

Tommi Yrjälä
LT, erikoislääkäri
Tyks, TOTEK
tommi.yrjala@tyks.fi



Selän luudutusleikkaus vähentää selkäkipua nuorilla

Tommi Yrjälä

Turun yliopisto, 26.5.2023

Vastaväittäjä

Professori Klaus Olkkola, Helsingin yliopisto

Esitarkastajat

Dosentti Anu Maksimow, Lapin hyvinvointialue
Dosentti Jari Siironen, Helsingin yliopisto

Kustos

Professori Timo Laitio, Turun yliopisto

► Suomessa tehdään vuosittain 200–250 selän luudutusleikkausta nuorille. Se on yleisimpiä nuorten laajaa kirurgiaa vaativista toimenpiteistä. Nuorten idiopaattinen skolioosi, spondylolisteesi ja Scheuermannin tauti ovat yleisimmät syyt nuorten selän luudutusleikkauksille. Suurin osa nuorten selkävaivoista voidaan hoitaa konservatiivisesti ja vain pieni osa tarvitsee kirurgiaa (1). Selän luudutusleikkauksen jälkeinen kivunhallinta on haastavaa, eikä siihen ole vielä löydetty optimaalista multimodaalista hoitomuotoa (2,3). Multimodaalisen kivunhoidon tavoitteena on parantaa potilastyytyväisyyttä ja vähentää opioideihin liittyviä haittavaikutuksia, kuten virtsaumpea, hengityslamaa ja opioidiriippuvuutta (4). Multimodaalisesta kivunhoidosta huolimatta opioidit ovat edelleen pääasiallisia kipulääkkeitä selkäleikkauksen jälkeen (4,5). Vaikka kivunhallintaa on tutkittu laajalti, nuorten selän luudutusleikkauksen jälkeiselle kivunhoidolle ei vielä ole olemassa kultaista standardia. Selkäkirurgian jälkeiseen kivunhoitoon liittyvät tutkimukset ovat käsitelleet opioideja, tulehduskipulääkkeitä, parasetamolia, ketamiinia, gabapentinoideja, paikallispuudutuksia, suonensisäisiä lidokaiini-infuusioita, erector spinae -salpauksia, lihasrelaksantteja ja deksmedetomidiniä (4,6).

Tavoitteet

Väitöskirjatutkimuksen tavoitteena oli tutkia ja kehittää nuorten selän luudutusleikkauksen perioperatiivista hoitoa. Ensimmäisessä osatyössä tarkoituksenamme oli selvittää, vähentääkö perioperatiivisesti annettu pregabaliini kroonista leikkauksen jälkeistä kipua selän luudutusleikkauksen jälkeen lapsilla ja nuorilla. Toisessa osatyössä tavoitteenamme oli selvittää lisääkö opioidien kulutus virtsaummen riskiä selän luudutusleikkauksen

jälkeen. Kolmannessa osatyössä tutkimme mitkä tekijät vaikuttavat akuuttiin ja krooniseen kipuun selän luudutusleikkauksen jälkeen.

Aineistot ja menetelmät

Ensimmäinen osatyö oli 64 potilaan (51 idiopaattista skolioosi, 8 spondylolisteesi ja 4 Scheuermannin kyfoosi potilasta sekä 1 osteoidi osteooma potilas) satunnaistettu, kaksoissokkoutettu ja lumekontrolloitu kliininen tutkimus elokuusta 2015 syyskuuhun >>

Väitöskirja

Pediatric Spinal Surgery and Perioperative Management

Osatyöt

- I Helenius L, Yrjälä T, Oksanen H, Pajulo O, Löyttyneemi E, Taittonen M, Helenius I. Pregabalin and Persistent Postoperative Pain Following Posterior Spinal Fusion in Children and Adolescents: A Randomised Clinical Trial. *Journal of Bone and Joint Surgery* 2021; 23: 2200-2206.
- II Yrjälä T, Helenius L, Taittonen M, Oksanen H, Keskinen H, Kolari T, Helenius I. Predictors of Postoperative Urinary Retention after Posterior Spinal Fusion for Adolescent Idiopathic Scoliosis. *European Spine Journal* 2021; 30: 3557-3562.
- III Yrjälä T, Helenius I, Rissanen T, Ahonen M, Taittonen M, Helenius L. The Extension of Surgery Predicts Acute Postoperative Pain, while Persistent Postoperative Pain is related to the Spinal Pathology in Adolescents undergoing Posterior Spinal Fusion. *Children* 2022; 9:1729.



Vastaväittäjä professori Klaus Olkkola, kustos professori Timo Laitio ja Tommi Yrjälä. Kuva Atte Koskinen, 2023.

2018. Potilaat olivat 10–21-vuotiaita. Potilaat satunnaistettiin joko pregabaliini- tai lumelääkeryhmään. Pregabaliini-ryhmän potilaat saivat pregabaliinia 2 mg/kg (pyöristettynä lähimpään 25 mg:aan) kahdesti vuorokaudessa 5 vuorokauden ajan. Ensimmäinen annos annettiin leikkausta edeltävänä iltana. Lumelääkeryhmä sai samannäköisiä lumetabletteja. Primaaripäätemuuttajat olivat 48 tunnin opioidikulutus leikkauksen jälkeen sekä kroonisen kivun esiintyvyys 2 vuoden kohdalla luudutusleikkauksesta. Kipua analysoitiin SRS-24 (Scoliosis Research Society-24 outcome questionnaire) kyselylomakkeella ja kipupiirroksen avulla. Kaikki potilaat täyttivät kyselyn ennen leikkausta ja 2 vuotta leik-

kauksen jälkeen. Osatyö II ja III olivat retrospektiivisiä analyysejä prospektiivisesti kerätystä lasten selkärekisteristä. Katsoimme rekisteristä sairaalassamme vuosina 2010–2020 leikattujen 10–21-vuotiaiden selän luudutusleikkauksipotilaiden tiedot.

Opioidit ovat edelleen pääasiallisia lääkkeitä selkäleikkauksen jälkeen.

Toisessa osatyössä tutkimme 159:n idiopaattista skolioosia sairastavan potilaan virtsaummen esiintyvyyttä ja sen riskitekijöitä selän luudutusleikkauksen jälkeen. Virtsaampi määriteltiin kyvyttömytenä tyhjentää

rakko virtsakatettrin poiston jälkeen ja ultraäänellä dokumentoitu täysi rakko (> 300 ml jäännöstilavuus) (7,8). Virtsaampi hoidettiin katetroimalla ja virtsan tilavuus mitattiin. Kolmannessa osatyössä analysoimme 213 leikatun potilaan tiedot seuraavilla diagnooseilla, 158 idiopaattinen skolioosi, 19 Scheuermannin kyfoosi ja 36 spondylolisteesi. Tavoitteenamme oli selvittää, miten eri sairaudet vaikuttavat leikkauksen jälkeiseen akuuttiin ja krooniseen kipuun. Preoperatiivisesti sekä 6 kuukauden ja 2 vuoden kohdalla leikkauksen jälkeen kipua arvioitiin SRS-24 kyselyllä (9,10). Akuuttia leikkauksenjälkeistä kipua arvioitiin opioidien kulutuksella.

Tulokset

Pregabaliini ei vaikuttanut ensimmäisessä osatyössä opioidien kulutukseen eikä krooniseen leikkauksen jälkeiseen kipuun kaksi vuotta luudutusleikkauksen jälkeen. Toisessa osatyössä osoitimme, että joka kolmannella idiopaattista skolioosia sairastavalla nuorella esiintyi virtsaumpea selän luudutusleikkauksen jälkeen. Opioidien kulutus sairaalahoidon ja virtsakatetrin poistopäivän aikana korreloi virtsaummen esiintyvyyden kanssa. Muita virtsaummen riskitekijöitä olivat miessukupuoli, pitkä leikkauksaika ja korkeampi paino. Sairaalassaoloaika oli pidempi niillä potilailla, joilla oli virtsaumpea kuin niillä, joille ei kehittynyt virtsaumpea. Kolmannessa osatyössä osoitimme, että selän luudutusleikkauksen jälkeinen akuutti kipu liittyi laajempaan kudostraumaan. Nuorten idiopaattista skolioosia ja Scheuermannin kyfoosia sairastavat potilaat tarvitsivat merkittävästi enemmän opioideja kuin spondylooliteesi potilaat. Verrattuna potilaisiin, joilla oli nuorten idiopaattinen skolioosi tai Scheuermannin kyfoosi, oli spondylooliteesi potilailla enemmän kroonista leikkauksen jälkeistä kipua 2 vuotta luudutusleikkauksen jälkeen. Tämä viittaa siihen, että krooninen kipu liittyy sairauden patologiaan. Selän luudutusleikkauksen vähensi 2 vuoden kohdalla luudutusleikkauksen jälkeen koettua selkäkipua kaikilla yllä mainituilla potilasryhmillä.

Pohdinta

Tutkimuksemme perusteella (11) pregabaliini ei vähennä akuuttia kipua, opioidien kulutusta eikä kroonista kipua leikkauksen jälkeen. Pregabaliinin lisäämistä osaksi multimodaalista kivunhoitoa nuorille selkäleikkauksen jälkeen ei voi tutkimuksemme perusteella suositella. Leikkauksen jälkeinen opioidien kulutus ja erityisesti virtsakatetrin poistopäivän aikainen opioidien kulutus korreloi virtsaummen esiintyvyyden

kanssa. Multimodaalinen kivunhoito voi vähentää opioidien tarvetta sekä pienentää virtsaummen esiintyvyyttä ja siitä johtuvia kustannuksia lyhentämällä hoitajaksoja. Nuorille ja heidän vanhemmilleen voi kertoa selkäleikkauksen myönteisistä vaikutuksista selän virheasennon korjaukseen kuin myös selkäkivun vähenemiseen. ■

Viitteet

1. Boachie-Adjei Oheneba, and Baron Lonner. Spine Deformity. *Pediatric Clinics of North America* 1996; 43: 883–97
2. Lee Christopher S, Soroush Merchant, and Vidya Chidambaram. Postoperative Pain Management in Pediatric Spinal Fusion Surgery for Idiopathic Scoliosis. *Pediatric Drugs* 2020; 22: 575–601.
3. Ricciardelli Ryan M., Noah M. Walters, Maxwell Pomerantz, ym. The Efficacy of Ketamine for Postoperative Pain Control in Adolescent Patients Undergoing Spinal Fusion Surgery for Idiopathic Scoliosis. *Spine Deformity* 2020; 8: 433–40.
4. Sheffer Benjamin W., Derek M. Kelly, Leslie N. Rhodes, and Jeffrey R. Sawyer. Perioperative Pain Management in Pediatric Spine Surgery. *Orthopedic Clinics of North America* 2017; 48: 481–86.
5. Shah Sagar A., Richard Guidry, Abhishek Kumar, Tyler White, ym. Current Trends in Pediatric Spine Deformity Surgery: Multimodal Pain Management and Rapid Recovery. *Global Spine Journal* 2020; 10: 346–52.
6. Naduvanahalli Vivekanandaswamy Ankit, Ajoy Prasad Shetty, Rishi Mugesh Kanna, and Rajasekaran Shanmuganathan. An Analysis of the Safety and Efficacy of Dexmedetomidine in Posterior Spinal Fusion Surgery for Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Prospective Randomized Study. *European Spine Journal* 2021; 30: 698–705.
7. Baldini Gabriele, Hema Bagry, Armen Aprikian, Franco Carli, M Phil. Postoperative Urinary Retention Anesthetic and Perioperative Considerations. *Anesthesiology* 2009; 110: 1139–57.
8. Austin Paul F., Stuart B. Bauer, Wendy Bower, ym. The Standardization of Terminology of Lower Urinary Tract Function in Children and Adolescents: Update Report from the Standardization Committee of the International Children's Continence Society. *Neurourology and Urodynamics* 2016; 35: 471–81.
9. Helenius Ilkka, Lamberg Tommi, Österman Kalevi, ym. Scoliosis Research Society Outcome Instrument in Evaluation of Long-Term Surgical Results in Spondylolysis and Low-Grade Isthmic Spondylolisthesis in Young Patients. *Spine* 2005; 30: 336–341
10. Virkki Ella N., Hanna Oksanen, Elias Diarbakerli, ym. Health-Related Quality of Life Outcomes of Instrumented Circumferential Spinal Fusion for Pediatric Spondylolisthesis: A Comparison With Age and Sex Matched Healthy Controls. *Spine* 2020; 45: E1572–79.
11. Helenius Linda L., Hanna Oksanen, Markus Lastikka, ym. Preemptive Pregabalin in Children and Adolescents Undergoing Posterior Instrumented Spinal Fusion: A Double-Blinded, Placebo-Controlled, Randomized Clinical Trial. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume* 2020; 102: 205–12.

Opioidien kulutus korreloi postoperatiivisen virtsaummen esiintyvyyden kanssa.