mahdollisille taloudellisille kustannuksille tarvitaan vaihtoehtoja. Anestesiakaasun korvaaminen TIVA:lla tai alhaisen GWP:n omaavan kaasun valitseminen voivat olla asianmukaista ja helposti saavutettavia ratkaisuja.

**Opioidi-vapaan anestesiamuodon vaikutus postoperatiivisen/ heräämöseurannan pituuteen ortopedisen toimenpiteen jälkeen** (Junior Senat, DNP, CRNA, APRN) Integroiva arviointi, joka perustuu systemaattiseen kirjallisuushakuun, käytössä yhteensä 453 artikkelia, joista synteesi 15 artikkelin perusteella.

Selvityksen taustaa ja käytännön problematiikka: arviolta 11 amerikkalaista menehtyy joka päivä opioidi-yliannostukseen,  vuosittaiset kustannukset opioidien väärinkäytöstä ylittävät 78.5 biljoonan dollarin rajan (sisältää terveydenhoidon kustannukset, riippuvuudesta aiheutuvan hoidon, tuottavuuden laskun sekä rikollisuuden aiheuttamat kustannukset), USA kuluttaa maailmanlaajuisesti eniten opioideja, intraoperatiivinen opioidien käyttö on johtanut kasvavaan analgeettien tarpeeseen sekä mahdolliseen väärinkäyttöön

Katsauksen tavoite oli löytää parhaat käytännöt lyhentämään postoperatiivista hoitoaikaa ortopedisen toimenpiteen jälkeen käyttämällä opioidivapaata anestesiamuotoa.

Tarkastelun kohteet: post.op. pahoinvointi ja oksentaminen, opioidireseptit, kipuasteikko (VAS/NRS), hoidon kesto, potilastyytyväisyys

Käytetyt kivunhoitomenetelmät: 1.erilaiset puudutukset, 2. spinaali, hermo- ja faskiapuudutukset, 3. paikallispuudutukset, 4. paracetamol, nsaid, koksibit, 5. opioidit 6.  ei-opioidit; matala-annoksinen ketamiini, gabapentiini, magnesiumsulfaatti, dexametasoni, 7. ei-lääkkeelliset kivunhoitomenetelmät; fysioterapia, akupunktio, tens, kylmähoito, kogn. Terapia

Tulokset.

Pahoinvointi ja oksentaminen: intraoperatiivisesti opioidia saaneet 37,5 % PONV, ei opioidia saaneet 7,5 %

Opioidireseptit: 42–71 % jäi käyttämättä, opioidit jäivät ”tukipilareiksi” leikkauksen jälkeen

Kipuasteikko: ei erovaisuuksia, opioidia käyttäneillä enemmän sivuvaikutuksia

Hoidon kesto: pidempi seuranta-aika intraoperatiivisesti opioideja saaneilla -> ei kustannustehokasta, lyhyempi post.op. seuranta-aika ei-opioidia saaneilla, koska vähemmän sivuvaikutuksia -> terveydenhuollon säästöt, koska ei opioidien aiheuttamia lisäkustannuksia

5. Potilastyytyväisyys

- ei-opioidi ryhmä oli tyytyväisempi ja toipui nopeammin leikkauksen jälkeen

**TCI lasten anestesioissa: onko tämä tulevaisuutta**

 Islantilaisessa yliopistossa on tehty tutkimusta lasten TCI-anestesioista. Tutkimuksen tekijöinä on ollut Chris Humston, Ivar Gunnarsson, Martin Ingi Sigurdsson, Joseph Tobias ja Thorunn Sch. Eliasdottir.

Sevofluranen käytön lisääntyminen lasten anestesioissa on saanut anestesiatuottajat miettimään uusia anestesiamuotoja lasten anestesioihin. Huolestuneisuus Sevofluranen mahdollisista haitallisista neurotoksisista vaikutuksista ja negatiivisista ympäristövaikutuksista on saanut aikaan etsiä turvallisempia ja mahdollisesti parempia muotoja anestesia-annostelulle.

Tutkimuksen tarkoituksena on kouluttaa lasten anestesioiden tarjoajat TCI:n suhteellisen uudesta anestesia-annostelusta ja selittää sekä sen sovelluksen edut, että haitat.

Tutkimus oli tehty kirjallisuuskatsauksena, keskittyen erityisesti TCI:n käyttöön lasten anestesioissa. Kaikki manuaaliset tutkimukset olivat myös ristiinviitattu. Tutkimuksessa oli käytetty hakusanoina ”Anesthesia” ”Target Controlled Infusion” ”Anesthesia, Intravenous” ”Pediatrics” ”Kataria” ja ”Paedfusor”

Tällä hetkellä ainoat saatavilla olevat ja vahvistetut farmakokineettiset ohjelmointimallit lasten TCI-anestesioihin ovat Kataria ja Paedfusor. Paedfusorin malli rajoittuu yli 1 vuotiaisiin yli 5 kg painaviin lapsiin. Kataria ohjelma on yli 3-vuotiaille yli 15 kiloisille lapsille suunnattu.

Johtuen lasten suuremmasta nestepitoisuudesta ja nopeammasta lääkkeiden puoliintumisajasta, lapset tarvitsevat suurempia annoksia painoonsa nähden sekä anestesian induktiossa, että anestesian ylläpidossa, verrattuna aikuisiin.

TCI etuja:

* vähentää postoperatiivista pahoinvointia ja oksentelua
* Vähemmän leikkaussalin (huoneilman) ”saastumista”
* Harvemmin ilmaantuvaa deliriumia (sekavuutta)
* vähentää riskiä larynx- ja bronkospasmeihin
* luotettavaa anestesian antamista hengitystietoimenpiteissä

TCI haittoja:

* tarvitaan erityiset infuusiopumput
* kyvyttömyys seurata plasman pitoisuutta
* mahdollisuus tunnistamattomaan toimintahäiriöön

Tutkimuksen loppupäätelmänä on, että vaaditaan enemmän kliinisiä lisätutkimuksia ja käytännön koulutusta, ennen kuin TCI:n käyttö yleistyy lapsilla.

**Kiitämme mahdollisuudesta päästä mukaan WCNA2022 kongressiin**

Tuula Parikka, Sari Mäenalanen ja Riitta Herva