Tsuin hermostimulaatiotesti epiduraalikatetrin sijainnin varmistamisessa

J Förster, T Niemi ja P Rosenberg

Anestesiologia ja tehohoito, HYKS

Tutkimuksen tarkoitus

Tsui ja työtoverit [1,2] kuvasivat vuonna 1998 neurostimulaattorimenetelmän epiduraalikatetrin kärjen sijainnin paikantamiseksi. Tsuin testin perusteella katetrin kärki on epiduraalitilassa, kun lihassupistusvaste näkyy 1–10 mA:n sähköärsytysvirralla. Tässä tutkimuksessa selvitimme Tsuin testin merkitystä sekä katetroinnin yhteydessä että epiduraalisen kestoinfuusion aikana.

Aineisto

Tutkimme 20 abdominaalileikkaus- tai torakotomiapotilasta (20–82 v.), joille laitettiin kivunhoitoa varten epiduraalikatetri torakaaliselle tasolle ennen leikkausta.

Menetelmät

Epiduraalikatetrina käytettiin FlexTip Plus® katetria, jossa on sisäinen kiertävä metallilanka ja jonka proksimaalipäähän yhdistettiin neurostimulaattori EKG-adapterin (Johans ECG adapter®) välityksellä.

Hermostimulaatiotesti suoritettiin katetrin laittamisen yhteydessä (Stim-1), kaksi tuntia epiduraalisen kestoinfuusion aloituksesta (Stim-2) ja toisena postoperatiivisena päivänä ainakin kahden tunnin mittaisen kestoinfuusion keskeytyksen jälkeen (Stim-3). Sähkön voimakuutta lisättiin asteittain nollasta korkeintaan 16 mA asti.

Postoperatiivisesti epiduraalisesti annettiin ropivakaiinin (1,7 mg/ml) ja fentanyylin (7,5 µg/ml) seosta (3–10 ml/t).

Kaikille potilaille tehtiin epidurografia ennen kestoinfuusion aloitusta ja toisena postoperatiivisena päivänä.

Tulokset

Niillä potilailla, joilla epidurografian mukaan katetri oli epiduraalitilassa, näkyvän lihasvasteen kynnysarvot olivat (mediaani [vaihteluväli]): Stim-1=5,1 [0,7–10,5] mA, Stim-2=8,1 [2,0–14,5] mA ja Stim-3=4,7 [1,3–10,4] mA. Näistä potilaista kahdessa ei saatu lihasvastetta olenkaan Stim-2:n hetkellä. Viidessätoista tapauksessa kuudestatoista Tsuin testi antoi oikean positiivinen tuloksen. Testi tunnisti myös oikein intratekaalisen sijainnin (lihasvaste <1,0 mA:lla) ja katetrin luistamisen ihon alle (ei lihasvastetta). Tsuin testin tulkintaa vaikeuttivat hengitysliikkeet, tärinä (n=2) ja vatsaaortan syke (n=2).

Epiduraalikatetrien sijainnit epidurografian mukaan

Potilas määrä	Ennen kestoinfuusion aloitusta	Toisena postop. päivänä
14	epiduraalitilassa	epiduraalitilassa
1	epiduraalitilassa	subkutaanisesti
1	foramen intervertebrale / epiduraalitilassa	epiduraalitilassa
3	paravertebraalisesti	–
1	intratekaalisesti	–

Johtopäätökset

Helpoksi, objektiiviseksi ja luotettavaksi väitettyä Tsuin testiä [1,2] oli eräissä tapauksissa vaikea tulkita. Selvästi vääriä positiivisia tai negatiivisia tuloksia oli kuitenkin vähän. Epiduraalisen kestoinfuusion aikana näkyvän lihasvasteen kynnysarvo on hiukan korkeampi kuin ilman puudutteen läsnäoloa. ❐

Kirjallisuusviitteet

1. Tsui et al. Can J Anaesth 1998; 7: 640–644
2. Tsui et al. Reg Anesth Pain Med 1999; 24: 17– 23