

©Borgis

*Tomasz Rosiński, Radosław Chutkowski, Paweł Krzeczko, Edyta Wiklińska, Karolina Nędzi, Małgorzata Malec-Milewska

Wpływ obustronnej poprzecznej blokady ściany brzucha po cięciu cesarskim w znieczuleniu podpajęczynówkowym na natężenie bólu pooperacyjnego i zapotrzebowanie na morfinę podawaną podskórnio w analgezji pooperacyjnej. Doświadczenia własne

Effect of bilateral transverse block of the abdominal wall (TAP block) after cesarean section with spinal analgesia to the intensity of postoperative pain and request morphine administered subcutaneously in postoperative analgesia. Own experience

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa
p.o. Kierownika Kliniki: dr med. Małgorzata Malec-Milewska

Słowa kluczowe

anestezja położnicza, ból pooperacyjny, morfina, paracetamol, poprzeczna blokada brzucha

Key words

anaesthesia, obstetrics, postoperative analgesia, morphine, paracetamol, TAP block

Streszczenie

Wstęp. Znaczne zapotrzebowanie na silne opioidy stosowane w leczeniu bólu okresu pooperacyjnego po cięciu cesarskim powoduje pojawianie się w tej grupie pacjentek objawów niepożądanych, takich jak: nadmierna senność, nudności, rzadko wymioty czy świąd skóry. Chcąc ograniczyć skutki uboczne stosowanej farmakoterapii, po planowych cięciach cesarskich dołączyliśmy do wspomnianego schematu leczenia techniki blokad regionalnych poprzeczną blokadę ściany brzucha.

Cel pracy. Celem niniejszego badania jest ocena możliwości ograniczenia podaży morfiny poprzez zastosowanie poprzecznej blokady ściany brzucha wykonywanej pod kontrolą USG.

Materiał i metody. Do badania włączono 147 kobiet, u których po cięciu cesarskim wykonywanym w znieczuleniu podpajęczynówkowym w analgezji pooperacyjnej zastosowano obustronną blokadę poprzeczną ściany brzucha w połączeniu z farmakoterapią dożylną. Grupę kontrolną stanowiły pacjentki, u których na podstawie analizy kart leczenia bólu pooperacyjnego oceniono zapotrzebowanie na silne opioidy (175 pacjentek), a które w okresie pooperacyjnym otrzymywały wyłącznie leczenie farmakologiczne drogą dożylną i podskórną.

Wyniki. W grupie 147 kobiet, u których wykonano obustronną blokadę poprzeczną brzucha, u 81 (55%) pacjentek zapotrzebowanie na silny opioid (morfina) w pierwszej dobie po operacji zmniejszyło się o ok. połowę w stosunku do pacjentek leczonych wyłącznie farmakoterapią (5-8 mg – grupa badana vs. 10-15 mg/dawkę – grupa kontrolna).

Wnioski. Zastosowanie poprzecznej blokady ściany brzucha w połączeniu z paracetamolem podawanym dożylnie i morfiną podawaną podskórnio po cięciu cesarskim znacząco zmniejszyło zapotrzebowanie na opioidy.

S u m m a r y

Introduction. Excessive demand for strong opioids after cesarean section may cause side effects such as somnolence, nausea, vomiting (rarely) or pruritus. In order to reduce those side effects after elective cesarean section we used technique of regional anaesthesia – transversus abdominis plane (TAP) block together with the pharmacological treatment mentioned above.

Aim. Aim of the study is evaluation of the ultrasound-guided transversus abdominis plane block in decreasing morphine demand.

Material and methods. We included 147 women who received bilateral TAP blockade and pharmacotherapy intravenously after cesarean section conducted under spinal anaesthesia. To the control group we included 175 patients who received pharmacotherapy

Adres/address:

*Tomasz Rosiński
Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii
CMKP
ul. Czerniakowska 231, 00-416 Warszawa
tel. +48 (22) 584-12-20
tomasz.rosinski.med@gmail.com

intravenously and subcutaneously and their opioid demand was estimated on the base of postoperative pain treatment documentation.

Results. In 81 patients (55%) of 147 women with bilateral TAP blockade the demand for strong opioids (morphin) in the first postoperative day decreased by app. 50% comparing to patients after spinal anaesthesia alone (control group of 175 women) (5-8 mg vs. 15 mg/dosis).

Conclusions. TAP blockade after cesarean section together with i.v. paracetamol and s.c. morfin significantly reduced demand for strong opioids.

WSTĘP

Cięcie cesarskie to zabieg operacyjny łączący się z rozległym urazem tkanek. W naszej klinice pacjentki do cięcia cesarskiego są znieczulane w ponad 80% podpajęczynówkowo, w ok. 15% zewnątrzoponowo, a w ok. 5% ogólnie. Następstwem tej procedury medycznej jest silny ból pooperacyjny, wymagający stosowania analgezji multimodalnej. Zwykle polega ona na arbitralnym stosowaniu co najmniej dwóch leków przeciwbólowych o różnej sile i mechanizmie działania – silnego opioidu (morfiny) i paracetamolu. Do roku 2010 realizacją leczenia bólu pooperacyjnego zajmowały się położne, które podawały leki przeciwbólowe w stałych odstępach czasu (według zleceń lekarskich) lub zależnie od skarg zgłaszanych przez pacjentki. Od 2011 roku po przeszkoleniu personelu medycznego (położników i położnych) wprowadziliśmy karty leczenia bólu pooperacyjnego, oparte na standardach leczenia bólu pooperacyjnego Polskiego Towarzystwa Badania Bólu (1). Natężenie bólu w skali NRS oceniane jest regularnie 6 x na dobę, a leczenie modyfikowane jest zalecone, jeżeli natężenie bólu przekracza 3 punkty. Przed rokiem 2011 większość z kobiet otrzymywała kolejną dawkę silnego opioidu dopiero, gdy zgłaszała silne lub bardzo silne dolegliwości bólowe (w skali NRS > 6). Taka sytuacja była wynikiem niedostatecznej edukacji personelu medycznego (oddziału położniczego) i samych pacjentek. Główne obawy przed stosowaniem silnych opioidów związane były z niestudnym przekonaniem o ich szkodliwym i niebezpiecznym działaniu na matkę i jej nowo narodzone dziecko (podczas karmienia piersią). Od końca 2010 roku jako standardowe leczenie bólu pooperacyjnego po cięciu cesarskim w naszym ośrodku stosujemy: paracetamol (Perfalgan, Polska) 1g dożylnie co 6 godzin i morfinę (Morphine Sulfas, Polska). Dawka ustalana jest systemem miareczkowania, podawana podskórną co 3 godziny. Wybijającym się na pierwszy plan elementem bólowym po operacjach brzusznych jest cięcie chirurgiczne ściany brzucha. Coraz częściej do leczenia tej składowej wprowadzane są techniki znieczuleń regionalnych oraz infiltracja rany operacyjnej (1). Silny, ostry ból pooperacyjny pojawiający się po operacji cięcia cesarskiego wymusza stosowanie dużych dawek opioidów w tym okresie, co sprzyja pojawianiu się działań niepożądanych.

W artykule opisano wpływ poprzecznej blokady ściany brzucha na redukcję dawki opioidu i ogólną ocenę prowadzenia leczenia przeciwbólowego po cięciu cesarskim znieczulonym podpajęczynówkowo.

CEL PRACY

Celem niniejszego badania jest ocena możliwości ograniczenia podaży morfiny poprzez zastosowanie poprzecznej blokady ściany brzucha wykonywanej pod kontrolą USG.

MATERIAŁ I METODY

W okresie od września 2011 roku do marca 2012 do badania włączono 147 kobiet, u których po cięciu cesarskim wykonywanym w znieczuleniu podpajęczynówkowym w analgezji pooperacyjnej zastosowano obustronną blokadę poprzeczną ściany brzucha w połączeniu z farmakoterapią dożylną i podskórną. W farmakoterapii pooperacyjnej stosowano paracetamol (Perfalgan) w dawce 1 g dożylnie co 6 godzin oraz morfinę (Morphini Sulfas) w dawce ustalonej metodą miareczkowania (średnio od 5 do 9 mg) podawanej co 3 godziny podskórną.

Grupę kontrolną stanowiły pacjentki po cięciu cesarskim prowadzonym w znieczuleniu podpajęczynówkowym w okresie poprzedzającym od stycznia do sierpnia 2011 roku. U pacjentek tych jako leczenie przeciwbólowe stosowano paracetamol 1 g podawany dożylnie co 6 godzin i morfinę podskórną co 3 godziny w dawce ustalonej metodą miareczkowania, średnio 10-15 mg na dawkę. Do grupy kontrolnej, na podstawie analizy kart leczenia bólu pooperacyjnego, zakwalifikowano pacjentki, u których wykonane było cięcie cesarskie w trybie planowym z ryzykiem ASA 1-2. Ogółem do tej grupy zakwalifikowanych zostało 175 pacjentek.

Do uzyskania obustronnej blokady poprzecznej ściany brzucha wykorzystywana była 0,25% Bupivacaini hydrochloridum + Epinephrinum (Marcaine – Adrenaline 0,5%, Szwecja) w objętości 20 ml na każdą okolicę boczną brzucha. Poprzeczna blokada ściany brzucha wykonywana była z dostępu tylnego, tj. miejsce wkłucia igły określał trójkąt Petit utworzony przez dwa mięśnie: od tyłu mięsień najszerzy grzbietu, od przodu mięsień skośny brzucha zewnętrzny, a u podstawy grzebień kości biodrowej (2). Blokadę wykonano pod kontrolą USG (aparat Sonosite, USA). Do podaży leku zastosowano igłę podpajęczynówkową 22 G. Cała procedura medyczna przeprowadzana była z zachowaniem wszelkich zasad sterylizacji i dezynfekcji (jałowe obłożenie chorego, mycie chirurgiczne

miejsca wkłucia, jałowa osłonka na głowicę USG, jałowy żel przeznaczony do zastosowań w ultrasonografii). Blokada poprzeczna ściany brzucha wykonywana była w warunkach sali operacyjnej bezpośrednio po zakończeniu cięcia cesarskiego. Blokadę tę wykonywało początkowo trzech specjalistów, a w ostatnich trzech miesiącach obserwacji również dwie przeszkolone rezydentki. W obu grupach w pierwszej dobie po cięciu cesarskim pacjentki przebywały w sali pooperacyjnej, gdzie poza standardowym monitorowaniem (ciśnienia tętniczego, pulsoksymetrii, oddechu i diurezy) oceniano poziom bólu w skali NRS, co 4 godziny, według kart leczenia bólu Polskiego Towarzystwa Badania Bólu. Pierwsza dawka morfiny była podawana, gdy pacjentka po raz pierwszy zgłosiła, że zaczyna odczuwać ból (w skali NRS 3-5). W grupie kontrolnej następowało to między pierwszą a trzecią godziną od wykonania cięcia cesarskiego, a w grupie pacjentek znieczulanych z wykonaną obustronną blokadą poprzeczną ściany brzucha – między drugą a siódmą godziną od zakończenia cięcia cesarskiego. Pierwszą dawkę morfiny podawano metodą miareczkowania po 2 mg morfiny, równocześnie podłączano wlew dożylny paracetamolu.

TECHNIKA WYKONANIA BLOKADY

Poprzeczna blokada ściany brzucha jest blokadą czuciową przednio-bocznej ściany brzucha z zakresu unerwienia Th7-L1. Jest blokadą objętościową wykonywaną z pojedynczego wkłucia. Boczna ściana brzucha zbudowana jest ze: skóry, tkanki podskórnej, powięzi podskórnej, warstwy mięśni i rozciągnięć, powięzi poprzecznej i otrzewnej ściennej. Grupę przednią mięśni brzucha stanowią mięsień prosty brzucha i mięsień piramidowy. W skład grupy przednio-bocznej wchodzi: mięsień skośny zewnętrzny brzucha, skośny wewnętrzny brzucha i poprzeczny brzucha. Lek znieczulenia miejscowego deponowany jest w przestrzeni nerwowo-powięziowej między mięśniem skośnym wewnętrznym brzucha a mięśniem poprzecznym brzucha w miejscu przebiegu międzypowięziowo (w przestrzeni nerwowo-powięziowej) nerwów z zakresu unerwienia Th7-L1. Blokada stosowana jest w celu poprawy analgezji śród- i pooperacyjnej do zabiegów jamy brzusznej, a wskazaniami do jej wykonania są: przepukliny brzuszne, cholecystektomia, appendektomia, prostatektomia, cięcie cesarskie, histerektomia z dostępu brzuszego, laparoskopie, nefrektomia. Chorego układamy na plecach, odnajdując punkty anatomiczne zlokalizowane na ścianie bocznej brzucha, a które stanowią anatomiczny trójkąt Petit – grzebień kości biodrowej, brzeg mięśnia najszerzego grzbietu i brzeg mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha. W tym miejscu przystawiona głowica ultrasonograficzna poprzecznie w stosunku do warstwy mięśni uwidoczni nam całą budowę ściany

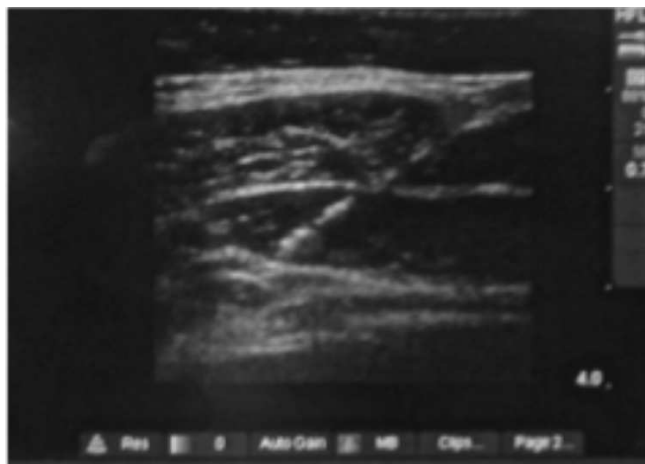
bocznej brzucha (ryc. 1). Stosując metodę *in-plane* (wzdłuż osi długiej głowicy) prowadzenia igły, uwiadczniamy dojście igłą do przestrzeni nerwowo-powięziowej (ryc. 2 i 3). Uzyskując tę przestrzeń, deponujemy lek miejscowo znieczulający. Całą procedurę wykonujemy z zachowaniem zasad antyseptyki (ryc. 4-6).



Ryc. 1. Miejsce przyłożenia głowicy USG.



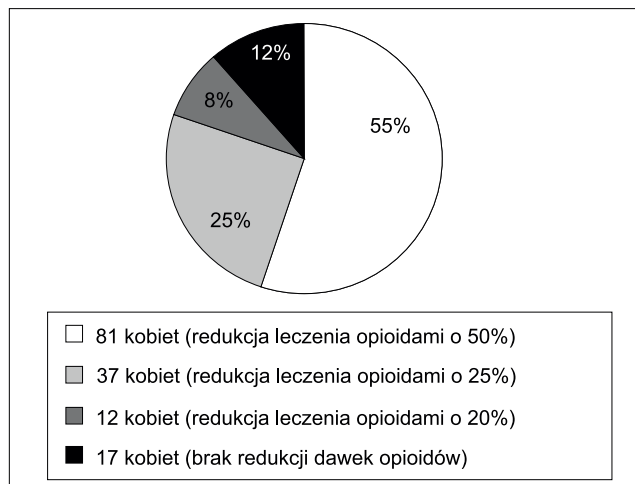
Ryc. 2. Zastosowanie metody *in-plane* prowadzenia igły.



Ryc. 3. Uwidocznienie igły w obrazie USG.



Ryc. 4. Dezynfekcja ściany bocznej brzucha.



Ryc. 7. Wykres przedstawiający wyniki badania.



Ryc. 5. Sterylna osłona na głowicę USG.



Ryc. 6. Zastosowanie sterylnego żelu.

WYNIKI

W obu grupach, dwie godziny po podaniu pierwszej dawki morfiny pacjentki oceniły ból na 0-3 w skali NRS i poziom ten utrzymał się w kolejnych pomiarach.

W grupie kontrolnej, którą stanowiło 175 kobiet, u 117 (67%) pacjentek zapotrzebowanie na silny opioid – morfinę – podawany podskórnie wynosiło 10-12 mg/dawkę. U kolejnych 19 (33%) pacjentek zapotrzebowanie na morfinę wynosiło 13-15 mg/dawkę. Dawki te były następnie podawane co 3 godziny.

W grupie 147 kobiet z obustronną blokadą poprzeczną brzucha, u 81 (55%) pacjentek zapotrzebowanie na silny opioid (morfinę) w pierwszej dobie po operacji obniżyło się o ok. połowę w stosunku do pacjentek z grupy kontrolnej (5-8 mg – grupa badana vs. 10-15 mg/dawkę – grupa kontrolna). U kolejnych 37 (25%) zapotrzebowanie na morfinę obniżyło się o ok. 1/3 (7-10 mg/dawkę), u następnych 12 (8%) o ok. 15-20% (8-12 mg/dawkę), a u pozostałych 17 (12%) nie stwierdzono redukcji dawek morfiny (10-15 mg/dawkę) (ryc. 7).

W grupie pacjentek z obustronną blokadą poprzeczną brzucha nie odnotowano żadnych powikłań związanych z podaniem leków znieczulenia miejscowego, co związane jest z techniką wykonania blokady pod kontrolą USG.

W grupie pacjentek z obustronnym TAP u 9 pacjentek wystąpiły nudności, w tym u 3 wymioty, a u 2 pacjentek wystąpiła nadmierna senność.

W grupie kontrolnej z objawów niepożądanych: u 38 kobiet wystąpiły nudności, w tym u 11 wymioty, a u 28 nadmierna senność.

DYSKUSJA

Obserwowane zapotrzebowanie na silne opioidy sięga w oddziale położniczym 10-15 mg na dawkę podawaną podskórnie, co powoduje, że spotykamy się w tej grupie pacjentek z objawami niepożądanymi, takimi jak: nadmierna senność, nudności, rzadko wymioty czy świąd skóry. W grupie kontrolnej w naszym badaniu nudności wystąpiły u 38/175 (22%) pacjentek. Chcąc ograniczyć skutki uboczne stosowanej farmakoterapii, po planowych cięciach cesarskich dołączyliśmy do wspomnianego schematu leczenia techniki blokady regionalnych – poprzeczną blokadę ściany brzucha. Redukcja dawki opioidu stosowanego w okresie pooper-

racyjnym spowodowała statystycznie znamiennej redukcję nudności. W grupie badanej wystąpiły one u 9/147 (6%) kobiet.

Na ból występujący w okresie pooperacyjnym u pacjentek po cięciu cesarskim składa się ból związany z urazem operacyjnym (rana chirurgiczna) oraz ból związany z inwolucją macicy. Do leczenia pierwszej składowej wykorzystano blokadę poprzeczną ściany brzucha polegającą na podaniu leku znieczulającego miejscowo (LMZ) do przestrzeni nerwowo-powięziowej między mięśniem skośnym wewnętrznym brzucha a mięśniem poprzecznym brzucha. Do odnalezienia tej przestrzeni wykorzystywane są dwie techniki: klasyczna i z wykorzystaniem ultrasonografii (USG). Technika klasyczna oparta jest na metodzie dwóch „kliknięć” uzyskiwanych podczas przejścia igły przez powięź ściany brzucha, a miejsce wprowadzenia igły znajduje się w oparciu o charakterystyczne punkty anatomiczne (3). Technika ta jest obarczona mniejszą precyzją i większymi powikłaniami niż technika wykorzystująca ultrasonografię. Za pomocą obrazowania ultrasonograficznego można precyzyjnie zlokalizować i zobaczyć struktury anatomiczne, miejsce wprowadzenia igły, drogę, jaką pokonuje igła oraz miejsce podania leku i jego rozprzestrzenianie się w czasie wykonywania blokady. Dzięki technice USG można zminimalizować groźne powikłania, takie jak: nakłucie otrzewnej, ściany jelita, wątroby czy naczynia krwionośnego (4). Pierwszą składową bólu pooperacyjnego, czyli ból wywołany urazem chirurgicznym zabezpieczano poprzeczną blokadą ściany brzucha.

Jako wsparcie dla techniki blokady poprzecznej ściany brzucha i do zabezpieczenia drugiej składowej bólu pooperacyjnego, czyli bólu związanego z inwolucją macicy zastosowano leczenie farmakologiczne oparte na podaniu 1 g paracetamolu co 6 godzin doustnie i morfiny podawanej co 3 godziny podskórną. Dawka morfiny ustalana była metodą miareczkowania i wynosiła średnio 5-9 mg. Dotychczasowe badania

oceniające możliwość redukcji dawek morfiny wykazały redukcję zużycia morfiny w okresie 48 godzin ze średnio 66 na 18 mg (5). W badaniu Belavy i wsp. wykazali redukcję dawek morfiny średnio z 31,5 na 18 mg (6). Podobnie Patel i wsp. wykazali redukcję o 30% zapotrzebowania na opioid przyjmowany doustnie w stosunku do grupy kontrolnej (7).

Obecna analiza potwierdziła dotychczasowe badania i wykazała, że poprzeczna blokada ściany brzucha jako komponent analgezji multimodalnej zapewniła dobrą analgezję po zabiegu i znacząco wpłynęła na redukcję działań niepożądanych występujących po stosowaniu opioidów.

WNIOSKI

Na podstawie doświadczeń własnych (okres 14 miesięcy obserwacji) należy stwierdzić, że zastosowanie poprzecznej blokady ściany brzucha w połączeniu z paracetamolem podawanym doustnie i morfiną podawaną podskórną po cięciu cesarskim znacząco zmniejszyło zapotrzebowanie na opioidy.

Włączenie do leczenia bólu w okresie pooperacyjnym po cięciu cesarskim technik anestezji regionalnej – poprzecznej blokady ściany brzucha – znacząco zmniejszyło występowanie działań niepożądanych po stosowaniu opioidów. Procedura ta usprawniła również bezpośredni kontakt matki z dzieckiem upośledzony wcześniej przez nadmierną senność występującą po stosowaniu większych dawek opioidów.

Poprzeczna blokada ściany brzucha jako komponent analgezji multimodalnej dostarcza dobrą analgezję po zabiegu. Warto również dodać, że wykorzystując technikę ultrasonograficzną, nie odnotowaliśmy żadnego powikłania związanego z blokadą poprzeczną ściany brzucha. Jest to zatem bezpieczna technika wykonywania opisywanej blokady regionalnej.

PIŚMIENNICTWO

- Misiólek H, Mayzner-Zawadzka E, Dobrogowski J, Wordliczek J: Zalecenia 2011 postępowania w bólu ostrym i pooperacyjnym. *Kwartalnik Ból* 2011; 12(2).
- Rafi AN: Abdominal Field Block: a New Approach Via The Lumbar Triangle. *Anaesthesia* 2001; 56: 1024-1026.
- McDonnell JG, O'Donnell BD, Tuite D et al.: The regional abdominal field infiltration (R.A.F.I.) technique: Computerised tomographic and anatomical identification of a novel approach to the transversus abdominis neurovascular fascial plane. *Anesthesiology* 2004; 101: 899.
- Hebbard P, Fujiwara Y, Shibata Y, Royse C: Ultrasound Guided Transversus Abdominis Plane Block. *Anaesthesia & Intensive Care* 2007; 35(4): 616-617.
- McDonnell JG, Curley G, Carney J et al.: The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after cesarean delivery: a randomized controlled trial. Department of Anaesthesia, Clinical Sciences Institute, Centre for Pain Research, National University of Ireland, Galway, Ireland. *Anesth Analg* 2008 Jan; 106(1): 186-191, table of contents.
- Belavy D, Cowlishaw PJ, Howes M, Phillips F: Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for analgesia after Caesarean delivery. Department of Anaesthesia, Mater Misericordiae Health Services, Raymond Terrace, South Brisbane, Qld, Australia. *Br J Anaesth* 2009 Nov; 103(5): 726-730. Epub 2009 Aug 22.
- Patel SA, Gotkin J, Huang R et al.: Transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after cesarean delivery. Department of Obstetrics and Gynecology, Madigan Army Medical Center, Tacoma, WA, USA. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012 May 17.
- Urbańczak L: Poprzeczna blokada ściany brzucha. *Anestezjologia Intensywna Terapia* 2009; XLI(3): 166-169.
- Mishriky BM, George RB, Habib AS: Transversus abdominis plane block for analgesia after Cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth* 2012 Aug; 59(8): 766-778.
- Abdallah FW, Halpern SH, Margarido CB: Transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after Caesarean delivery performed under spinal anaesthesia? A systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2012 Nov; 109(5): 679-687.