

Pineaalituumorileikkaukset istuvassa asennossa vuosina 1997–2007

A-C Lindroos, T Niiya, T Randell, R Romani, J Hernesniemi, T Niemi

Anestesiologian ja tehohoidon klinikka, Neurokirurgian klinikka, Töölön sairaala, HUS

Tutkimuksen tarkoitus

Istuvaa asentoa käytetään aivojen takakuopan leikkauksissa paremman näkyvyyden ja pienemmän vuotoriskin takia. Istuvaan leikkausasentoon liittyy kuitenkin merkittäviä hemodynamiikan muutoksia ja ilmaemboolian riski. Ilmaemboolian insidenssi vaihtelee aikaisempien tutkimuksien mukaan, 25 %:sta 50 %:iin transtorakalisella dopplerilla ja jopa 75 %:iin ruokatorven ultraäänellä diagnosoituna¹. Tämän tutkimuksen tarkoitus oli selvittää ilmaemboolian esiintymistä ja hemodynamiikan vaihtelua vakioitun pineaalituumorileikkauksen aikana.

Aineisto

Tutkimme vuosina 1997–2007 Töölön sairaalassa (HUS) pineaalituumorin takia istuvassa asennossa leikattujen potilaiden anestesiakertomukset (n = 72).

Menetelmät

Rekisteröimme käsinkirjoitettujen (v. 1997–2005) ja elektronisen anestesiakertomuksen (v. 2006–07) sekä tehovalvontaosaston tiedot. Postoperatiivisia komplikaatioita etsittiin sairauskertomuksista.

Tulokset

Potilaille [n = 72, keski-ikä 34 (vaihteluväli 1–78) vuotta] tehtiin subokkipitaalinen kraniotomia infratentoriaalisella supracerebellaarisella menetelmällä (ITSC)² istuvassa asennossa (leikkaaja JH). Anestesia indusoitiin tiopentaalilla, fentanylilla ja vekuronilla tai rokuronilla, ja ylläpidettiin propofolilla (n = 26), sevofluraanilla tai isofluraanilla (n = 39), tai propofolin ja inhalaatioanesteetin yhdistelmällä (n = 7). Verenpaine mitattiin aivojen tasolta. Ilmaemboolian ehkäisemiseksi aikuisilla käytettiin G-pukua. FiO₂ oli 100 % (n = 54). Keskuslaskimokatetria ei käytetty.

Ilmaemboolian esiintyvyys oli 19 % (n = 14/72). Kahdella ilmaemboolia havaittiin transtorakalisella dopplerilla, yhdellä sekä dopplerilla että ilmavuotona, kahdeksalla ilmavuotona, ja kolmella potilaalla uloshengityksen hiilidioksidiasapaineen laskun avulla. Ilmaemboolia havaittiin useimmiten 15 tai 30 min leikkauksen alusta (n = 12 + 1) kuin

lopussa (n = 1). Uloshengityksen hiilidioksidipitoisuuden muutosten tarkastelussa havaittiin lisäksi viidellä potilaalla yli 0,7 % (kPa):n lasku, mikä mahdollisesti viittaa ilmaembooliaan. Ilmaemboolian 15 min kuluessa leikkauksen alusta saaneilla (n = 12) uloshengityksen CO₂ muutos oli suurempi kuin niillä joilla ei ollut ilmaembooliaa (p < 0,0001), mutta verenpaine ja pulssimuutoksissa sekä annettujen vasoaktiivisten lääkkeiden määrässä ei havaittu eroa (Taulukko).

Kliinisesti merkittäviä happisaturaation laskuja ei havaittu. Istuvan asennon asettamisen jälkeen (n=72) systolinen verenpaine laski keskimäärin (vaihteluväli) 10,1 (–95 – +50) mmHg. Anestesian aikana 69 % potilaista tarvitsi vasoaktiivisia lääkkeitä ja kolloidiliuoksia annettiin 61 %:lle potilaista. Postoperatiivisen respiraattorihoidon kesto, sairaalahoitoaika ja leikkauksen jälkeiset komplikaatiot eivät eronneet ilmaemboolian saaneilla ja muilla.

Taulukko. Luvut ovat keskiarvoja (vaihteluväli).

	Ilmaemboolia 15 min:ssa, N = 12	Ei ilmaembooliaa, N = 58	p
EiCO ₂ muutos	–1,38 (–2,80/–0,40)	–0,21 (–1,90/+1,20)	<0,0001
sVerenpaine muutos	–1,79 (–40/+23)	+1,51 (–47/+46)	0,2466
Pulssi muutos	–0,17 (–22/+19)	–0,36 (–40/+26)	0,9040

Johtopäätökset

Vakioitu leikkaustekniikka ei täysin poista ilmaemboolian mahdollisuutta. 19 %:n ilmaemboolian esiintyvyys – ilman verenkierto- tai happeutusvaihteluksia – on verrannollinen muiden tutkimuksien kanssa. Lisäksi istuvaan leikkausasentoon liittyy merkittävä hypotension riski G-puvusta ja kolloidinesetäytöstä huolimatta. Istuvassa asennossa tehtävä leikkaus edellyttää erityisosaamista ja hyvää yhteistyötä anestesia- ja kirurgin välillä. Ajoissa havaittu ja suljettu ilmavuoto vähentää kirjallisuudessa aikaisemmin kuvattujen merkittävien verenkierron komplikaatioiden vaaraa. □

Kirjallisuusviitteet

- Porter JM, Pidgeon C, Cunningham AJ, The sitting position in neurosurgery: a critical appraisal. *BJA* 1999; 82(1): 117–28
- Hernesniemi J, Romani R, Albayrak B et al, Microsurgical management of pineal region lesions: personal experience with 119 patients. *Surgical Neurology* 2008; 70: 576–583