

BLOCUL DE PLAN TRANSVERS ABDOMINAL – CONSIDERENTE ANATOMICE ȘI TEHNICE (Revista literaturii)

Ion Chesov – asist. univ.

Catedra de anesteziologie și reanimatologie nr. 1 „Valeriu Ghereg”,
IP USMF „Nicolae Testemițanu”

tel.: +373 69565570, ion.chesov@usmf.md

Rezumat

Managementul durerii după intervențiile chirurgicale abdominale reprezintă o preocupare majoră pentru serviciul de anesteziologie. În mod tradițional, tratamentul durerii postoperatorii este asigurat prin administrarea opioidelor, a antiinflamatoarelor nesteroidiene, infiltrarea locală a anestezicelor, analgezie epidurală sau spinală. Din păcate, aceste modalități nu sunt lipsite de riscuri și efecte adverse. În ultimul timp, blocurile nervoase regionale, și în special blocul de plan transvers abdominal, au atras atenția în cadrul terapiei multimodale a durerii, datorită capacității lor de a bloca durerea periferică abdominală, complicațiilor mai rare și utilizării relativ simple. Articolul prezent sumarizează datele literaturii de specialitate despre aspectele anatomice și tehnice ale blocului de plan transvers abdominal, precum și utilitatea acestuia pentru analgezia postoperatorie a peretelui abdominal antero-lateral. Deoarece peretele abdominal este cel care contribuie la durerea acută postoperatorie după chirurgia abdominală, blocurile regionale (blocul de plan transvers abdominal, în particular) pot oferi o alternativă bună și eficientă de analgezie după intervențiile chirurgicale abdominale.

Cuvinte-cheie: managementul durerii, analgezie multimodală, chirurgie abdominală, plan transvers abdominal, bloc nervos, anestezie regională

Summary. Transverse abdominal plane block – anatomical and technical considerations (Literature review)

Pain management in abdominal surgery is a primary preoccupation and duty of anaesthesiologists. Traditionally, treatment of postoperative pain is provided by opioids, non-steroidal anti-inflammatory drugs, local anaesthetic infiltration, epidural or spinal analgesia. Unfortunately, these approaches involve certain risks and adverse effects. Recently, regional and peripheral nerve blocks, especially the abdominal transverse plane block, as a component of multimodal pain therapy, became quite popular due to the ability to block peripheral pain, fewer complications and relatively simple technique. This paper summarizes the data from literature on the anatomical and technical aspects of the transverse abdominal plane block, as well as its clinical application for postoperative pain management. Due to the fact that nerve impulses from abdominal wall represent a significant source for acute postoperative pain after abdominal surgery, regional blocks, such as the transverse abdominal plane block, can serve as reliable and effective tool for pain relief after abdominal surgery.

Key words: pain management, multimodal pain treatment, abdominal surgery, transverse abdominal plane, nerve block, regional anesthesia

Резюме. Блок поперечно абдоминальной плоскости – анатомические и технические особенности (Обзор литературы)

Менеджмент боли в абдоминальной хирургии является первичной задачей анестезиолога. Традиционно, лечение послеоперационной боли обеспечивается при помощи: системного введения опиоидных или нестероидных противовоспалительных препаратов, инфильтрации местного анестетика, эпидуральной или спинальной анальгезии. К сожалению, эти методы сопряжены с определёнными рисками и побочными эффектами. В последнее время, методы региональной анестезии, в частности блок поперечной абдоминальной плоскости, становятся все более популярными в качестве составляющей мультимодальной терапии боли. Возрастающая популярность региональной анестезии обусловлена способностью последней блокировать периферическую боль происходящей от передней стенки живота, редкими осложнениями и относительно простой техникой проведения. В данной статье обобщены литературные данные об анатомических и технических особенностях блока поперечной брюшной плоскости, а также его применение для послеоперационного обезболивания переднебоковой брюшной стенки. Поскольку брюшная стенка является источником острой послеоперационной боли в абдоминальной хирургии, региональные блоки, такие как блок поперечной брюшной плоскости, могут обеспечить хорошую альтернативу и эффективное послеоперационное обезболивание после абдоминальных операций.

Ключевые слова: менеджмент боли, мультимодальное обезболивание, абдоминальная хирургия, абдоминальная поперечная плоскость, региональный блок, региональная анестезия

Asociația Internațională pentru Studiul Durerii a definit conceptul durerii drept „o experiență senzorială și emoțională neplăcută, asociată cu leziuni tisulare reale sau potențiale sau descrisă în termeni ce se referă la astfel de leziuni” [16].

În mod ideal, managementul durerii postoperatorii impune tratamentul acesteia încă din perioada preoperatorie. Literatura de specialitate oferă suficiente evidențe care permit catalogarea blocurilor nervoase periferice drept tehnici eficiente și sigure pentru tratarea sindromului algic în perioada postoperatorie. Totodată, analgezia multimodală a fost demonstrată să asigure o incidență redusă a reacțiilor adverse și o analgezie net superioară altor practici vis-a-vis de tratamentul durerii acute. Grație acestui fapt, analgezia multimodală constituie în momentul actual un element definitoriu pentru recuperarea accelerată postoperatorie a pacienților [11,17,29].

Chen J. și coaut (2009) au stabilit că 70% din pacienții după chirurgia abdominală acuză durere acută, severă [7]. Evident, managementul perioperator al durerii în chirurgia abdominală este o provocare permanentă pentru serviciile de anestezie, grație îmbătrânirii populației, sporirii comorbidităților pacientului, medicației cronice și volumului intervențiilor chirurgicale. Standardul de aur în practica actuală impune acordarea unui tratament optim, cu diminuarea maximală a efectelor adverse. Atunci când există un tratament cu eficiență demonstrată, asigurarea accesului la acest tratament devine un imperativ de ordin etic și un indicator de eficiență al sistemului/serviciului medical.

Pentru tratamentul durerii, în chirurgia abdominală, sunt disponibile o varietate de tehnici și metode. Tradițional, tratamentul durerii este asigurat prin medicație sistemică administrată intravenos (opioizi, antiinflamatoare nesteroidiene, etc), combinată sau

nu cu infiltrarea plăgii cu anestezice locale, analgezie epidurală sau spinală, continuă sau controlată de către pacient [8,10,11,33]. Din păcate, toate aceste metode își au limitele sale. În rezultat, pacienții pot fi expuși la anumite riscuri, iar decizia de a aplica o metodă de analgezie sau alta trebuie să fie strict individualizată. În ultimul timp, blocurile nervoase regionale, în special blocul de plan transvers abdominal, a atras atenția în cadrul terapiei multimodale a durerii, datorită capacității sale de a bloca durerea periferică care derivă de la nivelul peretelui abdominal, complicațiilor rare și tehnicii de realizare relativ simple [28,29,35,36]. Leziunea țesuturilor moi ale peretelui abdominal antero-lateral constituie o sursă semnificativă de durere în chirurgia abdominală, astfel încât blocurile regionale (în special blocul de plan transvers abdominal), adresate specific acestor structuri anatomice, sunt o alternativă robustă și eficientă de analgezie postoperatorie [35].

Blocul de plan transvers abdominal (TAP) reprezintă o tehnică de anestezie regională recent implementată în practica clinică, fiind propusă ca o componentă a analgeziei multimodale, în scopul asigurării unei analgezie postoperatorii de înaltă calitate și cu o marjă adecvată de siguranță. Logica utilizării blocului TAP rezidă în blocarea impulsurilor dureroase care provin de la țesuturile moi ale peretelui abdominal antero-lateral (peritoneu parietal, piele, fascii și mușchi) [17,35,36]. În acest fel, blocul TAP se pare că este o alternativă bună pentru analgezia postoperatorie în situațiile clinice când analgezia epidurală este contraindicată sau nu poate fi realizată. Prezentat inițial de către Rafi A. în 2001 [25], blocul TAP a fost a readus în agenda tratamentului durerii de către McDonnell J. în 2004 [18]. Ambii autori s-au focusat pe utilizarea reperelor anatomice pentru efectuarea blocului [18,25].

Planul transvers abdominal constituie stratul fascial delimitat de mușchiul oblic intern și mușchiul transvers abdominal. Acest spațiu este transversat de ramurile anterioare ale nervilor toracici inferiori (T7-T12) și a nervului lombar (L1), care sunt responsabili de inervarea pielii, mușchilor abdominali și peritoneului parietal. Ramurile nervilor intercostali, iliohipogastric și ilioinghinal traversează peretele abdominal lateral și penetrează planul transvers abdominal, înainte de a penetra mușchii abdominali pentru a inerva abdomenul [17,24,28]. Rozen W. și coaut. (2008) identifică, la acest nivel, un strat fascial neaderent la suprafața internă a mușchiului oblic intern, care găzduiește ramurile nervoase localizate mai superficial de mușchiul transvers. Cercetătorii susțin că ar exista numeroase ramificații și conexiuni între ramurile nervoase la nivelul planului transvers abdominal [27].

Blocul de plan transvers abdominal, în termeni practici, impune administrarea unui anestezic local în spațiul dintre mușchii oblic intern și transvers al abdomenului. Astfel, s-ar obține blocarea impulsurilor nervoase provenite de la piele, fascii, țesutul celulo-adipos subcutanat, mușchii abdominali și peritoneul parietal [31,34]. Tehnica de efectuare a blocului TAP, propusă de Rafi A. (2001), se axează pe reperele anatomice și constă în administrarea unimomentană („single shot”) a anestezicului local în planul fascial dintre mușchiul oblic abdominal intern și mușchiul transvers abdominal. Locul de inserție al acului este planșeul triunghiul Petit. Penetrarea acului este acompaniată de un „click”, care semnifică penetrarea fasciei transverse și constituie un indicator pentru determinarea profunzimii avansării acestuia [25].

Tehnica descrisă de Rafi A. (2001) se deosebește de abordul propus de O'Donnell B. și coaut. (2006), care sugerează ca locul de introducere a acului să fie superior de creasta iliacă. Acul va fi avansat până la producerea a două click-uri separate. Acestea sunt generate de penetrarea acului în planul fascial comun al mușchilor oblic intern și extern (click-ul nr. 1) și prin fascia mușchiului transvers abdominal (click-ul nr. 2), spre planșeul triunghiului Petit [23,25].

Mai târziu, Hebbard P. și coaut. (2007) au propus abordul ghidat ultrasonografic pentru realizarea blocului de plan transvers abdominal [14]. Tehnica echo-ghidată a fost, din start, propusă ca o metodă alternativă de efectuare a blocului TAP, menită să faciliteze realizarea acestuia, să crească rata succesului, să sporească siguranța și acuratețea procedurii, să reducă disconfortul pacientului, să diminueze incidența potențialelor complicații tehnice și rata eșecurilor. În cadrul acestei tehnici, transductorul ultrasonografic este plasat transversal pe peretele abdominal lateral, pe linia medio-axilară, la mijlocul distanței dintre re-

bordul inferior al coastei XII și creasta iliacă. Ultrasonografia asigură vizualizarea directă, în timp real, a țesuturilor moi ale peretelui abdominal (piele, țesut adipos, mușchi, fascii, peritoneu), precum și mișcarea acului care penetrează aceste structuri, injectarea și răspândirea anestezicului local. După vizualizarea planului transvers abdominal, acul penetrează pielea medial de transductorul ultrasonografic, fiind direcționat dinspre antero-medial spre postero-lateral (tehnică „in plane”- acul este avansat „paralel” cu transductorul). Astfel, acul va penetra structurile moi ale abdomenului până va fi atins nivelul fascial între aponevroza mușchilor oblic intern și transvers abdominal. Deplasarea acului este monitorizată continuu, ceea ce permite evitarea penetrării acestuia în cavitatea peritoneală. Imediat ce este atins planul transvers abdominal, se face proba de aspirație. Ulterior este injectat anestezicului local (15-20 ml). Administrarea anestezicului local este, la fel, monitorizată în timp real. Echografic, injectarea anestezicului se traduce prin apariția unei umbre hipocogene care îndepărtează cele două straturi musculare.

Hebbard P. (2008) propune o tehnică modificată de realizare a blocului TAP - abordul „oblic subcostal”, care îmbină avantajele blocului TAP și ale blocului mușchilor dreپți abdominali. Această metodă presupune abordarea porțiunii superioare a planului transvers abdominal, prin introducerea acului în imediata apropiere a rebordului costal [13].

Blocul TAP poate fi efectuat uni- sau bilateral, în acest scop pot fi utilizate ace de diverse dimensiuni și tipuri. Este descrisă și utilizarea cateterului epidural în scopul realizării unui bloc TAP continuu și prelungirii în timp a efectului acestuia. Blocul TAP efectuat după reperele anatomice, cu injectarea anestezicului local la nivelul triunghiului Petit, întrerupe transmiterea sensibilității dureroase de la terminațiile nervoase aferente ale țesuturilor moi ale peretelui abdominal anterior, înainte ca acestea să penetreze mușchii. Astfel, este realizat un bloc senzorial musculo-cutanat [6,21,22,34]. Din perspectiva anatomiei topografice a planului transvers abdominal este evident că blocul TAP protejează pacientul de durerea survenită în urma leziunii peretelui abdominal. Intervențiile chirurgicale care implică penetrarea în cavitatea peritoneală și manipularea organelor interne sunt asociate cu durere viscerală. Aceasta este produsă prin inflamație/spasm și va fi simțită de pacient, chiar dacă blocul TAP este efectuat cu succes [12,36]. Efectul senzorial al blocului TAP se dezvoltă relativ încet. Se consideră ca efectul clinic maximal se produce într-o perioadă de până la 60 de minute. De aceea, este recomandat ca blocul, să fie efectuat înainte de incizia țesuturilor moi, ceea ce ar oferi un

interval de timp adecvat pentru dezvoltarea efectului analgezic [18,35].

La moment, publicațiile oferă date contradictorii vis-a-vis de nivelul și extinderea blocului TAP realizat prin tehnica „single shot”. Unii autori afirmă că blocul TAP are o semnificație clinică (efect analgezic) preponderent pentru etajul inferior al peretelui abdominal, vizând în mod special dermatoamele T10 - L1. Totodată, aceiași cercetători exprimă îndoieli cu referire la utilitatea blocului TAP pentru analgezia ariilor supraombilicale [19,20,22,32]. De fapt, în prezent, profilul farmacocinetic și aria exactă de acțiune/răspândirea anestezicului local în cazul efectuării blocului de plan transvers abdominal nu este pe deplin studiată. Se pare că tehnica propusă de McDonnell J. și coaut, pe lângă efectul local, are și acțiune la distanță. Autorii insistă asupra extinderii efectului senzorial al blocului TAP până la nivelul dermatomului T7 [18]. Totodată, trebuie de menționat că datele literaturii demonstrează, în baza investigațiilor imagistice (rezonanță magnetică și tomografie computerizată), răspândirea substanței de contrast și a anestezicului local prin planul transvers abdominal până la nivelul mușchiului quadratus lumborum și ariile paravertebrale intratoracice [6,20]. Un studiu clinic randomizat a confirmat efectul analgezic supraombilical al blocului TAP. În cadrul acestei cercetări incizia se efectua pe linie mediană, supraombilical, pentru chirurgia de colon. În același timp, o serie de publicații semnate de Hebbard P. (2007), Webster K. (2008) și Shibata Y. și coaut. (2007), au eșuat să certifice răspândirea efectului analgezic al blocului de plan transvers abdominal în direcție cranială față de ombilic. În rezultat, acești autori susțin că tehnica TAP este binevenită, în exclusivitate, pentru chirurgia abdominală inferioară [14,28,24]. Aceași opinie este fundamentată și de alți autori [1,6,9].

McDonnell J. și coaut. (2007) au efectuat un studiu cadaveric, arătând răspândirea obiectivă a albastrului de metilen în spațiul transvers abdominal, injectat prin triunghiul Petit, după reperele anatomice [22]. Tran T. și coaut. (2009) au confirmat printr-un studiu cadaveric răspândirea substanței de contrast până la dermatoamele T11, T12 și L1 după efectuarea blocului TAP. Totodată Tran T. a reușit să confirme răspândirea colorantului până la nivelul T10 doar în 50% de cazuri [32]. Ca urmare, autorii au constatat că efectul analgezic al blocului TAP, prin injectare unică, este rezonabil să fie proiectat pe dermatoamele T10 și L1. Acest efect poate fi facilitat prin injectarea subcostală a anestezicului local, iar răspândirea probabilă a blocului va atinge nivelul T7 [2,32]. Milan Z. și coaut. (2011) au publicat rezultatele unui studiu cadaveric, prin care au arătat că nivelul de răspândire

a substanței de contrast este variabil în funcție de modalitatea injectării, locul de injectare, implicarea nervoasă fiind diferită [19]. Abordul subcostal asigură o extindere cranială mai largă (T7-T12) a contrastului, versus administrarea medio-axilară (T10-L1) sau la nivelul triunghiului Petit (T10-L1). Astfel, se impune concluzia că abordul medio-axilar și prin triunghiul Petit vor fi utilizate pentru chirurgia abdominală inferioară (dermatoamele T10-L1), pe când abordul subcostal urmează să fie utilizat pentru chirurgia abdominală supra-ombilicală, cu extindere până la dermatomul T7 [19]. În același timp, cercetările cu privire la extinderea blocului TAP continuă, ceea ce ar putea modifica indicațiile de utilizare a acestuia.

Nu există evidențe pentru a recomanda un anumit volum de anestezic local pentru efectuarea blocului TAP. Cercetătorii au utilizat volume variate. Unele protocoale de cercetare au determinat volumul de anestezic local administrat în dependență de masa corporală a pacientului, fără a oferi recomandări cu privire la doza optimă [20]. În literatura de specialitate există un număr limitat de studii anatomice care ar compara caracterul și intensitatea răspândirii substanței de contrast, implicarea ramurilor nervoase în dependență de locul administrării și volumul de anestezic local injectat în planul transvers abdominal [19]. La fel, nu există cercetări care să examineze comparativ gradul și modalitatea de răspândire a substanței de contrast în funcție de volumul de substanță administrat [36].

Uzual, majoritatea medicilor injectează un volum cuprins între 15-30 ml până la 60 ml de anestezic local, în diverse concentrații, pentru efectuarea blocului TAP. Dozele mari de anestezic pun, însă, în pericol siguranța pacientului, din cauza efectelor toxice sistemice. Townsley P. și French J. (2011) au indicat un volum de până la 20 ml de anestezic local necesar pentru infiltrarea întregului spațiu transvers abdominal [25]. Rafi N. (2001) a utilizat același volum, 20 ml de anestezic local, pentru fiecare hemi-abdomen, pentru a obține un bloc clinic eficient [20]. McDonnell J. și coaut. (2004) au folosit 20 ml de sol Lidocaină 0.5% bilateral pe voluntari sănătoși [21]. Moeschler S. și coaut. (2013), dimpotrivă, optează pentru un volum de 15 ml de anestezic local injectat la nivelul fiecărui hemiabdomen [24].

Tran T. și coaut. (2009), Barrington M. și coaut. (2009) au stabilit că răspândirea anestezicului local administrat pentru efectuarea blocului TAP este dependentă de volumul injectat, numărul și locul injectărilor [23,25]. Moeschler S. și coaut. (2013) insistă asupra unei corelații directe între răspândirea cranio-caudală a substanței de contrast administrate în spațiul transvers abdominal la cadavre proaspete, neîmbălsămate și volumele mediului de contrast

utilizat [24]. În același timp, autorii n-au reușit să scoată în evidență o relație directă între răspândirea antero-posterioară sau transversală a contrastului și volumul de substanță injectată. Moeschler S. și coaut. (2013) explică variabilitatea răspândirii colorantului în spațiul transvers abdominal, în funcție de înălțimea, greutatea subiecților și intervențiile chirurgicale suportate în anamneză [24]. Tran T. și coaut. (2009), într-un alt studiu cadaveric, au analizat răspândirea albastrului de anilină 0,25%, după administrarea bilaterală la nivelul planului transvers abdominal. La necropsie a fost determinată o extensie cranio-caudală a colorantului cu o medie de $6,12 \pm 2,25$ cm și circumferențială de $7,38 \pm 1,47$ cm. Dermatoamele acoperite au fost T10 (50%), T11 (100%), T12 (100%), L1 (93%) [23].

Divergențele vis-a-vis de metoda de efectuare a blocului TAP și extinderea maximală a efectului analgezic în funcție de tipul intervenției chirurgicale rămân a fi actuale. Administrarea anestezicului local în regiunea triunghiului Petit, precum și abordul medio-axilar sunt dovedite a fi eficiente, din perspectiva efectului analgezic, în perioada postoperatorie imediată. Totodată, capacitatea acestora de a induce un efect analgezic pe termen lung este un subiect contradictoriu, cu multe necunoscute [6,26]. Există publicații care insistă pe o strategie combinată (abordul posterior + sub-costal) pentru a potența și a prelungi în timp efectul analgezic. În acest sens, trebuie de menționat că dovezile oferite sunt ambigui [6,26].

Blocul de plan transvers abdominal este recomandat drept componentă al managementului durerii post-operatorii acute în cadrul strategiilor multimodale de analgezie [9,15,26,36]. O meta-analiză, efectuată de Siddiqui M. și coaut. (2011), concepută pentru a determina eficacitatea clinică a blocului TAP, raportează diminuarea consumului de morfină în primele 24 de ore după operație [29]. În aceeași ordine de idei, Charlton S. și coaut. (2010), au stabilit diminuarea semnificativă a dozelor de morfină (de la 38 mg până la 6 mg) utilizate în lotul pacienților cu bloc TAP versus lotul control [6]. Autorii n-au identificat diferențe semnificative în termeni de sedare postoperatorie sau incidența efectelor adverse ale opioizilor (greață, vomă).

Kawahara R. și coaut. (2015) au studiat efectul analgezic al blocului TAP (prin abord medioaxilar), echo-ghidat, după laparoscopiile ginecologice. Rezultatul constatat reflectă faptul că tehnica contribuie la diminuarea durerii postoperatorii atât în repaus, cât și la mobilizarea pacientelor (blocul TAP a fost parte a unui protocol de analgezie multimodală) [15]. Carney J. și coaut. (2008), Atim A. și coaut. (2011) au confirmat efectul analgezic al blocului TAP în histe-

rectomia totală abdominală [1,5]. Din contra, Griffith J. și coaut. (2010) n-au identificat un efect analgezic semnificativ al blocului TAP în chirurgia ginecologică majoră, comparativ cu analgezia multimodală care n-a implicat blocul TAP [12].

Eficiența analgezică, în condiții clinice, a blocului de plan transvers abdominal (uni- și/sau bilateral), pentru chirurgia abdominală, este confirmată de studii randomizate pentru diverse scenarii clinice: chirurgia colorectală, histerectomia, apendectomia, operația cezariană, colecistectomia laparoscopică, repararea herniilor inghinale, prostatectomia și transplantul renal [1,5,9,6,26]. Publicațiile menționate au confirmat superioritatea și eficiența blocului TAP pentru micșorarea scorurilor de durere și a consumului de opioizi, incidenței reacțiilor adverse legate de utilizarea analgezicelor opioide. În acest context, este important de menționat faptul că blocul de plan transvers abdominal are repercusiuni hemodinamice ne semnificative. Grație acestui fapt, tehnica poate fi recomandată spre aplicare, chiar și în cazul pacienților hipotensivi. Blocul TAP nu induce sedarea pacientului. La nivelul membrilor inferioare, blocul de plan transvers abdominal nu interferează cu funcțiile motorii și senzoriale. Așadar, blocul TAP este un argument în favoarea mobilizării precoce a pacienților după chirurgia abdominală [1,5,9,6,26]. În pofida celor menționate anterior, blocul TAP poate servi drept alternativă robustă pentru analgezia epidurală postoperatorie în cazurile clinice când ultima nu poate fi efectuată sau este contraindicată.

Totuși, impactul blocului TAP, efectuat preventiv intervenției chirurgicale, asupra intensității durerii intra- și postoperatorii la pacientele supuse histerectomiei abdominale nu este clar, fiind necesare noi studii clinice, pentru definitivarea acestuia. În mod similar, semnificația blocului TAP în chirurgia reparatorie a peretelui abdominal urmează să fie studiată. O altă arie controversată o reprezintă capitolul dozelor și anestezicelor locale utilizate pentru efectuarea blocului TAP. Heterogenitatea informațiilor disponibile la ora actuală poate limita implementarea clinică a rezultatelor studiilor. Îmbucurător este faptul că, deocamdată, nu au fost raportate cazuri de toxicitate sistemică a anestezicelor locale după efectuarea blocului TAP.

Concluzii

În ultimii ani, blocurile regionale pretind să devină componente obligatorii ale terapiei multimodale a durerii acute postoperatorii. În acest context, o atenție deosebită o merită blocul de plan transvers abdominal, datorită efectului protectiv contra durerii abdominale parietale, tehnicii simple, incidenței mici a complicațiilor și acceptabilității sporite din partea

pacienţilor. Chiar dacă riscul complicaţiilor este minim, iar rata de succes este înaltă, în special în cazul utilizării ultrasunetului pentru identificarea planului transvers abdominal, blocul TAP este o tehnică de analgezie postoperatorie cu potenţial clinic neexplorat la maxim.

Totodată, se impune necesitatea unor studii suplimentare care să cerceteze posibile noi aplicaţii clinice ale blocului TAP; să definitiveze eficacitatea blocului de plan transvers abdominal în funcţie de caracterul intervenţiei chirurgicale; să evalueze impactul abordului utilizat pentru analgezia diverselor intervenţii chirurgicale; să studieze momentul instalării blocului TAP, precum şi implicarea segmentele nervoase, extinderea efectului analgezic. În acelaşi context, schemele de dozare a anesteziului local, tipul anesteziului local, utilizarea adjuvanţilor necesită să fie determinate.

Bibliografie

1. Atim A, Bilgin F, Kilickaya O, Purtuloglu T, Alanbay I, Orhan ME, et al. The efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing hysterectomy. *Anaesth Intensive Care*. 2011;39:630-4.
2. Barrington M.J., Ivanusic J.J., Rozen W.M., Hebbard P. Spread of injectate after ultrasound-guided subcostal transversus abdominis plane block: a cadaveric study. *Anaesthesia*. 2009;64:745-50.
3. Baxi V. Management of acute pain. *J Assoc Physicians India* 63 (2 Suppl), 14-20. 2 2015.
4. Brennan F, Carr D B, Cousins M. Pain management: a fundamental human right. *Anesth Analg*. 2007;105(1):205-221.
5. Carney J, McDonnell JG, Ochana A, Bhinder R, Laffey JG. The transversus abdominis plane block provides effective postoperative analgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anesth Analg*. 2008;107(6):2056-2060.
6. Charlton, A., Cyna M., Middleton P., Griffiths J.D. Perioperative transversus abdominis plane (TAP) blocks for analgesia after abdominal surgery, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 8, Article ID CD007705, 2010.
7. Chen, J.Y., Ko, T.L., Wen, Y.R., Wu, S.C., Chou, Y.H., Yien, H.W. & Kuo, C.D., Opioid-sparing effects of ketorolac and its correlation with the recovery of postoperative bowel function in colorectal surgery patients: a prospective randomized double-blinded study. *Clin J Pain*. 2009;25(6):485-489.
8. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*. 2016 Feb;17(2):131-57. doi: 10.1016/j.jpain.2015.12.008.
9. French JL, McCullough J, Bachra P, Bedford NM. Transversus abdominis plane block for analgesia after Caesarean section in a patient with an intracranial lesion. *Int J Obstet Anesth* 2009;18:52-54.
10. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL: Incidence, patient satisfaction, and perceptions of postsurgical pain: Results from a US national survey. *Curr Med Res Opin* 30:149-160, 2014.
11. Garimella V, Cellini C. Postoperative Pain Control. *Colon Rectal Surg* 2013;26:191-196.
12. Griffiths JD, Middle JV, Barron FA, Grant SJ, Popham PA, Royse CF. Transversus abdominis plane block does not provide additional benefit to multimodal analgesia in gynecological cancer surgery. *Anesth Analg*. 2010;111:797-801.
13. Hebbard P. Subcostal transversus abdominis plane block under ultrasound guidance. *Anesthesia and Analgesia* 2008; 106:674-5.
14. Hebbard P, Fujiwara Y, Shibata Y, Royse C. Ultrasound Guided Transversus Abdominis Plane Block. *Anaesthesia & Intensive Care*; 2007; 35(4): 616-7.
15. Kawahara R, Tamai Y, Yamasaki K, Okuno S, Hanada R, Funato T. The analgesic efficiency of ultrasound-guided transversus abdominis plane block with mid-axillary approach after gynecologic laparoscopic surgery: A randomized controlled trial. *J Anaesthesiol-Clin Pharmacol* 2015;31(1):67-71.
16. Kumar KH, Elavarasi P. Definition of pain and classification of pain disorders *Journal of Advanced Clinical & Research Insights* (2016), 3, 87-90.
17. Lissauer J, Mancuso K, Merritt C, Prabhakar A, Kaye AD, Urman RD. Evolution of the transversus abdominis plane block and its role in postoperative analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2014;28(2): 117-126.
18. McDonnell JG, O'Donnell BD, Tuite D, Farrell T, Power C. The Regional Abdominal Field Infiltration Technique Computerised Tomographic and Anatomical Identification of a Novel Approach to the Transversus Abdominis Neuro-Vascular Fascial Plane; *Anaesthesiology*; 2004; 101: A899.
19. Milan Z, Tabor D, McConnell P, et al. Three different approaches to transversus abdominis plane block: a cadaveric study. *Med Glas Zenica*. 2011;8(2):181-84.
20. Moeschler SM, Murthy NS, Hoelzer BC, Gazeika HM, Rho RH, Pingree MJ. Ultrasound-guided transversus abdominis plane injection with computed tomography correlation: a cadaveric study. *Journal of Pain Research* 2013;6 493-496.
21. Mrunalini P, Raju N, Nath V, Saheb S. Efficacy of transversus abdominis plane block in patients undergoing emergency laparotomies. *Anesth Essays Res*. 2014 Sep-Dec; 8(3): 377-382.
22. Niraj G, Kelkar A, Jeyapalan I et al. Comparison of analgesic efficacy of subcostal transversus abdominis plane blocks with epidural analgesia following upper abdominal surgery. *Anaesthesia* 2011; 66: 465-471.
23. O'Donnell BD, McDonnell JG, McShane AJ, The Transversus Abdominis Plane (TAP) block in open retro-

pubic prostatectomy. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, vol. 31, no. 1, article 91, 2006.

24. Petersen PL, Mathiesen O, Torup H, Dahl JB. The transversus abdominis plane block: a valuable option for postoperative analgesia? A topical review. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010 May; 54(5):529-35.

25. Rafi AN., "Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle," *Anaesthesia*, vol. 56, no. 10, pp. 1024–1026, 2001.

26. Ripollés J, Mezquita SM, Abad A, Calvo J. Analgesic efficacy of the ultrasound-guided blockade of the transversus abdominis plane - a systematic review. *Braz J Anesthesiol*. 2015 Jul-Aug; 65 (4):255-80.

27. Rozen WM, Tran TMN, Ashton MW, Barrington MJ, Ivanusic JJ, Taylor GI. Refining the course of the thoracolumbar nerves: a new understanding of the innervation of the anterior abdominal wall. *Clinical Anatomy*, vol. 21, no. 4, pp. 325–333, 2008.

28. Shibata Y, Sato Y, Fujiwara Y, Komatsu T. Transversus abdominis plane block. *Anesthesia and Analgesia* 2007;105:883.

29. Siddiqui MR, Sajid MS, Uncles DR, Cheek L, Baig MK. A meta-analysis on the clinical effectiveness of transversus abdominis plane block. *J Clin Anesth*. 2011 Feb; 23(1):7-14.

30. Tan M, Law LS, Gan T. Optimizing pain management to facilitate Enhanced Recovery After Surgery

pathways. *Can J Anaesth*. 2015 Feb;62(2):203-18. doi: 10.1007/s12630-014-0275-x.

31. Townsley P, French J. Transversus abdominis plane block anaesthesia tutorial of the week 239. [Free full text] Available at <https://www.aagbi.org/sites/default/files/239%20Transversus%20Abdominus%20Plane%20Block.pdf>

32. Tran TMN, Ivanusic JJ, Hebbard P, et al. Determination of spread of injectate after ultrasound-guided transversus abdominis plane block: a cadaveric study. *Br J Anaesth* 2009; 102(1): 123-7.

33. Upp J, Kent M, Tighe PJ. The evolution and practice of acute pain medicine. *Pain Med*. 2013 Jan; 14(1):124-44. doi: 10.1111/pme.12015. Epub 2012 Dec 13.

34. Webster K. The Transversus Abdominis Plane (TAP) block: Abdominal plane regional anaesthesia. *Update in Anaesthesia*; 2008;24: 25-30. <http://update.anaesthesiologists.org/wpcontent/uploads/2009/10/Transversus-Abdominis-Plane-TAP-Block.Pdf>

35. Yarwood J, Berrill A. Nerve blocks of the anterior abdominal wall. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2010;10(6):182-186.

36. Young M, Gorlin A, Modest V, Quraishi S. Clinical Implications of the Transversus Abdominis Plane Block in Adults Review Article Hindawi Publishing Corporation Anesthesiology Research and Practice Volume 2012, Article ID 731645, 11 pages doi:10.1155/2012/731645.