

POSTOJI LI ALTERNATIVA INTRAVENSKOJ ILI NEUROAKSIJALNOJ ANALGEZIJI PRILIKOM PORODA?

Tino Klancir^{1,2}, Ivan Šklebar^{1,2}

¹Medicinski fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Cara Hadrijana 10E, HR-31000 Osijek, Hrvatska

²Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Sveti Duh 64, HR-10000 Zagreb, Hrvatska

Autor za dopisivanje: Tino Klancir, dr. med.

Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Sveti Duh 64, HR-10000 Zagreb, Hrvatska

E-adresa: tklancir@kbsd.hr

Pregledni rad

Primljeno: 13. listopada 2015. Prihvaćeno: 18. studenoga 2015.

Sažetak

Izrazita bol koju žene proživljavaju tijekom poroda doživljava se kao nešto što svaka trudnica tijekom poroda mora iskusiti. No, moderna medicinska stajališta pokazuju da patofiziološke promjene u organizmu trudnice tijekom izrazito bolnih podražaja mogu biti štetne i za nju i za dijete. Intravenska primjena opioida i epiduralna analgezija danas su vjerojatno najčešće primjenjivane farmakološke metode analgezije tijekom poroda. Međutim, sve se više javlja interes za manje invazivnim metodama koje ne mogu uvijek značajno smanjiti bol, ali mogu smanjiti percepciju boli i time smanjiti potrebu za farmakološkim pripravcima ili invazivnim postupcima. U radu su opisane neke od mogućih alternativa klasičnoj analgeziji za porod.

Ključne riječi: Analgezija; Akupunkturna analgezija – metode; Akupresura – metode; Epiduralna analgezija – metode, primjena; Transkutana električna stimulacija živca – metode; Porodajna bol; Dušični oksidul; Hipnoza; Terapija glazbom; Akustična stimulacija; Aromaterapija; Biološka povratna veza, psihologija; Porodaj

Uvod

Bol tijekom poroda velik broj žena opisuje kao najjaču ikada doživljenu (1). Klasificiraju je kao izrazito jaku ili neizdrživu, pogotovo kod prvoga poroda (2). Tijekom samoga poroda pojavljuju se dvije patofiziološke vrste boli; jedna je visceralna bol u prvoj fazi poroda, a druga je somatska bol u drugoj fazi poroda. Izrazita bol koju žene proživljavaju tijekom poroda doživljava se kao nešto što svaka trudnica tijekom poroda mora iskusiti. Razvojem medicine i medicinskih saznanja te kulturološkim i civilizacijskim napretkom društva stvari se mijenjaju ili su se već promijenile. Načini postizanja analgezije mogu biti farmakološki i nefarmakološki. Primjenom farmakoloških pripravaka djeluje se na uklanjanje osjeta boli ili sedaciju. Od farmakoloških preparata najčešće se upotrebljavaju opioidi i.v. ili lokalni anestetici i opioid za neuroaksijalnu analgeziju. U Hrvatskoj je najpopularniji opioid za i.v. primjenu petidin (Dolantin®). Mogu se primjenjivati još i sedativni lijekovi kao što su

midazolam, ketamin i fenobarbiton, iako njihova primjena nije uobičajena. U literaturi se spominje i primjena ostalih i.v. opioidnih pripravaka, kao što je primjerice fentanil uz pomoć pumpe za analgeziju koju kontrolira pacijent (engl. *Patient-controlled analgesia* - PCA) ili u intermitentnim bolusima. Nefarmakološke metode analgezije ne mogu u potpunosti otkloniti bol, nego se njima više pokušava smanjiti doživljaj boli uz pomoć brojnih psiholoških i mehaničkih metoda. Najčešće se upotrebljavaju one o kojima se trudnice u Hrvatskoj i poučava na tečajevima, a to su edukacija o samome porodu te učenje tehnika disanja kojima se trudnice uče nositi s boli. Mjesto poroda također doprinosi opuštenosti i smanjenju stresa. Pojavile su se i neke nove tehnike kojima se trudnicama pokušava olakšati porod.

Iskustvo proživljavanja neizdržive ili jake boli može dovesti i do neželjenih djelovanja. Kada trudnica doživljava bol, ona hiperventilira, što može dovesti do hipokapnije. Hipokapnija može inhibirati podražaj za disa-

njem između kontrakcija što može rezultirati majčinom hipoksemijom i time dovesti do gubitka svijesti (3). Posljedična respiratorna alkalozna ometa prijenos kisika placentom zbog uteroplacentarne vazokonstrukcije i pomaže disocijacijske krivulje kisika ulijevo te posljedičnoga povećanog afiniteta maternalnoga hemoglobina za kisik. Epiduralna analgezija ima upravo suprotan učinak, a između ostaloga, zbog manje boli i manjega stresa u tijelu trudnice, manji je neurohumoralni odgovor te se u cirkulaciji nalazi manje katekolaminskih molekula koje također dovode do uteroplacentarne vazokonstrukcije (4). Ne treba zanemariti ni psihološke učinke. Neke su studije pokazale da je veća učestalost poslijeportalne depresije i posttraumatskoga stresnog poremećaja u neadekvatno analgeziranih trudnica u odnosu na one adekvatno analgezirane (5-8). Smanjenje boli kod poroda danas se ne bi trebalo doživljavati kao luksuz, već kao uobičajeni postupak utemeljen na medicinskim dokazima. Poput svake druge medicinske intervencije i ta nosi specifične rizike i moguće komplikacije pa se među liječnicima i u samih trudnica javlja interes za metode koje bi bile manje invazivne i koje ne bi koristile farmakološke pripravke. U nastavku su opisane neke rjeđe farmakološke metode u Hrvatskoj i većina nefarmakoloških metoda postizanja analgezije prilikom poroda.

Manje zastupljene farmakološke metode

Dušični oksidul

Udisanje dušičnoga oksidula (N_2O) sustavna je neinvazivna metoda analgezije. Primjenjuje se u 50 %-tnoj mješavini s kisikom. Dušični oksidul ne akumulira se u tkivima roditelja ili fetusa, već se brzo eliminira iz pluća te se smatra sigurnim za primjenu (9,10), iako postoje neki autori koji smatraju da bi ga trebalo izbjegavati (11). Gotova mješavina dušičnoga oksidula i kisika nalazi se u plinskim bocama. Trudnice udišu smjesu kroz cijev sa sigurnosnom valvulom koja se tijekom udaha otvara, a tijekom izdaha zatvara. Velika je prednost neinvazivnost kojom se može postići značajna analgezija za trudnice koje odbijaju invazivne metode analgezije (12,13). Jedan od nedostataka je taj što dušičnome oksidulu treba oko jedne minute do vršnoga učinka analgezije, što znači da ga treba započeti udisati barem 30 sekundi prije nego što započne trud, a to ponekad može biti nespretno, pogotovo tijekom drugoga porođajnog doba.

Pudendalni blok

Obostrani pudendalni blok svoje mjesto ima kod bolova u drugoj fazi poroda zbog rastezanja vagine i perineuma (14). Izvodi se transvaginalnim putem, a lokalni se anestetik otpušta oko sakrospinoznoga ligamenta.

Nefarmakološke metode

Porod na lopti

Upotreba lopte tijekom poroda može smanjiti bol jer dozvoljava trudnici slobodu namještanja. Kod nekih trudnica sjedanje na loptu i pritisak na perineum može dovesti do blokade prijenosa dijela bolnih podražaja, što se može osjetiti kao olakšanje (15).

Porod u vodi

Porod u vodi sigurna je metoda u prvome stadiju poroda. Topla voda potiče opuštanje mišića, a time i smanjuje bolni podražaj. Postoji hipoteza da za vrijeme imerzije u toplu vodu hidrostatski tlak djeluje na edematozno tkivo i pomiče tekućinu u intravaskularni prostor, čime se potiče lučenje atrijskoga natriuretskog proteina koji suprimira lučenje vazopresina u hipofizi, a dodatan je učinak i smanjenje lučenja oksitocina (16,17). Trbuh trudnice mora u cijelosti biti pod vodom. Temperatura vode i tjelesna temperatura trebaju biti jednake kako ne bi došlo do povišenja bazalne temperature trudnice. Obično se u vodi ostaje od nekoliko minuta do dva sata kako ne bi došlo do potencijalnoga produženja poroda supresijom oksitocina.

Injekcije sterilne vode

Intrakutana ili subkutana primjena sterilne vode (engl. *water block*) primjenjuje se da smanji bolnost u donjemu dijelu leđa i abdomena (18). Mehanizam je nejasan, ali se smatra da se podražajem A-delta vlakana maskira visceralna bol koja se prenosi C vlaknima. *Water block* izvodi se četirima intrakutanom ili subkutanom injekcijama u pojedinačnoj dozi od 0,05 do 0,1 mL kako bi se formirala četiri mala mjehurića (slično kao tuberkulinski test). Dva su uboda u razini stražnjega gornjega spinoznog nastavka crijevne kosti s jedne i druge strane, a druga su dva uboda 3 cm ispod njih i 1 cm medijalno. Mjesta uboda obično su bolna tijekom dvije minute, a smanjenje bolnosti od trudova i poroda može trajati do tri sata. Blok se može ponavljati onoliko puta koliko je potrebno (19).

Masaža

Masiranje mekih česti dovodi do opuštanja i smanjenja bolnosti.

Akupunktura i akupresura

Mjesta postavljanja akupunkturnih iglica ovise o jačini boli, stadiju poroda, strahu i brojnim drugim čimbenicima. Akupunktura dovodi do smanjenja osjećaja boli,

djeluje sedirajuće te smanjuje potrebu za uporabom farmakoloških preparata (20,21). Nema štetnih učinaka ako ju provodi educirano osoblje. Akupresura je pritisak prstima na mjesta gdje bi se izvodila akupunktura. Može ju izvoditi sama trudnica pritiskom na akupunkturne točke na ruci i nozi ili netko u pratnji prema uputama i uz kontrolu akupunkturologa (22,23).

Hipnoza

Hipnoza je „stanje duboke opuštenosti uz promijenjeni um”. U hipnotskome transu osobe su pojačano osjetljive na verbalnu i neverbalnu komunikaciju koja je uglavnom sugestivne prirode (28). Tijekom poroda prednost se daje samohipnozi, koja se prethodno nauči od stručnjaka za hipnozu. Ne smije se provoditi u osoba s težim psihičkim poremećajima i psihozom.

Transkutana elektrostimulacija (engl. *transcutaneous electric nerve stimulation* - TENS)

Transkutana elektrostimulacija upotrebljavanje je niskovoltaznih električnih impulsa preko kožnih elektroda. Najčešće se jedan par elektroda postavlja paravertebralno na razinu Th10-L1, a drugi par na razinu S2-S4. Žene same kontroliraju jačinu struje koja se upotrebljava. Osjećaj kontrole nad situacijom smatra se jednim od pozitivnih učinaka ove metode (24). Ne rabi se kod poroda u vodi.

Aplikacija toploga ili hladnoga

Topli se predmet postavlja najčešće na leđa, donji abdomen, perineum. Potreban je oprez zbog mogućih opekline. Toplina opušta ukočene zglobove i napete mišiće te povećava elastičnost tkiva. Nekim trudnicama više odgovara hladan podražaj te se u njih hladni predmeti rabe za opuštanje mišića te smanjenje upale i edema. Najčešće se hladan predmet postavlja na leđa, prsni koš ili lice (25).

Glazba i audioanalgezija

Upotreba audiostimulacije glazbom ili zvukovima prirode može smanjiti percepciju boli, odnosno povisiti prag za bol, poboljšati raspoloženje ili potaknuti trudnicu na ritmično disanje (26).

Biofeedback

Prije poroda uređajima za *biofeedback* postiže se kontrola psihičkoga i fizičkoga odgovora na stres i bol (27).

Zaključak

Postojeće alternativne metode analgezije za porod omogućavaju odabir one koja roditelji najviše odgovara, uz napomenu da mnoge od opisanih metoda nisu dovoljno istražene ili nema dovoljno iskustava. Neke traže dodatnu opremu, obuku osoblja ili osoblje koje bolnice ne zapošljavaju (na primjer, hipnotizer), što su sve otežavajuće okolnosti za uvođenje nekih od opisanih metoda. Za najjeftinije i najjednostavnije metode potrebno je tek malo više entuzijazma i upravo bi se one mogle prve uvesti u dnevnu praksu brojnih rađaonica.

LITERATURA

1. Lowe NK. The nature of labor pain. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186(5 Suppl Nature):S16-24. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12011870>.
2. Ranta P, Spalding M, Kangas-Saarela T, Jokela R, Hollmén A, Jouppila P, i sur. Maternal expectations and experiences of labour pain--options of 1091 Finnish parturients. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1995;39(1):60-6. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7725885>.
3. Burden RJ, Janke EL, Brighthouse D. Hyperventilation-induced unconsciousness during labour. *Br J Anaesth.* 1994;73(6):838-9. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7880677>.
4. Shnider SM, Abboud TK, Artal R, Henriksen EH, Stefani SJ, Levinson G. Maternal catecholamines decrease during labor after lumbar epidural anesthesia. *Am J Obstet Gynecol.* 1983;147(1):13-5. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6614080>.
5. Eisenach JC, Pan PH, Smiley R, Lavand'homme P, Landau R, Houle TT. Severity of acute pain after childbirth, but not type of delivery, predicts persistent pain and postpartum depression. *Pain.* 2008;140(1):87-94. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2008.07.011>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18818022>.
6. Hiltunen P, Raudaskoski T, Ebeling H, Moilanen I. Does pain relief during delivery decrease the risk of postnatal depression? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004;83(3):257-61. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14995921>.
7. Scull TJ, Hemmings GT, Carli F, Weeks SK, Mazza L, Zingg HH. Epidural analgesia in early labour blocks the stress response but uterine contractions remain unchanged. *Can J Anaesth.* 1998;45(7):626-30.
8. Zaers S, Waschke M, Ehlert U. Depressive symptoms and symptoms of post-traumatic stress disorder in women after childbirth. *J Psychosom Obstet Gynaecol.* 2008;29(1):61-71. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/01674820701804324>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18266166>.
9. Likis FE, Andrews JC, Collins MR, Lewis RM, Seroogy JJ, Starr SA, i sur. Nitrous oxide for the management of labor pain: a systematic review. *Anesth Analg.* 2014;118(1):153-67. doi: <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0b013e3182a7f73c>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24356165>.
10. Rooks JP. Nitrous oxide for pain in labor--why not in the United States? *Birth.* 2007;34(1):3-5. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-536X.2006.00150.x>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17324171>.
11. Istaphanous GK, Loepke AW. General anesthetics and the developing brain. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2009;22(3):

- 368-73. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19434780>.
12. Kronberg JE, Thompson DEA. Is nitrous oxide an effective analgesic for labor? A qualitative systematic review. U: Halpern SH, Douglas MJ, urednici. Evidence-based obstetric anesthesia. 2. izd. Massachusetts: Blackwell; 2005. str. 38.
 13. Reddy SV. Effect of general anesthetics on the developing brain. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2012;28(1):6-10. doi: <http://dx.doi.org/10.4103/0970-9185.92426>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22345937>.
 14. Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, i sur. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(3):CD009234. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009234.pub2>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22419342>.
 15. Makvandi S, Latifnejad Roudsari R, Sadeghi R, Karimi L. Effect of birth ball on labor pain relief: a systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015;41(11):1679-86. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/jog.12802>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26419499>.
 16. Benfield RD, Hortobágyi T, Tanner CJ, Swanson M, Heitkemper MM, Newton ER. The effects of hydrotherapy on anxiety, pain, neuroendocrine responses, and contraction dynamics during labor. *Biol Res Nurs*. 2010;12(1):28-36. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/1099800410361535>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20453024>.
 17. Odent M. Can water immersion stop labor? *J Nurse Midwifery*. 1997;42(5):414-6. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9358705>.
 18. Simkin PP, O'hara M. Nonpharmacologic relief of pain during labor: systematic reviews of five methods. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186(5 Suppl Nature):S131-59.
 19. Reynolds JL. Practice tips. Intracutaneous sterile water injections for low back pain during labour. *Can Fam Physician*. 1998;44:2391-2. PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9839056>.
 20. Cho SH, Lee H, Ernst E. Acupuncture for pain relief in labour: a systematic review and meta-analysis. *BJOG*. 2010;117(8):907-20. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02570.x>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20438555>.
 21. Nesheim BI, Kinge R, Berg B, Solberg S. Acupuncture during labor can reduce the use of meperidine: a controlled clinical study. *Clin J Pain*. 2003;19(3):187-91. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12792557>.
 22. Hjelmstedt A, Shenoy ST, Stener-Victorin E, Lekander M, Bhat M, Balakumaran L, i sur. Acupressure to reduce labor pain: a randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(11):1453-9. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/00016349.2010.514323>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20822474>.
 23. Lee MK, Chang SB, Kang DH. Effects of SP6 acupressure on labor pain and length of delivery time in women during labor. *J Altern Complement Med*. 2004;10(6):959-65. doi: <http://dx.doi.org/10.1089/acm.2004.10.959>. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15673989>.
 24. Dowswell T, Bedwell C, Lavender T, Neilson JP. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;15(2):CD007214.
 25. East CE, Begg L, Henshall NE, Marchant P, Wallace K. Local cooling for relieving pain from perineal trauma sustained during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;17(4):CD006304.
 26. Browning CA. Using music during childbirth. *Birth*. 2000;27(4):272-6. PubMed PMID: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11251514>.
 27. Barragán Loayza IM, Solà I, Juandó Prats C. Biofeedback for pain management during labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;15(6):CD006168.
 28. Cyna AM, McAuliffe GL, Andrew MI. Hypnosis for pain relief in labour and childbirth: a systematic review. *Br J Anaesth*. 2004;93(4):505-11.

IS THERE AN ALTERNATIVE TO INTRAVENOUS OR NEUROAXIAL ANALGESIA DURING LABOR?

Tino Klancir^{1,2}, Ivan Šklebar^{1,2}

¹Faculty of Medicine, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Cara Hadrijana 10E, HR-31000 Osijek, Croatia

²Department of Anaesthesiology, Reanimation and Intensive Care, "Sveti Duh" University Hospital, Sveti Duh 64, HR-10000 Zagreb, Croatia

Abstract

Severe pain during childbirth was considered something that every pregnant woman must experience. Nevertheless, from the point of view of modern medicine, it has been found that pathophysiological changes in pregnant body during painful contractions can be harmful to both the woman and the baby. Nowadays, intravenous administration of opioids and epidural analgesia are probably the most popular pharmacological methods for pain relief during childbirth. However, more and more parturient women are interested in less invasive methods that can not always significantly reduce the pain, but can reduce the perception of pain and thus reduce the need for the use of pharmacological preparations or invasive procedures. This article describes some of the possible alternatives to classical analgesia during labor.

Key words: Analgesia; Acupuncture analgesia – methods; Acupressure – methods; Analgesia, epidural – methods; Transcutaneous electric nerve stimulation - methods; Labor pain; Nitrous oxide; Hypnosis; Music therapy; Acoustic stimulation; Aromatherapy; Biofeedback, psychology; Labor, obstetric

