



# Recovery and outcome after gynaecological outpatient and short-stay surgery

Kaisa Nelskylä

Helsingin yliopisto 16.6.2000, vastaväittäjänä dos. Riku Aantaa

Anestesiakäytännön ja kirurgisten tekniikan kehittyminen (mm. laparoskooppinen tekniikka) on mahdollistanut päivä- ja lyhytjälkihoitoisen kirurgian määrän lisääntymisen 90-luvulla myös Suomessa. Maassamme tehdään nykyään noin 35 % kaikesta kirurgiasta päiväkirurgiana, jolloin potilas ei siis suunnitellusti yövy sairaalassa. Terveysthuollon resursseja tulisi käyttää mahdollisimman tehokkaasti, joten tavoitteeksi Suomessa on asetettu nykyisen määrän kaksinkertaistaminen lähivuosina potilasturvallisuutta kuitenkin unohtamatta (1).

Gynekologiset toimenpiteet (esim. laparoskooppiset leikkaukset ja kohtuontelon kaavinnat) ovat yleistä päiväkirurgiaa, ja tämä potilasryhmä on erityisen altis postoperatiiviselle pahoinvoinnille ja oksentelulle, mikä on yksi yleisempiä syitä päiväkirurgisen potilaan sairaalaan jäämiselle (2). Yksittäisen potilaan kannalta on tärkeää selvittää, miten hoito voitaisiin toteuttaa hänelle parhaalla mahdollisella tavalla toipumista ja kotiutumista nopeuttaen. Tavoitteen saavuttamisessa korostuvat anestesiamenetelmät, lääkkeet ja monitorointi.

Tämän väitöskirjatutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, voidaanko uusilla anestesiometodeilla ja -monitoroinnilla parantaa potilaan toipumista anestesiasta päivä- ja lyhytjälkihoitoisen gynekologisen kirurgian jälkeen. Tutkimuksissa vertailtiin ”anestesiavyvyttä” kuvaavan bispektraaliindeksin (BIS), joka on prosessoitua EEG:tä, vaikutusta potilaan toipumiseen ja anestesian jälkeisten sivuvaikutusten esiintymiseen, samoin kuin lihasrelaksaation kumoamiseen käytettyjen vasta-aineiden vaikutusta postoperatiiviseen pahoinvointiin ja oksenteluun. Tutkimuksissa myös vertail-

tiin eri anesteettien jälkeistä toipumista ja sivuvaikutusten esiintymistä, sekä laparoskooppisissa leikkauksissa pneumoperitoneumin luomiseen käytetyn hiilidioksidikaasun lämmityksen vaikutusta potilaan ruumiinlämpöön ja autonomiseen hermostoon.

## Potilaat ja menetelmät

Väitöskirja koostui viidestä osatyöstä. Tutkimustyö toteutettiin Helsingin yliopistollisen keskussairaalan Naistenklinikalla eettisen toimikunnan hyväksytyä tutkimussuunnitelmat. Tutkimukset olivat prospektiivisiä. Tutkimuspotilasaineiston muodostivat yhteensä 301 potilasta (ASA 1-2), jotka olivat tulleet gynekologiseen päivä- tai lyhytjälkihoitoiseen toimenpiteeseen. Potilaat olivat 18-55 -vuotiaita (18-60 -vuotiaita neljännessä osatyössä) ja normaalipainoisia (BMI < 27 kg/m<sup>2</sup>).

Ensimmäisessä osatyössä tutkittiin randomoidusti (kaksoisokea ja lumekontrolloitu tutkimusasetelma) 100 gynekologiseen päiväkirurgiseen laparoskopiaan tullutta potilasta. Anestesia-aineina käytettiin propofolia, fentanylia, mivakuuria ja sevofluraania typpioksiduulin kanssa. Tarkoituksena oli selvittää, vaikuttavatko anestesian lopussa annettavat lihasrelaksaation kumoamiseen käytettävät vasta-aineet (neostigmiini ja glykopyrrolaatti) postoperatiivisen pahoinvoinnin ja oksentelun (PONV) esiintyvyyteen tai kivun voimakkuuteen ensimmäisen 24 tunnin aikana. Kotikyselykaavaketta käytettiin potilaiden oireiden kartoittamiseen kotona.

Toisessa osatyössä tutkittiin BIS-monitoroin-

nin antaman informaation ja sen mukaisen anestesian hoidon vaikutusta toipumisnopeuteen ja PONV:iin. Tutkimukseen osallistui 62 naista, jotka olivat tulleet päiväkirurgiseen laparoskopiseen toimenpiteeseen. Noin puolella heistä anesteettien (sevofluraani) ja analgeettien (alfentaniili) annostelua ohjattiin BIS-monitorin avulla, ja kontrollina olevien potilaiden sevofluraanin ja alfentaniilin annostelua säädeltiin ”epäsuorasti” hemodynaamisten parametrien mukaan.

Kolmannessa osatyössä selvitettiin 44 potilaan toipumista kotikuntoiseksi elektiivisestä kohtuontelon kaavinnasta (raskauden keskeytys tai keskenmeno) kahden erilaisen anestesian jälkeen. Potilaat randomisoitiin saamaan joko sevofluraani-inhalaatioanestesia tai propofoli-alfentaniilianestesia. Toimenpiteen aikaiset tapahtumat ja anestesian jälkeiset sivuvaikutukset rekisteröitiin, samoin kuin toipuminen kotikuntoiseksi.

Neljännessä osatyössä verrattiin 60 laparoskopiseen kohdunpoistoon tulleen potilaan anestesian jälkeistä toipumista kotikuntoiseksi ja potilaiden paluuta normaaliaskareihin, sekä toimenpiteen soveltuvuutta päiväkirurgiseksi toimenpiteeksi. Anestesia indusoi propofolilla, ja ylläpidettiin randomisaation mukaisesti joko propofolilla tai isofluraanilla typpioksiduuhappioksessa. Kipua, PONV:ia ja toipumista mitattiin sanallisin asteikoin, ”Visual Analogue Scale”:lla ja kynä-paperitestillä (Digit Symbol Substitution Test). Kyselykaavakkeella seurattiin potilaan vointia kotona.

Viimeisessä osatyössä tutkittiin laparoskopiseen kohdunpoistoleikkaukseen tulleilla potilailla, miten vatsaonteloon johdetun hiilidioksidikaasun lämmitys vaikuttaa potilaan lämpötilaan ja autonomiseen hermostoon verrattuna normaalikäytännön mukaiseen huoneenlämpöiseen kaasuun. Autonomisen hermoston tilaa arvioitiin määrittelemällä sydämen sykevaihdelua sekä ennen anestesiaa että postoperatiivisesti tietokoneelle tallennetusta EKG:sta Fourier-muunnokseen perustuvalla spektrianalyysillä.

## Tulokset ja yhteenveto

Lihasselaksation kumoamiseen käytetyillä neostigmiini-glykopyrrolaattinoksilla ei ollut merkitystä pahoinvoinnin esiintyvyyteen ryhmien välillä. Pahoinvoinnin ja oksentelun (PONV)

esiintyvyys oli heräämössä matala ollen noin 15%, mutta ensimmäisen 24 tunnin aikaisen PONV:in esiintyvyys nousi 55%. Matalan PONV insidenssin vuoksi heräämövaiheen aikaisen ryhmien välisten erojen havaitsemiseksi olisi tarvittu satoja potilaita käsittävät tutkimusryhmät, mutta tällöin mahdollisesti saavutettavilla eroilla ei olle kliinistä merkitystä. Neostigmiiniä saaneet potilaat tarvitsivat vähemmän kipulääkettä postoperatiivisesti, ja he olivat myös kivuttomampia kuin plaseboa saaneet potilaat.

BIS-monitoroinnin avulla potilaat toipuivat nopeammin propofoli-sevofluraanianestesiasta kuin kontrolliryhmän potilaat - tosin ero tasoitui jo 30 minuutin jälkeen. BIS-monitoroinnilla vältettiin myös ”tarpeettoman syvät” anestasiat (BIS-indeksi < 40), joita esiintyi 30%:lla kontrolliryhmän potilaista. Yksilöllisemmällä höyrystyviensä anesteettien annostelulla BIS-monitoria hyödyntäen näyttäisi olevan myös PONV:ia vähentävä vaikutus, minkä vuoksi BIS-monitorointia voidaan suositella etenkin korkean PONV-riskin potilaille.

Ultralyhyissä (< 10 min) anestasioissa, joita kaavinta-anestasiat edustavat, potilaan toipuminen propofoli-alfentaniilianestesiasta on nopeampaa. Potilaiden kivun esiintymisessä toimenpiteen jälkeen ei esiintynyt ryhmien välisiä eroja, mutta puhdas sevofluraanianestesia lisäsi PONV:in esiintyvyyttä. Kotikuntoisuuden saavuttamisessa ei kuitenkaan esiintynyt eroja. Sevofluraanianestesiaan liittyi myös toimenpiteen aikainen runsaampi verenvuoto kohtuontelosta, mikä liittyy sevofluraanin sileää lihasta relaksoivaan vaikutukseen. Propofolianestesia on sevofluraanianestesiasta suositeltavampi kohdunkaavintoihin.

Laparoskooppisessa kohdunpoistoleikkauksessa välitön toipuminen oli nopeampaa propofoli-isofluraanianestesian jälkeen kuin propofolianestesian jälkeen. Ero saattanee johtua erilaisesta anestesia-tyyppisestä leikkauksen lopussa. Nykymenetelmien laparoskooppinen kohdunpoisto ei sovelletu rutiininomaisesti päiväkirurgiseksi toimenpiteeksi, sillä esimerkiksi voimakkaampaa kivunlievitystä (kuin fentanylilbolukset ad 0.25 mg iv.) pitempivaikutteisella oksikonilla tarvitsi 75% potilaista. Potilaat lähtivät kotiin pääsääntöisesti ensimmäisenä postoperatiivisena päivänä, mutta neljännes heistä jäi vielä toiseksi yöksi sairaalaan. Paluu normaaliaskareihin kotona tapahtui keskimäärin kuudentena postoperatiivisena päivänä.

Pneumoperitoneumin luomisessa käytetyn CO<sub>2</sub>-kaasun lämmittäminen ruumiinlämpöiseksi ei hyödyttänyt laparoskooppiseen kohdunpoistoon tulleita potilaita: kaasun lämmittäminen ei estänyt potilaan lämmön laskua eikä myöskään heräämössä potilasta haittaavaa lihastutinaa (shivering). Sydämen sykevaihtelussa ei todettu ryhmien välisiä eroja postoperatiivisesti mediaaniarvoja vertailtaessa. Desibelitransformaation jälkeen muutoksia nähtiin kaikissa RRI-frekvensseissä ajan funktiona, ja korkeiden frekvenssien tehoissa nähtiin lisääntymistä huoneenlämpöistä hiilidioksiditäyttökaasua saaneilla potilailla. Korkeiden frekvenssien tehon katsotaan yleisesti heijastavan parasympaattista aktiiviteettia. Kuivan hiilidioksidikaasun lämmittäminen laparoskooppisissa toimenpiteissä ei hyödytä potilasta.

### Kirjallisuusviitteet

1. Lahtinen J, Alanko A, Korttila K, ym. Päiväkirurgia, 1. painos. Suomen Kuntaliitto, Helsinki 1998.

2. Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; 89: 1352-1359.

### Osatyöt

1. Nelskylä K, Yli-Hankala A, Soikkeli A., Korttila K. Neostigmine with glycopyrrolate does not increase the incidence or severity of postoperative nausea and vomiting in outpatients undergoing gynaecological laparoscopy. *Br J Anaesth*. 1998; 81: 757-760.
2. Nelskylä K, Yli-Hankala A, Puro H, Korttila K. Monitoring of bispectral index of EEG decreases postoperative nausea and vomiting and improves immediate recovery after ambulatory surgery (lähetetty).
3. Nelskylä K, Korttila K, Yli-Hankala A. Comparison of sevoflurane-nitrous oxide and propofol-alfentanil-nitrous oxide anaesthesia for minor gynaecological surgery. *Br J Anaesth* 1999; 83: 576-579.
4. Nelskylä K, Eriksson H, Soikkeli A, Korttila K. Recovery and outcome after propofol and isoflurane anaesthesia in patients undergoing laparoscopic hysterectomy. *Acta Anaesth Scand* 1997; 41: 360-363.
5. Nelskylä K, Yli-Hankala A, Sjöberg J, Korhonen I, Korttila K. Warming of insufflation gas during laparoscopic hysterectomy: effect on body temperature and the autonomic nervous system. *Acta Anaesth Scand* 1999; 43: 974-978.

---

Kaisa Nelskylä



Kuva: Henri Janhunen