

Potorakotominis intratekalinis skausmo malšinimas morfinu

Intrathecal morphine for post-thoracotomy pain relief

Povilas Miliauskas, Renatas Tikuišis, Saulius Cicėnas, Aleksas Žurauskas,
Narimantas Evaldas Samalavičius

Vilniaus universiteto Onkologijos institutas, Santariškių g. 1, LT-08660 Vilnius
El. paštas: povilas.miliauskas@gmail.com

Vilnius University, Institute of Oncology, Santariškių str. 1, LT-08660 Vilnius, Lithuania
E-mail: povilas.miliauskas@gmail.com

Įvadas / tikslas

Šoninė torakotomija yra viena iš skausmingiausių operacijų. Šiame darbe nagrinėti ligonių, kuriems atliekamos plaučių operacijos, pooperacinio nuskausminimo aspektai. Buvo siekta palyginti intratekaliniu būdu ir į veną švirkščiamo morfino skausmo malšinamąjį efektyvumą po plaučių operacijos atliekant šoninę torakotomiją.

Metodai

Ligoniai, kuriems buvo atliekamos plaučių operacijos, atsitiktiniu būdu buvo suskirstyti į dvi grupes: IT – kuriems prieš operaciją intratekaliniu būdu sušvirkšta 0,5 mg morfino dozė ($n = 40$), ir IV – kuriems pooperaciniu laikotarpiu į veną buvo švirkščijama morfino 3 mg/val. ($n = 40$). Abiejų grupių ligoniai statistiškai nesiskyrė pagal lytį, amžių, svorį, fizinę būklę pagal ASA ir atliktas chirurgines operacijas. Pirmos paros pooperacinio nuskausminimo efektyvumas buvo vertinamas vizualinės analoginės skalės (VAS) skausmo balais ramybėje ir kosint. Papildomai ketorolako buvo švirkščijama ligoniui, jaučiančiam stiprius skausmus.

Rezultatai

VAS balai ramybėje ir kosint buvo daug mažesni IT grupės (ramybėje $p < 0,05$; kosint $p < 0,05$). Vidutinės papildomos ketorolako dozės vienam ligoniui buvo mažesnės IT grupėje ($p < 0,05$). Pooperacinis pykinimas, vėmimas ir kvėpavimo slopinimas buvo silpnesnis IT grupės pacientų.

Išvada

Skausmo malšinimas morfinu į intratekalinį tarpą yra pranašesnis už intraveninį nuskausminimą morfinu pirmą parą po šoninės torakotomijos.

Pagrindiniai žodžiai: potorakotominis skausmas, intratekalinis skausmo malšinimas, intraveninis skausmo malšinimas.

Background / objective

Post-thoracotomy pain is one of the most severe types of post-operative pain. Intrathecal morphine has been shown to provide superior pain control within the first postoperative day compared with intravenous morphine after thoracotomy.

Methods

In this study, we compared the analgesic effect of lumbar intrathecal 0.5 mg morphine (IT group, n = 40) given before general anaesthesia and analgesia with intravenous morphine 3 mg/h (group IV, n = 40). Additionally, *ketorolac* was injected on request. The intensity of pain was assessed 2, 4, 8, 16 and 24 hours after extubation by visual analog scale (VAS = 1–10) at rest and on coughing.

Results

Analgesia at rest and while coughing was significantly better in the IT group on the first postoperative day. *Ketorolac* consumption was lower in the IT group. Nausea, vomiting and respiratory depression were more frequent in the IV group.

Conclusion

These results show that intrathecal analgesia compared with IV morphine improved pain control after thoracotomy on the first postoperative day.

Key words: post-thoracotomy pain, intrathecal analgesia, intravenous analgesia

Įvadas

Reikšmingų laimėjimų kontroliuojant onkologinių ligonių, kuriems atliekamos plaučių operacijos, būklę buvo pasiekta tobulinant chirurginę techniką, anestezijos metodiką ir intraoperacinę stebėseną. Ne mažiau svarbu yra gerinti pooperacinį nuskausminimą.

Šoninė torakotomija – viena iš skausmingiausių operacijų, nes pažeidžiami minkštieji audiniai, šonkauliai ir tarpšonkauliniai nervai [1]. Intratekalinis skausmo malšinimas morfinu yra vienas iš efektyviausių būdų pirmąsias 24 val. po plaučių operacijos [2]. Efektyviai gydant ūminį pooperacinį skausmą galima išvengti lėtinio skausmo po torakotomijos [3]. Jei pooperacinis nuskausminimas pakankamas, ligoniai gali atlikti būtinus kvėpavimo pratimus, atsikosėti. Sumažėja pooperacinių plaučių komplikacijų. Morfijaus sušvirškstimas į intratekalinį tarpą yra techniškai nesudėtinga ir saugi procedūra.

Šio darbo tikslas – palyginti į intratekalinį tarpą sušvirškšto 0,5 mg morfino ir į veną švirškščiamo 3 mg/val. morfino skausmo malšinimo efektyvumą pirmą parą po plaučių operacijos, atliekant šoninę torakotomiją.

Metodai

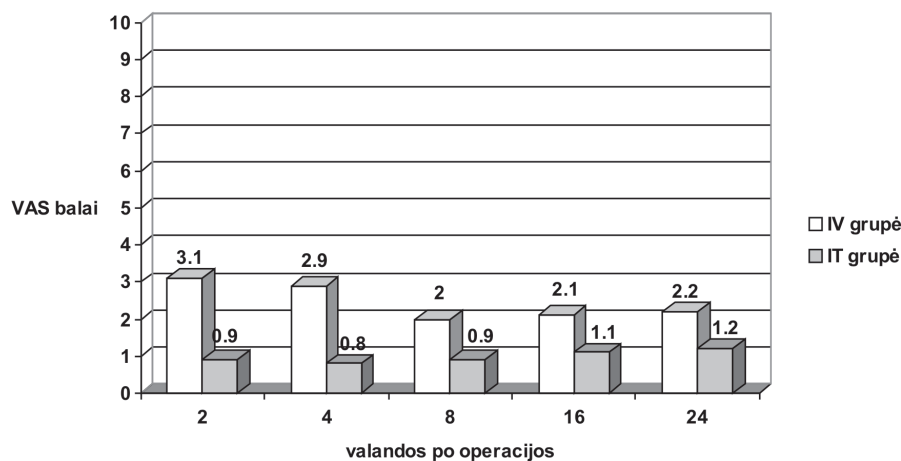
Tyrimas atliktas Vilniaus universiteto Onkologijos institute. Į tyrimą buvo įtraukti 80 ASA (angl. *American Society of Anesthesiologist*) II–III klasės onkologinių ligonių. Visiems buvo atlikta šoninė torakotomija.

Atsitiktine tvarka pacientai buvo suskirstyti į dvi grupes: IT – kuriems prieš operaciją intratekaliniu būdu tarp 2–3 juosmeninio slankstelio sušvirškšta 0,5 mg morfino dozė (n = 40). Aštuoniolikai ligonių atlikta dešinė torakotomija ir 22 – kairė. IV grupę sudarė 40 pacientų, kuriems pooperaciniu laikotarpiu į veną buvo švirškščiamas morfino 3 mg/val. greičiu. Pradinė vienkartinė intraveninio morfino dozė 15 min. po operacijos buvo 5 mg. Šios grupės 15 pacientų buvo atlikta dešinė torakotomija ir 25 – kairė. Abi grupės buvo vienodos pagal operacijos apimtį, lytį, ligonių fizinę būklę ir amžių. Ligonų pasiskirstymas grupėse pateikiamas 1 lentelėje.

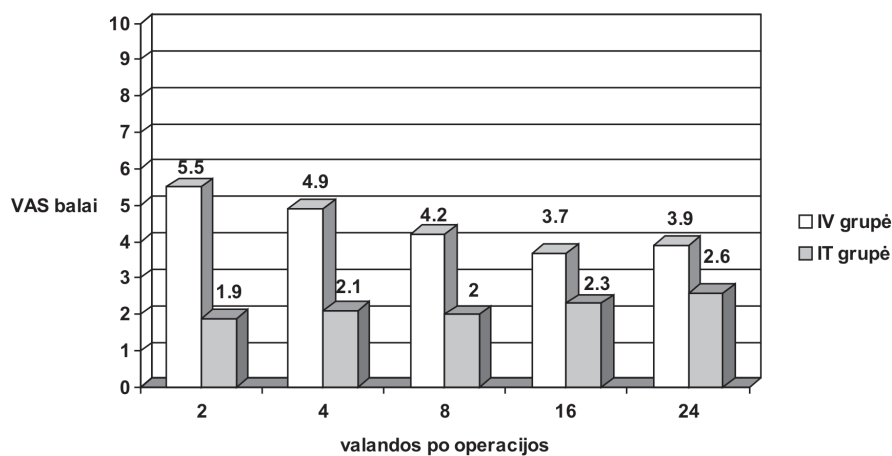
Po operacijos, tęsiant dirbtinę plaučių ventiliaciją, pacientai pervežti į Reanimacijos ir intensyviosios terapijos skyrių. Ligonui jaučiant stiprius skausmus, papildomai buvo švirškščiamas 30 mg ketorolako į raumenis.

1 lentelė. Ligonų pasiskirstymas grupėse

Požymiai	IT grupė	IV grupė
Lytis (V/M)	36/4	35/5
Amžius (metais)	56,7	58,8
ASA klasė (II/III)	29/11	30/10
Dešinio plaučio skilties pašalinimas (vnt)	14	12
Dešinio plaučio pašalinimas (vnt)	4	3
Kairio plaučio skilties pašalinimas (vnt)	15	16
Kairio plaučio pašalinimas (vnt)	7	9



1 pav. Skausmo malšinimo efektyvumas pagal VAS ramybėje



2 pav. Skausmo malšinimo efektyvumas pagal VAS kosint

Skausmo malšinimo efektyvumas buvo vertinamas vizualinės analoginės skalės (VAS) skausmo balais ligoniui esant ramybėje ir kosint 2, 4, 8, 16 ir 24 val. po operacijos: 0 balų rodė, kad ligonis skausmo nejaučia, 1–3 balai – jaučia silpną skausmą, 4–5 balai – vidutinį skausmą, 6–8 balai – stiprų skausmą, 9–10 balų – labai stiprų skausmą.

Be to, visiems ligoniams buvo vertinami: vidutinės papildomos ketorolako dozės, pykinimas, vėmimas ir kvėpavimo slopinimas (kvėpavimo dažnis, retesnis kaip 10 k/min.).

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant programinės įrangos paketą SPSS-13. Atlikdami duomenų analizę, skaičiuojame duomenų vidurkius ir standartines paklaidas. Duomenų statistinį reikšmingumą tikrinome pagal Stjudento t kriterijų. Duomenys buvo laikomi statistiškai reikšmingais, kai $p < 0,05$.

Rezultatai

Pooperacinis skausmo malšinimas taikytas 80 pacientų, kuriems buvo atliktos šoninės torakotomijos. Mes palyginome du pooperacinio skausmo malšinimo metodus – intratekalinį ir intraveninį morfinu. Nustatėme, kad skausmo malšinamasis poveikis pirmą parą po operacijos daug geresnis nuskausminant vienkartinę 0,5 mg morfino doze, sušvirkšta į intratekalinį tarpą.

Skausmo intensyvumas ramybėje pavaizduotas 1 paveiksle. Abiejų grupių pacientai jautė silpną skausmą, tačiau IT grupės ligoniams skausmas buvo malšintas geriau negu IV grupės ligoniams. Duomenys statistiškai reikšmingi, nes $p < 0,05$.

Skausmo intensyvumas kosint pavaizduotas 2 paveiksle. Duomenys statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$).

2 lentelė. Nepageidaujami poveikiai

Nepageidaujami poveikiai	Atvejai IT grupėje	Atvejai IV grupėje	p
Pykinimas	3	8	P < 0,05
Vėmimas	1	8	P < 0,05
Kvėpavimo slopinimas	3	9	p < 0,05

Vidutinės papildomos ketorolako dozės vienam ligoniui buvo 15,5 mg ir 38,1 mg atitinkamai IT ir IV grupėse ($p < 0,05$). Pooperacinis pykinimas, vėmimas ir kvėpavimo slopinimas buvo silpnesni IT grupės ligonių. Nepageidaujami vaistų poveikiai pateikiami 2 lentelėje.

Diskusija

Plaučių operacijos atliekant šoninę torakotomiją yra labai skausmingos, todėl po operacijos būtina tinkamai malšinti skausmą [4]. Literatūroje nurodoma, kad stipriausias skausmas būna pirmą pooperacinę parą ir jo malšinimas morfinu 0,5 mg į intratekalinį tarpą yra efektyvus šiuo laikotarpiu [5].

Taikant intraveninį skausmo malšinimą, skiriamos didelės narkotinių analgetikų dozės. Tačiau didelės opioidų dozės slopina kvėpavimą, sukelia pykinimą ir vėmimą [6]. Mūsų tyrimas parodė, kad intraveninis skausmo malšinimas pakankamas, tačiau mažiau efektyvus, negu sušvirktus morfino, dažnesnis pykinimas, vėmimas ir kvėpavimo slopinimas. Remdamiesi savo patirtimi ir šio tyrimo medžiaga galime teigti, kad nuolatinė morfino intraveninė infuzija ligoniams po torakotomijos gali būti atliekama tikta taikant šiuolaikinę stebėseną ir reguliariai titruojant morfino dozę. Intraveninis skausmo malšinimas morfinu turi trūkumų: sunku titruoti pradinę morfino dozę, pakankamas skausmo malšinimas (mažiau kaip 3 balai pagal VAS) pasiekiamas po 4–6 val., o pacientui kosint VAS balai IV grupėje buvo 3,5 ir daugiau per pirmąsias 24 val. po operacijos.

Indikacijos atlikti pooperacinę analgeziją morfinu į intratekalinį tarpą yra labai plačios [7]. Metodas techniškai nesudėtingas ir saugus. *Nausten* ir *Cohen* pateikė šio metodo pranašumus malšinant potorakotominį skausmą [8]. Intratekalinio nuskausminimo opioidais pradžia ir poveikis priklauso nuo jų lipofiliškumo. Dėl prasto tirpumo skausmo malšinamasis morfino poveikis ilgas, bet pradeda veikti tik po kelių valandų. Priešingai, lipiduose gerai tirpstantys opioidai, pavyzdžiui, fentanilis, skausmą malšina greitai, bet trumpam. Kadangi plaučių operacijos užtrunka keletą valandų, prieš operaciją į intratekalinį tarpą sušvirktas

morfinas pradeda slopinti skausmą pasibaigus operacijai. Morfino dozės didinimas gali pailginti nuskausminimo laikotarpį iki 36 val., tačiau tai susiję su nepageidaujama poveikiais, ypač kvėpavimo slopinimu. Skausmas ramybėje IT grupės ligoniams buvo kontroliuojamas pakankamai. Tačiau kai kurie šios grupės ir dauguma IV grupės ligonių jautė stiprų skausmą kosėdami. *Guinard* ir kt. taip pat aprašė stiprius skausmus ligoniams kosint, kai skausmas malšintas fentaniliu į veną, į intratekalinį ir epidurulinį tarpą [9]. Mūsų tirtiems ligoniams, jei skausmą malšinantys poveikis buvo nepakankamas, papildomai buvo švirksčiamas ketorolako.

Pykinimo ir vėmimo epizodai mūsų tirtos IT grupės ligoniams buvo reti, nors kai kurie autoriai nurodo šiuos nepageidaujamus poveikius esant kas antram pacientui [10].

Labai svarbus nepageidaujamas poveikis sušvirktus morfino į intratekalinį tarpą yra kvėpavimo slopinimas. Mūsų tirtiems ligoniams deguonies desaturacijos ($SpO_2 < 90\%$) nebuvo, nors kvėpavimo slopinimas pasireiškė 3 ligoniams. Papildomai visiems ligoniams buvo taikomos deguonies inhaliacijos. Tai gali būti paaiškinama mažu tiriamųjų skaičiumi. Didelio masto tyrimų duomenimis, kvėpavimo slopinimas nurodomas nuo 0,36% [11] iki 3% [7]. Apžvalgoje, atliktoje *Gwitz* ir kt., nė vieno iš tirtų 5969 pacientų nereikėjo intubuoti pakartotinai. Mūsų, kaip ir šių autorių, taktika yra gydyti pacientus, kuriems atliktos torakotomijos ir kuriems sušvirktas morfino į intratekalinį tarpą reanimacijos ir intensyviosios terapijos skyriuje. Klinikinė stebėseną, pulsoksimetrija, kvėpavimo dažnio ir sedacijos lygio kontrolė – būtina sąlyga pirmąsias 24 val. po torakotomijos.

Mūsų tyrimas, panašiai kaip ir kitų autorių [12] lyginamasis tyrimas, parodė, kad pirmą parą po torakotomijos intratekalinis skausmo malšinimas morfinu yra efektyvesnis negu intraveninis skausmo malšinimas morfinu.

Išvada

Skausmo malšinimas morfinu, sušvirktu į intratekalinį tarpą, yra pranašesnis už intraveninį nuskausminimą morfinu pirmą parą po šoninės torakotomijos.

LITERATŪRA

1. Kavanagh BP, Katz J, Sandler AN. Pain control after thoracotomy. *Anesthesiology* 1994; 81: 737–739.
2. Gray JR, Fromme GA, Nauss LA, et al. Intrathecal morphine for postthoracotomy pain. *Anesth Analg* 1986; 65: 873–876.
3. Koehler RP, Keenan RJ. Management of postthoracotomy pain: acute and chronic. *Thorac Surg Clin* 2006; 16(3): 287–297.
4. Tikuišis R, Žurauskas A, Miliauskas P. Anestezijos ypatybės atliekant plaučių operacijas. *Medicina (Kaunas)* 2003; 39(10): 1038–1043.
5. Mason N, Gondret R, Junca A, Bonnet F. Intrathecal sufentanil and morphine for post-thoracotomy pain relief. *Br J Anaesth* 2001; 86: 236–240.
6. Gottschalk A, Cohen S, Yang S, Ochroch EA. Preventing and treating pain after thoracic surgery. *Anesthesiology* 2006 Mar; 104(3): 594–600.
7. Gwartz KH, Young JV, Byers RS, et al. The safety and efficacy of intrathecal opioid analgesia for acute postoperative pain: seven years experience with 5969 surgical patients at Indiana University Hospital. *Anesth Analg* 1999; 88: 599–604.
8. Naustein SM, Cohen E. Intrathecal morphine during thoracotomy. Part II: Effect on postoperative meperidine requirements and pulmonary function tests. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1993; 7: 157–159.
9. Guinard JP, Mavrocordatos P, Chiolero R, Carpenter RL. A randomized comparison of intravenous versus lumbar and thoracic epidural fentanyl for analgesia after thoracotomy. *Anesthesiology* 1992; 77: 1108–1115.
10. Ballantyne JC, Loach AB, Carr DB. Itching after epidural and spinal opiates. *Pain* 1988; 33: 149–160.
11. Rawal N, Allvin R. Epidural and intrathecal opioids for postoperative pain management in Europe: a 17-nation questionnaire study of selected hospitals. Euro Pain Study Group on Acute Pain. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996; 40: 1119–1126.
12. Liu N, Kuhlman G, Dalibon N, Moutafis M, Levron J-C, Fischler M. A randomized, double-blinded comparison of intrathecal morphine, sufentanil and their combination versus IV morphine patient-controlled analgesia for postthoracotomy pain. *Anesth Analg* 2001; 92: 31–36.