



UMF
UNIVERSITATEA DE
MEDICINĂ ȘI FARMACIE
IULIU HAȚIEGANU
CLUJ-NAPOCA

Școala Doctorală

Rezumatul tezei de doctorat

Noi tehnici de analgezie postoperatorie: Blocul planului mușchiului transvers abdominal în chirurgia abdominală

Doctorand **Caius Mihai Breazu**

Conducător de doctorat **Prof.Dr.Petru Adrian Mircea**

Cluj-Napoca 2017

Cuprins

INTRODUCERE	12
STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII	
1. Considerații anatomice legate de realizarea blocului planului mușchiului transvers abdominal	18
1.1. Musculatura peretelui abdominal	18
1.1.1. Mușchiul oblic extern	19
1.1.2. Mușchiul oblic intern	20
1.1.3. Mușchiul transvers abdominal	21
1.1.4. Mușchiul drept abdominal	21
1.2. Inervația peretelui abdominal	21
1.2.1. Nervii toraco-abdominali	21
1.2.2. Nervul subcostal	22
1.2.3. Nervii ilioinghinal-iliohipogastric	22
1.3. Vascularizația peretelui abdominal	22
2. Tehnici de realizare a blocului planului mușchiului transvers abdominal	26
2.1. Tehnica bazată pe repere anatomice	26
2.2. Tehnica ecoghidată	29
2.2.1. Abordul posterior ecoghidat	30
2.2.2. Abordul subcostal ecoghidat	31
3. Indicații și avantaje	34
4. Contraindicații și limitări	35
5. Doze	36
6. Complicații	36
CONTRIBUȚIA PERSONALĂ	38
1. Ipoteza de lucru/obiective	40
2. Studiul 1 – Eficacitatea blocului planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal în intervențiile de colecistectomie laparoscopică-studiu prospectiv controlat placebo	42
2.1. Introducere	42
2.2. Material și metodă	43
2.3. Rezultate	47
2.4. Discuții	50

3. Studiul 2 – Eficacitatea petidinei în realizarea blocului planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal în intervențiile de colecistectomie laparoscopică-studiu prospectiv	54
3.1. Introducere	54
3.2. Material și metodă	57
3.3. Analiza statistică	60
3.4. Rezultate	61
3.5. Discuții	78
3.6. Concluzii	80
4. Studiul 3 - Compararea celor mai frecvent utilizate tehnici de analgezie postoperatorie în intervențiile de colecistectomie laparoscopică.	82
4.1. Introducere	82
4.2. Material și metodă	83
4.3. Analiza statistică	85
4.4. Rezultate	85
4.5. Discuții	95
4.6. Concluzii	97
5. Discuții generale	98
6. Concluzii generale	100
7. Originalitatea și contribuțiile inovative ale tezei	102
8. Referințe	104
9. Anexe	

Cuvinte cheie: Blocul planului mușchiului transvers abdominal, colecistectomie laparoscopică, petidină, analgezie.

INTRODUCERE

Managementul eficient al durerii postoperatorii are rolul de a reduce disconfortul pacientului, de a permite mobilizarea rapidă și recuperarea funcțională, de a reduce durata spitalizării și apariția durerii cronice. Intensitatea durerii postoperatorii depinde de locul anatomic al intervenției chirurgicale precum și de amploarea leziunilor tisulare apărute în timpul acesteia.

Tradițional, analgezia postoperatorie se bazează pe administrarea de opioide care acționează la nivelul mecanismelor centrale implicate în percepția durerii. Opioidele au în schimb anumite efecte secundare, printre care depresia respiratorie, dependența, imunosupresia care le limitează administrarea la mulți pacienți. O abordare mai bună constă în administrarea mai multor agenți analgetici care acționează diferit la nivelul căilor de transmitere a durerii, tehnică numită analgezie multimodală și care are scopul de a reduce intensitatea durerii și consumul de opioide. Regimurile care folosesc analgezie nonopioidă includ paracetamol, antiinflamatoare nonsteroidiene, ketamina, alpha 2 agonști, gabapentin, infuzie de lidocaina, blocuri de nervi periferici, infiltrarea locală a plăgii.

O altă componentă importantă în managementului multimodal al durerii postoperatorii o constituie tehnicile de analgezie regională. Cu toate că analgezia peridurală asigură analgezie excelentă după chirurgia majoră, există dovezi care arată că tehnicile mai puțin invazive de analgezie regională au aceleași beneficii, cu reducerea riscurilor analgeziei peridurale (hematom, infecție în spațiul peridural). Acestea includ blocurile paravertebrale pentru toracotomii, infuzie pre-peritoneală a anestezicelor locale după laparotomii și secțiuni cezariene și infiltrare locală a plăgii operatorii. Infuzia plăgii operatorii poate avea beneficii semnificative în intervenții precum nefrectomii, mastectomii, cura herniilor inghinale.

O altă tehnică de analgezie regională o constituie blocul planului mușchiului transvers abdominal care s-a dovedit că reduce scorurile de durere și consumul de opioid postoperator în diverse intervenții chirurgicale printre care se numără cura herniilor inghinale, apendicectomii clasice, colecistectomii laparoscopice, laparotomii, secțiuni cezariene, histerectomii și proceduri laparoscopice ginecologice.

În această teză am încercat să reducem numărul necunoscutelor legate de realizarea acestui bloc periferic prin evaluarea analgeziei produse de acesta în intervențiile de colecistectomie laparoscopică.

Contribuția personală

Studiu 1. Eficacitatea blocului planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal in intervențiile de colecistectomie laparoscopică-studiu prospectiv controlat placebo

Introducere

Blocul planului mușchiului transvers abdominal (TAP Block) a devenit o componentă des utilizată în analgezia postoperatorie după intervențiile abdominale. Abordul oblic subcostal ecoghidat s-a dovedit a fi eficient în intervenții precum gastrectomii, intervenții bariatrice laparoscopice, transplant hepatic, intervenții hepatobiliare sau renale. Doar câteva studii au fost publicate referitor la abordul oblic subcostal în intervențiile de colecistectomie laparoscopică acestea fiind heterogene în ceea ce privește procedura și regimul de analgezie postoperator. Aceste studii au arătat efectul benefic al blocului planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal ecoghidat în reducerea consumului de opioizi postoperator dar nici unul dintre aceste studii nu au comparat acest bloc cu blocul placebo.

Scopul acestui studiu a fost de a evalua eficacitatea analgetică a blocului planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal ecoghidat realizat cu bupivacaină în intervențiile de colecistectomie laparoscopică și de a-l compara cu blocul realizat cu placebo. Obiectivul primar a fost evaluarea scorurilor de durere (VAS) în primele 24 de ore postoperator. Ca și obiective secundare s-au urmarit consumul de fentanil intraoperator, consumul de opioide în sala de trezire postanestezică (PACU), timpul de staționare în sala de trezire postanestezică și consumului de opioide în primele 24 de ore postoperator.

Material și metodă

În acest studiu au fost incluși 64 de pacienți care au fost randomizați în două grupuri

- un grup la care după inducția anesteziei generale s-a realizat blocul planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal (OSTAP) cu bupivacaină
- un grup la care după inducția anesteziei generale s-a realizat OSTAP cu ser fiziologic (placebo).

La aceste două grupuri s-au urmărit și comparat parametrii legați atât de durerea intraoperatorie cât și de cea postoperatorie.

Rezultate

În ceea ce privește calitatea analgeziei postoperatorii, au existat diferențe semnificative statistic între cele 2 grupuri. Grupul Ostap bupivacaină a avut un scor de durere semnificativ statistic mai scăzut decât lotul placebo la toate intervalele de timp de evaluare atât în repaus cât și în mișcare.

Consumul de opioide intraoperator a fost semnificativ mai mic în grupul Ostap cu bupivacaină decât în grupul placebo Ostap ($p < 0,001$). Consumul de opioide în sala de trezire postanesteziă (PACU) și consumul de opioide în primele 24 de ore au fost de asemenea mai mici în grupul Ostap cu bupivacaină. Timpul de staționare în PACU a fost semnificativ mai mic în grupul Ostap bupivacaina decât în grupul placebo Ostap .

Concluzii

Blocul planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal ecoghidat –Ostap- realizat cu bupivacaină 0,25%, oferă o analgezie eficientă de până la 24 de ore după intervențiile de colecistectomie laparoscopică, atunci când este combinat cu un regim convențional de analgezie multimodală care include paracetamolul.

Blocul se realizează cu ușurință folosind tehnica ecoghidării, este sigur, asigură o analgezie eficientă cu un efect semnificativ de reducere a necesarului de opioid.

Studiul 2. Eficacitatea petidinei în realizarea blocului planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal în intervențiile de colecistectomie laparoscopică-studiu prospectiv

Introducere

În mod clasic, blocul planului mușchiului transvers abdominal se realizează cu anestezice locale din clasa amini-amidelor , cele mai folosite fiind bupivacaina, ropivacaina și levobupivacaina.

Petidina este un opioid sintetic care se leagă de receptorii pentru opioide, dar care are și proprietăți de anestezic local acționând asupra canalelor de Na voltaj dependente.

Acest studiu și-a propus să evalueze eficacitatea petidinei în concentrație de 1% în realizarea blocului planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic

subcostal ecoghidat după intervențiile de colecistectomie laparoscopică și să o compare cu bupivacaina în concentrație de 0,25% și cu blocul placebo.

Material și metodă

În acest studiu au fost incluși 81 de pacienți care au fost randomizați în 3 grupuri

-un grup la care după inducția anesteziei generale s-a realizat OSTAP placebo

-un grup la care după inducția anesteziei generale s-a realizat OSTAP cu bupivacaină în concentrație de 0.25%

-un grup la care după inducția anesteziei generale s-a realizat OSTAP cu petidină în concentrație de 1%.

Intraoperator a fost comparat consumul de opioid între cele 3 grupuri iar postoperator au fost comparate scorurile de durere și consumul de opioid per 24h.

Rezultate

Din punct de vedere al calității analgeziei postoperatorii, s-au înregistrat diferențe semnificative statistic între cele 3 grupuri. Grupul OSTAP Petidină a avut scoruri de durere semnificativ statistic mai scăzute decât grupul OSTAP Placebo la 0,2,4,6,12,24 de ore atât în repaus cât și la mișcare ($p<0.001$).

Scorurile de durere din grupul OSTAP Petidină au fost semnificativ statistic mai mici în sala de trezire postanestezică (PACU la 0 ore) comparativ cu grupul OSTAP Placebo și OSTAP Bupivacaină ($p<0.001$).

Consumul de opioid intraoperator și consumul de opioid per 24 de ore a fost semnificativ statistic mai scăzut în grupul OSTAP Petidină și OSTAP Bupivacaină comparativ cu grupul OSTAP Placebo ($p<0.001$).

Timpul până la administrarea primei doze de opioid a fost de asemenea semnificativ statistic mai lung în grupul OSTAP Petidină comparativ cu grupul OSTAP Placebo ($p<0.001$).

Concluzii

Utilizarea petidinei în realizarea blocului planului mușchiului transvers abdominal prin abord oblic subcostal ecoghidat în intervențiile de colecistectomie laparoscopică este o alternativă eficientă anestezicelor locale convenționale. Această alternativă poate fi folosită cu succes la pacienții alergici la anestezicele locale din clasa amino-amidelor.

Studiu 3. Compararea celor mai frecvent utilizate tehnici de analgezie postoperatorie în intervențiile de colecistectomie laparoscopică.

Introducere

Acest studiu și-a propus să evalueze trei dintre cele mai utilizate tehnici de analgezie postoperatorie folosite în managementul durerii postoperatorii după intervențiile de colecistectomie laparoscopică și anume:

- Analgesia intravenoasă.
- Infiltrarea cu anestezic local a locurilor de inserție a trocarelor.
- Blocul planului mușchiului transvers abdominal- TAP block.

Material și metodă

În acest studiu au fost incluși 81 de pacienți care au fost randomizați în 3 grupuri

-un grup la care analgezia postoperatorie s-a făcut cu opioide intravenos

-un grup la care li s-a practicat preoperator blocul planului mușchiului transvers abdominal (OSTAP)cu bupivacaină 0.250%

-un grup care a beneficiat preoperator de infiltrarea locurilor de inserție a trocarelor cu bupivacaină 0.250%

Rezultate

Doza de fentanyl utilizată intraoperator cât și consumul de petidină utilizat în 24 de ore au fost semnificativ statistic mai scăzute în grupul OSTAP comparativ cu grupul opioide intravenos și grupul cu infiltrare locală. Diferențe semnificativ statistic au fost înregistrate și între grupul cu infiltrare locală și grupul cu opioide intravenos.

Din punct de vedere a calității analgeziei postoperatorii au existat diferențe semnificative statistic între cele 3 grupuri. Grupul care a beneficiat de OSTAP a avut o analgezie postoperatorie mai eficientă la 6 ore decât cei care au beneficiat de analgezie intravenoasă cu opioid și decât cei care au beneficiat de infiltrarea de anestezic local la nivelul locurilor de inserție a trocarelor.

Pacienții din grupul OSTAP au avut scoruri de durere semnificativ mai scăzute pe toata durata monitorizării comparativ cu pacienții din grupul opioide intravenos. Eficiența analgetică similară s-a înregistrat la pacienții din grupul B și C la 0 ore , dar cei din grupul B au avut o analgezie mai bună decât cei din grupul C la 6,12 și 24 de ore postoperator.

Concluzii

Blocul planului mușchiului transvers abdominal este comparabil cu injectarea anestezicului local la locul de inserție a trocarelor din punct de vedere al analgeziei imediat postoperatorii dar asigură o analgezie mai bună pentru durerea de scurtă durată – în primele 6 ore postoperator - și în cea de lungă durată – 12-24 de ore postoperator în intervențiile de colecistectomie laparoscopică.

Concluzii generale

1. Abordul oblic subcostal ecoghidat al blocului planului mușchiului transvers abdominal este o tehnică eficientă de analgezie postoperatorie în intervențiile de colecistectomie laparoscopică.
2. Această tehnică reduce consumul de opioid în primele 24 de ore postoperator.
3. Dacă OSTAP se realizează preoperator, reduce consumul de opioid intraoperator.
4. Petidina poate fi utilizată cu succes în realizarea acestei tehnici oferind o analgezie mai bună în primele 2 ore postoperator comparativ cu anestezicele locale clasice.
5. Petidina poate fi folosită cu succes la pacienții alergici la anestezice locale.
6. Această tehnică are un profil de siguranță bun ,în studiile realizate în această teză neînregistrându-se complicații.
7. Comparativ cu infiltrarea locală a locurilor de inserție a trocarelor, OSTAP asigură o analgezie mai bună în primele 24 de ore postoperator.



UMF
UNIVERSITATEA DE
MEDICINĂ ȘI FARMACIE
IULIU HAȚIEGANU
CLUJ-NAPOCA

PhD SCHOOL

PhD THESIS-SUMMARY

New postoperative analgesia techniques: Transversus abdominis plane block in abdominal surgery

PhD Student **Breazu Caius Mihai**

PhD Scientific Coordinator **Prof.Dr.Petru Adrian Mircea**

Cluj-Napoca 2017

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION	12
CURRENT STATE OF KNOWLEDGE	
1. Anatomical considerations relating to the achievement of the transversus abdominis plane block	18
1.1. Abdominal wall muscles	18
1.1.1. External oblique muscle	19
1.1.2. Internal oblique muscle	20
1.1.3. Transverse abdominis muscle	21
1.1.4. Rectus abdominis muscle	21
1.2. Innervation of the abdominal wall	21
1.2.1. Thoraco-abdominal nerves	21
1.2.2. Subcostal nerve	22
1.2.3. Ilioinguinal-iliohypogastric nerves	22
1.3. Vascularization of the abdominal wall	22
2. Techniques for achieving the transversus abdominis plane block	26
2.1. Technique based on anatomical landmarks	26
2.2. Ultrasound-guided technique	29
2.2.1. Ultrasound-guided posterior approach	30
2.2.2. Ultrasound-guided subcostal approach	31
3. Indications and advantages	34
4. Contraindications and limitations	35
5. Doses	36
6. Complications	36
PERSONAL CONTRIBUTION	38
1. The working hypothesis / objectives	40
2. Study 1. The efficacy of oblique subcostal transversus abdominis plane block in laparoscopic cholecystectomy - a prospective, placebo controlled study	42
2.1. Introduction	42
2.2. Material and method	43
2.3. Results	47
2.4. Discussions	50
2.5. Conclusions	52
	54

3. Study 2. Pethidine efficacy in achieving the ultrasound-guided oblique subcostal transversus abdominis plane block in laparoscopic cholecystectomy: A prospective study	
3.1. Introduction	54
3.2. Material and method	57
3.3. Statistical analysis	60
3.4. Results	61
3.5. Discussions	78
3.6. Conclusions	80
4. Study 3. Comparison of the most commonly used techniques for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy interventions	82
4.1. Introduction	82
4.2. Material and method	83
4.3. Statistical analysis	85
4.4. Results	85
4.5. Discussions	95
4.6. Conclusions	97
5. General discussions	98
6. General conclusions	100
7. Originality and innovative contributions of the thesis	102
8. References	104
9. Annexes	

Key words: Transversus abdominis plane block, laparoscopic cholecystectomy, pethidine, analgesia.

Introduction

Effective postoperative pain management helps reduce patient discomfort, enable rapid mobilization and functional recovery, reduce length of stay and the occurrence of chronic pain. Postoperative pain intensity depends on the anatomical site of the surgery and the extent of the tissue damaged.

Traditionally, postoperative analgesia is based on opioids that act on the central mechanisms involved in pain perception. However, opioids have certain side effects, including respiratory depression, addiction, immunosuppression, which limits their use in many patients. A better approach is to use multiple analgesic agents, which act differently on pain pathways, a technique called multimodal analgesia which is designed to reduce the intensity of pain and opioid consumption. Nonopioid analgesia includes a regime that uses paracetamol, NSAIDs, ketamine, alpha 2 agonists, gabapentin, lidocaine injection, peripheral nerve blocks, local wound infiltration.

Another important component of multimodal postoperative pain management is regional analgesia techniques. Although epidural analgesia provides excellent analgesia after major surgery, there is evidence that less invasive techniques of regional analgesia have the same benefits of epidural analgesia with reduced risk (hematoma, infection epidural space). These include paravertebral blocks for thoracotomy, pre-peritoneal injection of local anesthetics after laparotomy and cesarean sections and local site wound infiltration. Local site wound infiltration can have significant benefits in interventions such as nephrectomy, mastectomy, and inguinal hernias repair.

Another regional analgesia technique is the transversus abdominis plane block that have been shown to reduce pain scores and opioid use after surgery in different surgical interventions such as inguinal hernia repairs, conventional appendectomies, laparoscopic cholecystectomies, laparotomy, caesarean section, hysterectomy and gynecological laparoscopic procedures.

In this thesis we tried to reduce the number of unknowns linked to the achievement of this regional anaesthesia technique by assessing the degree of analgesia produced after laparoscopic cholecystectomy interventions.

Personal contribution

Study 1. The efficacy of oblique subcostal transversus abdominis plane block in laparoscopic cholecystectomy - a prospective, placebo controlled study

Introduction

Transversus abdominis plane block (TAP Block) has become a widely used technique for postoperative analgesia after abdominal interventions. Ultrasound guided subcostal oblique approach was proven effective in interventions such as gastrectomy, laparoscopic bariatric interventions, liver transplantation, biliary or renal intervention. Only a few studies have been published on subcostal oblique approach in laparoscopic cholecystectomy interventions, these studies being heterogeneous in terms of procedure and postoperative analgesic regimen. These studies have shown the beneficial effect of transversus abdominis plane block by ultrasound guided subcostal oblique approach in reducing postoperative opioid consumption but none of these studies have compared this block with placebo blocks.

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of ultrasound guided oblique subcostal plane block with bupivacaine in laparoscopic cholecystectomy interventions and to compare it to placebo block. The primary outcome of the study was to assess the quality of postoperative analgesia by comparing pain scores (VAS) in the first 24 hours postoperatively. As secondary outcome we evaluated intraoperative fentanyl consumption, opioid consumption in postanesthetic care unit (PACU), opioid consumption in the first 24 hours postoperatively and time to discharge from PACU.

Material and method

This study included 64 patients who were randomized into two groups

- a group that received standard general anesthesia and ultrasound guided oblique subcostal transvers abdominis plane block (Ostap) with bupivacaine.
- a group that received standard general anesthesia and ultrasound guided oblique subcostal transvers abdominis plane block (Ostap) with sterile saline (placebo).

Intraoperative and postoperative pain was reviewed and compared in these two groups.

Results

In terms of the quality of postoperative analgesia there were statistically significant differences between the 2 groups. The OSTAP bupivacaine group had a statistically significant lower mean pain score than placebo at all measuring intervals both at rest and with movement.

Intraoperative opioid consumption was significantly lower in OSTAP group with bupivacaine than in OSTAP placebo group ($p < 0.001$). Opioid consumption in PACU and 24h opioid consumption were also lower in group OSTAP with bupivacaine. PACU stay time was significantly less in OSTAP with bupivacaine group than in OSTAP placebo block.

Conclusion

OSTAP with bupivacaine 0.25% can provide effective analgesia up to 24h after laparoscopic cholecystectomy when combined with conventional multimodal analgesia regimen.

The block is easily performed using ultrasound guidance, it is safe, provides effective analgesia with significant opioid sparing effect.

Study 2. Pethidine efficacy in achieving the ultrasound-guided oblique subcostal transversus abdominis plane block in laparoscopic cholecystectomy: A prospective study

Introduction

Traditionally, the TAP block is achieved with classical amino-amide local anesthetics, where bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine are the most commonly used.

Pethidine is a synthetic opioid with local anesthetic properties that binds to peripheral opioid receptors and it affects voltage-gated sodium channels.

This study evaluated the efficacy of 1% pethidine in achieving the OSTAP block after laparoscopic cholecystectomy, and compared it with the results obtained for 0.25% bupivacaine and placebo.

Material and method

This study included 81 patients who were randomized into three groups

- a group that received standard general anesthesia and ultrasound guided oblique subcostal transvers abdominis plane block (Ostap) with sterile saline (placebo).
- a group that received standard general anesthesia and ultrasound guided oblique subcostal transvers abdominis plane block (Ostap) with bupivacaine 0.25%.

- a group that received standard general anesthesia and ultrasound guided oblique subcostal transvers abdominis plane block (Ostap) with pethidine 1%. Intraoperative opioid consumption, postoperative VAS pain scores and postoperative 24h opioid consumption were recorded and compared between the three study groups.

Results

Statistically significant differences were observed between the three groups with regard to the quality of postoperative analgesia. OSTAP-Pethidine group had a statistically significant lower pain score than OSTAP-Placebo group at 0, 2, 4, 6, 12 and 24 hours postoperatively, both at rest and in movement ($p < 0.001$).

In OSTAP-Pethidine group, the VAS score in the PACU (0 hour) was significantly lower than the VAS score in OSTAP-Placebo and OSTAP-Bupivacaine groups ($p < 0.001$).

Intraoperative opioid consumption and opioid consumption at 24 hours were significantly lower in OSTAP-Pethidine and OSTAP-Bupivacaine groups compared to OSTAP-Placebo group ($p < 0.001$).

The time to first opioid dose was significantly longer in OSTAP-Pethidine group compared with OSTAP-Placebo group ($p < 0.001$).

We found no difference in the incidence of postoperative nausea and vomiting in OSTAP-Bupivacaine and OSTAP-Pethidine groups compared with OSTAP-Placebo.

Conclusion

The use of pethidine in achieving the ultrasound-guided OSTAP block is an efficient alternative to conventional local anesthetics (e.g., bupivacaine) in laparoscopic cholecystectomy interventions.

This alternative may be useful in patients with allergic reactions to local anesthetics and with increased analgesic requirements.

Study 3. Comparison of the most commonly used techniques for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy interventions

Introduction

This study aimed to assess three of the most common techniques used in the management of postoperative analgesia after laparoscopic cholecystectomy interventions namely:

- opioid intravenous analgesia.
- local anesthetic infiltration of the port sites

- transversus abdominis plane block- TAP block.

Material and method

This study included 81 patients who were randomized into three groups

- a group that opioid postoperative analgesia.
- a group that received preoperative bilateral oblique subcostal transverse abdominis plane block with bupivacaine 0.25%
- a group that received preoperative local infiltration of trocar sites with bupivacaine 0.25%.

Results

The dose of intraoperative fentanyl consumption and pethidine consumption in 24 hours were significantly lower in TAP group than in group receiving trocar infiltration or opioid analgesia. Significant differences were also noted on the doses for these analgesic drugs between patients receiving opioid analgesia and trocar infiltration.

In terms of the quality of postoperative analgesia there were statistically significant differences between the three groups.

TAP block proved significantly more efficient for postoperative analgesia at 6 hours than postoperative opioid analgesia and than preoperative local infiltration of trocar sites with bupivacaine ($p < 0.001$).

Patients receiving TAP block have significantly lower pain scores during the whole monitoring period than patients receiving opioid analgesia. Similar analgetic efficiency was detected for patients receiving TAP block and trocar infiltration at 0 hour, but significantly more efficient was TAP block than trocar infiltration at 6, 12 and 24 hours for analgetic control.

Conclusion

TAP block is comparable to LAI for short-term analgesia but provides better long-lasting analgesia especially at 24 h after surgery.

General conclusions

1. Ultrasound guided oblique subcostal approach of transversus abdominis plane block is an efficient technique for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy interventions.
2. This technique reduces opioid consumption in the first 24 hours postoperatively.
3. If Ostap is performed preoperatively, it reduces the intraoperative opioid consumption.

4. Pethidine can be successfully used in achieving analgesia with this technique providing a better postoperative analgesia in the first 2 hours compared with conventional local anesthetics.
5. Pethidine can be successfully used in patients allergic to local anesthetics.
6. This technique has a good safety profile; the studies conducted in this thesis did not registered any complications.
7. Compared with local anesthetic infiltration of the port sites, Ostap provides better analgesia in the first 24 hours postoperatively.