

ПЕРИФЕРЕН НЕРВЕН БЛОК НА PLEXUS BRACHIALIS ЗА ОПЕРАТИВНА ИНТЕРВЕНЦИЯ НА ГОРЕН КРАЙНИК ПРИ ПАЦИЕНТ С МИАСТЕНИЯ ГРАВИС (КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ)

Димитър Николаков¹, Мария Георгиева¹, Кристиан Стефанов¹,
Ивана Стефановска¹, Росица Танова², Димитър Монов²

¹Клиника по анестезиология и интензивно лечение, УМБАЛ „Св. Анна“ – София

²УМБАЛ „Св. Иван Рилски“ ЕАД – София

A CASE REPORT: AXILLARY NERVE BLOCK IN A PATIENT WITH MYASTHENIA GRAVIS

Dimitar Nikolakov¹, Maria Georgieva¹, Kristian Stefanov¹, Ivana Stefanovska¹,
Rositsa Tanova², Dimitar Monov²

¹Clinic of Anesthesiology and Intensive Care, St. Anna University Hospital, Sofia

²St. Ivan Rilski University Hospital, Medical University of Sofia

РЕЗЮМЕ

В литературата са налични ограничен брой съобщения за използването на периферен нервен блок на plexus brachialis с аксиларен достъп при пациенти с миастения гравис. Подборът на регионална техника за осигуряване на оперативна аналгезия зависи от засегнатата зона, вида на оперативната интервенция, необходимостта от осигуряване на безкръвно оперативно поле, уменията на анестезиологичния екип и индивидуалните анатомични и хабитуални особености на пациента.

Миастения гравис е аутоимунно, хронично прогресиращо заболяване, характеризиращо се с нарушено провеждане на импулсите в мионевралния синапс, което се манифестира с различна по сила мускулна слабост. Резултат е от образуване на антитела срещу никотиновите холинергични рецептори в мионевралния синапс.

Ключови думи: регионална техника, плексус брахиалис, аксиларен блок, миастения гравис

ABSTRACT

To date, there is a lack of abundant information about the usage of brachial plexus nerve blocks in patients with Myasthenia Gravis.

The choice of the regional anesthesia technique depends on the region and the surgical technique, the necessity for tourniquet placement to produce a “bloodless” field, the skills of the anesthesia team, and the individual anatomical characteristics and comorbidities of the patient.

Myasthenia Gravis is a chronic, progressive autoimmune disorder characterized by the autoimmune destruction or inactivation of postsynaptic acetylcholine receptors at the neuromuscular junction, leading to a reduced number of receptors, muscle weakness, and easy fatigability of skeletal muscles.

Keywords: regional technique, brachial plexus, axillary block, myasthenia gravis

ВЪВЕДЕНИЕ

Регионалната анестезия и в частност периферната нервна блокада е вид обезболяване на анатомично обособен участък от тялото посредством депонирането на локален анестетик в тар-

гетната зона с помощта на специфични техники на изпълнение.

Към изпълнението на подобен вид процедура се пристъпва само при наличие на обучен персонал и материална обезпеченост, гарантиращи незабавна и адекватна сърдечносъдова и дихател-

на реанимация и готовност за преминаване към обща анестезия.

При изпълнението на регионални анестезиологични техники е необходимо стриктно спазване на правилата за асептика и антисептика предвид инвазивността на методите.

Изборът на регионалната техника зависи от засегнатата от оперативната интервенция зона, необходимостта от осигуряване на безкръвно оперативно поле чрез налагане на турникет, възраст, хабитус, придружаваща патология, физикален статус на пациента, както и локалния статус на засегнатата област.

При оперативни интервенции в областта на горен крайник адекватен контрол на болката в периоперативния период може да бъде успешно постигнат с помощта на ПНБ, чрез single shot или катетърна техника и подбор на локален анестетик (1,2,3) с желаната продължителност на действие, която може допълнително да бъде повлияна чрез добавяне на адювант.

Техника на избор е тази, при която се изисква възможно най-малко количество локален анестетик за осигуряване на ефективен нервен блок, при минимален риск от системна резорбция и токсичност, съществува минимален риск от усложнение, лесна е за изпълнение и с висока успеваемост. Използването на регионални техники не може да се смята като алтернатива при оперативни интервенции в условията на пълен стомах и трудна интубация (4,5,6). Преди да се пристъпи към регионална техника, е необходимо подробно запознаване с физикалния статус, наличната придружаваща патология, проведените образни и параклинични изследвания, с акцент върху коагулационния статус на пациента, предвид риска от кървене и образуване на хематом в мястото на пункцията и последващите усложнения.

Миастения гравис е автоимунно, хронично прогресиращо заболяване с честота 50 до 200 на 1 милион души. Характеризира се с нарушено провеждане на импулсите в мионевралния синапс, което се манифестира с различна по сила мускулна слабост. Резултат е от образуване на антитела срещу постсинаптичните никотинови холинорецептори в мионевралния синапс и намаляване на тяхната популация, както и блокиране свързването на ACh. Най-често се манифестира с птоза, двойно виждане (окуларна форма), бърза умора при ходене и физически усилия поради вяла пареза, нарушение в говора, гълтане и кашлица (генерализирана форма), с характерен циркаден ритъм (т. нар. феномен на генерализирана мускулна умора).

В 85–90% от случаите на пациенти с генерализирана форма на миастения и 50–70% от тези с окуларна форма се установяват антитела от клас IgG. При 70% от пациентите с миастения гравис се наблюдава тимусна лимфоидна фоликуларна хиперплазия, докато при едва 10–15% от пациентите се открива тимом.

Lambert-Eaton myasthenic syndrome се среща най-често като паранеопластичен синдром при дребноклетъчен белодробен карцином или по-рядко като идиопатично автоимунно заболяване. Характеризира се с мускулна слабост на проксимални мускулни групи и антитела, насочени директно към пресинаптични Ca²⁺ канали, чиято активация е отговорна за освобождаването на ацетилхолин в мионевралния синапс при деполяризация (7,8,9).

Предвид факта, че е засегнато пресинаптичното освобождаване на ацетилхолин, холинестеразните инхибитори не са ефективно средство за симптоматично лечение.

Пациентите с миастения гравис са с повишена чувствителност към недеполяризиращи релаксанти и нечувствителни към деполяризиращи релаксанти, а тези с Lambert-Eaton myasthenic syndrome са с повишена чувствителност както към недеполяризиращите, така и към деполяризиращите релаксанти.

Това прави общата анестезия при тези болни с висок риск от постоперативни усложнения, късно „събуждане“ от анестезия, повишен риск от развитие на постоперативна дихателна недостатъчност и нужда от ИБВ с последващи усложнения.

Алтернатива на общата анестезия при пациенти с миастения гравис за оперативни интервенции на горен крайник е нервна блокада на plexus brachialis, осигуряващ сетивна и моторна инервацията на горния крайник. Плексусът е изграден от вентрални моторни клончета на C5-8 и анастомозиращи разклонения на C4 и Th1. По своята топографска анатомия и отношение към структури в таргетната област са възможни различни достъпи и нива на блокиране на плексуса от проксимално към дистално, както следва:

- Интерскаленусов блок;
- Супраклавикуларен блок;
- Инфраклавикуларен блок;
- Аксиларен блок;
- Блок на отделни нерви в областта на мишница и предмишница.

Съобразно мястото на плексусната блокада блокът на плексус брахиалис може да се използва за оперативни интервенции в областта от ла-

тералната част на ключицата и целия горен крайник. Следоперативното обезболяване може да продължава до 10–12 и повече часа след началото на блока, в зависимост от вида на използвания анестетик, добавянето на адювант и техниката на изпълнение - single shot или катетърна техника.

По този начин се избягват недостатъците от използваните при обща анестезия венозни и инхалационни анестетици и мускулни релаксанти, имащи адитивен, негативен ефект върху мускулната слабост. Елиминира се нуждата от ИБВ, а оттам и рискът от продължителна постоперативна вентилация поради тригериране на миастенна криза.

Усложненията, които могат да възникнат при ПНБ на плексус брахиалис, са: пневмоторакс, хемоторакс, интраваскуларно въвеждане на анестетика, блокада на ganglion stellatum, поява на синдрома на Claude-Bernard-Horner (предимно при интерскаленусов и супраклавикуларен достъп), блок на п. recurrens, пункция на спинално или епидурално пространство.

Описание на клиничен случай

Представяме клиничен случай на полиморбиден пациент, на 65 г., показан за оперативна интервенция - остеосинтеза, по повод фрактура на десен олекранон, с данни за миастения гравис, ХМСБ, ХЗСН 2 ф. к., ИБС, състояние след преживян ОМИ, двуклонова коронарна болест с поставени два стента на ЛСХ, САП II ф. к. хипертонично сърце, ИМИ, затлъстяване II степен, дислипидемия, спондилоартрит в лумбален отдел, двустранна гонартроза. На системна терапия с калимин. Направена предоперативна оценка на анестезиологичния риск - ASA IV E. След оценка на състоянието се взе решение за осигуряване на анестезия за оперативна интервенция чрез блок на plexus brachialis с аксиларен достъп.

Преимптивна аналгезия и седация не бе използвана. Преди пристъпване към изпълнението на ПНБ бе канюлирана периферна вена и бе осигурен стандартен мониторинг - NIBP, ECG, SpO₂. Пациентът се постави в легнало положение, с глава ротирани в контралатерална посока и таргетен крайник абдуциран в раменна става.

След асептична подготовка на кожата се пристъпи към изпълнение на аксиларен блок (10). Анестезията беше извършена под ултразвукова навигация (11,12,13) и невростимулатор Stimuplex с големина на тока от 50 мА. Използвана е игла Stimuplex 50 мм - 360 Ultra и локален анестетик 0.5% ропивакаин - 25 мл. Интервенцията се извършва под постоянна аспирация до верифициране на мястото за депониране на анестетика, с цел елиминиране на риска от вътресъдово инжектиране на ЛА (14).

Депониране на локален анестетик започна след верифициране на правилно позициониране на пункционната игла чрез ехографски образ и мускулни контракции (фибрилации), резултат от електростимулация на съответния нерв. Използва се single shot техника с дългодействащ ЛА.

Оценка на сензорния и моторния блок се извърши 20–30 мин след апликацията на локалния анестетик.

Моторната функция бе оценена по скала от 1 до 5.

- Без свиване или движение;
- Слаба мускулна контракция в състояние да устои на гравитация;
- Слаба контракция на мускулите, но в състояние да устои на гравитацията;
- Съпротива срещу гравитацията бе слаба съпротива срещу изпитващия;
- Нормална мощност.

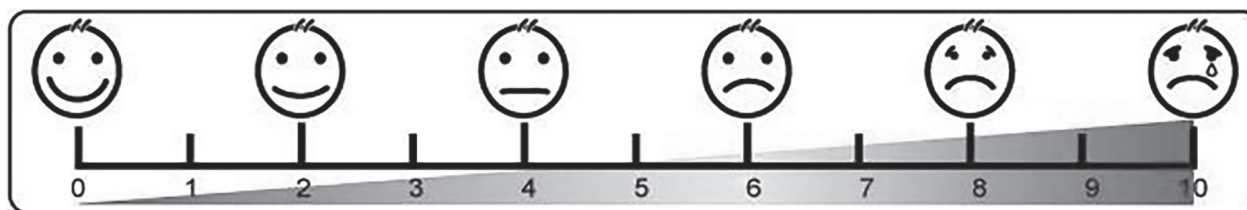
Сензорната оценка се извърши чрез диференциране на възприятието за топло/студено и използване на игла с притъпен връх по съответните дерматоми C5, C6, C7, C8, Th1 и се класифицира по скала от 1 до 3.

- Нормално усещане;
- Усещане на натиск;
- Липса на усет.

Следоперативната болка беше оценена по ВАС скала (фиг. 1) на 6-ия и 18-ия следоперативен час, като варираше в граници между 1 и 3.

ОБСЪЖДАНЕ

Регионалните техники за анестезия и обезболяване на отделен нерв, група от нерви или



Фиг. 1. Усложнения при този пациент не са наблюдавани

плексуси са ефективна и надеждна алтернатива на общата анестезия при редица оперативни интервенции. За успешно изпълнение на периферните нервни блокади е необходимо познаване на топографската анатомия, техниката за изпълнение и материална обезпеченост. Манипулацията може да бъде извършена с невростимулатор или под ехографски контрол, както и като комбинация от двата метода, като последното смятаме за най-рационално.

Съществува възможност за поставяне на катетър и непрекъсната инфузия или интермитентни болуси на локален анестетик, с оглед осигуряване на по-продължителна аналгезия, подобряваща качеството на живот в постоперативния период и осигуряваща удовлетвореността на пациента.

В съвременната анестезиология все повече се налага ултразвуковата навигация пред техниката с невростимулатор навигиране при извършването на периферни нервни блокове (15).

ИЗВОДИ

Използването на ултразвукова навигация съвместно с невростимулатор подобрява ефективността на изпълнение на съответните локални техники, намалява нуждата от манипулиране с иглата, позволява редукия на използвания обем на анестетика и повишава успеваемостта. Не може да се направи заключение за предимство на ултразвуковата навигация пред техниката с невростимулатор при периферни блокади. При пациенти с миастения гравис смятаме, че локорегионалната техника на аналгезия има своите безспорни предимства пред общата анестезия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Георгиев, С. Теоретико-практическо ръководство по анестезиология и интензивно лечение, София, APCO, 2015, 115.
2. S. H. Ferreira Peripheral analgesia. Mechanism of the analgesic action of aspirin-like drugs and opiate antagonists. doi: 10.1111/j.1365-2125.1980.tb01806.
3. Stein a, J. David Clark b, Uhtaek Oh c, Michael R. Vasko d, George L. Wilcox e, Aaron C. Overland e, Todd W. Vanderah f, Robert H. Spencer. Peripheral analgesia. Peripheral mechanisms of pain and analgesia doi.org/10.1016/j.brainresrev.2008.12.017.
4. Проф. Д-р Иван Смилов, Наръчник по анестезиология и интензивно лечение, София, APCO, 2007, 331.

5. M R Salem. Anesthetic management of patients with "a full stomach". Anesth Analg. Feb;49(1):47-55.
6. Louis Delamarre a, Mohamed Srairi a, Lionel Bouvet b, Jean-Marie Conil a, Olivier Fourcade a, Vincent Minville .Anaesthesiologists' clinical judgment accuracy regarding preoperative full stomach: Diagnostic study in urgent surgical adult patients. doi.org/10.1016/j.accpm.2021.100836.
7. Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology, 6th edition 2018, 1073
8. Dr Maarten J Titulaer, MD ,Bethan Lang, PhD Prof Jan JGM Verschuuren, MD. Lambert-Eaton myasthenic syndrome: from clinical characteristics to therapeutic strategies. December, 2011 doi.org/10.1016/S1474-4422(11)70245-9.
9. A Nagel I, A G Engel, B Lang, J Newsom-Davis, T Fukuoka. Lambert-Eaton myasthenic syndrome IgG depletes presynaptic membrane active zone particles by antigenic modulation. DOI: 10.1002/ana.410240412.
10. Peripheral Nerve Blocks & Peri – Operative Pain Relief, Second edition, 2010, 144.
11. Regional Anesthesia, Fourth edition, 2008, 194.
12. Piotr Nowakowski I, Andrzej Bieryło. Ultrasound guided axillary brachial plexus block. Part I--basic sonoanatomy. DOI: 10.5603/AIT.2015.0052.
13. Jia-Min Yuan , Xiao-Hu Yang, Shu-Kun Fu, Chao-Qun Yuan, Kai Chen, Jia-Yi Li, Quan Li.
14. Ultrasound guidance for brachial plexus block decreases the incidence of complete hemidiaphragmatic paresis or vascular punctures and improves success rate of brachial plexus nerve block compared with peripheral nerve stimulator in adults. Chin Med J (Engl).2012 May;125(10):1811-6.
15. Matias Garcia-Blanco, DDS, PhD* and Stephanie Scanlan. Accidental Intravascular Local Anesthetic Injection of the Facial Artery. doi: 10.2344/anpr-67-03-03.
16. Aksu MD a, Murat Özçelik MD a, Damla Kantarcı MD a, Elvan Özçimen MD a, Ayşe S. Kızıl MD a, Semih Küçükçüçlü MD, Kubra Erdogan MD. Evaluation of Brachial Plexus Nerve Variations in Axilla by Ultrasonography. doi.org/10.1016/j.jopan.2023.11.002.

Адрес за кореспонденция:

д-р Д. Николаков
Клиника по анестезиология и интензивно
лечение
ул. „Димитър Моллов“ 1
София, 1000
e-mail: d_monov@abv.bg