

PATIENT-CONTROLLED ANALGESIA (PCA)

Nikola Stevanovski

PZU General Hospital – REMEDIKA R.N.Macedonia, nikola.211452@student.ugd.edu.mk

Tatjana Trojik

Faculty of Medical Science, University “Goce Delchev” Stip, R.N.Macedonia, tatjana.trojik@ugd.edu.mk

Abstract: Patient-controlled analgesia (PCA) is a method of pain control that gives patients the power to control their pain. Patient-Controlled Analgesia (PCA) refers to any pain relief methods that allow the patient to self-administer small doses of analgesics as needed. In PCA, a computerized pump called a patient-controlled analgesia pump, which contains a syringe of pain medication as prescribed by a doctor, is connected directly to the patient's intravenous (IV) line. PCA-pumps are suitable for pain relief after surgery, for painful conditions of various causes, for patients who cannot take oral medications, or for people with moderate to severe pain. Within this specialist paper, we pay attention to the definition of patient-controlled analgesia, as well as the method of its administration. Attention is also paid to the PCA pumps for pain and how to use them. Of course, the advantages and disadvantages of using this method for pain relief are shown. This specialist paper also contains analysis and research regarding the frequency of its use in the country and in the world. Finally, specific concluding insights are provided based on the research itself.

Keywords: Analgesia, PCA, patients, definition, administration

ПАЦИЕНТ-КОНТРОЛИРАНА АНАЛГЕЗИЈА (РСА)

Никола Стевановски

ПЗУ Приватна Општа болница – Ремедика, Р.Н. Македонија, nikola.211452@student.ugd.edu.mk

Татјана Тројик

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Р.Н. Македонија,
tatjana.trojik@ugd.edu.mk

Апстракт: Аналгезија контролирана од пациентот (РСА) е метод за контрола на болката што им дава на пациентите моќ да ја контролираат својата болка. Аналгезија контролирана од пациент (РСА) се однесува на сите методи за ублажување на болката што му овозможуваат на пациентот да самоадминистрира мали дози на аналгетик по потреба. Во РСА-компјутеризирана пумпа наречена пумпа за аналгезија контролирана од пациентот, која содржи шприц со лекови против болки како што е пропишано од лекар, е поврзана директно со интравенозната (IV) линија на пациентот. ПЦА-пумпите за болка се погодни за ублажување на болка по операција, за болни состојби од различни причини, за пациенти кои не можат да земаат орални лекови или за луѓе со умерена или со силна болка. Во рамките на овој специјалистички труд посветуваме внимание на дефинирање на аналгезијата контролирана од пациентот како и на начинот на нејзиното администрирање. Исто така посветено е внимание и на ПЦА-пумпите за болка и на начинот на нивното користење. Секако прикажани се и предностите како и недостатоците при користењето на овој метод за ублажување на болката. Овој специјалистички труд содржи и анализи и истражувања во поглед на зачестеноста на неговото користење во земјата и во светот. На крај се дадени конкретни заклучни согледувања базирани на самите истражувања.

Клучни зборови: Аналгезија, РСА, пациенти, дефинирање, администрирање

1. ВОВЕД

Аналгезија контролирана од пациентот (РСА) е еден вид на управување со болката што му овозможува на пациентот да одлучи кога да зема лекови против болки. Во некои случаи, овој метод е попрактичен отколку да се повика медицинска сестра да дава лекови против болки.

Аналгезија контролирана од пациент (РСА) се однесува на сите методи за ублажување на болката што му овозможуваат на пациентот да самоадминистрира мали дози на аналгетик по потреба.

ПЦА-пумпите за болка се погодни за ублажување на болка по операција, за болни состојби од различни причини, за пациенти кои не можат да земаат орални лекови или за луѓе со умерена или со силна болка. Кога се користат овие пумпи, секогаш кога ќе се притисне копчето, се програмира колку лек да се земе, колку време треба да има помеѓу дозите и вкупната количина на лекот што треба да се земе во одреден временски

период, а пумпата евидентира како и колку се даваат лекови против болки секогаш кога ќе се притисне копчето.Аналгезијата контролирана од пациент (РСА) е метод за ублажување на болката што му овозможува на пациентот самостојно да дава мали дози на аналгезија по потреба, од заклучена програмабилна пумпа. Во рамките на овој специјалистички труд посветуваме внимание на дефинирањето на аналгезијата контролирана од пациентот како и на начинот на нејзиното администрирање. Исто така посветено е внимание и на ПЦА-пумпите за болка и на начинот на нивното користење. Секако прикажани се и предностите како и недостатоците при користењето на овој метод за ублажување на болката. Овој специјалистички труд содржи и анализи и истражувања во поглед на зачестеноста на неговото користење во земјата и во светот. На крај се дадени конкретни заклучни согледувања базирани на самите истражувања.

2. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Целите за изработка на овој специјалистички труд се:1. Да се направи анализа за постоперативната болка 2. Патиштата на администрација на лекови 3. Позитивни и негативни ефекти од аналгезија контролирана од пациентот 4. Фактори поврзани со пациентот и со персоналот 5. Да се прикажат придобивките од РСА пумпа 6. Заклучни согледувања базирани на обработените истражувања

3. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

Фактори поврзани со пациентот

Неколку контролирани студии го евалуирале влијанието на обезбедувањето информации врз употребата на РСА. Од испитаните пациенти кои користеле РСА, приближно 20 % биле загрижени дека може да станат зависни, 20 % сметале дека машината може да им даде премногу лекови и 30 % дека можат сами да си дадат премногу опиоиди.

Во последователна студија, истата група спроведе фокус-групи со претходни корисници на РСА, разви нова информативна брошура и потоа презеде рандомизирана студија споредувајќи го стариот и новиот леток. Тие открија дека пациентите сакаат повеќе информации за лекот во РСА, за можните негативни ефекти и гаранција дека нема да станат зависни.

Несоодветна употреба на РСА

Направени се споредби помеѓу различни форми на едукација дадена на пациентите за РСА и резултатите се неконзистентни. Во проценката на информациите за пациентот дадени со помош на структурирани предоперативни интервјуа или летоци наспроти рутинско предоперативно образование, пациентите на кои им биле дадени летоци биле подобро информирани и помалку збунети за РСА и се запознале со употребата на РСА побрзо, но немало ефекти врз олеснување на болката, грижи за зависноста и безбедност или знаење за негативните ефекти; структурираното предоперативно интервју не резултирало со никакви придобивки.

Друга споредба на структурираното образование наспроти рутинските информации покажала дека севкупната аналгетска ефикасност, негативните ефекти и времето на закрепнување не биле засегнати од образовната програма.

Пациентите на кои им било прикажано видео за РСА пред операцијата имале подобро знаење за техниката и пријавиле подобра контрола на болката по операцијата.

Безбедноста на РСА зависи од соодветното разбирање на техниката од страна на пациентот и од фактот дека неовластени лица не треба да го притискаат копчето за барање.

Фактори поврзани со персоналот

Информациите во врска со компликациите поради факторите на медицинските сестри и медицинскиот персонал се исто така базирани на случај.

Од 9.571 несакани ефекти поврзани со РСА од истражувањето кое го анализиравме од интернет 69,8 % биле поврзани со човечки фактори.

Несоодветната доза и количина е најчест фактор во 38,9 %. Како што е наведено погоре, грешката на операторот е чест безбедносен проблем поврзан со употребата на РСА. Се смета дека погрешното програмирање на РСА-пумпи е одговорно за околу 30 % од РСА- грешките, има двојно поголема веројатност да резултира со повреда или со смрт отколку грешките кои вклучуваат пумпи за инфузија за општа намена и доведува до поголема штета отколку грешки во други видови на администрација на лекови.

Смртноста од грешки во програмирањето се проценува дека се движи од 1 од 33.000 и од 1 од 338.800 пациенти на кои им е препишан РСА. Голем број извештаи вклучуваат програмирање на концентрации на лекови кои биле пониски од употребената концентрација, при што резултирало со испорака на прекумерна количина на опиоид што доведува до респираторна депресија, а понекогаш и до смрт.

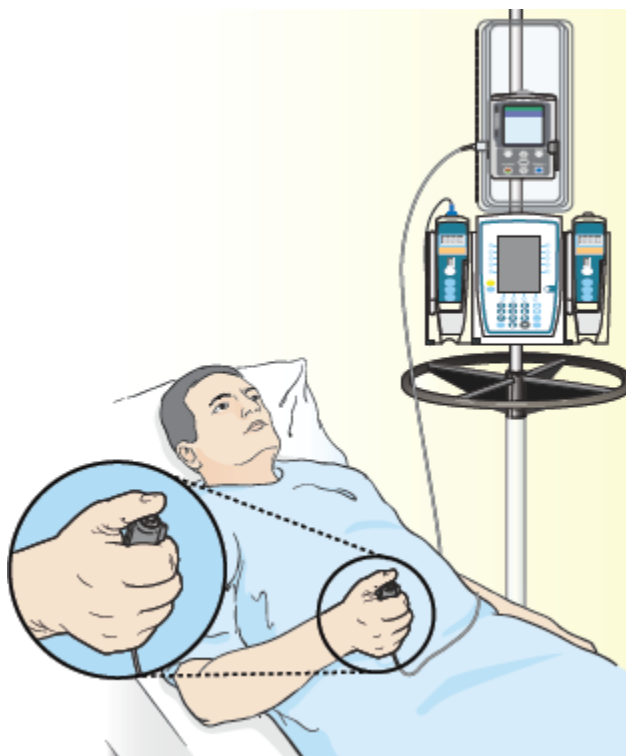
Употребата на неправилно претходно наполнет „стандарден шприц“ за РСА (морфин 5 mg/mL наместо

пропишаната 1 mg/mL), исто така, имала фатален исход.

Предложено е дека концентрациите на лековите треба да се стандардизираат во институциите за да се намалат шансите за грешки во администрацијата и во програмирањето.

ПЦА-пумпи кои користат технологија „паметна пумпа“ сега вклучуваат системи за намалување на грешките на дозата. Несоодветните препишувања на дополнителни опиоиди (по други начини) и седативни лекови (вклучувајќи некои антихистаминици) може да доведат до прекумерна седација и до респираторна депресија. Човечка грешка се случила кај 0,74 % од пациентите во голема серија, вклучувајќи грешки со подготовката на PCA-решенија од страна на клиничкиот персонал наместо да се подготвуваат комерцијално. Документацијата за управувањето со грижата за пациентот за време на употребата на PCA може значително да се подобри со паметната пумпа PCA која ги пренесува податоците директно во електронската медицинска евиденција. Оваа автоматизирана интеграција резултирала со зголемена стапка на целосно завршени графикани PCA од 38 % на 91 %.

Слика бр. 1 (Користење на PCA пумпа)



Извор: Memorial Sloan Kettering Cancer Center

4. ДИСКУСИЈА

Операцијата може да резултира со умерена или силна болка, која може да предизвика компликации во постоперативниот период по процедурата. Иако очекувањата за постоперативна болка и нејзиното справување се позитивни со децении, значителен дел од пациентите сè уште имаат високи резултати за болка со неоптимално олеснување на болката.

5. ЗАКЛУЧОК

Од сето понапред изречено можеме да заклучиме дека аналгезија контролирана од пациент (PCA) се однесува на сите методи за ублажување на болката што му овозможуваат на пациентот да самоадминистрира мали дози на аналгетик по потреба. Пумпата за аналгезија контролирана од пациентот е компјутеризирана машина која дава лек за болка кога ќе се притисне одредено копче. Во повеќето случаи, PCA-пумпите обезбедуваат опиоидни лекови за контрола на болката, како што се морфин, фентанил и хидроморфон. Пумпата е прикачена на тенка, флексибилна цевка која се става во вената. Овој лек обично се доставува само кога ќе се притисне копчето, но самиот лекар може да додаде континуирана стапка доколку е потребно. PCA-

пумпата била развиена и воведена од Philip H. Sechzer кон крајот на 1960-тите и опишана во 1971 година. Оптималната големина на болус доза треба да обезбеди добро олеснување на болката со минимални негативни ефекти, а преку истражувањата откривме дека достапни се само ограничени податоци за ефектите од различни големини на дози.

Како и на секое друго поле така и кога станува збор за аналезијата контролирана од страна на пациентот истата има свои позитивни и свои негативни ефекти односно одредени предности и недостатоци. Предностите се однесуваат на подобрата контрола на болката, потоа на поедноставување на стравот од болка како и на намалување на потребата за медицински персонал околу пациентот. Кога станува збор за недостатоците, нив ги обработивме преку злоупотребата и прекумерното дозирање: иако како што укажавме станува збор за појава која е ретка, постојат можности пациентот да го злоупотребува PCA и да се дозира прекумерно со аналегетици, потоа го имаме и ризикот од прекумерна седација или респираторна депресија. На крај во недостатоци ги обработивме и техничките проблеми со уредот.

РЕФЕРЕНЦИ

- Babl FE, Jamison SR, Spicer M, & Bernard S (2006). "Inhaled methoxyflurane as a prehospital analgesic in children". *Emergency Medicine Australasia*, p. 18.
- Babl F, Barnett P, Palmer G, Oakley E, & Davidson A (February 2007). "A pilot study of inhaled methoxyflurane for procedural analgesia in children". *Pediatric Anesthesia*, p. 17.
- Beers M (2006). "Injurie". *The Merck Manual of Diagnostics and Therapy* (18th ed.). Merck Research Laboratories, p. 18.
- Clevelandclinic.org, Patient-Controlled Analgesia Pump, <https://my.clevelandclinic.org/health/drugs/12057-patient-controlled-analgesia-pump> (пристапено на ден 14.7.2024).
- Gagliese L, Gauthier LR, Macpherson AK et al (2008) Correlates of postoperative pain and intravenous patientcontrolled analgesia use in younger and older surgical patients. *Pain Med*, p. 299–314.
- Yeh Y, Lin T, Lin F et al (2008) Combination of opioid agonist and agonist-antagonist: patient-controlled analgesia requirement and adverse events among different-ratio morphine and nalbuphine admixtures for postoperative pain, p. 48.
- Jewell CS, Chambers JQ, Chearney LA, Romaine DS, & Levy CB (2007), *The Facts on File encyclopedia of health and medicine*. New York, p. 233.
- Khatri, M. (2021), *Patient-Controlled Analgesia (PCA)*, p. 1.
- Marcos T., Fernandes P., Bortolanza F., Hernandez T., & Almeida N.(2017). *Pharmacological Drug*. London, UK: IntechOpen, *Pain relief-from analgesics to alternative therapies*, p. 33.
- Murphy J, Yan D, Hanna M et al (2010). Comparison of the postoperative analgesic efficacy of intravenous patientcontrolled analgesia with tramadol to intravenous patient-controlled analgesia with opioids. *J Opioid Manag*, p. 141–47.
- National Prescribing Service (2010). "Methoxyflurane (Penthrox) for analgesia (doctor's bag listing)" (PDF). NPS RADAR. Canberra, Australia: National Prescribing Service, Department of Health and Ageing.
- Pearce J (2004). "Philip H. Sechzer, 90, Expert On Pain and How to Ease It". *The New York Times*.
- Packer KJ, & Titel JH (1969). "Methoxyflurane analgesia for burns dressings: experience with the analgizer". *British Journal of Anaesthesia*, p. 1080–1085.
- Ray N, Schmidt P, & Ottestad E (2017). "Management of acute postoperative pain." In Longnecker DE, Mackey SC, Newman MF, Sandberg WS, Zapol WM (eds.). *Anesthesiology* (3rd ed.). McGraw Hill.
- Robinson, L (2014). *Patient Controlled Analgesia (PCA)*, p. 4.
- Romagnoli A, Busque L, & Power DJ (May 1970). "The "analgizer" in a general hospital: a preliminary report". *Canadian Anaesthetists' Society Journal*, p. 275–278.
- Taber CW, & Venes D (2009). *Taber's encyclopedic medical dictionary*, p. 108–9.
- Turkmedical (2022), ПЦА-пумпи за болка.
- Thomson Healthcare, (2010), *Patient controlled analgesia for adults*.
<https://www.hopkinsmedicine.org/health/treatment-tests-and-therapies/patientcontrolled-analgesia-pumps>, 2024
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551610/>, 2024
<https://www.webmd.com/pain-management/pca>, 2024.