

e-ISSN: 2345-0592

Online issue

Indexed in *Index Copernicus*

Medical Sciences

Official website:
www.medicisciences.com



TAP block in abdominoplasty: literature review

Nerijus Jakutis¹, Andrius Pajėda², Karolis Černauskis³, Tomas Petras Vileikis⁴

¹*Centre of Plastic and Reconstructive Surgery, Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, Vilnius University, Lithuania.*

²*“Nordclinic”, Lithuania.*

³*Department of Surgery, Lithuanian University of Health Sciences, Lithuania*

⁴*Faculty of Medicine, Vilnius University, Lithuania.*

Abstract

This paper introduces 4 different ways described in literature of performing transversus abdominis plane block in abdominoplasty. Based on the results of these four techniques, it can be assumed that ultrasound guided method, described by E. M. Salama, showed lowest pain scores 24 hours postoperatively, and in this patient group lowest total amount of morphine was consumed. Whereas longest median time to first analgesic demand was in group of patients to whom Abo-Zeid described technique was applied – in this group TAP block was applied after flap resection and plication of anterior abdominal wall muscles. Other methods of performing TAP block: anesthetic injection after splitting of the external oblique fascia lateral to the semilunar line, advancing needle towards the costal margin (A. J. Oppenheimer method) and anesthetic injection both superolaterally and inferolaterally after the plication of diastasis and after making a small 2-3cm incision medial to anterior superior iliac spine (T. Fiala method) showed the least effective results of postoperative pain relief. However, in order to draw more reliable, clinically and statistically significant conclusions, it is appropriate to carry out more studies by changing the methodologies for evaluating the results, choosing a larger sample of patients and including a control group in the study.

Key words: abdominoplasty, nerve block, postoperative pain, local anaesthetic, analgesia.

TAP blokada atliekant abdominoplastiką: literatūros apžvalga

Nerijus Jakutis¹, Andrius Pajėda², Karolis Černauskis³, Tomas Petras Vileikis⁴

¹*Plastinės ir rekonstrukcinės chirurgijos centras, Klinikinės medicinos institutas, Medicinos fakultetas, Vilniaus universitetas, Lietuva.*

²*“Nordclinic”, Lietuva.*

³*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė Kauno klinikos, Chirurgijos klinika, Lietuva.*

⁴*Medicinos fakultetas, Vilniaus universitetas, Lietuva.*

Santrauka.

Straipsnyje pristatomos keturios literatūroje aprašomos TAP (*angl. Transversus abdominis plane*) blokados metodikos, taikomos abdominoplastikoje. Remiantis tyrimų rezultatais, gautais taikant šias skirtingas metodikas, galima daryti prielaidą, kad pacientai, kuriems taikyta E. M. Salama ultragarso kontrolėje atlikta technika, jautė mažiausio intensyvumo skausmą praėjus 24 val. po operacijos ir suvartojo mažiausią suminę morfino dozę per 24 val. po operacijos. Pacientų grupėje, kurioje taikyta Abo-Zeid aprašyta metodika- TAP blokada taikyta po atkelto lopo rezekcijos, atlikus priekinės pilvo sienos plikaciją, vidutinis laikas iki pirmo nuskausminamųjų pareikalavimo buvo ilgiausias. Kitos TAP blokados atlikimo metodikos: anestetiko suleidimas atidalinus išorinę skersinę fasciją lateraliau pusmėnulinės linijos, duriant link šonkaulių lanko (A. J. Oppenheimer būdu) bei anestetiko suleidimas po diastazės plikacijos, pasidarius nedidelį pjūvį 2-3cm medialiau nuo priekinio viršutinio klubinio dyglio, duriant superolateralia ir inferolateralia kryptimis (T. Fiala būdu) parodė mažiausiai efektyvius pooperacinio skausmo malšinimo rezultatus. Vis dėlto, norint daryti patikimesnes, kliniškai ir statistiškai reikšmingas išvadas, tikslinga atlikti daugiau tyrimų, pakeičiant rezultatų įvertinimo metodikas, pasirenkant didesnę pacientų imtį ir į tyrimą įtraukiant kontrolinę grupę.

Reikšminiai žodžiai: abdominoplastika, nervo blokada, pooperacinis skausmas, lokalus anestetikas, analgezija.

Įvadas

Skaičiuojama, kad pagal estetinių procedūrų populiarumą abdominoplastika užima šestą vietą pasaulyje, o kiekvienais metais ši operacija yra atliekama daugiau nei 800000 žmonių visame pasaulyje [1]. Dažniausiai šiai procedūrai ryžtasi moterys, norinčios pašalinti gimdymų sukeltas pasekmes, asmenys, norintys išsaugoti jaunatvišką išvaizdą, bei asmenys, kurie numetė daug svorio ir nori sumažinti atsiradusį odos perteklių. Operacijos tikslas yra estetiškai ir funkciškai pagerinti pilvo odos, poodžio ir raumenų būklę per kuo įmanoma mažiau pastebimą pjūvį. Yra daug straipsnių aprašančių operavimo metodikos svarbą operacijos rezultatams, todėl šioje analizėje tam dėmesio neskirsime, o koncentruosimės tik į šios procedūros metu taikomą pooperacinį nuskausminimą, kuris taip pat yra labai svarbi sėkmingos abdominoplastikos dalis. Ištirta, kad adekvati analgezija pooperacinio laikotarpio metu sumažina pacientų patiriamą stresą ir pagreitina reabilitaciją [2–4], o tai mažina vieną didžiausių abdominoplastikos pooperacinio laikotarpio rizikų – giliųjų venų trombozę ir tromboemboliją. Pilvo organų operacijų sukeliamas skausmas paprastai susideda iš pagrindinių dviejų komponentų: somatosensorinio skausmo, kuris kyla iš pjūvio vietoje pažeidžiamų odos, poodžio, raumenų sluoksnių bei vidaus organų ir gilesnių pilvaplėvės sluoksnių visceroperitoninio uždegiminio skausmo [5, 6]. Taip pat pilvo operacijų metu yra atliekamas pilvo sienos audinių tempimas, kuris gali sukelti raumenų spazmą ir tokiu būdu didinti skausmą [5]. Abdominoplastika yra ekstraperitoninė chirurginė procedūra, todėl šios operacijos sukeltas skausmas neturi minėto visceroperitoninio komponento, o skausmas, nepaisant to, kad yra didelis pjūvis, labiausiai siejamas su pilvo sienos fascine plikacija [7]. Šios procedūros pooperacinio skausmo malšinimas jau ilgą laiką buvo atliekamas įvairiais metodais: intraveniniais opioidais, pilvo sienos blokadomis ar infiltruojant anestetiką lokaliai [2, 3, 8–10]. Viena naujesnių

abdominoplastikoje taikomų technikų – tai TAP (angl. *transversus abdominis plane*) blokada, kurios metu anestetikas lokaliai injekuojamas į anatomicinę plokštumą tarp vidinio įstrižinio ir skersinio pilvo raumenų (žr. 1 pav.). Tyrimuose aprašoma, kad šiai operacijai tokia anestezijos metodika yra tikslinga, nes jos metu priekinėje pilvo sienoje efektyviai nuskausminama ir oda, ir raumenys [11, 12]. Nors dažnai TAP blokadą atlieka anesteziologas ultragarso kontrolėje, tačiau ją taip pat gali atlikti ir chirurgas operacijos metu – tai daroma atkėlus priekinės pilvo sienos lopą ir tiesiogiai, be ultragarso kontrolės, suleidžiant anestetiką. 2020 metų kovo mėnesį „PubMed“ mokslinių tyrimų duombazėje naudojant raktažodžius „TAP block“, „abdominoplasty“, „analgesia in abdominoplasty“ iš viso buvo galima rasti 14 publikuotų (nuo 2010 metų balandžio mėnesio iki 2019 metų lapkričio mėnesio) tyrimų ir literatūros analizių, aprašančių TAP blokadą abdominoplastikoje ir lyginančių ją su kitomis nuskausminimo rūšimis, pavyzdžiui, su ilioingvinaline, hipogastrine blokada ar lokalia anestetiko infuzija. Iš šių 14 publikacijų, pasirinkome keturis straipsnius, kuriuose išsamiausiai aprašomos taikytos TAP blokados metodikos ir kurių rezultatus galima lyginti tarpusavyje (pacientų skausmo įvertinimą praėjus 24 val. po operacijos, sunaudotą suminę morfino dozę vieno paciento nuskausminimui per 24 val. po operacijos ir laiką iki pirmo nuskausminamųjų pareikalavimo po operacijos). Remiantis šia literatūra aprašysime ir tarpusavyje palyginsime 4 skirtingas TAP blokados atlikimo metodikas ir jų rezultatus.

Metodika

Pirmąją TAP blokados atlikimo metodiką aprašė A. J. Oppenheimer [13]. Abdominoplastika su bendrine nejautra buvo atlikta 13 pacientų iš eilės. Operacijos metu pacientams buvo atidalinama dalis išorinės skersinės fascijos lateraliau pusrėnulinės linijos ir nukreipus 21mm spinalinės adatos

smaigalį, duriant link šonkaulių lanko injekuojama 20mL Exparel liposominio bupivakaino (1:1 praskiesto su bakteriostatiniu NaCl tirpalu). Tokia pati procedūra buvo atliekama ir kitoje pilvo pusėje. Vėliau šios išorinės įstrižinės fascijos vietos būdavo užsiuvasos naudojant aštuoniukės siūlę su vieno 0 vikriolo siūlu, o operacija toliau tęsiama – atliekama pilvo tiesiojo raumens diastazės plikacija ir užbaigiama. Pooperacinis skausmas 24 val. ir 72 val. po operacijos buvo vertinamas naudojant vizualinę analoginę skalę VAS (angl. *visual analog scale*) ir buvo skaičiuojami pacientų įvertintų reikšmių vidurkiai. Taip pat buvo skaičiuojama kiekvienos pacientės suvartota suminė narkotinių analgetikų- opiatų dozė per 72 val. po operacijos. Tyrimo metu nebuvo pastebėta jokių naudoto Exparel analgetiko nepageidaujamų poveikių, nebuvo registruota jokių operacijos komplikacijų. Pacientų vidutinė VAS skausmo reikšmė po vienos paros po operacijos buvo 2,5, o po trijų parų po operacijos – 1,7. Vidutinė per tris paras sunaudota oksikodono dozė buvo 75mg. Kita T. Fiala [8] aprašyta TAP blokados atlikimo metodika buvo pritaikyta 16- ai pacientų. Šioje metodikoje TAP blokada buvo atliekama po pilvo tiesiojo raumens diastazės plikacijos, tai buvo argumentuota tuo, kad po plikacijos susidarantis raumenų tempimas palengvina skirtingų raumeninių audinių identifikavimą. Medialinėje skersinės įstrižinės fascijos dalyje, 9-10cm virš ir 2-3cm medialiau nuo priekinio viršutinio klubinio dyglio buvo atliekamas mažas pjūvis. Tuomet, naudojant mažus lenktus kabliukus buvo praskiriami išorinio įstrižinio raumens, tarpraumeninis riebalinis, vidinio įstrižinio raumens (jis atpažintas pagal pasikeitusių raumeninių skaidulų kryptį) audiniai ir vizualizuojama plokštuma virš skersinio pilvo raumens. Šioje metodikoje abiejų pusių blokadai iš viso buvo naudojama 20ml 0,25% bupivakaino sumaišyto su 4mg deksametazono. Lokalaus anestetiko suleidimui buvo pasirinkta 18mm storio, 7cm ilgio liposukcijos mikrokanulė,

nes ji turi šiai procedūrai tinkamą buką adatą. Adata buvo durinama 3-4cm palei nugarinę vidinio įstrižinio raumens pusę (kabliuko pagalba buvo galima stebėti jos galą) ir dvi injekcijos po 5ml buvo suleistos superolateralia ir inferolateralia kryptimis – viena aukščiau bambos lygio, o kita žemiau (žr. 2 pav.). Suleidus anestetiką, pjūvis buvo užsiuvasos ir ta pati procedūra atliekama priešingoje pusėje. Papildomai po TAP blokados, dar būdavo suleidžiama bupivakaino tiesiojo pilvo raumens plikacijos plote, priekinėje vidurinėje linijoje. Atlikus šiuos veiksmus – iš viso tai užtrukdavo 5-6 minutes- operacija buvo pratęsiama ir pabaigiama. Tyrimo metu buvo vertinta pacientams skirta vidutinė hidromorfono dozė per 16 val. po operacijos, suvartota vidutinė narkotinio analgetiko dozė vienam kūno masės kilogramui ir vertinta, kiek laiko praėjus po operacijos pacientai pareikalavo pirmos nuskausminamųjų dozės. Ištirta, kad vidutinė hidromorfono dozė naudota vienam pacientui buvo 2,63 (1-6,5)mg, vidutinė vartoto narkotinio analgetiko dozė vieno paciento kūno masės kilogramui – 0,039mg/kg, o vidutinis laikas, kuriam praėjus pacientai po operacijos prašydavo nuskausminimo - 3 valandos 11 minučių. Taip pat tyrime nebuvo stebėta jokių komplikacijų, susijusių su taikytą TAP blokados metodika.

Dar viena Abo-Zeid [14] aprašyta TAB blokados metodika buvo atlikta taip pat 16- ai pacientų. Į kiekvieną pusę buvo suleidžiama po 20ml 0,25% bupivakaino naudojant riebalų suleidimo kaniulę, kuri buvo 15cm ilgio, 1,5cm vidinio diametro, buko galo, su bukame gale šone atsiveriančia anga. Tai buvo daroma po atkelto lopo rezekcijos, atlikus priekinės pilvo sienos plikaciją ir pakėlus priekinę pilvo sieną su kabliu. Suleidžiant anestetiką, adata buvo durinama per vidurinę pažastinę liniją į sluoksnį tarp vidinio įstrižinio ir skersinio raumenų, kuris buvo atpažįstamas pagal palengvinto dūrimo/spragtelėjimo jausmą. Švirkštu atlikus aspiraciją ir nepastebėjus kraujo, anestetikas buvo lėtai

suleidžiamas, stebint, ar neatsiranda nepageidaujamo poveikio. Ta pati procedūra buvo atliekama ir priešingoje pilvo pusėje. Papildomai, kiekvienam pacientui pirmas 24 val. po operacijos, kas 6 val. buvo suleidžiama po 1g acetaminofeno intraveniškai (iš viso 4g). Tyrime pacientų skausmas ramybėje ir judant (aktyviai sulenkiant abi kojas 90° per kelius) buvo vertintas pagal VAS skalę iškart po operacijos, praėjus 2, 4, 6, 8, 12 ir 24 val. po operacijos. Taip pat buvo vertintas po operacijos praėjus vidutinis laikas iki pirmo nuskausminamųjų pareikalavimo, vidutinis skaičius, kiek kartų buvo reikalauta nuskausminamųjų ir suminė sunaudota morfino dozė per pirmas 24 val. po operacijos. Vidutinis laikas iki pirmo nuskausminamųjų pareikalavimo buvo nustatytas 15,1±7,3 val., vidutinis kartų skaičius, kiek buvo pareikalauta nuskausminamųjų- 1,3±0,5, vidutinė suminė vienam pacientui per 24 val. sunaudoto morfino dozė- 4.95±1,65mg, vidutinis pacientų įvertintas skausmas pagal VAS praėjus 24 val. po operacijos nejudant- 5±1,7, o judant- 4,5±1,2.

Ketvirtąją metodiką aprašė E. M. Salama [15] ir ją pritaikė 30-iai pacientų. Šio tyrimo metu TAP blokada naudojant ultragarsą (SonoScape) buvo atliekama aseptiniu metodu, po žaizdų užsiuvimo ir jų sutvarstymo, pacientui dar gulint ant nugaros bendrinėje nejautoje. Linijinis daugiadažnuminis (6-13Mhz) ultragarso daviklis buvo nukreipiamas vidurinėje pažastinėje linijoje tarp šonkaulių lanko ir klubakaulio skiauterės. Šioje kontrolėje 18mm pravedėjo adata buvo duriama lateralia kryptimi į ertmę tarp vidinio įstrižinio ir skersinio pilvo raumens– tai daroma tarpais aspiruojant. Pasiekus skersinio pilvo raumens plokštumą, pradžioje patikrinimui buvo suleidžiama 1ml fiziologinio skysčio, o patvirtinus teisingą adatos vietą- 20ml 0,25% levobupivakaino dviem injekcijomis: 10 ml superolateralia kryptimi ir 10ml inferolateraliai. Tokiu būdu analgetikas buvo paskirstomas į plotą virš ir žemiau bambos lygio. Po to

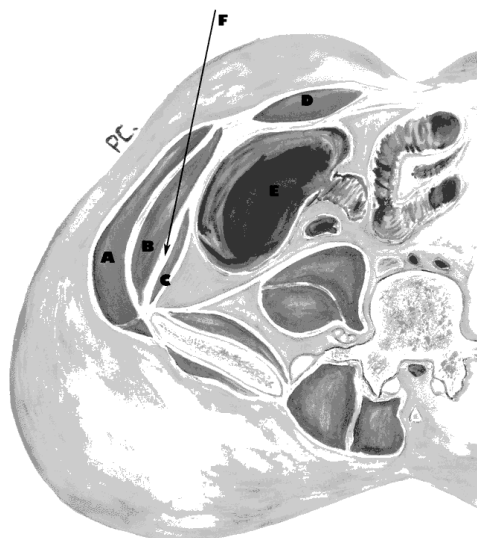
per pravedėją 7-8cm gylyje buvo pravedtas 20 mm epidurinis kateteris į skersinio pilvo raumens plokštumą ir pravedėjas buvo pašalintas. Tokią pačią procedūrą atlikus priešingoje pusėje, kateteriai buvo prikljuojami prie odos ir per Y formos sujungėją prijungiami prie elektroninės infuzijos pompos, per kurią 48 val. po operacijos, kas valandą buvo suleidžiama po 10ml 0,25% levobupivakaino (po 5ml į kiekvieną pusę). Pusę valandos prieš pabaigiant operaciją pacientams buvo suleidžiama 1g paracetamolio intraveniškai ir 30mg ketorolako į raumenį. Po operacijos, papildomai pacientams buvo skiriama tik paciento kontroliuojama analgezija morfinu- po 1mg boliusą suleidžiamą per 6 min. ir 4 val. maksimali dozė- 40mg. Skausmas tyrimo metu buvo vertintas ramybėje ir judesio (aktyviai sulenkiant abi kojas 90° per kelius) metu naudojant skaitinę vertinimo skalę NRS (angl. *numerical rating scale*) nuo 0 iki 10 (0 reikšmė- jokio skausmo, o 10- nepakeliamai stiprus). Taip skausmas buvo vertintas pirmas 48 val. po operacijos- po 1, 3, 6, 12, 24, 36 ir 48 val. Taip pat tyrimo metu po operacijos buvo vertintas vidutinis laikas iki pirmos morfino dozės pareikalavimo, suminė vidutinė morfino dozė, sunaudota pacientų nuskausminimui per pirmas 48 val. po operacijos ir vidutinis laikas iki pradėjimo vaikščioti po operacijos. Galiausiai, pacientų buvo paprašyta įvertinti skausmo kontrolę tyrimo metu nuo 1 iki 7 balų (1- labai nepatenkinta, 2- nepatenkinta, 3- dalinai nepatenkinta, 4- nei patenkinta, nei nepatenkinta, 5- dalinai patenkinta, 6- patenkinta, 7- labai patenkinta). Vidutinis laikas iki pirmo nuskausminamųjų pareikalavimo buvo nustatytas 8,9±1.4 val., vidutinė suminė paciento kontroliuojama morfino dozė per pirmas 48val. buvo 18,9±8.1mg, vidutinis laikas iki pacientų pradėjimo vaikščioti- 6,9±3,4 val., vidutinis balas, kuriuo pacientai pagal NRS įvertino skausmą ramybėje ir judant praėjus 24 val. po operacijos- atitinkamai 1 ir 2 balai. Bendrai pacientų pasitenkinimo nuskausminimu vidurkis- 6 (tarpkvartilinis diapazonas 3-7) balai, tačiau stebėta iš viso 13 pacientų,

kuriems pasireiškė su morfinu siejami pykinimo ar vėmimo simptomai, taip pat 3 pacientai, kuriems pasireiškė niežulys.

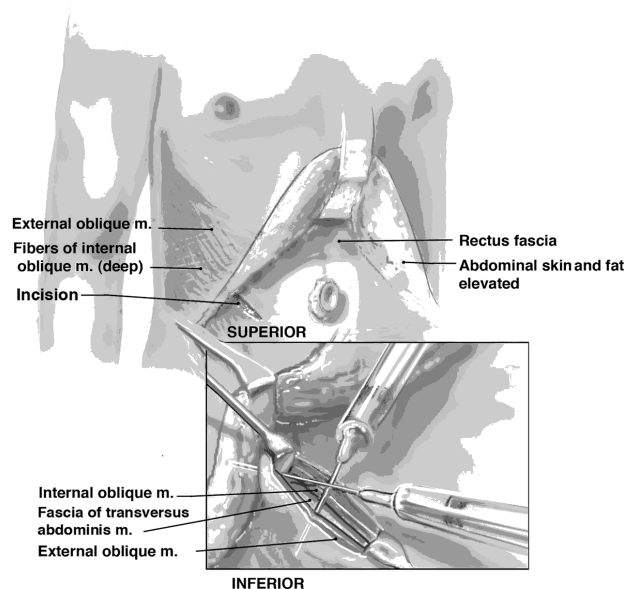
Rezultatai

Remiantis šių keturių tyrimuose pateiktų metodikų rezultatais (žr. 1 lentelę)- galima pastebėti, kad pacientai mažiausio intensyvumo skausmą pagal VAS skalę praėjus 24 val. po operacijos įvertino taikant ketvirtą, E. M. Salama [15] aprašytą metodiką (remiantis S. Gajasinghe [16] ir konvertuojant NRS į VAS – taikant pirmą [13], trečią [14] ir ketvirtą [15] metodikas, pacientų įvertintas vidutinis skausmas nejudant 24 val. po operacijos pagal VAS atitinkamai 2,5, $5 \pm 1,7$ ir 1 balas), tačiau antrame tyrime skausmas pagal VAS ar NRS iš viso nebuvo vertintas. Negalima tiksliai nustatyti, kuriame tyrime vidutinė suminė morfino dozė skirta pacientui per 24 val. po operacijos buvo mažiausia, kadangi skirtinguose tyrimuose suminė pacientui skirta morfino dozė buvo vertinta skirtingą laiko tarpą, taip pat analgetikai, naudoti tyrimuose skausmui malšinti, buvo nevienodi. Tačiau galima daryti prielaidą, kad per 24 val. po

operacijos mažiausia suminė morfino dozė buvo skirta ketvirto [15] tyrimo metodika nuskausmintiems pacientams, kadangi iš viso per 48 val. buvo skirta $18,9 \pm 8,1$ mg morfino, kai pirmo [13] tyrimo metu per 72 val. buvo skirta 37,5 mg morfino (remiantis tarptautinėmis narkotinių analgetikų ekvivalentų gairėmis paverčiant intraveninę oksikodoną į intraveninę morfina santykiu 2:1), antro [8] tyrimo metu per 16h- 13,15 mg (remiantis tarptautinėmis narkotinių analgetikų ekvivalentų gairėmis, kai intraveninis hidromorphinas verčiamas į morfina santykiu 5:1), o trečiojo [14] tyrimo metu per 24h- $14,47 \pm 1,65$ mg (remiantis A. Zeidan [17] paverčiant tyrimo metu papildomai skirtą acetaminofeną į intraveninę morfina). Iš trijų tyrimų, kuriuose buvo vertintas laikas iki papildomo nuskausminimo poreikavimo, matoma tendencija, kad ilgiausias laikas iki nuskausminamųjų poreikavimo buvo taikant trečiąją [14] metodiką- $15,1 \pm 7,3$ val. (antrame [8] ir ketvirtame [15] tyrimuose šis laikas buvo atitinkamai 3 val. 11 min ir $8,9 \pm 1,4$ val., o pirmame tyrime nebuvo vertintas).



1 pav. Pilvo anatomijos paveikslėlis, rodantis (A) įstrižinį išorinį raumenį, (B) vidinį įstrižinį raumenį, (C) skersinį pilvo raumenį, (D) tiesųjį pilvo raumenį ir (F) skersinę pilvo plokštumą. Sforza M, Andjelkov K, Zaccheddu R, Nagi H, Colic M. Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Aug;128(2):529–35.



2 pav. Lokalaus anestetiko suleidimo schema. Fiala T. Transversus abdominis plane block during abdominoplasty to improve postoperative patient comfort. *Aesthet Surg J.* 2015 Jan;35(1):72–80.

1 lentelė. Skirtingų TAP blokados metodikų palyginimas

Metodas	Pacientų imtis	VAS balas	Suminė intraveniškai skirta narkotinio analgetiko dozė	Suminė intraveniškai skirta suvienodinta morfino dozė	Laikas iki pirmo nuskausminamųjų pareikalavimo (h)	Ar turėjo kontrolinę grupę
1 (A. J. Oppenheimer)	13	2,5	per 72 val. skirta 75mg oksikodono	per 72 val. skirta 37,5mg morfino	nevertinta	Ne
2 (T. Fiala)	16	nevertinta	Per 16 val. skirta 2,63 (1-6,5)mg hidromorfono	per 16 val. skirta 13,15mg morfino	3,18	Ne
3 (Abo-Zeid)	16	5±1,7	per 24 val. skirta 4,95±1,65mg morfino ir 6g acetaminofeno	per 24 val. skirta 14,47±1,65mg morfino	15,1±7,3	Ne
4 (E. M. Salama)	30	1	per 48 val. skirta 18,9±8,1mg morfino	per 48 val. skirta 18,9±8,1mg morfino	8,9±1,4	Taip

Diskusija

Visuose analizuojamuose tyrimuose [8, 13–15] TAP blokada turėjo pranašumą prieš kitus tirtus vietinės analgezijos metodus, todėl nėra abejojama TAP blokados naudingumu, tačiau lyginant skirtingas TAP blokados atlikimo metodikas, yra faktorių, kurie galėtų iškraipyti gautus rezultatus. Antrame [8] tyrime be TAP blokados, tiesiojo pilvo raumens plikacijos plote, priekinėje vidurinėje linijoje papildomai suleidžiama bupivakaino, tačiau šio analgetiko kiekis nėra aprašomas, o ketvirtoje [15] metodikoje pacientams papildomai pusę valandos iki operacijos pabaigos suleisdavo intraveniškai 1g paracetamolio ir 30mg ketorolako į raumenis, taip pat po operacijos per kateterius į TAP blokados vietą pacientams kas valandą suleisdavo po 10 ml levobupivakaino. Tikėtina, jei nebūtų papildomai skiriama levobupivakaino, paracetamolio ir ketorolako- morfino būtų sunaudota daugiau, o laikas iki pirmo nuskausminamųjų pareikalavimo taip pat sutrumpėtų. Trečiame tyrime autorius nepateikia tikslių rezultatų reikšmių, jos nustatytos iš grafikų, todėl gali atsirasti paklaidų, o VAS reikšmė judant įvertinta mažesnė negu nejudant- tai gali būti mažos pacientų imties pasėkmė. Tik ketvirtame [15] tyrime buvo įvertinti nepageidaujami poveikiai, susiję su anestetiko vartojimu bei bendras pacientų pasitenkinimas pooperaciniu nuskausminimu, o tai yra svarbu lyginant skirtingų TAP blokados metodikų privalumus. Taip pat tik ketvirtame tyrime buvo tiriama kontrolinė grupė, o tai svarbu norint įvertinti kitų TAP blokados metodikų efektyvumą, rezultatų patikimumą bei norint palyginti pacientus, kuriems TAP blokados metodika pritaikyta, su

pacientais, kuriems ji iš viso taikyta nebuvo. Kadangi kituose tyrimuose kontrolinės grupės nebuvo, gautiems rezultatams galėjo daryti įtaką ne tik pritaikyta TAP blokada, bet ir papildomai naudoti analgetikai. Be to, skirtinguose tyrimuose buvo naudojami skirtingi nuskausminamieji, todėl galėjo atsirasti paklaidų, konvertuojant skirtingų analgetikų dozes į ekvivalenčias morfino dozes. Norint gauti patikimesnius rezultatus, tikslinga atlikti tyrimus, kuriuose nebūtų naudojama papildoma levobupivakaino anestezija į tiesiojo pilvo raumens plikacijos vietą ar naudojami specialūs TAP kateteriai, taip pat reikėtų atlikti tyrimą su kontroline grupe. Turėtų būti naudojama ta pati pooperacinio skausmo vertinimo skalė (galima būtų naudoti ir ketvirtame [15] tyrime taikytą bendro pasitenkinimo pooperaciniu nuskausminimu skalę), pasirenkami tie patys laiko intervalai, naudojamas tas pats analgetikas, pavyzdžiui, morfinas. Taip pat tyrimai turėtų būti atliekami su didesniu pacientų kiekiu, tikslinga būtų vertinti ir TAP metodo atlikimo trukmę.

Išvados

Galima daryti prielaidą, kad pacientai, kuriems taikyta ketvirtoji [15] TAP blokados metodika, jautė mažiausio intensyvumo skausmą praėjus 24 val. po operacijos ir suvartojo mažiausią suminę morfino dozę per 24 val. po operacijos, o pacientų grupėje, kurioje taikyta trečioji [14] metodika, vidutinis laikas iki pirmo nuskausminamųjų pareikalavimo buvo ilgiausias. Tačiau norint padaryti statistiškai ir kliniškai reikšmingas išvadas, tikslinga atlikti daugiau tyrimų, pakeičiant rezultatų įvertinimo metodikas, pasirenkant didesnę pacientų imtį ir į tyrimą įtraukiant kontrolinę grupę.

Literatūra

1. Hackworth, Scott. 'ISAPS international survey on aesthetic/cosmetic procedures performed in 2011.' International Society of Aesthetic Plastic Surgery (2012).
2. Kakagia DD, Fotiadis S, Tripsiannis G, Tsoutsos D. Postoperative analgesic effect of locally infiltrated levobupivacaine in fleur-de-Lys abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2007 Apr;31(2):128–32.
3. Anwar MU, Rawlins J, Baker P, Fairbrass M, Foo IT. Per-operative infiltration of the rectus sheath in abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2008 Jan;32(1):178.
4. Araco A, Pooney J, Araco F, Gravante G. Transversus abdominis plane block reduces the analgesic requirements after abdominoplasty with flank liposuction. *Ann Plast Surg.* 2010 Oct;65(4):385–8.
5. Tan CH, Kun KY, Onsiung MK, Chan MK, Chiu WK, Tai CM. Postincisional local anaesthetic infiltration of the rectus muscle decreases early pain and morphine consumption after abdominal hysterectomy. *Acute Pain.* 2002 Nov 1;4(2):49–52.
6. Aida S, Baba H, Yamakura T, Taga K, Fukuda S, Shimoji K. The effectiveness of preemptive analgesia varies according to the type of surgery: a randomized, double-blind study. *Anesth Analg.* 1999 Sep;89(3):711–6.
7. Friedberg B, editor. *Anesthesia in cosmetic surgery.* Cambridge University Press; 2007 Apr 9.
8. Fiala T. Transversus abdominis plane block during abdominoplasty to improve postoperative patient comfort. *Aesthet Surg J.* 2015 Jan;35(1):72–80.
9. Slabach R, Suyderhoud JP. Anesthetic considerations for abdominal wall reconstructive surgery. *Semin Plast Surg.* 2012 Feb;26(1):12–7.
10. Araco A, Pooney J, Memmo L, Gravante G. The transversus abdominis plane block for body contouring abdominoplasty with flank liposuction. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Apr;125(4):181e–2e.
11. Isaac LA, McEwen J, Hayes JA, Crawford MW. A pilot study of the rectus sheath block for pain control after umbilical hernia repair. *Paediatr Anaesth.* 2006 Apr;16(4):406–9.
12. Jayakumar D, Janarthanan C, Aziz A, Ahmed-Nusrath A. Transversus abdominis plane block. *Trends in Anaesthesia and Critical Care.* 2011 Jun 1;1(3):128–34.
13. Oppenheimer AJ, Fiala TGS, Oppenheimer DC. Direct Transversus Abdominis Plane Blocks With Exparel During Abdominoplasty. *Ann Plast Surg.* 2016 Nov;77(5):499–500.
14. Abo-Zeid MA, Al-Refaey A-RK, Zeina AM. Surgically-assisted abdominal wall blocks for analgesia after abdominoplasty: A prospective randomized trial. *Saudi J Anaesth.* 2018 Dec;12(4):593–8.
15. Salama ER. Post-operative bilateral continuous ultrasound-guided transversus abdominis plane block versus continuous local anaesthetic wound infusion in patients undergoing abdominoplasty. *Indian J Anaesth.* 2018 Jun;62(6):449–54.
16. Gajasinghe S, Wijayaratna M, Abayadeera A. Correlation between numerical rating scale (NRS) and visual analogue scale (VAS) in assessment of pain in post operative patients. *Sri Lankan Journal of Anaesthesiology.* 2010 Nov 29;18(2):81–3.
17. Zeidan A, Mazoit JX, Ali Abdullah M, Maaliki H, Ghattas T, Saifan A. Median effective dose (ED50) of paracetamol and morphine for postoperative pain: a study of interaction. *British Journal of Anaesthesia.* 2014 Jan 1;112(1):118–23.