

Мултимодален подход за обезболяване при тотална колянна артропластика

Цветан Соколов, Даниела Арабаджиева, Нели Петрова, Ирина Славова

Abstract: *Anesthesia and perioperative analgesia in knee replacement is an important factor influencing both the early postoperative period and the stage of mobilization and rehabilitation. The modern approach to anesthesia and pain control combines the development of strategies and behavioral algorithms and at the same time individualized analgesia according to the volume of surgery and the characteristics of the patient. This is an attempt to systematize the modern methods of pain relief in knee arthroplasty.*

Key words: *anesthesia, perioperative pain management, knee arthroplasty, multimodal analgesia.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Остеоартритът е една от най-честите причини за болка и обездвижване при хората на средна и над средната възраст. При изчерпване на терапевтичните възможности колянното протезиране е единственият вариант на лечение. Важен елемент в комплексното лечение при този вид оперативни интервенции са анестезията и периоперативният контрол на болката, които имат значение за оптималното мобилизиране и възстановяване [8]. Адекватният и контрол в периоперативния период при ставно протезиране и днес продължава да бъде сериозно предизвикателство. Независимо от постигнатите успехи напоследък в посока на периоперативното обезболяване и повишаване удовлетвореността на пациентите от анестезия и оперативно лечение все още има такива, които съобщават за силна болка, особено при колянна артропластика [1]. Последствията от лошия болков контрол са добре известни: миокардна исхемия и инфаркт, белодробни инфекции, паралитичен илеус, тромбоемболизъм, тревожност и не на последно място – неудовлетвореност на пациента и удължен болничен престой.

АНЕСТЕЗИЯ И ПЕРИОПЕРАТИВНО ОБЕЗБОЛЯВАНЕ

За протезиране на колянна става се използват много и различни комбинации от анестетични техники, като най-често са предпочитани общата и регионалната анестезия. Общата анестезия се дефинира като медикаментозно индуцирано, обратимо състояние на загуба на съзнание, съпровождащо се от загуба на паметта, липсата на усещане за болка и мускулна релаксация. Постига се с венозна индукция и венозни и или инхалационни анестетици за поддържане на анестезията. Регионалната (периферна, невроаксиална) анестезия се състои в инжектиране на локален анестетик (самостоятелно или в комбинация с друг анестетик, опиат и др.) близо до нерв или група от нерви, осъществяващи функция и сетивност в областта, подлежаща на оперативна интервенция. За избора на техника на анестезия и постоперативна аналгезия в съображение влизат много фактори, безспорно свързани с безопасността на пациента и ефективността на анестетичната техника. Предимствата на общата анестезия са: добри условия за хирургична работа, отсъствие на субективни оплаквания на пациента, повишена сигурност и безопасност при тромбозитопения и някои неврологични състояния. Те обаче не намаляват многото странични ефекти и усложнения, които я съпровождат: постоперативно гадене и повръщане, болка и трудно преглъщане (след анестезия с ендотрахеална интубация или поставяне на ларингеална маска), увреда на зъби, постоперативна обърканост и когнитивни нарушения, риск от регургитация и аспирация на стомашно съдържимо. Регионалната анестезия (спинална или епидурална - самостоятелно или в комбинация) осигурява отлични условия за оперативна работа, редуция на честотата на белодробните усложнения, лесна е за изпълнение и позволява постоперативно обезболяване без използване на системни

аналгетици и опиоиди. Този метод се предпочита, защото осигурява отлична релаксация и редуциране на кръвозагубата поради хипотензивния ефект (на епидуралната и особено на спиналната анестезия), причинен от симпатиковия блок.

Анестезиологичният екип в „МБАЛ-Русе“ АД има опит с продължителна спинална анестезия за ставно протезиране на долен крайник, осъществена посредством спинален катетър. Предимствата на тази техника са: избягване на хипотензията чрез минимални болуси на локалния анестетик и възможността за бързо постигане на желаното ниво на блока поради наличието на катетър. Спиналната продължителна анестезия е с доказани предимства при всички пациенти с висок анестезиологичен риск, особено при възрастните хора поради коморбидитета и физиологичните особености, характерни за тази популация.

Изборът на анестетична техника играе важна роля не само интраоперативно, за осигуряване на оптимални условия за работа, но и в следоперативния период - за постигане на възможност за ранна рехабилитация, което несъмнено е свързано с постоперативния контрол на болката. Според Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) болката се определя като *петият витален показател* (първите четири са: артериално налягане, сърдечна честота, дихателна честота и телесна температура) [7]. Добрият контрол има важно значение за снижаване на усложнения като аритмии, хипертензия, миокардна исхемия, хиповентилация, дълбока венозна тромбоза, влошено зарастване на оперативната рана. Тъканната увреда при големи операции (каквато е колянната артропластика) инициира ендокринен, централен и периферен невровегетативен отговор, стимулира отделянето на свързани с катаболизма катехоламини и хормони (кортизол, глюкагон) с резултат – увеличена кислородна консумация и повишени изисквания към сърдечно-съдовата система [9]. Увеличението на стрес-хормоните и постоперативната болка компрометират имунитета, което увеличава риска от инфекции. Аналогично се влошава менталният статус на възрастните пациенти, повишава се честотата на постоперативните делири и състояния на тревожност и безпокойство. По същите причини патофизиологията на силната болка е свързана с промени в невроендокринната, респираторната и реналната функция, гастроинтестиналната, циркулаторната и невровегетативната активност. Силната, неовладяна болка може да премине в хронична. Недостатъчният постоперативен болков контрол може да има следните остри и хронични ефекти:

Остри последствия на постоперативната болка [10]

- Емоционално и физическо страдание за пациента
- Нарушения в съня, респираторни нарушения: ограничаване в движението на гръдния кош, подтисната кашлица и отделяне на секрети, водещи до ателектази, пневмония
- Кардиоваскуларни ефекти - увеличена кислородна консумация (при коронарна болест – опасност от исхемия и инфаркт на миокарда)
- Нарушен гастроинтестинален мотилитет, придружен от гадене и повръщане
- Късна мобилизация – една от големите причини за тромбоемболизъм
- Повишена симпатикова активност и увеличено освобождаване на катехоламини с резултат: повишено системно съпротивление, увеличена работа на сърцето и кислородна консумация на миокарда
- Редукция в кръвния ток на долните крайници, повишаващ риска от дълбока венозна тромбоза

Хронични последици на постоперативната болка [10]

- Силната остра болка е рисков фактор за развитие на хронична болка
- Нарушения в съня – предпоставка за късна мобилизация
- Риск от промяна в поведението
- Лошо заздравяване на оперативната рана
- Забавено възстановяване

Редица проучвания посочват връзката между контрола на болката при ставно протезиране и качеството на постоперативното възстановяване в дълготраен аспект [5]. Редукцията на болката, ранната рехабилитация и възможността за скъсяване на болничния престой рефлектира върху удовлетвореността на пациентите и не на последно място - има положителен финансов резултат. За да се ограничи хирургичната травма напоследък е въведена минимално инвазивна хирургия и при ставното протезиране [6]. Важен фактор в тази стратегия е периоперативното обезболяване. Според проучване за оценка и сравнение на болката в постоперативния период при различни хирургични техники колянното протезиране е една от най-болезнените интервенции [4].

МУЛТИМОДАЛЕН ПОДХОД ЗА ПЕРИОПЕРАТИВЕН КОНТРОЛ НА БОЛКАТА

Принципно мултимодалната аналгезия се състои в комбиниране на медикаменти с различен механизъм и прицелно място на действие (Фиг.1).



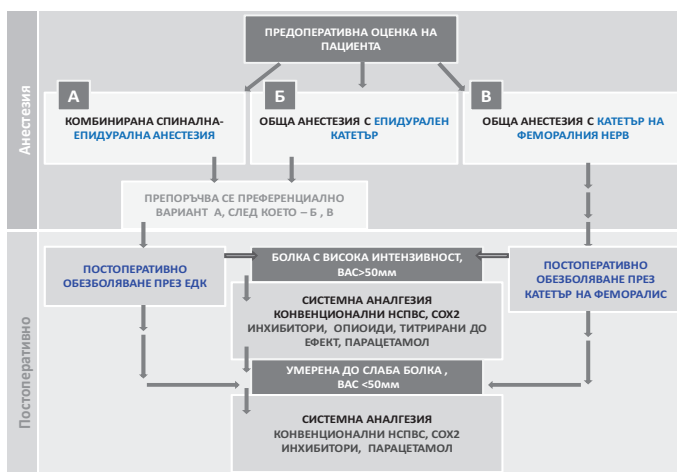
Фигура 1. Мултимодален подход при аналгезията.
Таргетни точки на аналгетичите

Медикаментите, притежаващи в повечето случаи синергичен или адитивен ефект се подбират според степента на болката с цел да се намалят страничните ефекти, съпътстващи самостоятелната им употреба. Постоперативната болка е следствие от каскада от неврохуморални стимули, резултат от тъканната увреда. Тъканната увреда иницира освобождаването на химични медиатори и брадикинин,

които от своя страна взаимодействат с периферните ноцицептори. Периферните болкови рецептори формират фибри, свързващи се с гръбначния мозък по пътя на дорзалните ганглии. Чрез спиноталамичния тракт ноцицептивните импулси достигат главния мозък. Концепцията на мултимодалната аналгезия се свързва с разбирането за комплексното неврохуморално взаимодействие на различните нива на пътя на болката и съчетаването на няколко медикамента с различен механизъм на действие.

През последното десетилетие са създадени много препоръки и алгоритми за периоперативен контрол на болката [2,3]. Съществуват различни варианти на комбиниране на опиоиден или неопиоиден аналгетик и/или съчетаването им със спинална/епидурална аналгезия и нервни периферни блокове. Практическо приложение намира периартикуларното инжектиране на медикаменти (нестероидни противовъзпалителни средства, локални анестетици).

Съществуват много препоръки за интраоперативен мениджмънт и постоперативен болков контрол, основани на принципите за адекватност и безопасност. Всички те интегрират следните компоненти: предоперативно обучение и оценка на състоянието на пациента, предварителна аналгезия, невроаксиална аналгезия, периферен нервен блок, периартикуларна инфилтрация, пациент-контролирана аналгезия, перорални аналгетици. На фигура 2 е представен алгоритъмът на екипа от ортопеди, анестезиолози и невролози в МБАЛ-Русе, съобразен със съвременните постижения в контекста на наличните на пазара екипировка и финансовите възможности на лечебното заведение.



Фиг. 2. Алгоритъм в „МБАЛ-Русе“ за периоперативно обезболяване и анестезия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Модерната концепция за периоперативен контрол на болката при колянно протезиране в „МБАЛ-Русе“ АД неизменно се свързва с мултимодалния подход. Комбинирането между системен медикамент от първи порядък (парацетамол, НСПВС, габапентин, кеталар) в съчетание с опиоид и локорегионална аналгезия води до отлично обезболяване, повишена удовлетвореност и намален болничен престой, което от своя страна гарантира подобрени финансови резултати.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS. Postoperative Pain Experience: Results from a National Survey Suggest Postoperative Pain Continues to Be Undermanaged. *Anesthesia & Analgesia*, 2003. 97:534-40.

[2] Comité douleur-anesthésie locorégionale comité des référentiels de la Sfar. Formalized recommendations of experts 2008. Management of postoperative pain in adults and children. *Ann Fr Anesthésie Réanimation*. 2008; 27:1035–1041.

[3] Fuzier R, Cuvillon P, Delcourt J, Lupescu R, Bonnemaïson J, Bloc S, Theissen A. Peripheral nerve block in orthopaedic surgery: multicentric evaluation of practicing professionals and impact on the activity of the recovery room. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2007; 26: 761- 768.

[4] Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, et al. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*. 2013; 118: 934-944.

[5] Liu SS, Wu CL. Effect of postoperative analgesia on major postoperative complications: a systematic update of the evidence. *Anesth Analg*, 2007, Vol.104, No.3(Mar), 689-702.

[6] Nuelle DG, Mann K. Minimal incision protocols for anesthesia, pain management, and physical therapy with standard incisions in hip and knee arthroplasties: the effect on early outcomes. *J Arthroplasty*. 2007; 22: 20-25.

[7] Reuben SS, Buvanendran A. Preventing the development of chronic pain after orthopaedic surgery with preventive multimodal analgesic techniques. *J Bone Joint Surg Am*. 2007; 89: 1343-1358.

[8] Skinner HB: Multimodal acute pain management. *Am J Orthop* 2004, 33(5Suppl):5.

[9] Sinatra RS, Torres J, Bustos AM. Pain management after major orthopaedic surgery: current strategies and new concepts. *J Am Acad Orthop Surg*. 2002;10:117-29.

[10] Sivrikaya GU. Multimodal Analgesia for Postoperative Pain Management, Pain Management -Current Issues and Opinions, Dr. Gabor Racz (Ed.), 2012, ISBN: 978-953-307-813-7, InTech.

За контакти:

Д-р Цветан Соколов, „МБАЛ-Русе“ АД, Отделение Ортопедия и травматология, тел.: 082/887446, e-mail: sokolovi2001@abv.bg

Д-р Даниела Арабаджиева, дм, „МБАЛ-Русе“ АД, Отделение за анестезиология и интензивно лечение, тел.: 082/887480, e-mail: d_arabadzheva@mail.bg

Д-р Нели Петрова, „МБАЛ-Русе“ АД, Отделение Функционална диагностика на нервната система, тел.: 082/887388, e-mail: npetrova27@yahoo.com

Д-р Ирина Славова, лекар в NHS – UK, e-mail:islavova@abv.bg

Докладът е рецензиран.