

Saddle block с 20 мг хипербарен прилокаин хидрохлорид 2% при трансперинеална МРТ/УЗ насочена простатна биопсия с адювантно приложение на интравенозен опиат – фентанил

**В. Димов¹, О. Гъцев², К. Ганчева¹, К. Петкова², В. Тодорова²
Е. Одисеева¹, Н. Петров¹, И. Салтиров²**

- 1 Катедра по Анестезиология и интензивно лечение, Клиника Анестезиология
 - 2 Катедра по Урология и Нефрология, Клиника по Ендурология и ЕКЛ
- Военномедицинска академия, София

Saddle block anesthesia with 20 mg prilocaine hydrochloride 2% hyperbaric solution and intravenous fentanyl administration for transperineal MRI/US fusion-guided prostate biopsy

V. Dimov¹, O. Gatsev², Gancheva¹, K. Petkova², V. Todorova², E. Odiseeva¹, N. Petrov¹, I. Saltirov²

- 1 Department of Anesthesiology and Intensive care, Clinic of Anesthesiology
- 2 Department of Urology and Nephrology, Clinic of Endourology and SWL Military Medical Academy, Sofia

РЕЗЮМЕ

Въведение: Магнитно-резонансната/Ултразвук (МРТ/УЗ) насочена трансперинеална простатна биопсия (ТПБ) натрупва все по-голяма популярност в алгоритъма за диагностика на простатния карцином, като извършването ѝ е асоциирано с по-силна болкова симптоматика в сравнение с останалите методи за простатна биопсия. Ефективното обезболяване е ключов момент в осигуряването на комфорт за пациента и превенция на отдръпването му в отговор на болка и разминаването на слетите МРТ/УЗ образи с неточно насочване към suspectни за карцином зони. Предпочитан метод за обезболяване в амбулаторни условия е топикалното интравенозно приложение на лидокаин и перипростатна нервна блокада, които не премахват напълно дискомфорта и болковото дразнене. Saddle block анестезията е с хипотетично очаквана по-добра ефективност за купиране на болковото дразнене при МРТ/УЗ – ТПБ.

Цел: Оценка на ефективността и безопасността от извършването на анестезия чрез saddle block, при пациенти, подложени на МРТ/УЗ – ТПБ на простатна жлеза и сравнителен анализ между пациентите, получили и не получили интравенозен фентанил.

Материали и методи: Извърши се проспективно рандомизирано проучване върху 12 последователни пациенти, подложени на МРТ/УЗ – ТПБ на простатна жлеза.

ABSTRACT

Introduction: MRI-Ultrasound (MRI/US) fusion-guided transperineal prostate biopsy (TPB) is gaining popularity in the diagnostic algorithm of prostate cancer. It is associated with higher pain score than the other methods of prostate biopsy. Effective analgesia is a key point for providing patient comfort and preventing his movement in response to pain with subsequent mismatch of the fused MRI/US images. The mismatch could lead to inaccurate targeting of suspected cancer lesions. The preferred method of analgesia in an outpatient setting is topical intrarectal administration of lidocaine and periprostatic nerve block, but the pain and the discomfort from the procedure are not completely eliminated. Hypothetically, saddle block anesthesia has an expected better efficacy in relieving the pain from the MRI/US-TPB.

Aim: To evaluate the efficacy and safety of saddle block anesthesia in patients undergoing MRI/US-TPB and comparative analysis between patients who have received and have not received intravenous fentanyl

Material and methods: A prospective randomized study was conducted on 12 consecutive patients undergoing MRI/US-TPB. Saddle block anesthesia was performed with 20 mg prilocaine hydrochloride 2% hyperbaric solution to all patients. 6 patients received intravenous fentanyl at a dose of 1mcg/kg (Group 1) and 6 patients did not receive in-

При всички пациенти бе извършена saddle block анестезия с 20 мг хипербарен разтвор на прилокаин хидрохлорид 2%. Пациентите са разделени на 2 групи от по 6 пациента според това използван ли е интравенозен опиат: Група 1 – Фентанил 1mcg/kg; Група 2 – без Фентанил. Оценени са: възраст; тегло; височина; BMI; клас по ASA; продължителност от спиналната пункция до края на оперативната интервенция; броя взети биопсии от простатната жлеза; наличие на интраоперативно болково дразнене; степен на моторна блокада; наличие на разлика от над 20%, преди и след извършване на saddle block анестезията, на неинвазивно измерените стойности на артериалното налягане и сърдечната честота; необходимост от допълнителна медикация; наличие на ранни следоперативни усложнения и времето за възстановяване от анестезия.

Резултати: Сравнителният анализ на предоперативните характеристики на двете групи пациенти не установи сигнификантна статистическа разлика. В двете групи пациенти се наблюдават съпоставими близки показатели по отношение на хирургично дразнене и регионална анестезия. Показателите определящи безопасността на анестезионните техники, регистрираха липса на срив в неинвазивно измереното артериално налягане и сърдечна честота, необходимост от допълнителна медикация и ранни постанестезионни усложнения в двете групи пациенти. Позиционирането и манипулирането на ректалния ултразвуков трансдюсер и преминаването на биопсичната игла през кожата и подлежащите тъкани на перинеума не са довели до поява на болка в двете групи пациенти. При 50% (3ма) от пациентите в Група 2 се регистрира наличие на болкова симптоматика при вземането на биопсичния материал, докато в Група 1 – 0% (0) от пациентите съобщават за болково дразнене. В група 1 се наблюдава лекостепенно по-удължена във времето поява на първи следоперативни болкови симптоми (Група 1 - 113,17 ± 15,11 мин. срещу Група 2 - 99,83 ± 11,51 мин.).

Заклучение: Saddle block анестезията с 20 mg хипербарен разтвор на прилокаин хидрохлорид 2% в комбинация с интравенозно приложение на фентанил в доза - 1mcg/kg е сигурна анестетична техника, асоциирана с отличен аналгетичен профил, ниска честота на анестезия-свързани усложнения и бързо възстановяване при пациенти, подложени на МРТ/УЗ – ТПБ.

Ключови думи: saddle block, трансперинеална МРТ/УЗ насочена простатна биопсия, хипербарен прилокаин хидрохлорид

ВЪВЕДЕНИЕ:

Простатният карцином е вторият по честота карцином сред мъжката популация.[1] Ранната диагностика и ефективното му лечение са в основата за увеличаване продължителността и подобряване качеството на живота при засегнатите индивиди.[2] Простатната биопсия е незаменима стъпка в алгоритъма за диагностика на простатния карцином, при която чрез минимално инвазивен подход се вземат парченца простатна тъкан от суспектни за наличие на карцином зони. С цел повишаване на степента на откриване на простатния карцином[3,4] и намаляване риска от инфекциозни усложнения[5], е въведена трансперинеалната МРТ/УЗ насочена простатна биопсия (МРТ/УЗ-ТПБ), която използва високата диагностична точност на МРТ, в комбинация с изобразяването на прос-

travenous fentanyl. It was examined: patient's age, weight, height, BMI and ASA class; duration from the dural puncture to the end of the surgical intervention; taken number of prostate biopsies; presence of intraoperative pain; motor blockage; presence of a difference of more than 20%, before and after saddle block anesthesia, of non-invasively measured blood pressure and heart rate; additional medication; presence of early post-operative complications and recovery time from anesthesia

Results: The comparative analysis of the preoperative characteristics of the both groups did not reveal significant statistical difference. There were comparatively similar indicators for surgical intervention and regional anesthesia in both groups. The both anesthesia techniques showed safety profile with hemodynamic stability, without additional medicine administration and lack of early post-anesthesia complications. Pain did not occur during inserting and moving the US probe into the anal canal and puncturing the perineal skin and the underlying tissues. 50% (3) of the patients in Group 2 had pain during the puncture of the prostate gland and biopsy extraction, while in Group 1 - 0% (0) of the patients reported presence of pain. There was a slightly delayed onset of the first postoperative pain in Group 1 - 113.17 ± 15.11 min. compared to Group 2 - 99.83 ± 11.51 min.

Conclusion: The saddle block anesthesia with 20 mg prilocaine hydrochloride 2% hyperbaric solution in combination with intravenous fentanyl at a dose of 1 mcg/kg is a safe anesthesia technique, associated with excellent analgesic profile, low incidence of anesthesia-related complications and rapid recovery in patients undergoing MRI/US-TPB.

Key words: saddle block, transperineal MRI/US fusion-guided prostate biopsy, prilocaine hydrochloride 2% hyperbaric solution

татната жлеза в реално време чрез трансректална ехография.[6,7,8]

Ефективната анестезия е необходима предпоставка за успешно извършване на простатната биопсия.[9] Съществуват различни техники за обезболяване при извършване на простатна биопсия, като топикална анестезия с лидокаин/прилокаин гелове; локална анестезия - инфрапростатно инжектиране на локални анестетици; перипростатна нервна блокада; пудендална блокада; спинална анестезия; епидурална анестезия; системно приложение на нестероидни противовъзпалителни медикаменти, опиати и/или венозни анестетици.

Предпочитан метод за обезболяване при извършване на простатна биопсия в амбулаторни условия е локалната анестезия, която е безопасна и лесна за изпълнение техника, но не премахва напълно болко-

вата симптоматика и дискомфорта от трансректалната простатна ехография.[10,11,12] Извършването на спинална анестезия – тип saddle block, е техника с хипотетични предимства за анестезия при пациенти, подложени на МРТ/УЗ-ТПБ, като в литературата не се откриват данни за употребата и ефективността ѝ при този тип интервенция.

ЦЕЛ НА ПРОУЧВАНЕТО:

Оценка на ефективността и безопасността от извършването на анестезия чрез saddle block, при пациенти, подложени на МРТ/УЗ-ТПБ и сравнителен анализ между пациентите, получили и не получили интравенозен фентанил.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Извърши се проспективно рандомизирано проучване върху 12 последователни пациента, при които бе извършена МРТ/УЗ-ТПБ в Клиника по Ендоурология и ЕКЛ на Военномедицинска академия, София.

При всички пациенти бе извършена saddle block анестезия с 20 mg хипербарен разтвор на прилокаин хидрохлорид 2%. Пациентите бяха разделени на 2 групи според това използван ли е интравенозен опит – фентанил:

- Група 1 – Saddle block с 20 mg прилокаин хидрохлорид 2% с интравенозно приложение на 1mg Мидазолам + 1mcg/kg Фентанил
- Група 2 – Saddle block с 20 mg 2 прилокаин хидрохлорид 2% с интравенозно приложение на 1mg Мидазолам

Всички пациенти са преминали преданестезиологична консултация с оценка на анестезиологичния риск по ASA и изследване на стандартни лабораторни показатели.

При всички пациенти е приложено стандартно интраоперативно поведение:

- Мониторинг – ЕКГ, сърдечна честота, SpO₂, неинвазивно измерване на артериално налягане
- Интравенозна премедикация с 1mg Мидазолам в двете групи пациенти и 1mcg/kg Фентанил в Група 1
- Общ обем интравенозно инфузирани кристалоиди – 500 ml
- Метод на извършване на saddle block анестезията: Пациентите са позиционирани в седнало положение на операционната маса за извършване на

спинална пункция. Спиналната пункция е реализирана с централен достъп, чрез спинална игла 25G, на ниво L3-L4, като нивото е определено по анатомични ориентири (биилиачната линия). Интратекално са аплицирани 20 mg хипербарен разтвор на прилокаин хидрохлорид 2%. Пациентът е оставен в седнало положение за 5 минути – период за мигриране и фиксиране на локалния анестетик, след което е препозициониран в позиция за литотомия.

- Метод на извършване на МРТ/УЗ-ТПБ: Пациентите се поставят в позиция за литотомия, като скротума се повдига и фиксира с лепенка. След почистване на перинеалната област се монтира механично рамо и степер за трансперинеална биопсия, и се извършва трансректална ехография на простатата с биланарен трансдюсер. След синхронизиране и наслагване на ехографския образ върху предварително подготвените контури на простатната жлеза и suspectните лезии от МРТ, се извършва трансперинеална таргетна биопсия с 18G/20cm биопсична игла от suspectни лезии и систематични биопсии от двата дяла на простата.

На пациентите от двете групи е дадена препоръка за ранно възстановяване на приема на течности и храна през устата:

- 30 минути след края на оперативното вмешателство - възстановяване на приема на вода
- 1 час след края на оперативното вмешателство - възстановяване на приема на храна

Извършена е оценка и статистическа обработка на следните показатели:

- Предоперативно оценени показатели: възраст, тегло, височина, BMI и клас по ASA
- Постанестезионно оценени показатели:
 - * Продължителност от спиналната пункция до края на оперативната интервенция
 - * Брой взети биопсии на простатната жлеза
 - * Наличие на интраоперативно болково дразнене (Наличието на болка не е търсено активно, а пасивно – при съобщаване от страна на пациента) при:
 - ♦ Позициониране и манипулиране на ректалния трансдюсер
 - ♦ Пункция на перинеума
 - ♦ Откъсване на биопсична проба от простатната жлеза

- * Степен на моторната блокада по скалата на Bromage (Таблица 1)
- * Наличие на разлика от над 20%, преди и след извършване на saddle block анестезията, на неинвазивно измерените стойности на артериалното налягане и сърдечна честота.
- * Необходимост от допълнителна медикация
- * Наличие на глобус везикалис, гадене и повръщане в ранния следоперативен период
- * Време за възстановяване от анестезия, определено с поява на болкова симптоматика в пелвичната област и контрол на мускулатурата на долните крайници и пелвиса.
- *

Статистически анализ:

Базата данни от двете групи пациенти се обработи със SPSS v.26 чрез дискриптивен анализ. Оценката на статистическата значимост е определена чрез t-test, Pearson chi-square и Fisher's exact test.

РЕЗУЛТАТИ:

Сравнителният анализ на предоперативните характеристики на двете групи пациенти не установи сигнификантна статистическа разлика. (Таблица 2)

В двете групи пациенти се наблюдават съпоставимо близки показатели по отношение на хирургично дразнене (средна продължителност от спинална пункция до края на оперативната интервенция и броя пункции на простатната жлеза) и регионална анестезия (моторен блок, спад в хемодинамичните показатели с над 20% от изходните, необходимост

от допълнителна медикация и ранни постанестезионни усложнения). Показателите, определящи безопасността на анестезионните техники, регистрираха липса на срив в неинвазивно измереното артериално налягане и сърдечна честота, необходимост от допълнителна медикация и ранни постанестезионни усложнения в двете групи изследвани пациенти. (Таблица 3)

Позиционирането и манипулирането на ректалния ултразвуков трансдюсер и преминаването на биопсичната игла през кожата и подлежащите тъкани на перинеума не е довела до поява на болка в двете групи пациенти. При 50% (3^{ма}) от пациентите в Група 2 се регистрира наличие на болкова симптоматика при вземането на биопсичния материал, докато в Група 1 – 0% (0) от пациентите съобщават за болково дразнене. В група 1 се наблюдава лекостепенно по-удължена във времето поява на първи следоперативни болкови симптоми (Група 1 - 113,17 ± 15,11 мин. срещу Група 2 - 99,83 ± 11,51 мин.). (Таблица 3)

ОБСЪЖДАНЕ:

Извършването на простатна биопсия е болково-свързана манипулация, изискваща ефективна аналгезия.[9] Липсата на такава може да доведе до нарушена кооперация между лекар и пациент и невъзможност за добиване на достатъчно количество биопсичен материал от suspectните за карцином зони. Трансперинеална МРТ/УЗ насочена простатна биопсия, в сравнение с трансректалната ултразвук насочена биопсия, е асоциирана с по-силна болкова симптоматика[13] и за купиране на болката изисква спинална или обща анестезия.[14, 15,16] Златен стандарт при извършването на трансректална ултразвук-насочена простатна биопсия е локална анестезия с интаректална топикална анестезия и перипростатна нервна блокада.[17,18] Приложението ѝ при МРТ/УЗ-ТПБ е съпроводена от наличие на болка с VAS - 3,1 +- 2,3.[19] Болката може да доведе до отдръпване на пациента и разминаване на слетите МРТ/УЗ образи и да причини неточно насочване към suspectните за карцином зони. Пълното отстраняване на болката, водещо до спокойствие на пациента и липса на реакция при манипулирането с ректалния трансдюсер и съпътстващите пункции, е важна стъпка в прецизното и точно локализиране и биопсиране на suspectните простатни лезии.

Регионалната анестезия е алтернатива на общата,

Таблица 1: Скала на Bromage

Степен	Интерпретация
0	Липса на парализа, пълна флексия на коляното и крака
1	Невъзможност за повдигане на екстензиран долен крайник (възможно е движение в коляното)
2	Невъзможност за флектиране на коляното (възможност за движение само на стъпалото)
3	Невъзможност за движение в глезенната става (невъзможност за движение на коляното и стъпалото)

Таблица 2: Предоперативни характеристики

	Група 1	Група 2	p-value
Средна възраст (години \pm SD)	63,50 \pm 7,89	67,50 \pm 6,15	0,352
Средно тегло (kg \pm SD)	87,67 \pm 6,62	87,33 \pm 12,77	0,956
Среден ръст (cm \pm SD)	173,00 \pm 5,51	172,83 \pm 5,81	0,960
Среден BMI (kg/m ² \pm SD)	29,30 \pm 1,98	29,09 \pm 2,45	0,877
Клас ASA (n; %)			
ASA II	6 (100%)	4 (66,7%)	0,455
ASA III	0 (0%)	2 (33,3%)	

Таблица 3: Постанестезионни показатели

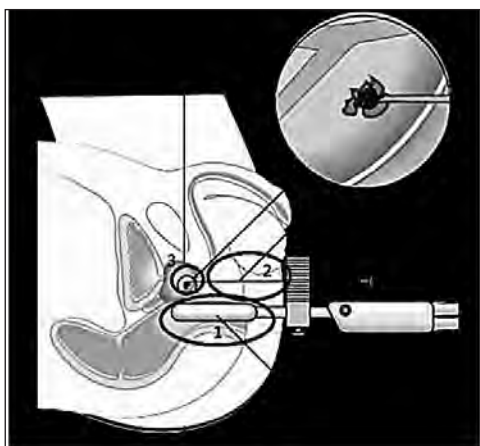
	Група 1	Група 2	p-value
Средна продължителност от спиналната пункция до края на оперативната интервенция (минути \pm SD)	26,50 \pm 5,05	28,67 \pm 4,08	0,434
Наличие на интраоперативно болково дразнене (n; %):			
• Позициониране и манипулиране на ректалния ултразвуков трансдюсер	0 (0%)	0 (0%)	1,000
• Пункция на перинеума	0 (0%)	0 (0%)	1,000
• Откъсване на биопсичната проба	0 (100%)	3 (50%)	0,182
Брой взети биопсии на простатната жлеза (n \pm SD)	23,66 \pm 4,41	21,17 \pm 4,22	0,339
Повторно калибриране на слетите МРТ/УЗ образи	0 (0%)	0 (0%)	1,000
Моторен блок			
Bromage score (n; %)			
0-ва степен	6 (100%)	5 (83,3%)	1,000
1-ва степен	0 (0%)	1 (16,7%)	
2-ра степен	0 (0%)	0 (0%)	
3-та степен	0 (0%)	0 (0%)	
Спад в хемодинамичните показатели над 20% от изходните (n, %)	0 (0%)	0 (0%)	1,000
Допълнителна медикация (n, %)	0 (0%)	0 (0%)	1,000
Ранни postanестезионни усложнения:			
• Глобус везикалис	0 (0%)	0 (0%)	1,000
• Гадене, повръщане	0 (0%)	0 (0%)	
Време до поява на първи следоперативни болкови симптоми (минути \pm SD)	113,17 \pm 15,11	99,83 \pm 11,51	0,118

като избора на регионална техника изисква познаване на инервацията в областта на хирургичното дразнене. Причините, водещи до дискомфорт и болково дразнене при извършването на МРТ/УЗ-ТПБ (Фигура 1) и съпътстващата инервация в областите са както следва:[20]

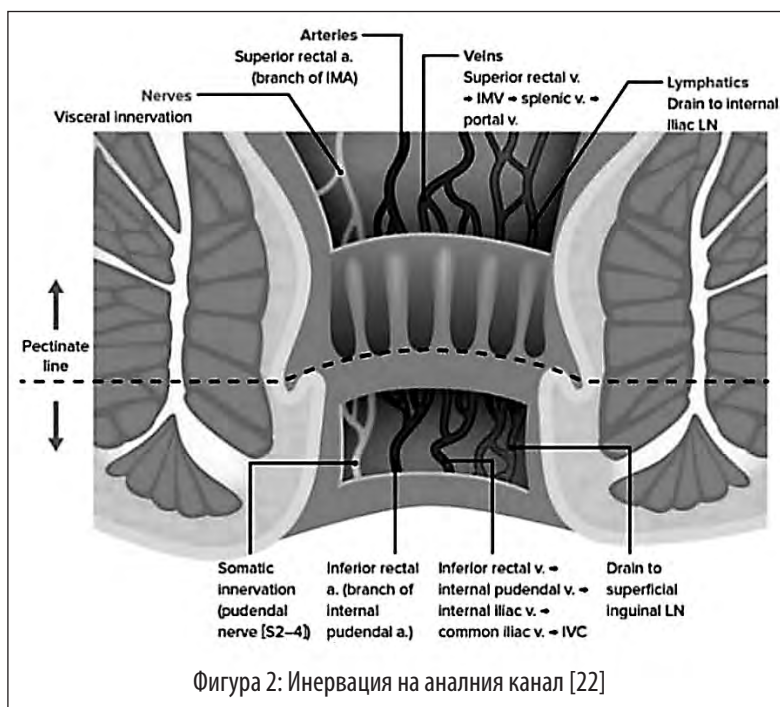
1. Позициониране и манипулиране на ректалния трансдюсер в аналния канал, който се инерви-

ра от аферентни клонове на S2-S5 гръбначно-мозъчни сегменти. Под нивото на linea pectinea инервацията се осъществява от клонове на n. pudendus, а над нивото на linea pectinea от клонове на plexus hypogastricus inferior.[22] (Фигура 2)

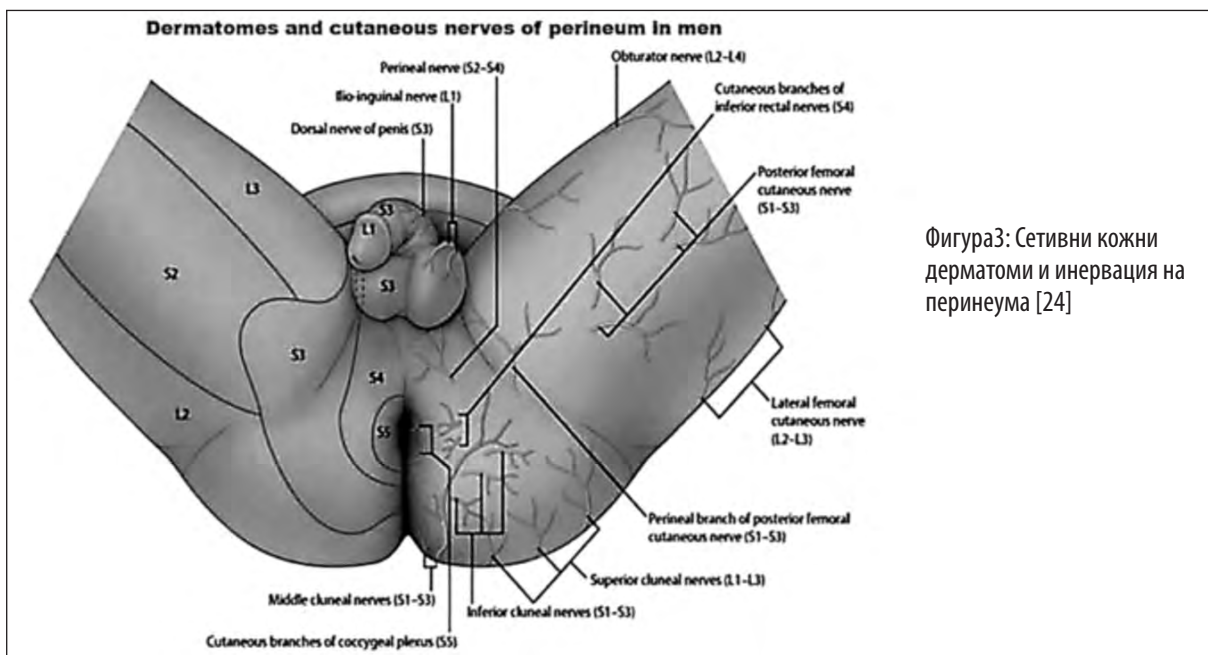
2. Пункция на кожата и подкожната тъкан в перинеалната област между скротума и ануса. Кожата се инервира от аферентни клонове на



Фигура 1: Болкови причини, съобразени с дразнителя и различията в топографската сетивна инервация при извършване на МРТ/УЗ-ТПБ [21]



Фигура 2: Инервация на аналния канал [22]



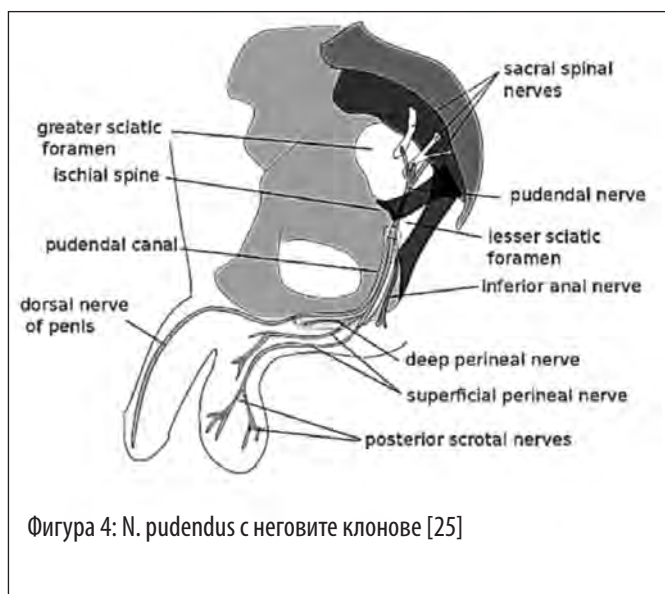
Фигура 3: Сетивни кожни дерматоми и инервация на перинеума [24]

S4 гръбначномозъчен сегмент и по-конкретно от n. perinealis, клон на n. pudendus (Фигура 3 и 4), а подкожната тъкан от нервни окончания, произлизаци от S2-S4 гръбначномозъчни сегменти. [23]

3. Пункция и откъсване на материал от простатната жлеза, чиято инервация е сложна и не е

напълно изяснена. Сетивната инервация се осъществява от plexus hypogastricus (superior and inferior), основно от L5-S1 и в по-малка степен от Th12-L2 и S2-S4 гръбначномозъчни сегменти. [26] (Фигура 5)

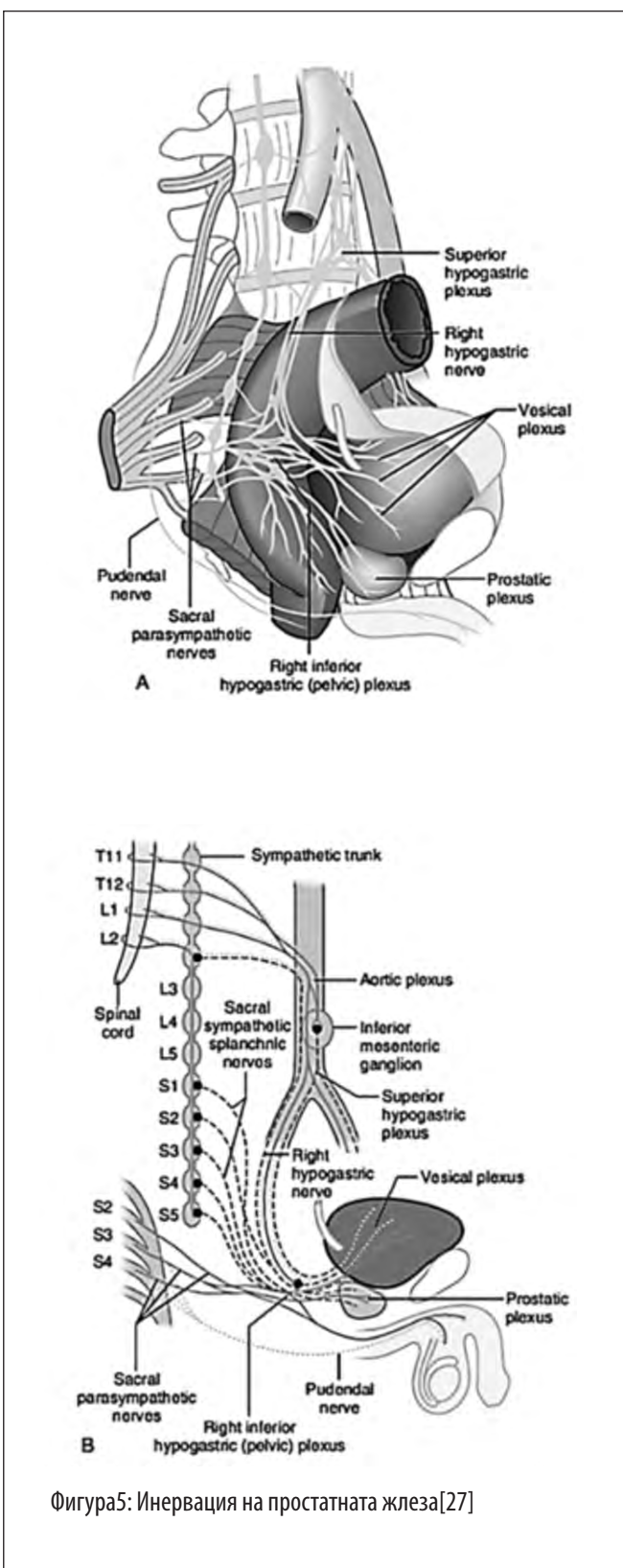
Въз основа на гореописаната инервация и стимулите, водещи до болково дразнене, се достига до из-



вода, че за пълното обезболяване чрез методите на регионалната анестезия е необходимо прекъсването на сетивния пренос на информация към Th12-L2 и L5-S5 гръбначномозъчни сегменти. Това е възможно чрез извършване на класическа спинална анестезия, което е свързано с употреба на висока доза локален анестетик, водещо от своя страна до хемодинамична нестабилност, необходимост от допълнителна медикация и забавено възстановяване на пациента.[28]

Saddle block анестезията е производна на класическата спинална анестезия, основно прилагана в аноректалната хирургия, при която се използва ниска доза хипербарен разтвор на локален анестетик и се осигурява обезболяване на перинеума. Основните предимства на saddle block анестезията са хемодинамична стабилност и ниска честота на моторна блокада в долните крайници.[29] Хипотетично, чрез приложението на saddle block анестезия при МРТ/УЗ-ТПБ, се постига обезболяване на аналния канал за позиционирането и манипулирането на ректалния трансдюсер и на кожата и подкожните тъкани в областта между ануса и скротума - за преминаването на биопсичната игла през тях. По литературни данни най-болезнената част е позиционирането на ректалния трансдюсер в аналния канал. [30,31]

Употребата на хипербарен разтвор на локален анестетик е ключов момент в извършването на saddle block анестезия. Хипербарният разтвор на прилокаин хидрохлорид 2% е с бързо начало и интермедиерна



продължителност на действие, съпроводен от бързо възстановяване от анестезия и ниска честота на постоперативна уринарна ретенция и транзиторна неврологична симптоматика, което го прави подходящ за употребата му в еднократната хирургия.[32] Приложението на saddle block анестезия с хипербарния разтвор на прилокаин хидрохлорид 2% е изследвано в различни дозови режими (10mg, 20mg и 30mg) при перианална хирургия и е установен добър анестетичен профил и възстановяване.[33] В извършеното от нас проучване с 20 mg прилокаин хидрохлорид 2% се постигна пълна анестезия на аналния канал, кожата и подкожието в областта между ануса и скротума за извършване на МРТ/УЗ-ТПБ с продължителност около 30 мин., но не се постигна добро ниво на обезболяване на простатната жлеза при пунктирането ѝ.

От анатомична гледна точка простатната жлеза получава сетивна инервация от торакални и лумбални гръбначномозъчни сегменти, които не се блокират при извършването на saddle block анестезия.[26] Това обяснява защо в групата на пациентите, които не са получили интравенозен опиат, част от тях се оплакват от нискостепенно болково дразнене при манипулиране с биопсичната игла върху простатната жлеза. Gomella и колектив установяват, че повишената предоперативна тревожност е рисков фактор за наличие на силна болка при извършване на МРТ/УЗ-ТПБ под локална анестезия (интравенозна топикална анестезия и перипростатна нервна блокада) с VAS – 3,9 +/- 2,1 при прилагането на локалния анестетик и VAS – 3,1 +/- 2,3 при извършването на преоперативната.[19] В проведеното от нас проучване пациентите получили интравенозен опиат не съобщават за наличие на болка при пунктирането на простатната жлеза. Причината за наличие на болка при част от пациентите в групата без приложение на интравенозен опиат би се обяснила или с наличие на високо по степен предоперативно напрежение и по-висока възприемчивост за болка или биопсиране на участъци, получаващи основно инервация от неблокирани от saddle block анестезията гръбначномозъчни сегменти. Липсата на болка в същата тази група би се обяснило с ниско предоперативно напрежение и по-ниска възприемчивост за болка, т.е. пациентът изпитва лекостепенна търпима болка, за която не съобщава.

Saddle block анестезията е с доказани преимущества пред локалните техники за обезболяване при из-

вършване на трансректална простатна биопсия[34,35] като в литературата липсват данни за ефективността ѝ при МРТ/УЗ-ТПБ. В проведеното от нас проучване се установи пълно обезболяване от saddle block анестезията и липса на необходимост от деново калибриране за сливане на МРТ/УЗ образите в следствие от болково-свързано движение на пациента с 20mg хипербарен разтвор на прилокаин хидрохлорид 2% при комбиниране с интравенозен фентанил в доза - 1mcg/kg, на фона на добра хемодинамична стабилност, ниска степен на моторна блокада в долните крайници, бързо възстановяване от анестезия и ниска честота на анестезиологични усложнения. Групата без интравенозен опиат се различава единствено с непълно купиране на болковата симптоматика при пункцията на простатната жлеза.

Недостатъци на текущото проучване:

- Малък брой включени пациенти
- Не е използвана VAS при пациентите с наличие на болка по време на процедурата
- Не е определено нивото на сетивната блокада по дерматомен тип и спада ѝ във времето
- Не са проследени отложените във времето усложнения, като постпункционно главоболие и наличие и характер на транзиторна неврологична симптоматика

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Нискодозовата saddle block анестезия с 20 mg хипербарен разтвор на прилокаин хидрохлорид 2% в комбинация с интравенозно приложение на фентанил в доза - 1mcg/kg е сигурна анестетична техника, асоциирана с отличен аналгетичен профил, ниска честота на анестезия-свързани усложнения и бързо възстановяване при пациенти, подложени на МРТ/УЗ-ТПБ.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018; 68:394-424.
2. Li M, Chen T, Zhao W, Wei C, Li X, Duan S, Ji L, Lu Z, Shen J. Radiomics prediction model for the improved diagnosis of clinically significant prostate cancer on biparametric MRI. *Quant Imaging Med Surg.* 2020; 10:368-79.
3. Muthuveloe D, Telford R, Viney R, Patel P. The detection and

- upgrade rates of prostate adenocarcinoma following transperineal template-guided prostate biopsy - a tertiary referral centre experience. *Cent European J Urol.* 2016; 69:42-7.
4. Mai Z, Xiao Y, Yan W, Zhou Y, Zhou Z, Liang Z, Ji Z, Li H. Comparison of lesions detected and undetected by template-guided transperineal saturation prostate biopsy. *BJU Int.* 2018; 121:415-20.
 5. Xiang J, Yan H, Li J, Wang X, Chen H, Zheng X. Transperineal versus transrectal prostate biopsy in the diagnosis of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol.* 2019; 17:31.
 6. Kasivisvanathan V, Rannikko AS, Borghi M, et al. MRI-Targeted or standard biopsy for prostate-cancer diagnosis. *N Engl J Med.* 2018; 378:1767–77.
 7. Христофоров С, Петров П, Гъцев О, Петкова К, Салтиров И. МРТ/УЗ (fusion) насочена трансперинеална простатна биопсия. *Ендоурология и минимално инвазивна хирургия.* 2019; 7(1):5-11
 8. Христофоров С, Петров П, Гъцев О, Петкова К, Салтиров И. Сравнителен анализ на ефективността и безопасността между системна TRUS насочена биопсия и трансперинеална MRI/ US насочена простатна биопсия. *Ендоурология и минимално инвазивна хирургия.* 2020; 8(1):34-41
 9. Ukimura O, Coleman JA, de la Taille A, Emberton M, Epstein JI, Freedland SJ, Giannarini G, Kibel AS, Montironi R, Ploussard G, Roobol MJ, Scattoni V, Jones JS. Contemporary role of systematic prostate biopsies: indications, techniques, and implications for patient care. *Eur Urol.* 2013; 63:214-30.
 10. Stefanova V, Buckley R, Flax S, et al. Transperineal prostate biopsies using local anesthesia: experience with 1,287 patients. Prostate cancer detection rate, complications and patient tolerability. *J Urol.* 2019; 201(6):1121-1126.
 11. Bass EJ, Donaldson IA, Freeman A, et al. Magnetic resonance imaging targeted transperineal prostate biopsy: a local anaesthetic approach. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2017; 20: 311-317.
 12. Iremashvili VV, Chepurov AK, Kobaladze KM, Gamidov SI. Periprostatic local anesthesia with pudendal block for transperineal ultrasound-guided prostate biopsy: a randomized trial. *Urology.* 2010; 75:1023-1027.
 13. Udeh EI, Amu OC, Nnabugwu II, Ozoemena O. Transperineal versus transrectal prostate biopsy: our findings in a tertiary health institution. *Niger J Clin Pract.* 2015; 18:110-4.
 14. Ong WL, Weerakoon M, Huang S, et al. Transperineal biopsy prostate cancer detection in first biopsy and repeat biopsy after negative transrectal ultrasound-guided biopsy: the Victorian Transperineal Biopsy Collaboration experience. *BJU Int.* 2015; 116:568-76.
 15. Bonekamp D, Schelb P, Wiesenfarth M, Kuder TA, Deister F, Stenzinger A, Nyarangi-Dix J, Rothke M, Hohenfellner M, Schlemmer HP, Radtke JP. Histopathological to multiparametric MRI spatial mapping of extended systematic sextant and MR/TRUS-fusion-targeted biopsy of the prostate. *Eur Radiol.* 2019; 29:1820-30.
 16. Kosarek CD, Mahmoud AM, Eyzaguirre EJ, Shan Y, Walser EM, Horn GL, Williams SB. Initial series of magnetic resonance imaging (MRI)-fusion targeted prostate biopsy using the first transperineal targeted platform available in the USA. *BJU Int.* 2018; 122:909-12.
 17. Wang J, Wang L, Du Y, He D, Chen X, Li L, Nan X, Fan J. Addition of intrarectal local analgesia to periprostatic nerve blockade improves pain control for transrectal ultrasonography-guided prostate biopsy: A systematic review and meta-analysis. *Int J Urol.* 2015; 22:62-8.
 18. Otunctemur A, Dursun M, Besiroglu H, Can Polat E, Cakir SS, Ozbek E, Karadeniz T. The effectivity of periprostatic nerve blockade for the pain control during transrectal ultrasound guided prostate biopsy. *Arch Ital Urol Androl.* 2013; 85:69-72.
 19. Marra G, Zhuang J, Marquis A, Zhao X, Callaris G, Kan Y, Oderda M, Huang H, Faletti R, Zhang Q, Molinaro L, Wang W, Bergamasco L, Guo H, Gontero P. Pain in men undergoing transperineal free-hand multiparametric MRI fusion-targeted biopsies under local anesthesia: Aotcomes and predictors from a multicenter study of 1,008 patients. *J Urol.* 2020; 204(6):1209-1215
 20. Nash PA, Bruce JE, Indudhara R, Shinohara K. Transrectal ultrasound guided prostatic nerve blockade eases systematic needle biopsy of the prostate. *J Urol.* 1996; 155:607-9.
 21. Cancer Research UK uploader, Diagram showing a transperineal prostate biopsy. Wikimedia commons. 2016. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagram_showing_a_transperineal_prostate_biopsy_CRUK_473.svg
 22. Kapoor VK. Anal Canal Anatomy. Medscape. 2016. <https://emedicine.medscape.com/article/1990236-overview>
 23. Kinter KJ, Newton BW. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Pudendal Nerve. [Updated 2021 Sep 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554736/>
 24. Dermatomes and cutaneous nerves of the perineum in men. UCCPS – Prostatitis, Interstitial cystitis. forum. <https://www.ucpps.men/viewtopic.php?t=9370>
 25. Paul R. "3 - Lower Limb Nerve Supply". *Essential Clinically Applied Anatomy of the Peripheral Nervous System in the Limbs.* Academic Press. 2015: 101–177.
 26. Rodrigues A, Tobias-Machado M, Wroclawski E. Prostate innervation and local anesthesia in prostate procedures. *Revista do Hospital das Clínicas.* 2002; 57:287-92.

27. Parthasarathy S. ANAESTHETIC MANAGEMENT OF TURP, Mahatma Gandhi medical college and research institute , puducherry – India
28. Olawin AM, M Das J. Spinal Anesthesia. [Updated 2021 Jul 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537299/>
29. Maryam A, Sajjad H. Saddle Anesthetic Block. [Updated 2021 Sep 21]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551715/>
30. Yan P, Wang XY, Huang W, Zhang Y. Local anesthesia for pain control during transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: a systematic review and meta-analysis. *J Pain Res.* 2016; 9:787-96.
31. Demirtaş A, Sönmez G, Tombul ŞT, Demirtaş T. Comparison of pain levels in fusion prostate biopsy and standard TRUS-Guided biopsy. *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology.* 2020; 46(4):557–562.
32. Manassero A, Fanelli A. Prilocaine hydrochloride 2% hyperbaric solution for intrathecal injection: a clinical review. *Local Reg Anesth.* 2017; 10:15-24
33. Gebhardt V, Herold A, Weiss C, Samakas A, Schmittner MD. Dosage finding for low-dose spinal anaesthesia using hyperbaric prilocaine in patients undergoing perianal outpatient surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2013; 57(2):249–256.
34. Obi AO, Okafor VU, Nnodi PI. Prospective randomized trial of spinal saddle block versus periprostatic lignocaine for anesthesia during transrectal prostate biopsy. *Urology.* 2011 Feb; 77(2):280-5.
35. Bamigboye JO, Olateju SO, Faponle AF, Salako AA. Saddle Block for Transrectal Prostate Biopsy: A Comparison of the Analgesic Efficacy of 0.25% Bupivacaine and 0.375% Ropivacaine. *Annals of Health Research.* 2021; 7(3):292-301.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Венцислав Димов
Военномедицинска академия – гр. София
Катедра „Анестезиология и интензивно лечение“
Бул. „Георги Софийски“ 3
София 1606
e-mail: d_venci_d@yahoo.com

Address for correspondence:

Dr. Ventsislav Dimov
Military Medical Academy of Sofia
Department of Anesthesiology and intensive care
3 „Georgi Sofiiski“ blvd.
Sofia 1606
e-mail: d_venci_d@yahoo.com