



Fundacja
Rodzić po Ludzku

Wokół porodu

*Wybrane zagadnienia
medycyny opartej
na dowodach naukowych*

Partnerzy:



TARVIT **D3**

80% populacji cierpi na niedobory wit D!

Przyczyny niedoboru witaminy D³¹

- Upośledzenie lub brak syntezy skórnej
- Niedostateczna podaż w diecie
- Starzenie się i upośledzenie hydroksylacji
- Otyłość
- Zaburzenia wchłaniania
- Choroby nerek i wątroby



¹ E. Marciniowska-Suchowierska, M. Walicka, M. Tałataj, W. Horst-Sikorska, M. Ignaszak-Szczepaniak, E. Sewerynek, Suplementacja witaminy D u ludzi dorosłych – wytyczne, Borgis – Postępy Nauk Medycznych 2/2010, s. 160-166.

Wstęp



XXI wiek stawia przed specjalistami zajmującymi się kobietami w okresie okołoporodowym nowe wyzwania. W położnictwie i neonatologii, dzięki prowadzonym licznym badaniom naukowym, rozpoczął się proces głębokich zmian, które mają szansę zmienić dotychczasowe zasady opieki nad matką i dzieckiem. Odpowiedzią na potrzebę zmian w opiece okołoporodowej w Polsce jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia *W sprawie standardów postępowania medycznego przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu opieki okołoporodowej sprawowanej nad kobietą w okresie fizjologicznej ciąży, fizjologicznego porodu, połogu oraz opieki nad noworodkiem*. Dokument ten, jako powszechnie obowiązujący akt prawny, wprowadza do polskiego położnictwa procedury medyczne oparte na dowodach naukowych.

Mamy nadzieję, że wydawnictwo *Wokół porodu – wybrane zagadnienia medycyny opartej na dowodach naukowych* pozwoli Państwu lepiej zrozumieć niektóre zapisy Standardów Opieki Okołoporodowej, a artykuły w nim zawarte dostarczą merytorycznych argumentów w staraniach o poprawę jakości opieki okołoporodowej w Polsce.

Joanna Piekusińska

Prezesa Fundacji Rodzić po Ludzku

redakcja: Anna Otffinowska
korekta: Agnieszka Wądołowska
projekt graficzny: Anna Kalisz

Warszawa 2015
ISBN: 978-83-60971-24-6

 Fundacja
Rodzić po Ludzku

Fundacja Rodzić po Ludzku
00-150 Warszawa,
ul. Nowolipie 13/15
Tel. 22 887 78 76
www.rodzicpoludzku.pl
fundacja@rodzicpoludzku.pl

O autorkach



Dr n. med. Barbara Baranowska

Położna i embriolog, adiunkt w Zakładzie Dydaktyki Ginekologiczno-Położniczej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, zwolenniczka naturalnego rodzenia, rodzicielstwa bliskości oraz nauczania studentów czułego położnictwa w zgodzie z medycyną opartą na dowodach.



Dr n. med. Alicja Kost

Absolwentka biotechnologii na Uniwersytecie Śląskim i studium doktoranckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Ponadto doula po szkoleniu Stowarzyszenia Doula w Polsce. Popularyzatorka nauki i świadomego rodzicielstwa. Współautorka bloga o ciąży i rodzicielstwie opartego na badaniach naukowych (www.mataja.pl).



Lek. Urszula Bernatowicz - Łojko (IBCLC)

Neonatolożka, pediatra, Międzynarodowa Dyplomowana Konsultantka Laktacyjna – International Breastfeeding Certified Lactation Consultant (IBCLC), koordynatorka programu "Mamy mleko dla wcześniaka w województwie kujawsko-pomorskim", członkini Rady Naukowej Fundacji Bank Mleka Kobiecego, współzałożycielka Banku Mleka Kobiecego w Toruniu, członkini Academy of Breastfeeding Medicine.

*Teksty powstały podczas realizacji projektu
„Na straży Standardów Opieki Okołoporodowej” w ramach programu
Obywatele dla Demokracji finansowanego z funduszy EOG.*



Spis treści

- Barbara Baranowska **6** Oksytocyna,
jakiej nie znamy
- Barbara Baranowska **12** Ból porodowy
– jego znaczenie w porodzie
i metody łagodzenia
- Barbara Baranowska **17** Znieczulenie
zewnętrzne
- Barbara Baranowska **23** Analgezja wziewna
– nieinwazyjna metoda
łagodzenia bólu porodowego
- Barbara Baranowska **28** Paradoks TENS – często
wybierana przez kobiety metoda
o nieudowodnionej skuteczności
- Barbara Baranowska **32** Kaskada interwencji
i jej wpływ na przebieg porodu
- Alicja Kost **35** Ludzki mikrobiom
a cięcie cesarskie
- Urszula Bernatowicz - Łojko **39** Karmienie piersią
– skuteczne antidotum
na negatywne konsekwencje
rozwoju cywilizacji

dr n. med. Barbara Baranowska

Oksytocyna, jakiej nie znamy

Czy gdyby można było aplikować oksytocynę działającą dokładnie tak, jak endogenny hormon, byłoby mniej aktów przemocy i lęku na świecie? Całkiem możliwe. Hormon ten powoduje u ludzi wzrost zaufania, ciekawości i życzliwości, zamiast strachu i gniewu. Odkryty został w 1906 roku przez Henrego Dale'a i w tamtym czasie wiedza o nim ograniczała się jedynie do jego naskurczowego działania na mięsień macicy (jego nazwa pochodzi z języka greckiego i jest połączeniem dwóch słów „szybko” i „narodziny”). Z czasem potwierdzono udział oksytocyny w mechanizmie wydzielania mleka podczas laktacji (Uvnäs-Moberg et al., 2015).

Oksytocyna wpływa na psychikę i interakcje społeczne

W ostatnich latach wiele badań dostarczyło nam dowodów, że jest to również hormon mający ogromny wpływ na psychikę i zachowania ludzkie, a dzięki licznym pracom zespołu Kristin Uvnäs-Moberg możemy przypisać mu również rolę w ważnych dla organizmu człowieka reakcjach spokoju i relacji, będących przeciwieństwem reakcji walki i ucieczki (Uvnäs-Moberg, 2003). Obecnie badania nad cudownym działaniem oksytocyny prowadzone są w wielu dziedzinach nauki, począwszy od położnictwa, a kończąc na badaniach nad biznesem.

Wpływ oksytocyny na wzrost jakości interakcji społecznych, odczucie relaksu, spokoju i dobrego

samopoczucia ma zastosowanie w psychiatrii. Jest nadzieją na redukcję stanów lękowych, stresu, czy walkę z natogami. Nowe badania pokazują, że oksytocyna może być również uwalniana przez stymulację zmysłu węchu, przez pewne rodzaje dźwięku i światła, a nawet dzięki mechanizmom psychologicznym. Tłumaczyłoby to na przykład pozytywny wpływ osoby towarzyszącej na przebieg procesu narodzin.

Działanie biochemiczne oksytocyny

Oksytocyna jest cyklicznym nonapeptydem wytwarzanym w jądrze przykomorowym (PVN) i nadwzrokowym podwzgórza (SON), przekazywana jest do tylnego płata przysadki, gdzie jest magazynowana (Uvnäs-Moberg, 1998). Liczba receptorów oksytocyny i ich właściwości wiążące mają również zasadnicze znaczenie dla jej działania. Ważną rolę odgrywają steroidy płciowe i glukokortykoidy, ponieważ posiadają one zdolność do wpływania na ekspresję receptorów oksytocyny, jak i wiązania jej przez receptory w mózgu (Schumacher et al., 1993; Pfaff et al., 1999). Oksytocyna jest metabolizowana i rozpada się na mniejsze fragmenty cykliczne i liniowe (de Wied et al., 1987). U ludzi istnieją różne warianty genu kodującego receptory oksytocyny. Badania pokazują, że niektóre z nich są związane z odmiennymi możliwościami rozpoznawania wyrazu twarzy, a inne są bardziej powszechne u osób ze schizofrenią i autyzmem (Kumsta, Heinrichs, 2013; Montag et al, 2013; Yamasue, 2013).

Czas półtrwania oksytocyny wynosi u ludzi 30 min (De Groot et al., 1995). Wydzielanie tego hormonu może być stymulowane przez estrogeny oraz podczas stymulacji zmysłowej w trakcie wykonywania różnych czynności. Oksytocyna wydziela się w odpowiedzi na miłe doświadczenia, kiedy widzimy, słyszymy, czujemy, a nawet myślimy o kimś, kogo kochamy (Uvnäs-Moberg, 1998; Uvnäs-Moberg et al., 2005). Jej poziom wzrasta podczas aktywacji nerwów somatosensorycznych, które przewodzą przyjemne odczucia np. podczas delikatnego dotyku, głaskania (Uvnäs-Moberg, Petersson, 2010). Oksytocyna posiada również zdolność do stymulowania własnego wydzielania. Przede wszystkim jednak uwalniana jest w dużej ilości podczas porodu, karmienia piersią i podczas stosunku seksualnego. Dawniej uważano, że oksytocyna uwalnia się jedynie podczas interakcji między matką a dzieckiem. Obecnie nie ma wątpliwości, że wzrost jej poziomu może też nastąpić podczas pozytywnych relacji osób dorosłych, a nawet kontaktu człowieka ze zwierzęciem (szczególnie z psami). (Light et al., 2005; Odendaal, Meintjes, 2003; Miller et al., 2009; Handlin et al., 2011).

Oksytocyna jako reduktor stresu

Oksytocyna redukuje stres i działa przeciwłękowo. Pobudza wzrost i procesy zdrowienia organizmu. Podawanie oksytocyny w sposób ciągły wywołuje długotrwałe efekty, gdyż wpływa na wydzielanie innych neurotransmiterów. Jej cykliczne podskórne iniekcje lub podaż do komór mózgowych powodują zmniejszenie ciśnienia krwi, poziomu kortyzolu i obniżenie progu bólu. Oddziałuje również na wydzielanie hormonów żołądkowo-jelitowych. Poziom insuliny zwiększa się w okresie do kilku tygodni po podaniu ostatniej dawki oksytocyny (Petersson et al., 2005b). Wielokrotne podawanie oksytocyny zwiększa tempo uczenia się i gojenie się ran (Petersson et al., 1998; Uvnäs-Moberg et al., 2000). Dodatkowo wpływ tego hormonu na dobre samopoczucie może wynikać z:

- stymulacji uwalniania dopaminy w jądrze półleżącym (Insel, 2003),

- działania na jądro migdałowe, co powoduje wzrost interakcji społecznych i obniżenie niepokoju (Amico et al., 2004),
- działania na osi podwzgórze-przysadka-nadnercza (HPA), co wpływa na obniżenie reakcji stresowej (Petersson et al., 1999; Neumann, 2002)
- zmniejszenia noradrenergicznego uwalniania w miejscu sinawym i jądrze pasma samotnego (Petersson et al., 2005a).
- obniżenia wrażliwości na ból poprzez zwiększenie aktywności opioidergicznej w istocie szarej okołowodociągowej (Lund et al., 2002).
- modulowania aktywności serotoninerdycznej (Yoshida et al., 2009).

U ludzi podawanie donosowe oksytocyny stymuluje pewne aspekty interakcji społecznych, np. zwiększa zaufanie i zdolność do interpretowania wskazówek mowy ciała, takich jak wyraz twarzy, ton głosu (Hollander et al., 2007; Domes et al., 2007; Kosfeld et al., 2005). Powoduje też dobre samopoczucie (Ohlsson et al., 2005). Wykazano, że oksytocyna ma działanie przeciwdepresyjne i może łagodzić objawy schizofrenii, autyzmu i zespołu Aspergera (Scantamburlo et al., 2014; Aoki et al., 2014; Pedersen et al., 2011; Domes et al., 2014). Badania wykazały również jej pomocne działanie w wychodzeniu z nałogu alkoholowego (Pedersen et al., 2013).

Hormon miłości

Oksytocyna to hormon, który towarzyszy nam w najważniejszych i najpiękniejszych momentach życia, ale także codziennych miłych doświadczeniach. Jest odpowiedzialny za przyjemność jaką odczuwamy podczas fizycznej miłości, szczytowania, tłumaczy również dlaczego wolimy jeść w towarzystwie niż spożywać posiłki w samotności (Ohlsson et al., 2002). Wspólne spożywanie posiłków uwalnia oksytocynę przez aktywację włókien aferentnych nerwu błędnego. Jej wydzielanie w mózgu w odpowiedzi na stymulację sensoryczną, przyczynia się każdego dnia do poprawy naszego samopoczucia i zdolności odprężenia. Podczas stosunku płciowego oksytocyna wydziela się u obu płci (Carmichael et al., 1987).

Zakłada się nawet, że nadmierne spożywanie pokarmów czy intensywna aktywność seksualna jest próbą podniesienia sobie poziomu oksytocyny w okresach wzmożonego stresu czy napięcia lub jako rekompensata braku dobrych relacji międzyludzkich (Uvnas-Moberg et al., 2015).

Poród i karmienie piersią

W trakcie porodu pulsacyjne uwalnianie oksytocyny jest związane z wysokim poziomem stresu i kortyzolu, co prowadzi do podwyższonego ciśnienia tętniczego u rodzącej. Natomiast w czasie karmienia poziom kortyzolu i ciśnienia krwi obniża się (Nissen et al., 1996; Uvnas-Moberg, 1996; Handlin et al., 2009). Badania pokazują, że matki, które karmią piersią przez kilka tygodni, mają niższe ciśnienie krwi zarówno skurczowe jak i rozkurczowe, oraz mniejszą reaktywność na sytuacje stresujące, niż kobiety w tym samym wieku, nie będące w ciąży lub karmiące sztucznie (Jonas et al., 2008b). Są one również spokojniejsze i bardziej skłonne do kontaktów społecznych (Nissen et al., 1998; Jonas et al., 2008a). Podejrzewa się więc, że właśnie to długofalowe działanie antystresowe oksytocyny chroni kobiety, które karmiły kilkoro dzieci przez parę lat, przed chorobami układu krążenia i cukrzycą typu 2 (Lee et al., 2005; Stuebe et al., 2005).

Oksytocyna wydziela się podczas kontaktu ciała do ciała (STS) między matką a noworodkiem (Matthiesen et al., 2001). STS powoduje wzrost wokalizacji i interakcji dotykowej między matką a dzieckiem (Velandia et al., 2012). Matka przytulająca i karmiąca piersią dziecko staje się spokojniejsza, rozluźniona i uruchamia swe zachowania opiekuńcze względem dziecka (Uvnas-Moberg, 1996). Oksytocyna wydzielana w trakcie karmienia wywołuje również u matek odczucie senności, dzięki czemu mogą one bardziej wypoczywać i spać wraz z dzieckiem we wczesnym okresie poporodowym. Tak więc są to optymalne warunki do karmienia piersią, zarówno dla matki, jak i dla dziecka.

Ogromnie ważne jest, że wydziela oksytocyna matki oraz ciepło jej ciała, dają dziecku komfort termiczny i ukojenie, zapewniając łagodne przejście do życia pozałożowego.

Działanie oksytocyny u noworodka

U noworodka w trakcie kontaktu ciała do ciała również wydziela się oksytocyna i to ona odpowiada za wzrost interakcji społecznych i ma pozytywny wpływ na zachowanie dziecka np. na zmniejszenie ilości płaczu, uspokojenie, zwiększenie zachowań sprzyjających karmieniu piersią (np. breast crawling – czołganie do brodawki). U noworodka oksytocyna sprzyja stabilizacji metabolicznej: poziom kortyzolu obniża się, tętno staje się regularne, wzrasta ciepłota ciała (Widstrom et al., 1987; Christensson et al., 1995; Bystrova et al., 2003; Bergman et al., 2004; Uvnäs-Moberg, Prime, 2013). Oksytocyna wspomaga wytworzenie bezpiecznej więzi między matką a dzieckiem.

Oksytocyna ma wpływ na długość życia

Czemu warto „zalewać się” oksytocyną każdego dnia? Oksytocyna wydziela się znacząco częściej u osób, które żyją w szczęśliwych związkach, opartych na miłości fizycznej i duchowej. Zapewnia im lepsze zdrowie wpływając na obniżenie ciśnienia krwi i zmniejszając ryzyko wystąpienia chorób układu krwionośnego, oraz chorób infekcyjnych, a także niektórych rodzajów nowotworów. Osoby żyjące w szczęśliwych związkach wyglądają młodziej (Seeman, 1996; Uchino, Garvey, 1997; Christenfeld, Gerin, 2000; Blom et al., 2003; Danoff-Burg, Revenson, 2005). Oksytocyna sprzyja udanemu pożyciu seksualnemu, a nawet zapłodnieniu ułatwiając ejakulację i transport komórki jajowej. Osoby, które mają udany seks żyją dłużej i są zdrowsze (Brody, 2010).

Jako położne wspierające naturalny poród i karmienie piersią, inwestujemy w zdrowie matek. Dbając o rodzące, położnice i noworodki stwarzamy warunki do wydzielania dużych ilości oksytocyny, która wzmocni więź między nimi i pozytywnie wpłynie na ich samopoczucie i dobrostan. Oksytocyna to hormon miłości, na który zawsze będzie zapotrzebowanie.

Bibliografia

- Amico J. A., Mantella R. C., Vollmer R. R., Li X. Anxiety and stress responses in female oxytocin deficient mice. *J. Neuroendocrinol.* 2004;16:319–324.
- Aoki Y., Yahata N., Watanabe T., Takano Y., Kawakubo Y., Kuwabara H., et al. Oxytocin improves behavioural and neural deficits in inferring others' social emotions in autism. *Brain* 2014;137:3073–3086.
- Bergman N. J., Linley L. L., Fawcus S. R. Randomized controlled trial of skin-to-skin contact from birth versus conventional incubator for physiological stabilization in 1200- to 2199-gram newborns. *Acta Paediatr.* 2004; 93:779–785.
- Blom M., Janszky I., Balog P., Orth-Gomer K., Wamala S. P. Social relations in women with coronary heart disease: the effects of work and marital stress. *J. Cardiovasc. Risk* 2003;10:201–206.
- Brody S. The relative health benefits of different sexual activities. *J. Sex. Med.* 2010;7:1336–1361.
- Bystrova K., Widstrom A. M., Matthiesen A. S., Ransjo-Arvidson A. B., Welles-Nystrom B., Wassberg C., et al. Skin-to-skin contact may reduce negative consequences of "the stress of being born": a study on temperature in newborn infants, subjected to different ward routines in St. Petersburg. *Acta Paediatr.* 2003;92:320–326
- Carmichael M. S., Humbert R., Dixen J., Palmisano G., Greenleaf W., Davidson J. M. Plasma oxytocin increases in the human sexual response. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1987;64:27–31.
- Christenfeld N., Gerin W. Social support and cardiovascular reactivity. *Biomed. Pharmacother.* 2000;54:251–257.
- Christensson K., Cabrera T., Christensson E., Uvnäs-Moberg K., Winberg J. Separation distress call in the human neonate in the absence of maternal body contact. *Acta Paediatr.* 1995;84:468–473.
- Danoff-Burg S., Revenson T. A. Benefit-finding among patients with rheumatoid arthritis: positive effects on interpersonal relationships. *J. Behav. Med.* 2005; 28:91–103.
- De Groot A. N., Vree T. B., Hekster Y. A., Pesman G. J., Sweep F. C., Van Dongen P. J., et al. Bioavailability and pharmacokinetics of sublingual oxytocin in male volunteers. *J. Pharm. Pharmacol.* 1995;47:571–575.
- de Wied D., Gaffori O., Burbach J. P., Kovacs G. L., Van Ree J. M. Structure activity relationship studies with C-terminal fragments of vasopressin and oxytocin on avoidance behaviors of rats. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 1987; 241:268–274.
- Domes G., Heinrichs M., Glascher J., Buchel C., Braus D. F., Herpertz S. C. Oxytocin attenuates amygdala responses to emotional faces regardless of valence. *Biol. Psychiatry* 2007; 62:1187–1190.
- Domes G., Kumbier E., Heinrichs M., Herpertz S. C. Oxytocin promotes facial emotion recognition and amygdala reactivity in adults with Asperger syndrome. *Neuropsychopharmacology* 2014;39:698–706.
- Handlin L., Hydbring-Sandberg E., Nilsson A., Ejdebäck M., Jansson A., Uvnäs-Moberg K. Short-term interaction between dogs and their owners—effects on oxytocin, cortisol, insulin and heart rate—an exploratory study. *Anthrozoos* 2011;24:301–315
- Handlin L., Jonas W., Petersson M., Ejdebäck M., Ransjo-Arvidson A. B., Nissen E., et al. Effects of sucking and skin-to-skin contact on maternal ACTH and cortisol levels during the second day postpartum-influence of epidural analgesia and oxytocin in the perinatal period. *Breastfeed. Med.* 2009;4:207–220.
- Hollander E., Bartz J., Chaplin W., Phillips A., Sumner J., Soorya L., et al. Oxytocin increases retention of social cognition in autism. *Biol. Psychiatry* 2007;61:498–503.
- Insel T. R. Is social attachment an addictive disorder? *Physiol. Behav.* 2003;79:351–357.
- Jonas W., Nissen E., Ransjo-Arvidson A. B., Matthiesen A. S., Uvnäs-Moberg K. (2008a). Influence of oxytocin or epidural analgesia on personality profile in breastfeeding women: a comparative study. *Arch. Womens Ment. Health* 2008; 11:335–345.
- Jonas W., Nissen E., Ransjo-Arvidson A. B., Wiklund I., Henriksson P., Uvnäs-Moberg K. (2008b). Short- and long-term decrease of blood pressure in women during breastfeeding. *Breastfeed. Med.* 2008;3:103–109.
- Kosfeld M., Heinrichs M., Zak P. J., Fischbacher U., Fehr E. Oxytocin increases trust in humans. *Nature* 2005; 435:673–676.
- Kumsta R., Heinrichs M. Oxytocin, stress and social behavior: neurogenetics of the human oxytocin system. *Curr. Opin. Neurobiol.* 2013;23:11–16.
- Lee S. Y., Kim M. T., Jee S. H., Yang H. P. Does long-term lactation protect premenopausal women against hypertension risk? A Korean women's cohort study. *Prev. Med.* 2005;41:433–438.
- Light K. C., Grewen K. M., Amico J. A. More frequent partner hugs and higher oxytocin levels are linked to lower blood pressure and heart rate in premenopausal women. *Biol. Psychol.* 2005;69:5–21.
- Lund I., Ge Y., Yu L. C., Uvnäs-Moberg K., Wang J., Yu C., et al. Repeated massage-like stimulation induces long-term effects on nociception: contribution of oxytocinergic mechanisms. *Eur. J. Neurosci.* 2002;16:330–338.
- Matthiesen A. S., Ransjo-Arvidson A. B., Nissen E., Uvnäs-Moberg K. Postpartum maternal oxytocin release by newborns: effects of infant hand massage and sucking. *Birth* 2001;28:13–19.
- Miller S. C., Kennedy C., Devoe D., Hickey M., Nelson T., Kogan L. An Examination of changes in oxytocin levels in men and women before and after interaction with a bonded dog. *Anthrozoös* 2009;22:31–42
- Montag C., Brockmann E. M., Bayerl M., Rujescu D., Muller D. J., Gallinat J. Oxytocin and oxytocin receptor gene polymorphisms and risk for schizophrenia: a case-control study. *World J. Biol. Psychiatry* 2013;14:500–508.
- Neumann I. D. Involvement of the brain oxytocin system in stress coping: interactions with the hypothalamo-pituitary-adrenal axis. *Prog. Brain Res.* 2002;139:147–162

- Nissen E., Gustavsson P., Widstrom A. M., Uvnäs-Moberg K. Oxytocin, prolactin, milk production and their relationship with personality traits in women after vaginal delivery or Cesarean section. *J. Psychosom. Obstet. Gynaecol.* 1998; 19:49–58.
- Nissen E., Uvnäs-Moberg K., Svensson K., Stock S., Widstrom A. M., Winberg J. Different patterns of oxytocin, prolactin but not cortisol release during breastfeeding in women delivered by caesarean section or by the vaginal route. *Early Hum. Dev.* 1996;45:103–118.
- Odendaal J. S., Meintjes R. A. Neurophysiological correlates of affiliative behaviour between humans and dogs. *Vet. J.* 2003; 165:296–301.
- Ohlsson B., Forsling M. L., Rehfeld J. F., Sjolund K. Cholecystokinin stimulation leads to increased oxytocin secretion in women. *Eur. J. Surg.* 2002;168:114–118.
- Pedersen C. A., Gibson C. M., Rau S. W., Salimi K., Smedley K. L., Casey R. L., et al. Intranasal oxytocin reduces psychotic symptoms and improves Theory of Mind and social perception in schizophrenia. *Schizophr. Res.* 2011; 132:50–53.
- Petersson M., Diaz-Cabiale Z., Angel Narvaez J., Fuxe K., Uvnäs-Moberg K. (2005a). Oxytocin increases the density of high affinity $\alpha 2$ -adrenoceptors within the hypothalamus, the amygdala and the nucleus of the solitary tract in ovariectomized rats. *Brain Res.* 2005;1049:234–239.
- Petersson M., Eklund M., Uvnäs-Moberg K. (2005b). Oxytocin decreases corticosterone and nociception and increases motor activity in OVX rats. *Maturitas* 2005; 51:426–433.
- Petersson M., Hulting A. L., Uvnäs-Moberg K. Oxytocin causes a sustained decrease in plasma levels of corticosterone in rats. *Neurosci. Lett.* 1999;264:41–44.
- Petersson M., Lundeberg T., Sohlstrom A., Wiberg U., Uvnäs-Moberg K. Oxytocin increases the survival of musculocutaneous flaps. *Naunyn Schmiedebergs Arch. Pharmacol.* 1998;357:701–704.
- Pfaff D. W., Ogawa S., Kow L. M. Neural oxytocinergic systems as genomic targets for hormones and as modulators of hormone-dependent behaviors. *Results Probl. Cell Differ.* 1999;26:91–105.
- Scantamburlo G., Hansenne M., Geenen V., Legros J. J., Ansseau M. Additional intranasal oxytocin to escitalopram improves depressive symptoms in resistant depression: an open trial. *Eur. Psychiatry.* 2014
- Schumacher M., Coirini H., Johnson A. E., Flanagan L. M., Frankfurt M., Pfaff D. W., et al. The oxytocin receptor: a target for steroid hormones. *Regul. Pept.* 1993; 45:115–119.
- Seeman T. E. Social ties and health: the benefits of social integration. *Ann. Epidemiol.* 1996;6:442–451
- Stuebe A. M., Rich-Edwards J. W., Willett W. C., Manson J. E., Michels K. B. Duration of lactation and incidence of type 2 diabetes. *JAMA* 2005;294:2601–2610.
- Uchino B. N., Garvey T. S. The availability of social support reduces cardiovascular reactivity to acute psychological stress. *J. Behav. Med.* 1997;20:15–27.
- Uvnäs-Moberg K. Neuroendocrinology of the mother-child interaction. *Trends Endocrinol. Metab.* 1996;7:126–131.
- Uvnäs-Moberg K. Oxytocin may mediate the benefits of positive social interaction and emotions. *Psychoneuroendocrinology* 1998;23:819–835.
- Uvnäs-Moberg K. (2003). *The Oxytocin Factor: Tapping the Hormone of Calm, Love and Healing Hardcover.* Cambridge: Da Capo Press.
- Uvnäs-Moberg K., Arn I., Magnusson D. The psychobiology of emotion: the role of the oxytocinergic system. *Int. J. Behav. Med.* 2005;12:59–65.
- Uvnäs-Moberg K., Eklund M., Hillegaard V., Ahlenius S. Improved conditioned avoidance learning by oxytocin administration in high-emotional male Sprague-Dawley rats. *Regul. Pept.* 2000;88:27–32.
- Uvnäs-Moberg K., Handlin L., Petersson M. Self-soothing behaviors with particular reference to oxytocin release induced by non-noxious sensory stimulation. *Front Psychol.* 2015;5:1529.
- Uvnäs-Moberg K., Petersson M. "Role of oxytocin and oxytocin related effects in manual therapies," in *The Science and Clinical Application of Manual Therapy*, eds King H. H., Jänig W., Patterson M. M., editors. 2010 (Amsterdam: Elsevier).
- Uvnäs-Moberg K., Prime D. Oxytocin effects in mothers and infants during breastfeeding. *Infant* 2013;9:201–206.
- Velandia M., Uvnäs-Moberg K., Nissen E. Sex differences in newborn interaction with mother or father during skin-to-skin contact after Caesarean section. *Acta Paediatr.* 2012;101:360–367.
- Widstrom A. M., Ransjo-Arvidson A. B., Christensson K., Matthiesen A. S., Winberg J., Uvnäs-Moberg K. Gastric suction in healthy newborn infants. Effects on circulation and developing feeding behaviour. *Acta Paediatr. Scand.* 1987;76:566–572.
- Yamasue H. Function and structure in social brain regions can link oxytocin-receptor genes with autistic social behavior. *Brain Dev.* 2013;35:111–118.
- Yoshida M., Takayanagi Y., Inoue K., Kimura T., Young L. J., Onaka T., et al. Evidence that oxytocin exerts anxiolytic effects via oxytocin receptor expressed in serotonergic neurons in mice. *J. Neurosci.* 2009;29:2259–2271.

„Położna najlepszym doradcą”



ELANCYL i A-DERMA

Pragnę serdecznie podziękować
za uczestnictwo w szkoleniach i zaangażowanie
w program: „**POŁOŻNA NAJLEPSZYM DORADCĄ**”
w 2015 roku.

Mamy nadzieję na dalszą współpracę w roku 2016.
Więcej informacji mogą Panie otrzymać pisząc na adres:
orlinska@pierre-fabre.com.pl
Pozostajemy do Pań dyspozycji.

Zespół marki
ELANCYL i A-DERMA

dr n. med. Barbara Baranowska

Ból porodowy – jego znaczenie w porodzie i metody łagodzenia

Ból jest nieodzownym elementem narodzin, a jego fenomen polega na tym, iż towarzyszy on prawidłowemu i fizjologicznemu procesowi. Ból, który odczuwa matka wydająca na świat dziecko, jest zjawiskiem złożonym. Czynniki fizjologiczne, poznawcze i psychologiczne wydają się być zaangażowane w określanie indywidualnego doświadczenia porodowego kobiety. Uważa się nawet, że różnorodne czynniki wpływające na doświadczenie bólu porodowego mogą być interaktywne (Walsh, 2012; Holdcroft, 2003; Lowe, 2002; Simkin, 1989). Odczucia bólowe zależą od wielu czynników: etapu porodu, osobniczego progu wrażliwości bólowej, nastawienia psychicznego matki, wielkości i ułożenia płodu. Duże znaczenie ma również to, czy poród rozpoczął się spontanicznie i przebiega naturalnie, czy skurcze wywoływane są za pomocą oksytocyny. Niektóre kobiety silniej odczuwają ból w okolicy krzyżowej (np. przy potylicowym ułożeniu płodu) z powodu uciskania nerwów w okolicach kręgosłupa. Ból ma też związek z częstością i długością skurczy, dlatego odpowiednio długie przerwy między skurczami dają czas na regenerację i odpoczynek i pozwalają rodzącej efektywniej radzić sobie z przykrymi odczuciami (Collins i wsp., 2012).

Ból, który odczuwa rodząca wynika z ucisku kurczącej się macicy na nerwy i naczynia krwionośne.

Gdy dopływ krwi z tlenem zostaje utrudniony pojawia się duża ilość kwasu mlekowego, który podrażnia zakończenia nerwowe. Rozciąganie się szyjki macicy i dolnego trzonu macicy oraz tkanek krocza bywa również bardzo bolesne (Kubicka-Kraszyńska i wsp., 2006).

Jakie funkcje spełnia ból porodowy?

Ból mobilizuje organizm do tego, by zebrał siły i skoncentrował się na działaniu. Siła bólu wskazuje ciału kolejne działania lub ich zaniechanie. Kieruje aktywnością i odpoczynkiem. Czasem jednak ból jest tak silny, warunki zewnętrzne niekorzystne, a zdolność kobiety do radzenia sobie z bólem ograniczona, że zamiast mobilizować, utrudnia on proces narodzin. Należy odróżnić bolesny poród od porodu traumatycznego. Nie zawsze silny ból porodowy jest dla kobiety traumatyczny. Czasem poród w znieczuleniu może zostawić w niej piętno na całe życie. Stwierdzono, że satysfakcja kobiet z porodu nie jest zależna od skuteczności łagodzenia bólu porodowego, ale wpływa na nią przede wszystkim jakość i ciągłość opieki, podmiotowe i indywidualne traktowanie rodzącej, obecność osób bliskich (Hodnett, 2002; Green i wsp., 2003; Hodnett i wsp., 2011).

Metody łagodzenia bólu porodowego

Medykalizacja narodzin wzmocniła postrzeganie bólu porodowego jako „nienaturalnego”, wręcz patologicznego, który wymaga „leczenia” (Mander, 2010). Z drugiej strony badanie opinii kobiet pokazało, że większość badanych chciałaby urodzić dziecko bez pomocy metod farmakologicznego uśmierzania bólu (Care Quality Commission, 2013).

Metody łagodzenia bólu porodowego obejmują interwencje niefarmakologiczne, które mają na celu pomóc kobietom radzić sobie z bólem podczas porodu, wesprzeć jego naturalny przebieg i wyeliminować czynniki zakłócające proces narodzin oraz interwencje farmakologiczne, które mają na celu zdecydowanie zmniejszyć czy praktycznie zniwelować ból porodu.

Metody niefarmakologiczne wykorzystują naturalne mechanizmy radzenia sobie z bólem. Ich działanie może być tłumaczone za pomocą modeli teoretycznych (Tabela I):

Tabela I. Modele teoretyczne uzasadniające działanie niefarmakologicznych metod przeciwbólowych - tzw. klasyfikacja Bonapace i Marchand.

Model teoretyczny	Rodzaj stymulacji	Mechanizm	Działanie	Metody
Teoria bramkowania bólu.	Bezbolesna stymulacja w miejscu bólu.	Podczas stymulacji aktywowane są włókna nerwowe, które nie przewodzą informacji o bólu, dzięki czemu blokowane są informacje z części włókien przewodzących ból.	Działa jedynie w miejscu stymulacji. Moduluje sensoryczno-dyskryminacyjną komponentę bólu (intensywność).	Delikatny masaż Imersja wodna Zmiana pozycji porodowych Piłka porodowa Ciepłe okłady Wibracja Konwencjonalny TENS (wysoka częstotliwość – niskie natężenie)
Zstępujące układy antynocycyptywne (DNIC – diffuse noxious inhibitory control).	Bolesna stymulacja dowolnego miejsca na ciele.	Bolesna stymulacja systemu endorfinergicznego, powodująca redukcję bólu w całym ciele, prócz miejsca stymulowanego. Ten schemat zakłada, że do mózgu trafia informacja o drugim źródle bólu, niwelując informację o pierwotnym źródle bólu.	Działa we wszystkich bolesnych miejscach ciała z wyjątkiem obszaru stymulowanego. Moduluje sensoryczno-dyskryminacyjną komponentę bólu (intensywność).	Silny, bolesny masaż Refleksologia Iniekcja sterylnej wody Akupresura Akupunktura TENS (wysokie natężenie - niska częstotliwość) Lód
Kontrola wyższych ośrodków centralnego układu nerwowego (CNSC - Control of the higher centers of the central nervous system).	Aktywowany przez myśli i procesy mentalne (odwrócenie uwagi).	Mózg moduluje potencjalnie bolesne doświadczenia poprzez zmiany w obszarach odpowiedzialnych za pamięć, emocje i reakcje na ból.	Działa we wszystkich bolesnych miejscach ciała. Moduluje motywacyjno-afektywną komponentę bólu (przykrość).	Edukacja przedporodowa Ciągłe wsparcie rodzącej Metody relaksacyjne/oddechowe Wizualizacje Medytacje/joga Hipnoza/autohipnoza Muzyka Aromaterapia Biofeedback Placebo

Za: Chaillet i wsp. 2014.

W działaniu metod niefarmakologicznych można dodatkowo wyróżnić procesy związane z wydzielaniem hormonów:

- sekrecja beta-endorfin – wydzielanie hormonów o naturalnym działaniu przeciwbólowym, które oprócz łagodzenia bólu, ułatwiają dostosowanie się do naturalnego rytmu porodu (Marchand, 2012).
- obniżanie poziomu katecholamin – redukowanie lęku i zwiększanie poczucia kontroli i bezpieczeństwa, prowadzące do obniżenia napięcia. Dzięki temu nie dochodzi do dodatkowego skurczu naczyń krwionośnych i nadmiernego napięcia mięśni.

Używanie metod niefarmakologicznych nie wymaga skomplikowanej aparatury czy stosowania zwiększonego nadzoru położniczego. Ich największą zaletą jest to, że nie wpływają na naturalny przebieg porodu i pierwszy kontakt matki z dzieckiem. Nie zwiększają też ryzyka instrumentalnego czy operacyjnego zakończenia porodu.

Do obecnie stosowanych niefarmakologicznych metod łagodzenia bólu porodowego, z których jedynie część doczekała się randomizowanych badań oceniających ich skuteczność i wpływ na matkę i dziecko, należą:

- ciągłe wspieranie kobiety podczas porodu,
- ruch i aktywność, dobór dogodnych pozycji w trakcie porodu,
- hipnoza,
- biofeedback,
- śródskórna lub podskórna iniekcja sterylnej wody,
- imersja wodna,
- aromaterapia,
- techniki relaksacyjne (joga, muzyka, metody oddechowe, wydawanie dźwięków),
- akupunktura i akupresura,
- metody manualne (masaż, refleksologia, działanie ciepłem i zimnem),
- przezskórna stymulacja elektryczna (TENS).

Metody farmakologiczne cechuje większa skuteczność przeciwbólowa, szybkie osiągnięcie efektu terapeutycznego, dłuższe ustępowanie działania, wpływ na naturalny przebieg porodu oraz działania niepożądane zarówno u matki, jak i u dziecka. Do obecnie stosowanych metod farmakologicznych zalicza się:

- znieczulenie zewnątrzoponowe (zso),
- łączone znieczulenie podpajęczynówkowe i zewnątrzoponowe (CSE – Combined Spinal-Epidural),
- analgezję wziewną (mieszanina podtlenku azotu i tlenu - Entonox),
- opioidy (petydyna).

Przegląd metod łagodzenia bólu według Cochrane'a

Przegląd systematyczny Cochrane'a porównujący większość dostępnych metod łagodzenia bólu w trakcie porodu, prezentuje następujące wyniki podzielone na kategorie (Jones i wsp., 2012):

Wyniki (pewne działanie):

- znieczulenie zewnątrzoponowe, łączone znieczulenie podpajęczynówkowe i zewnątrzoponowe oraz analgezja wziewna są skuteczne w łagodzeniu bólu, jednak mogą wywierać negatywny wpływ na matkę i dziecko,
- znieczulenie zewnątrzoponowe i analgezja wziewna skutecznie redukują ból w porównaniu z placebo oraz innymi interwencjami farmakologicznymi (opioidy),
- łączone znieczulenie podpajęczynówkowe i zewnątrzoponowe szybciej przynosi ulgę w bólu niż tradycyjne znieczulenie zewnątrzoponowe lub takie, w którym podawane są niskie dawki leków,
- analgezja wziewna łączy się ze wzrostem częstotliwości wymiotów, nudności i zawrotów głowy,

- znieczulenie zewnątrzoponowe, w porównaniu z placebo lub opioidami, wiąże się ze wzrostem porodów zabiegowych i porodów operacyjnych z powodu zagrażającej zamartwicy płodu – zależność ta nie występuje w stosunku do całkowitego odsetka cięć cesarskich,
- znieczulenie zewnątrzoponowe częściej wiąże się z wystąpieniem u rodzącej niedociśnienia, blokady motorycznej, gorączki oraz zatrzymania moczu (szczególnie podczas tradycyjnego zzo),
- więcej kobiet korzystających z CSE niż kobiet korzystających z zzo, w którym podawano niskie dawki leków, doświadcza świądu.

Wyniki (możliwe działanie):

- imersja wodna, metody relaksacyjne, akupunktura, masaż i miejscowa blokada nerwów lub leki przeciwbólowe nieopiodowe mogą ułatwiać kobietom radzenie sobie z bólem porodowym i zwiększają zadowolenie z korzystania z metod łagodzenia bólu,
- imersja wodna, metody relaksacyjne, leki nieopiodowe zwiększają zadowolenie z doświadczenia porodowego w porównaniu z placebo i typową opieką,
- metody relaksacyjne wiążą się z obniżeniem odsetka porodów zabiegowych,
- akupunktura wiąże się z obniżeniem odsetka porodów zabiegowych i operacyjnych.

Wyniki (niewystarczające dowody na działanie):

- nie wiadomo czy hipnoza, biofeedback, iniekcje sterylnej wody, aromaterapia, TENS czy pozajelitowa podaż opioidów są bardziej skuteczne niż placebo lub inne interwencje mające na celu łagodzenie bólu porodowego,
- w porównaniu z innymi opioidami więcej kobiet otrzymujących petydynę doświadcza negatywnych skutków, w tym senności i nudności.

Wnioski autorów przeglądu systematycznego dotyczące łagodzenia bólu porodowego są dość ograniczone ze względu na brak wystarczającej ilości wysokiej jakości dowodów.

Metody farmakologiczne są bez wątpienia skuteczne, ale z powodu wiążących się z nimi działań niepożądanych u matki i dziecka należy rozważać ich rutynowe użycie. Metody niefarmakologiczne nie wiążą się praktycznie z żadnymi niepożądanymi działaniami u matki i dziecka, lecz ich skuteczność jest trudna do udowodnienia. Brak odpowiedniej liczby badań wysokiej jakości pokazuje konieczność prowadzenia dalszych porównań i analiz, szczególnie że, jak zauważają autorzy tego przeglądu, pomimo ponad 30 lat wyrażania obaw co do skutków podawania opioidów podczas porodu na późniejsze zachowanie noworodka i karmienie piersią, tylko w kilku procentach badań prezentowane są wnioski dotyczące wpływu opioidów na wskaźniki laktacji. To sprawia, że trudno połączyć wyniki z podobnych badań i czerpać wnioski z całości materiału dowodowego. Złożoność i indywidualność doświadczenia bólu porodowego wiąże się również z trudnością oceniania skuteczności metod niefarmakologicznego łagodzenia bólu porodowego według surowych zasad medycyny opartej na dowodach. Obecnie coraz częściej pojawiają się opracowania jakościowe, jako wsparcie i uzupełnienie nie do końca jednoznacznych badań ilościowych (VanderGucht, Lewis, 2015).

Najważniejsze jest jednak dostosowanie metod do indywidualnych potrzeb każdej kobiety (próg bólowy, wcześniejsze doświadczenia). Personel powinien uwzględniać życzenia rodzącej i okoliczności, takie, jak przewidywany czas porodu, ułożenie płodu, indukcja i stymulacja czynności skurczowej. W pierwszej kolejności kobieta powinna mieć dostęp do niefarmakologicznych metod łagodzenia bólu i dopiero, gdy okażą się one niewystarczające, personel powinien zaproponować rozwiązania farmakologiczne. Jak pokazują badania, wiele kobiet dobrze radzi sobie z bólem i przyjmuje go za naturalny element porodu. Powinniśmy wspierać rodzącą i wzmacniać jej mechanizmy radzenia sobie z bólem, a w razie konieczności rozważyć korzyści i zagrożenia związane z zastosowaniem metod obarczonych ryzykiem dla matki i dziecka.

Bibliografia:

Care Quality Commission. National findings from the 2013 Survey of women's experience of maternity care. 2013. Healthcare Commission, London.

Chaillet N, Belaid L, Crochetière C, Roy L, Gagné GP, Moutquin JM, Rossignol M, Dugas M, Wassef M, Bonapace J. Nonpharmacologic approaches for pain management during labor compared with usual care: a meta-analysis. *Birth*. 2014;41(2):122-37.

Collins MR, Starr SA, Bishop JT, Baysinger CL. Nitrous oxide for labor analgesia: expanding analgesic options for women in the United States. *Reviews in Obstetrics & Gynecology*, vol. 2012; 5(3-4):e126–e131.

Green J, Baston H, Easton S. Great Expectations? Interrelationships between women's experiences and expectations of decision making, Continuity, choice and control in labour and psychological outcomes. Summary Report. 2003. University of Leeds.

Hodnett E. Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: a systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2002; 186:160–172.

Holdcroft A, Power I. Recent developments: management of pain. *BMJ*. 2003;326(7390):635–9.

Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, Jordan S, Lavender T, Neilson JP. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Mar 14;3:CD009234.

Kubicka-Kraszyńska U, Otfinnowska A, Pietrusiewicz J. O bólu porodowym i metodach jego łagodzenia. Fundacja Rodzić po Ludzku. 2006

Lowe NK. The nature of labor pain. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2002;186(5):S16–S24.

Mander R. The meanings of labour pain on the layers of an onion? A woman-orientated view. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*. 2010;18:133–141.

Marchand S. *The Phenomenon of Pain*. Seattle, WA: International Association for the Study of Pain, IASP Press, 2012.

Simkin P. Non-pharmacological methods of pain relief during labour. In: Chalmers I, Enkin M, Keirse MJNC, editors. *Effective Care in Pregnancy and Childbirth*. Vol. 2. Oxford University Press; Oxford: 1989:893–912.

VanderGucht N, Lewis K. Women's experiences of coping with pain during childbirth: a critical review of qualitative research. *Midwifery*. 2015, 31:349–358.

Walsh D. *Evidence and Skills for Normal Labour and Birth*. 2012, 2nd edn. Routledge, London.

dr n. med. Barbara Baranowska

Znieczulenie zewnętrzno-ponowe

Od 1 lipca 2015 roku, na podstawie zarządzenia Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia, znieczulenie zewnętrzno-ponowe do porodu (zpo) jest w Polsce refundowane.

Mija 50 lat od czasu, gdy po raz pierwszy udokumentowano jego użycie i obecnie jest to najczęściej stosowana na świecie metoda farmakologicznego łagodzenia bólu porodowego. Uznawana jest za „złoty standard” i wykorzystywana przez 20-60% rodzących w krajach rozwiniętych (Gizzo et al., 2014; Jones et al., 2012; Hincz et al., 2014). W Holandii jej użycie potroiło się w ciągu ostatnich 10 lat (Wassen et al., 2014). Dla wielu kobiet poród bez możliwości skorzystania ze znieczulenia zewnętrzno-ponowego wydaje się wręcz niemożliwy do przejścia.

W Polsce, według badań Furmanika z 2009 roku, znieczulenie zewnętrzno-ponowe stosowane jest w 55% szpitali, przy czym jedynie 20% placówek oferuje tę usługę nieodpłatnie i przez całą dobę (Furmanik, 2013).

Lekarze, położne, działacze na rzecz poprawy jakości opieki okołoporodowej, jak i same kobiety różnią się w podejściu do rozumienia potrzeby odczuwania bólu i jego znaczenia dla całego procesu porodowego. Medycyna, dla której wyzwaniem jest zwalczanie bólu w chorobie, dąży również do jego skutecznej eliminacji w porodzie. Jak pisze Moir: „Narodziny dziecka w ramionach świadomej i wolnej od bólu matki są jednym z najbardziej ekscytujących i nagradzających momentów w medycynie” (Moir, 1979).

Zwolennicy naturalnego porodu, doceniając znaczenie i rolę bólu porodowego, stawiają bardziej na łagodzenie go w oparciu o metody niefarmakologiczne.

Niektórzy autorzy zauważają, że odczuwanie silnego bólu porodowego związanego z wysokim stężeniem hormonów stresu może być czynnikiem ryzyka wystąpienia depresji poporodowej, a silny ból porodowy może prowadzić do wystąpienia zespołu PTSD (Hiltunen et al., 2004; Soet et al., 2003).

Znieczulenie zewnętrzno-ponowe nie tylko zmniejsza odczucia bólowe, ale przynosi również korzyści fizjologiczne matce i tym samym, pośrednio, dziecku. Uważa się, że zastosowanie znieczulenia zewnętrzno-ponowego obniża poziom katecholamin we krwi matki, wpływa pozytywnie na matczyne układ krążenia, układ oddechowy, powoduje lepszy przepływ łożyskowo-maciczy i stan kwasowo-zasadowy płodu (Jouppila et al., 1976; Lederman et al., 1985; Levinson et al., 1974; Shnider et al., 1983; Gupta et al., 2006).

Zastosowanie znieczulenia u rodzącej może być korzystne również dla osób towarzyszących jej w porodzie. Badanie zespołu Capogna pokazało, że ojcowie, którzy towarzyszyli rodzącym partnerkom korzystającym ze znieczulenia, czuli się trzy razy bardziej pomocni i zaangażowani w poród oraz odczuwali mniej stresu i lęku niż ci, których partnerki rodziły bez znieczulenia (Capogna et al., 2007).

Skuteczność znieczulenia zewnątrzoponowego

Skuteczność znieczulenia zależy od użytych leków i wielkości dawek. Obserwuje się także osobnicze różnice w radzeniu sobie z bólem (Dostbil et al., 2014). Dąży się do uzyskania odpowiedniego działania przeciwbólowego przy jednoczesnej redukcji działań niepożądanych, dzięki czemu rodząca może zachować mobilność (tzw. walking epidural). Kolejnym udoskonaleniem tego rodzaju analgezji ma być wykorzystanie ultrasonografii (USG) do identyfikacji przestrzeni zewnątrzoponowej ułatwiające prawidłowe umieszczenie cewnika do podaży leku (Reena et al., 2014). Badanie Furmanika pokazuje, że w Polsce 18% oddziałów stosujących znieczulenie zewnątrzoponowe podaje wysokie dawki, które mogą doprowadzić do blokady motorycznej (Furmanik, 2013).

Znieczulenie zewnątrzoponowe jest obecnie uznawane za najbardziej skuteczną metodę łagodzenia bólu porodowego. W badaniu z 2003 roku udział wzięły 992 pierworódki losowo przydzielone do grupy znieczulenia zewnątrzoponowego lub grupy korzystającej ze wsparcia położnej (mogły korzystać z domięśniowych iniekcji petydyny, podtlenku azotu, niefarmakologicznych metod łagodzenia bólu). Mediana odczuć bólowych w obu grupach przed interwencją wynosiła 85 (w skali od 0 do 100, gdzie maksimum określane jest jako niewyobrażalny ból). W grupie rodzących, które otrzymały znieczulenie, mediana obniżyła się do 27, a w grupie wsparcia położnych jedynie do 75 (Dickinson et al., 2003). W innej metaanalizie rodzące określały odczucia bólowe na skali wzrokowo-analogowej (VAS - Visual Analogue Scale) od 0 do 10 (10 oznaczało najsilniejszy ból). Przed interwencją średni wynik wynosił 9, następnie jedna grupa otrzymała znieczulenie zewnątrzoponowe i w grupie tej wynik obniżył się do 2, a druga grupa otrzymała dożylnie petydynę i uzyskała wynik 4 (Sharma et al., 2004). Przegląd systematyczny wykazał, że znieczulenie zewnątrzoponowe przynosi większą ulgę w redukcji bólu porodowego niż opiaty (Anim-Somuah et al., 2011).

W obszernym badaniu prospektywnym Lindholm i Hildingsson, same kobiety uznały zzo jako najbardziej skuteczną metodę łagodzenia bólu.

Rodzące, które wybierały znieczulenie zewnątrzoponowe miały 2 do 4 razy częściej pozytywne doświadczenie porodowe (Lindholm, Hildingsson, 2015).

Wpływ znieczulenia na matkę i dziecko

Znieczulenie zewnątrzoponowe powinno być stosowane jedynie w sytuacji braku przeciwwskazań, zarówno ze strony położników jak i anestezjologów. Istotny jest również stopień zaawansowania porodu. Nie uwzględnienie przeciwwskazań, założenie znieczulenia zbyt wcześnie lub zbyt późno wiąże się z określonymi konsekwencjami. Powikłania mogą się również pojawić, zarówno u dziecka jak i u matki, pomimo zachowania właściwych warunków i zasad znieczulenia. Rodzaj podawanych leków podczas znieczulenia wiąże się z odmiennym ryzykiem powikłań, np. kobiety, które otrzymują ropiwakainę i fentanyl rzadziej doświadczają blokady motorycznej niż te, które dostają bupiwakainę i fentanyl (Guo et al., 2015).

W 10% porodów znieczulanych zewnątrzoponowo odnotowano niereaktywny zapis częstości serca płodu, częściej obserwowano deceleracje zmienne i późne (Nielsen et al., 1996; Hincz et al., 2014).

W ciągu 40 lat badań nad znieczuleniem zewnątrzoponowym formułowano różne wnioski, a wyniki obserwacji nie były jednoznaczne. Można jednak, na podstawie dostępnych dotychczas badań, wymienić następujące zależności:

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na ryzyko operacyjnego ukończenia porodu.

Obecnie większość badań pokazuje, że zastosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego nie wiąże się ze wzrostem odsetka cięć cesarskich (Anim-Somuah et al., 2005; Cambic et al., 2010; Wassen et al., 2014). Dotyczy to również sytuacji, gdy znieczulenie zakładane jest rodzącej na początku porodu, przy rozwarciu szyjki macicy mniejszym niż 4 cm. Trzy randomizowane kontrolowane badania nie wykazały wzrostu odsetka cc, przy wczesnym podaniu znieczulenia zarówno podczas spontanicznych, jak i indukowanych porodów (Wong et al., 2005; Ohel et al., 2006; Wong et al., 2009).

Niektórzy dowodzą nawet, że zastosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego może chronić przed operacyjnym ukończeniem porodu (O'Hana et al., 2008; Indraccolo et al., 2012; Hung et al., 2015).

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na wzrost liczby porodów zabiegowych.

Wyniki badań nie są jednoznaczne. Zakłada się, że podanie znieczulenia w końcowej fazie II okresu porodu powoduje brak współdziałania z rodzącą, brak odczuwania skurczów partych i tym samym brak efektywnego parcia, skutkujący instrumentalnym zakończeniem porodu (Ehc et al., 2004; Halpern et al., 2004; Anwar S et al., 2015; Cambic et al., 2010; Rimaitis et al., 2015; Torvaldsen, Roberts, 2012). Wyniki polskiego zespołu badaczy pokazują, że znieczulenie zewnątrzoponowe porodu jest niezależnym, istotnym czynnikiem ryzyka zabiegowego ukończenia porodu wśród wieloródek (Hincz et al., 2014). W aktualnym badaniu retrospektywnym opublikowanym w tym roku, zastosowanie analgezji zewnątrzoponowej było istotnym czynnikiem ryzyka porodu zabiegowego zarówno u pierworódek jak i wieloródek (Hung et al., 2015). W innym badaniu zaobserwowano większe ryzyko porodu zabiegowego po użyciu zzo w porównaniu z zastosowaniem opiatów (Anim-Somuah et al., 2011).

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na poziom hormonów porodowych.

Leki podawane w trakcie znieczulenia zatrzymują wyrzut endogennej oksytocyny lub hamują wzrost jej poziomu w trakcie porodu (Rahm et al., 2002; Goodfellow et al., 1983). Anestetyki podawane zewnątrzoponowo znoszą pik oksytocynowy, pojawiający się przy urodzeniu dziecka, przyspieszający i wzmacniający ostatnie skurcze, odpowiadający za proces „zakochania się matki w dziecku”. Obniżony jest też poziom prostaglandyny F2 alfa i poziom b-endorfin (Behrens et al., 1993, Brinsmead et al., 1985; Bacigalupo et al., 1990).

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na czas trwania I okresu porodu.

Wyniki badań nie są jednoznaczne. Niektóre badania pokazują, że zastosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego wpływa na wydłużenie I okresu porodu, inne negują taką zależność (Anim-Somuah et al., 2011; Rimaitis et al., 2015).

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na czas trwania II okresu porodu.

Wykazano natomiast związek zastosowania znieczulenia zewnątrzoponowego z przedłużonym czasem trwania II okresu porodu (Ehc et al., 2004; Halpern et al., 2004; Anwar S. et al., 2015; Cambic et al., 2010; Rimaitis et al., 2015).

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na podaż oksytocyny.

Zastosowanie znieczulenia wiązało się z częstszym stosowaniem oksytocyny w celu przyspieszenia porodu (Ehc et al., 2004; Halpern et al., 2004). Poziom indukacji porodu był statystycznie znacząco wyższy w grupie kobiet, które otrzymały zzo (Rimaitis et al., 2015).

Wśród opisywanych działań negatywnych związanych z zastosowaniem znieczulenia zewnątrzoponowego wymienia się: zatrzymanie moczu w przypadku zastosowania wysokich dawek znieczulenia (Wilson et al., 2009), niedociśnienie u 80% rodzących (Hawkins et al., 2010; Anim-Somuah et al., 2011), gorączkę (Goetzel et al., 2007; Anim-Somuah et al., 2011) i zwiększone ryzyko wystąpienia blokady motorycznej (Anim-Somuah et al., 2011).

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na wystąpienie długotrwałych bólów głowy.

Nie potwierdzono związku zastosowania znieczulenia zewnątrzoponowego z wystąpieniem długotrwałego bólu głowy. Jednakże 70% rodzących, u których doszło do przebicia opony twardej w trakcie zakładania znieczulenia cierpiało z powodu bólu głowy (Ayad et al., 2003). Zastosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego nie wiąże się z bólem pleców występującym w późniejszym okresie po porodzie (Howell et al., 2002). Nie zaobserwowano też związku zzo z wystąpieniem nudności i wymiotów u rodzących (Anim-Somuah et al., 2011).

Z wyników przeglądu systematycznego obejmującego 1,37 miliona kobiet wynika, że ryzyko wystąpienia krwiaka i ropnia zewnątrzoponowego wynosi 1:168 tysięcy kobiet i 1:145 tysięcy kobiet, trwałego urazu neurologicznego 1:240 tysięcy kobiet, a ryzyko przejściowego uszkodzenia neurologicznego 1:6700 kobiet (Ruppen et al., 2006).

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na powodzenie w karmieniu piersią.

Trudno jest jednoznacznie określić wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na inicjację i powodzenie w karmieniu piersią ze względu na społeczne i medyczne zmienne wpływające na te procesy. Biorąc jednak pod uwagę, że poród w analgezji wiąże się ze zwiększoną podażą oksytocyny z powodu zmniejszonego jej naturalnego wydzielania, zło nie pozostaje bez wpływu na sukces w laktacji (Garcia-Forte et al., 2014). Podaż płynów dożylnych związana z nawodnieniem kobiet w trakcie porodu ze znieczuleniem powoduje obrzmienie gruczołu piersiowego, co utrudnia noworodkowi uchwycenie brodawki sutkowej (Noel-Weiss et al., 2011). Inne badania nie potwierdzają wpływu znieczulenia zewnątrzoponowego na inicjację i długość karmienia piersią (Radziminhski, 2003; Wiklund et al., 2007; Wilson et al., 2010).

Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na wyniki punktacji Apgar.

Nie ma jednoznacznych wyników co do różnic w punktacji Apgar u noworodków matek znieczulanych zewnątrzoponowo i matek rodzących bez znieczulenia. Uważa się, że leki podawane matce w trakcie znieczulenia mają wpływ na noworodka, co wynika zarówno z ich przenikania przez łożysko, jak i ze zmian fizjologicznych wywołanych u matki (zmiany hormonalne, wzrost temperatury) (Reynolds, 2010). W niektórych aktualnych badaniach zastosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego zwiększało ryzyko wystąpienia niższych wartości w skali Apgar w 1 i 5 minucie, niższego pH krwi z tętnicy pępowinowej oraz zwiększało potrzebę resuscytacji i przyjęcia do oddziału Intensywnej Opieki Noworodka (Hincz et al., 2014; Törnell et al., 2015; Herrera-Gómez et al., 2015). Inne badania nie wykazują zmniejszonej punktacji Apgar u noworodków matek znieczulanych (Nakamura et al., 2009; Caliskan et al., 2010; Mousa et al., 2012). U noworodków urodzonych przez matki z analgezą stwierdzono większą skłonność do oddawania moczu w późniejszym okresie, niż u noworodków matek rodzących bez znieczulenia (Shrestha et al., 2014).

Nie wykazano różnic w punktowej ocenie neurologicznej i adaptacyjnej (NACS – The Neurologic and Adaptive Score) w 2 i 24 godziny po porodzie (Wang et al., 2014).

Zastosowanie u kobiety znieczulenia w trakcie porodu wiąże się z koniecznością obecności na sali porodowej lekarza specjalisty w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii i wzmożonego nadzoru ze strony lekarza położnika, położnych oraz dodatkowego monitorowania rodzącej i płodu. Położna opiekująca się kobietą powinna posiadać kompetencje w zakresie prowadzenia porodu obejmującego analgezę zewnątrzoponową, potwierdzone zaświadczeniem ukończenia kursu specjalistycznego dla położnych w zakresie analgezji porodowej i sprawować opiekę tylko nad jedną rodzącą w warunkach regionalnej analgezji porodu.

Stosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego zwiększa koszt procedury medycznej, jaką jest poród. Refundacja powinna zwiększyć jej dostępność dla kobiet, dla których będzie to najlepsze postępowanie przeciwbólowe. Refundacja nie oznacza pełnej swobody w wyborze tej metody przez rodzącą. Decyzję o jej zastosowaniu podejmuje lekarz w przypadku braku spodziewanej skuteczności zastosowanych metod nefarmakologicznych. Zastosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego powinno być poprzedzone udokumentowaną oceną natężenia bólu (skala NRS) oraz świadomą zgodą rodzącej. Położne nie powinny jednak rezygnować z zachęcania kobiet do korzystania z nefarmakologicznych metod łagodzenia bólu.

Dla niektórych położnych założenie znieczulenia zewnątrzoponowego i tym samym uzyskanie silnego efektu przeciwbólowego stanowi ułatwienie w pracy, dla innych jednak wiąże się z dodatkowymi zadaniami i utrudnia współpracę z rodzącą.

Wsparcie położnej i mądre podążanie za potrzebami rodzących sprzyja zwiększaniu odsetka porodów naturalnych, a znieczulenie zewnątrzoponowe jest zewnętrzną ingerencją, która wpływa na naturalny przebieg narodzin.

Bibliografia

- Anim-Somuah M, Smyth R, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labor. *Cochrane Database Syst Rev* 2011. DOI:10.1002/14651858.CD000331.
- Anwar MW, Ayaz A, Danish N, Ahmad S, Anwar S. Effect of epidural analgesia on labor and its outcomes, *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2015;27(1):146-150.
- Ayad S, Demian Y, Narouze SN, Tetzlaff JE. Subarachnoid catheter placement after wet tap for analgesia in labor: influence on the risk of headache in obstetric patients. *Reg Anesth Pain Med* 2003;28: 512-515.
- Bacigalupo G, Riese S, Rosendahl H, Saling E. Quantitative relationships between pain intensities during labor and beta-endorphin and cortisol concentrations in plasma. Decline of the hormone concentrations in the early postpartum period. *J Perinat Med*. 1990;18(4):289-296.
- Behrens O, Goeschen K, Luck HJ, Fuchs AR. Effects of lumbar epidural analgesia on prostaglandin F2 alpha release and oxytocin secretion during labor. *Prostaglandins*. 1993;45(3):285-296.
- Brinsmead M, Smith R, Singh B, Lewin T, Owens P. Peripartum concentrations of beta endorphin and cortisol and maternal mood states. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1985;25(3):194-197.
- Caliskan E, Ozdamar D, Doger E, Cakiroglu Y, Kus A, Corakci A. Prospective case control comparison of fetal intrapartum oxygen saturations during epidural analgesia. *Int J Obstet Anesth*. 2010;19,77-81.
- Cambic C, Wong C. Labour analgesia and obstetric outcomes. *Br J Anaesth*. 2010;105 (suppl 1):i50-i60.
- Capogna G, Camorcia M, Stirparo S. Expectant fathers' experience during labor with or without epidural analgesia. *Int J Obstet Anesth*. 2007;16:110-115.
- Dickinson JE, Paech MJ, McDonald SJ, Evans SF. Maternal satisfaction with childbirth and intrapartum analgesia in nulliparous labor. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2003; 43:463-468.
- Dostbil A, Celik M, Alici HA, Erdem AF, Aksoy M, Ahiskalioglu A. Maternal and neonatal effects of adding morphine to low-dose bupivacaine for epidural labor analgesia. *Niger J Clin Pract*. 2014;17(2):205-211.
- Ehc L, Ath S. Rates of caesarean section and instrumental vaginal delivery in nulliparous women after low concentration epidural infusions or opioid analgesia: systematic review. *BMJ* 2004;328: 1410-1415.
- Furmanik J. Labour epidural analgesia in Poland in 2009 - a survey. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2013;45(3):149-52.
- Garcia-Forte P, Gonzalez-Mesa E, Blasco M, Cazorla O, Delgado M, Gonzalez-Valenzuela MJ 2013. Oxytocin administered during labor and breastfeeding: A retrospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2014;27(15):1598-1603.
- Gizzo S, Noventa M, Fagherazzi S, Lamparelli L, Ancona E, Di Gangi S, Saccardi C, D'Antona D, Nardelli GB. Update on best available options in obstetrics anaesthesia: perinatal outcomes, side effects and maternal satisfaction. Fifteen years systematic literature review. *Arch Gynecol Obstet*. 2014;290(1):21-34.
- Goetzl L, Rivers J, Zigelboim I, Wali A, Badell M, Suresh MS. Intrapartum epidural analgesia and maternal temperature regulation. *Obstet Gynecol*. 2007;109:687- 90.
- Goodfellow CF, Hull MG, Swaab DF, Dogterom J, Buijs RM. Oxytocin deficiency at delivery with epidural analgesia. *Br J Obstet Gynaecol*. 1983;90(3):214-219.
- Guo S, Li B, Gao C, Tian Y. Epidural analgesia with bupivacaine and fentanyl versus ropivacaine and fentanyl for pain relief in labor: a meta-analysis. *Medicine*. 2015;94(23):e880.
- Gupta S, Kumar A, Singhal H. Acute pain- labour analgesia. *Indian J Anaesth*. 2006;50:363-369.
- Halpern SH, Muir H, Breen TW, et al. A multicenter randomized controlled trial comparing patient-controlled epidural with intravenous analgesia for pain relief in labor. *Anesth Analg* 2004;99:1532-1538.
- Hawkins JL. Epidural Analgesia for Labor and Delivery. *N Engl J Med*. 2010;362:1503-1510.
- Herrera-Gómez A, García-Martínez O, Ramos-Torrecillas J, DeLuna-Bertos E, Ruiz C, Ocaña-Peinado F. Retrospective study of the association between epidural analgesia during labour and complications for the newborn, *Midwifery* 2015;31:613-616.
- Hiltunen P, Raudaskoski T, Ebeling H, Moilanen I. Does pain relief during delivery decrease the risk of postnatal depression? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83:257-261.
- Hincz P, Podciechowski L, Grzesiak M, Horzelski W, Wilczynski J. Epidural analgesia during labor: a retrospective cohort study on its effects on labour, delivery and neonatal outcome. *Ginekol Pol*. 2014;85(12):923-928.
- Howell CJ, Dean T, Lucking L, Dziedzic K, Jones PW, Johanson RB. Randomised study of long term outcome after epidural versus non-epidural analgesia during labour. *BMJ* 2002;325:357-60.
- Hung TH, Hsieh TT, Liu HP. Differential effects of epidural analgesia on modes of delivery and perinatal outcomes between nulliparous and multiparous women: a retrospective cohort study. *PLoS ONE*. 2015; 10(3):e0120907.
- Indraco U, Ripanelli A, Di Iorio R, Indraco SR. Effect of epidural analgesia on labor times and mode of delivery: a prospective study. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2012;39: 310-313.
- Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, Jordan S, Lavender T, Neilson JP. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;14;3:CD009234.
- Jouppila R, Hollmen A. The effect of segmental epidural analgesia on maternal and foetal acid-base balance, lactate, serum potassium and creatine phosphokinase during labour. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1976;20:259-268.
- Lederman RP, Lederman E, Work B, McCann D. Anxiety and epinephrine in multiparous labor: relationship to duration of labor and fetal heart rate pattern. *Am J Obstet Gynecol*. 1985;153:870-877.
- Levinson G, Shnider SM, deLorimier AA, Steffenson JL. Effects of maternal hyperventilation on uterine blood flow and fetal oxygenation and acid-base status. *Anesthesiology*. 1974;40:340-347.

- Lindholm A, Hildingsson I. Women's preferences and received pain relief in childbirth – A prospective longitudinal study in a northern region of Sweden. *Sex Reprod Healthc*. 2015;6(2):74-81.
- Moir DD. Extradural analgesia for caesarean section. *Br J Anaesth* 1979; 51(2):79-80.
- Mousa WF, Al-Metwalli R, Mostafa M. Epidural analgesia during labor vs no analgesia: a comparative study. *Saudi J Anaesth*. 2012;6:36–40.
- Nakamura G, Ganem E.M., Rugolo L.M., Castiglia Y.M.. Effects on mother and fetus of epidural and combined spinal-epidural techniques for labor analgesia. *Rev Assoc Méd Bras*. 2009;55:405–409.
- Nielsen PE, Erickson JR, Abouleish EI, Perriatt S, Sheppard C. Fetal heart rate changes after intrathecal sufentanil or epidural bupivacaine for labor analgesia: incidence and clinical significance. *Anesth Analg*. 1996;83:742-746.
- Noel-Weiss J, Wooden AK, Peterson WE, Gibb W, Groll DL. An observational study of associations among maternal fluids during parturition, neonatal output, and breastfed newborn. *International Breastfeeding Journal*. 2011;6:9.
- O'Hana HP, Levy A, Rozen A, Greemberg L, Shapira Y, Sheiner E. The effect of epidural analgesia on labor progress and outcome in nulliparous women. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2008;21: 517–521.
- Ohel G, Gonen R, Vaida S, Barak S, Gaitini L. Early versus late initiation of epidural analgesia in labor: does it increase the risk of cesarean section? A randomized trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2006; 194:600-605.
- Radziminhski S. The effect of ultra low dose epidural analgesia on newborn breastfeeding behavior. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2003;32:322-331.
- Rahm VA, Hallgren A, Högberg H, Hurtig I, Odland V. Plasma oxytocin levels in women during labor with or without epidural analgesia: a prospective study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2002;81(11):1033-1039.
- Reena A, Bandyopadhyay KH, Afzal M, Mishra AK, Paul A. Labor epidural analgesia: Past, present and future. *Indian J Pain*. 2014;28:71-81.
- Reynolds F. The effects of maternal labour analgesia on the fetus. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2010;24(3):289-302.
- Rimaitis K, Klimenko O, Rimaitis M, Morkūnaitė A, Macas A. Original Research Article: Labor epidural analgesia and the incidence of instrumental assisted delivery. *Medicina*. 2015;51(2):76-80.
- Ruppen W, Derry S, McQuay H, Moore RA. Incidence of epidural hematoma, infection and neurologic injury in obstetric patients with epidural analgesia/anesthesia. *Anesthesiology* 2006;105:394-399.
- Sharma SK, McIntire DD, Wiley J, Leveno KJ. Labor analgesia and cesarean delivery: an individual patient meta-analysis of nulliparous women. *Anesthesiology*. 2004;100:142-148.
- Shnider SM, Abboud T, Artal R, Henriksen EH, Stefani SJ, Levinson G. Maternal catecholamines decrease during labor after lumbar epidural analgesia. *Am J Obstet Gynecol*. 1983;147:13–15.
- Shrestha B, Devgan A, Sharma M. Effects of maternal epidural analgesia on the neonate – a prospective cohort study. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014;40:99
- Soet JE, Brack GA, Dilorio C. Prevalence and predictors of women's experience of psychological trauma during childbirth. *Birth*. 2003;30:36-46.
- Törnell S, Ekéus C, Hultin M, Håkansson S, Thunberg J, Högberg U. Low Apgar score, neonatal encephalopathy and epidural analgesia during labour: a Swedish registry-based study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015;59(4):486-495.
- Torvaldsen S, Roberts CL. No increased risk of caesarean or instrumental delivery for nulliparous women who have epidural analgesia early in (term) labour. *Evid Based Med*. 2012, 17(1):21-22.
- Wang K, Cao L, Deng Q, Sun LQ, Gu TY, Song J, Qi DY. The effects of epidural/spinal opioids in labour analgesia on neonatal outcomes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Anaesth*. 2014;61(8):695-709.
- Wassen MM, Hukkelhoven CW, Scheepers HC, Smits LJ, Nijhuis JG, Roumen FJ. Epidural analgesia and operative delivery: a ten-year population-based cohort study in The Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;183:125-131.
- Wiklund I, Norman M, Uvnas-Moberg K, Ransjö-Arvidson AB, Andolf E. Epidural analgesia: breastfeeding success and related factors. *Midwifery* 2007;25:e31-e38.
- Wilson MJ, MacArthur C, Copper GM, Bick D, Moore PA, Shennan A. COMET study group UK: Epidural analgesia & breast feeding: a randomized controlled trial of epidural techniques with & without fentanyl and a non-epidural comparison group. *Anesthesia*. 2010;65:145-153.
- Wilson MJ, MacArthur C, Shennan A. Urinary catheterization in labour with high-dose vs mobile epidural analgesia: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth*. 2009;102:97-103.
- Wong CA, McCarthy RJ, Sullivan JT, Scavone BM, Gerber SE, Yaghmour EA. Early compared with late neuraxial analgesia in nulliparous labor induction: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2009;113:1066-1074.
- Wong CA, Scavone BM, Peaceman AM. The risk of cesarean delivery with neuraxial analgesia given early versus late in labor. *N Engl J Med*. 2005;352: 655-665.

Analgeza wziewna – nieinwazyjna metoda łagodzenia bólu porodowego

Analgezję wziewną stosuje się w położnictwie od kilkudziesięciu lat. Szczególnie rozpowszechniona jest w salach porodowych w Wielkiej Brytanii, Kanadzie, Australii i Finlandii¹. Polega ona na łagodzeniu bólu porodowego poprzez podawanie rodzącej mieszaniny tlenu (O_2) i podtlenku azotu (N_2O). Co ciekawe, po raz pierwszy mieszanina bezwonnego gazu została użyta jako środek przeciwbólowy przez Stanisława Klikowicha w Polsce w roku 1881. Wykorzystał on mieszaninę 80% podtlenku azotu i 20% tlenu do łagodzenia bólu porodowego u 25 kobiet. Opublikowane przez niego wyniki badania dowodziły, iż znieczulenie to przyniosło ulgę rodzącym i nie wywołało negatywnych następstw u noworodków².

Obecnie do znieczulenia najczęściej wykorzystuje się mieszaninę gazów składającą się z 50% podtlenku azotu i 50% tlenu, którą rodząca, według potrzeby, dozuje samodzielnie^{3,4}. Od 1961 roku używana jest mieszanina pod nazwą handlową Entonox® (Linde Group, Monachium, Niemcy)⁵. Podtlenek azotu jest niepalnym, bezwonnym i nieposiadającym smaku gazem⁶.

Pełne działanie znieczulające mieszaniną podtlenku azotu obserwuje się po 30 do 50 sekundach od inhalacji, a początek działania wiąże się z szybkością i objętością wdechu wykonanego przez rodzącą⁷. Ustąpienie działania i eliminacja podtlenku azotu z organizmu następuje kilka minut po ostatnim wdechu. Pomimo, iż inhalacja mieszaniną gazu nie znosi całkowicie odczuwania bólu na szczycie skurczu, to zdecydowanie poprawia samopoczucie u rodzącej.

Analgezję wziewną można stosować w I, II i III okresie porodu, a także w trakcie oceniania obrażeń porodowych, kontroli i łyżeczkowania jamy macicy lub szycia krocza. Czasem gaz wziewny jest również stosowany przy zakładaniu pacjentce znieczulenia zewnątrzoponowego.

Mechanizm działania

Mechanizm działania znieczulenia wziewnego jest złożony i nie do końca poznany. Prawdopodobnie pod wpływem podtlenku azotu uwalniają się w mózgu endorfiny i dopamina, co modyfikuje przewodzenie bodźców bólowych.

Podobnie do morfiny, N_2O może wiązać się z neuro-modulatorami w rdzeniu kręgowym. Nadal nie jest jasne działanie znieczulające i przeciwłękowe podtlenku azotu. Podejrzewa się, że hyperalgeza wywołana przez N_2O związana jest z antagonizmem wobec receptorów NMDA (receptor N-metylo-D-asparaginowy), a z dodatkową sedacją wiążą się receptory GABAa (receptor A kwasu g-aminomastłowego)⁸.

Czy analgeza wziewna jest bezpieczna?

Analgeza wziewna charakteryzuje się wysokim profilem bezpieczeństwa. Znieczulenie wziewne nie wpływa na czynność skurczową macicy. Można je również stosować w przypadku chorób nerek i wątroby u rodzącej, ponieważ filtracja mieszaniny podtlenku azotu i tlenu odbywa się jedynie w płucach. Gaz nie zmienia stanu ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla (pCO_2) we krwi, przez co nie pogłębia u rodzącej hipokapnii⁹.

Przegląd systematyczny opublikowany w 2014 roku dotyczący zastosowania, skuteczności i bezpieczeństwa Entonoxu, zawiera jedynie dwa badania określone jako dobrej jakości, pozostałe 57 - jako średniej lub słabej. Wyniki tego przeglądu pokazują, iż analgeza wziewna w stosunku do znieczulenia zewnątrzoponowego jest mniej skuteczna w łagodzeniu bólu porodowego.

Przy jej stosowaniu zaobserwowano łagodne skutki uboczne, takie jak senność, zawroty głowy, mdłości i wymioty, ustępujące w kilka minut po odstawieniu gazu. Przegląd systematyczny nie wykazał różnic w punktacji Apgar u dzieci matek znieczulanych Entonoxem oraz matek nie znieczulanych¹⁰.

Pomimo, iż mieszanina gazów może powodować mdłości, nie zaobserwowano, aby wzmagał wymioty u rodzących¹¹. Dla niektórych kobiet oddychanie w masce przez dłuższy czas wiązało się z dyskomfortem. Część rodzących zgłaszała jako działanie uboczne suchość w jamie ustnej oraz uczucie mrowienia palców u rąk. Nieprzenośne butle z gazem ograniczają swobodę ruchu i pełną aktywność rodzącej.

Nie przeprowadzono badań dotyczących interakcji między zastosowaniem analgezji wziewnej a przyjmowaniem płynów i spożywaniem posiłków podczas porodu, ale uznaje się, iż zastosowanie analgezji wziewnej nie powinno mieć negatywnego wpływu w tym względzie.

Badania prowadzone na gryzoniach i naczelnych sugerują, że podtlenek azotu może wywoływać zmiany apoptotyczne w mózgu potomstwa, wystawionego na jego działanie zarówno w łonie matki lub krótko po porodzie^{12, 13}. Uznaje się, że w przypadku porodu u człowieka, krótki czas inhalacji mieszaniny podtlenku azotu i tlenu oraz niewielkie stężenia tych gazów mają nieznaczny wpływ na płód. Nie wyklucza się jednak, że wysokie stężenie podtlenku azotu stosowane przez dłuższy czas może być szkodliwe. Pomimo, iż podtlenek azotu przechodzi przez łożysko, nie odnotowano żadnych ubocznych skutków u noworodków¹⁴.

Redukcja bólu i poziom satysfakcji u kobiet

Jest to metoda nieinwazyjna, łatwa w użyciu i stosunkowo niedroga⁷. Satysfakcja kobiet z użycia analgezji wziewnej jest wysoka - w badaniu zespołu Pasha ponad 90% kobiet uznało poród pod wpływem znieczulenia wziewnego za mniej bolesny, a 98% było zadowolone z jego użycia. Nasilenie bólu przez kobiety korzystające z mieszaniny gazów określone było jako średnie - 46,94%, a w grupie kontrolnej jako silne - 55,10%. Jako bardzo silny ból oceniło 10,20% rodzących w grupie korzystających z analgezji wziewnej i 26,53% w grupie kontrolnej. 49% badanych przyjmujących gaz opisało swoje doświadczenie jako dobre i doskonałe a 80,9% deklarowało, wybór tej metody łagodzenia bólu w przyszłości¹⁵.

Również badania satysfakcji personelu medycznego wykazały, że położne są zadowolone ze stosowania analgezji wziewnej w czasie porodu¹⁶.

Zespół Talebi przydzielił losowo rodzące do dwóch grup. Jedna z nich, eksperymentalna, otrzymała w czasie porodu mieszaninę 50% podtlenku azotu i 50% tlenu, a druga, kontrolna, otrzymała jedynie 50% tlen.

Rodzące inhalowały się za pomocą maski twarzowej połączonej z jednokierunkowym zaworem, który umożliwiał im oddychanie świeżym gazem w każdym wdechu. Początek aplikacji następował z początkiem skurczu, a oddychanie przez maskę kobieta kontynuowała do zakończenia skurczu. U rodzących oceniano saturację (SaO_2), ciśnienie krwi, odczuwanie bólu i działania uboczne. Podczas trzech pierwszych pomiarów SaO_2 w grupie kontrolnej wysycenie tlenem hemoglobiny było znacząco wyższe. Ciśnienie krwi podczas dwóch pierwszych pomiarów również było wyższe w grupie kontrolnej. Odczucia bólowe oceniane za pomocą skali wzrokowo-analogowej (VAS - Visual Analogue Scale) były znacząco niższe w grupie, która otrzymywała mieszaninę tlenu i podtlenku azotu. Nie odnotowano różnic w punktacji Apgar u noworodków matek z obydwu grup. Efekty uboczne były znacząco wyższe w grupie korzystającej z mieszaniny podtlenku azotu i tlenu¹⁷.

Inne badanie z 2012 roku również polegające na podaniu 50% tlenu w grupie kontrolnej i mieszaniny 50% podtlenku azotu i 50% tlenu w grupie eksperymentalnej wykazało, że zastosowanie mieszaniny gazów powodowało istotne statystycznie skrócenie czasu trwania fazy aktywnej porodu względem inhalacji samym tlenem, odpowiednio do $4,07 \pm 3,2$ i $5,28 \pm 4,7$ godziny. Nasilenie bólu, oceniane podczas trzech kolejnych skurczów (skala bólu 0-10, gdzie 10 określa maksymalny ból), w grupach eksperymentalnej i kontrolnej wynosiło odpowiednio $5,18 \pm 1,29$ i $8,99 \pm 1,98$ ¹⁸.

Metody stosowania analgezji wziewnej

Znieczulenie wziewne można stosować w sposób ciągły lub doraźny (przerywany). W metodzie ciągłej rodząca ma założoną maseczkę na twarz zarówno w czasie skurczów jak i w okresie pomiędzy nimi, przy metodzie doraźnej kobieta sama decyduje o potrzebie złagodzenia bólu przykładając do ust maseczkę na czas skurczu.

W latach wcześniejszych gaz wziewny częściej stosowany był w sposób doraźny, co wynikało z obserwacji, że podczas ciągłego stosowania częściej obserwowano senność u kobiet. Literatura fachowa z ostatnich lat sugeruje raczej korzystanie z metody ciągłej inhalacji¹⁹.

Randomizowane badanie kliniczne porównujące obie metody zostało przeprowadzone w Iranie na 100 rodzących. Nie wykazało ono istotnych różnic pod względem średniego czasu trwania II okresu porodu, odsetka porodów zabiegowych, atonii macicy, punktacji Apgar w 1 i 5 minucie. Odnotowano znacząco mniej pęknięć krocza, lepszą współpracę w czasie parcia i większą satysfakcję rodzących, stosujących analgezję w sposób ciągły. Mniejsza liczba obrażeń krocza wiązana jest przez autorów badania z lepszą współpracą między rodzącą a położną prowadzącą poród²⁰.

Większe zadowolenie kobiet w przypadku metody ciągłej może wynikać z faktu, iż ten rodzaj inhalacji pozwala na pokrywanie się maksymalnego stężenia N_2O w surowicy ze szczytem skurczu macicy. Maksymalny efekt znieczulający gazu u większości kobiet pojawia się po 50 sekundach od jego zastosowania i następuje później niż szczyt bólu, który zazwyczaj pojawia się w 30 sekund od rozpoczęcia skurczu. Dla uzyskania maksymalnego efektu w metodzie przerywanej kobiety powinny dozować gaz na 30 sekund przed pojawieniem się bólu, co wymaga nauczania się tego podczas pierwszych kilku skurczów^{20,21}.

Zadowolenie kobiet z zastosowania metody ciągłej względem metody przerywanej wynosiło w różnych badaniach (96% v 42-70%)²⁰⁻²⁴. Badania Arthurs i Rosen wykazały również, że oprócz rodzących również położne prowadzące poród są bardziej zadowolone z metody ciągłej. Jest ona uważana za łatwiejszą w użyciu i przynoszącą większą ulgę²².

Analgeza wziewna stosowana w sposób ciągły uważana jest za bezpieczny sposób łagodzenia bólu porodowego zarówno w II jak i III okresie porodu. Nie odnotowano podczas analgezji wziewnej negatywnych działań na układ oddechowy, krążenie oraz parcie²⁵. Badania porównawcze nie wykazały poważnych matczyńskich powikłań zarówno w metodzie ciągłej jak i przerywanej²⁶.

Analgeza wziewna a inne metody redukcji bólu

Analgeza wziewna w porównaniu ze znieczuleniem zewnątrzoponowym (zso) wiąże się ze słabszym efektem znieczulającym oraz mniejszą liczbą skutków ubocznych, takich jak wydłużenie II okresu porodu, większe zużycie oksytocyny czy matczyzna hipotensja.

Zastosowanie analgezji wziewnej nie wpływa na czas trwania porodu i nie ogranicza zdolności matki do parcia. Inną korzyścią względem znieczulenia zewnątrzoponowego jest brak blokowania nerwów ruchowych, czyli zachowana jest zdolność do poruszania się.

W niektórych sytuacjach zastosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego może prowadzić do ograniczenia aktywności rodzącej, skutkującym opóźnieniem obniżania się płodu w kanale rodnym.

Petydyna stosowana w trakcie porodu może wywoływać splątanie, dezorientację, sedację, depresję oddechową i hipowentylację wpływając w efekcie na brak efektywnego parcia i współpracy rodzącej z personelem. W przypadku analgezji wziewnej nie odnotowano negatywnego wpływu na układ oddechowy, a współpraca z personelem była oceniana jako efektywna²⁷.

Analgezję wziewną uznaje się za stosunkowo skuteczną, powodującą łagodne działania niepożądane u matki, brak powikłań u noworodków, łatwą w użyciu, nie wymagającą udziału anestezjologa, metodę łagodzenia bólu porodowego. Zastosowanie mieszaniny gazów w trakcie porodu wspiera współpracę między rodzącą a położną, pozwalając kobietom na świadome i aktywne rodzenie, a jego rozpowszechnienie może przyczynić się do zmniejszenia odsetka cięć cesarskich, wykonywanych z lęku przed bólem porodowym.

Bibliografia

- Collins M. Widely used in Europe as a labor analgesic, nitrous oxide (N₂O) is making a dramatic return in the United States. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2015;44(1):87-92.
- Richards W, Parbrook GD, Wilson J, Stanislav Klikovich (1853-1910). Pioneer of nitrous oxide and oxygen analgesia. *Anaesthesia*. 1976;31:933-940.
- Rooks JP. Use of nitrous oxide in midwifery practice-complementary, synergistic, and needed in the United States. *J Midwifery Womens Health*. 2007;52:186-189.
- Likis FE, Andrews JA, Collins MR, et al. Nitrous Oxide for the Management of Labor Pain. *Comparative Effectiveness Review No. 67*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2012.
- Tunstall ME. Obstetric analgesia. The use of a fixed nitrous oxide and oxygen mixture from one cylinder. *Lancet*. 1961;2:964.
- King TL, Wong CA. Nitrous oxide for labor pain: is it a laughing matter? *Anesthesia and Analgesia*, 2014; 118:12-14.
- Collins MR, Starr SA, Bishop JT, Baysinger CL. Nitrous Oxide for Labor Analgesia: Expanding Analgesic Options for Women in the United States. *Rev Obstet Gynecol*. 2012; 5(3-4): e126-e131.
- Maze M, Fujinaga M. Recent advances in understanding the actions and toxicity of nitrous oxide. *Anaesthesia*. 2000;55:311-314.
- Lucas DN, Siemaszko O, Yentis SM. Maternal hypoxaemia associated with the use of Entonox in labour. *Int J Obstet Anesth*. 2000;9:270-272.
- Likis FE, Andrews JC, Collins MR, Lewis RM, Seroogy JJ, Starr SA, Walden RR, McPheeters ML. Nitrous oxide for the management of labor pain: a systematic review *Anesth Analg*. 2014; 118(1):153-67.
- Rosen MA. Nitrous oxide for relief of labor pain: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186:S110-S126.
- Creeley CE, Olney JW. The young: neuroapoptosis induced by anesthetics and what to do about it. *Anesth Analg*. 2010;110:442-448.
- Brambrink AM, Evers AS, Avidan MS, et al. Isoflurane-induced neuroapoptosis in the neonatal rhesus macaque brain. *Anesthesiology*. 2010;112:834-841.
- Camann W, Alexander K. *Easy Labor: Every Woman's Guide to Choosing Less Pain and More Joy During Childbirth*. New York, NY: Ballantine Books; 2006.
- Pasha H, Basirat Z, Hajahmadi M, Bakhtiari A, Faramarzi M, Salmalian H. Maternal expectations and experiences of labor analgesia with nitrous oxide. *Iran Red Crescent Med J*. 2012 Dec;14(12):792-7.
- Dammer U, Weiss C, Raabe E, Heimrich J, Koch MC, Winkler M, Faschingbauer F, Beckmann MW, Kehl S. Einführung eines Lachgas-Sauerstoff-Gemischs im Kreißsaal – Evaluation der Zufriedenheit von Schwangeren und Hebammen Geburtshilfe Frauenheilkd 2014; 74(7): 656-660.
- Talebi H, Nourozi A, Jamilian M, Baharfar N, Eghtesadi-Araghi P. Entonox for Labor Pain: A Randomized Placebo Controlled Trial. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 2009;12: 1217-1221.
- Najefian M, Cheraghi M, Pourmehdi Z, Nejad AD. The effect of nitrous oxide (ENTONOX) on labour pain relief during delivery stages, *International Journal of Pharmacy & Therapeutics*, 2013;4:242-246.
- Wong CA, "Advance in labor analgesic," *International Journal of Women's Health* 2010;1:139-154.
- Agah J, Baghani R, Safiabadi Tali SH, Tabarraei Y. Effects of continuous use of Entonox in comparison with intermittent method on obstetric outcomes: a randomized clinical trial. *J Pregnancy*. 2014, Article ID 245907:1-5.
- Ahonen J, Tarvonen M, Sainio S. Dinitrogen monoxide in the treatment of labor pains. *Duodecim*. 2009;125:1060-1068.
- Arthurs GJ, Rosen M. Acceptability of continuous nasal nitrous oxide during labour—a field trial in six maternity hospitals. *Anaesthesia*, 1981;36 (4):384-388.
- Iravani M. The efficacy of entonox inhalation on pain intensity and duration of delivery, *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*, 2008; 3(11):7-13.
- Salahian T, Safdari F, Sahantighi S. The effect of entonox on labor pain and outcome of delivery in Primiparous in Iranshahr, Iran, *Journal of Research Development in Nursing & Midwifery*, 2009; 7(1):1-9.
- Zare Tazarjani F, Sekhavat L, Karimzadeh Mibodi MA. The effect of continuous entonox inhalation on the length of labor in duration of active phase of labor, *Journal of Babol University of Medical Sciences*, 2010; 11(6):21-25.
- Esfandiari M, Nankaley A, Sanjari N, Almasi A, Karimi S. Effectiveness of entonox on severity of labor pain in women referred to maternity ward of Imam Reza hospital, Kermanshah, 2007. *Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences*, 2009;17(1):25-30.
- Caroline F, Michael JK. Analgesia in labour: non-regional techniques, *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 2005; 5(1):9-13.

dr n. med. Barbara Baranowska

Paradoks TENS – często wybierana przez kobiety metoda o nieudowodnionej skuteczności

Przezskórna stymulacja elektryczna (TENS - Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) należy do nefarmakologicznych metod łagodzenia bólu porodowego. Metoda ta jest rozpowszechniona w leczeniu bólu pooperacyjnego i chronicznego, jako uzupełnienie farmakoterapii lub jej zastępstwo. W położnictwie zaczęto stosować TENS na początku lat 70-tych w Skandynawii. Obecnie metoda ta jest stosowana praktycznie na całym świecie pomimo kontrowersji dotyczącej jej skuteczności. Rzadko proponowana jest rodzącym jako jedyny sposób łagodzenia bólu porodowego (Simkin, Bolding, 2004; Telles, Amaral, 2007; Orange i wsp. 2003).

Jak działa TENS?

Dokładny mechanizm działania przeciwbólowego elektrostymulacji przezskórnej jest nieznany. Dodatkowo z obserwacji wynika, że u jednych rodzących TENS przynosi ulgę, u innych zaś nie ma żadnego efektu. Na odczuwanie satysfakcji kobiet z porodu ma wpływ ich poczucie kontroli podczas całego procesu, w szczególności podczas trudnych, bolesnych skurczów (Green, Baston, 2003). Możliwość samodzielnego obsługiwanie urządzenia TENS może więc częściowo tłumaczyć jego popularność, nawet przy niewystarczającej skuteczności przeciwbólowej opisywanej w przeglądach systematycznych.

Brak skuteczności w łagodzeniu silnego bólu porodowego uniemożliwia uznanie TENS za skuteczną samodzielną analgezję. TENS może być wykorzystywany zarówno w praktyce szpitalnej jak i w porodach pozaszpitalnych. Stosowany jest on zazwyczaj w I okresie porodu i opóźnia konieczność korzystania z metod farmakologicznych. Urządzenie można stosować w dowolnym miejscu, więc może być ono również użyte w domu rodzącej, na początku porodu, dzięki czemu opóźni się jej wyjazd do szpitala, z korzyścią dla naturalnego przebiegu porodu (Green, Baston 2003).

Teoria „bramkowania bólu”

Istnieje kilka teorii wyjaśniających możliwe działanie przeciwbólowe elektrostymulacji. Urządzenie TENS wykorzystuje prąd elektryczny w postaci dwufazowej fali, zazwyczaj asymetrycznej. Mechanizm TENS polega na przesyłaniu przez elektrostymulatory impulsów elektrycznych o niskiej amplitudzie do nerwów obwodowych za pomocą elektrod przyklejonych do skóry. Z nerwów obwodowych sygnał elektryczny przekazywany jest do rdzenia kręgowego (Ferreira, Payno, 2002). Działanie TENS wykorzystuje mechanizm blokowania impulsów nerwowych opisany przez Melzacka i Walla w latach 60-tych XX wieku, tzw. teorię bramkowania bólu (Melzack, Wall, 1965).

Selektywna stymulacja grubych i średnio-grubych włókien nerwowych powoduje hamowanie aktywności cienkich włókien nerwowych. Ponieważ włókna nerwowe przekazują sygnał ze stymulatora szybciej niż włókna nerwowe przewodzące sygnał bólowy z mięśnia macicy, to do podwzgórza jako pierwsza dociera informacja ze stymulatora i w ten sposób uniemożliwia lub utrudnia aktywację przewodzenia bólu cienkimi włóknami. Dochodzi do blokowania impulsu nerwowego niosącego informację o bólu, w związku z czym organizm nie posiada danych o jego umiejscowieniu i nasileniu. Zgodnie z tą zasadą podobny skutek osiągamy przy zastosowaniu zimna, ciepła czy masażu dolnej części pleców. Za takie działanie odpowiedzialne są impulsy TENS o wysokiej amplitudzie. Nie dochodzi w tym przypadku do uszkodzenia struktury nerwów, czy ich blokady, tylko do rodzaju „zmylenia” mechanizmu informowania o bólu.

Wpływ TENS na uwalnianie hormonów

Metoda TENS opiera się także na stymulacji uwalniania endogennych opioidów przez mózg za pomocą impulsów o niskiej częstotliwości. Sekrecja beta-endorfin jest więc drugim mechanizmem przeciwbólowym wykorzystywanym w metodzie przezskórnej stymulacji elektrycznej (Mello i wsp, 2011; Ferreira, Payno, 2002). Uważa się również, że TENS, pośrednio zwiększając poczucie kontroli, zmniejsza lęk u rodzących, co prowadzi do wolniejszego uwalniania katecholamin. Działanie to będzie zatem wiązało się z lepszym samopoczuciem i redukcją bólu u rodzącej (Brucker, 1984; Findley, 1999; Gentz, 2001; Simkin, 2004; Lowe, 2002).

Jak posługiwać się urządzeniem TENS?

Dostępne są różne modele urządzeń TENS. Zestaw składa się zazwyczaj z urządzenia wielkości telefonu komórkowego podłączonego do elektrod, które są przyklejane do skóry. Elektrody są zwykle umieszczone w dolnej części kręgosłupa po jego obu stronach w pozycji T10 i S2 (Kaplan, 1998; Simkin, 2004).

W miejscach tych przebiegają szlaki nerwowe, przez które przewodzone są bolesne bodźce z kurczącego się mięśnia macicy do rdzenia kręgowego (Lowe, 2002). Kobiety mogą samodzielnie obsługiwać urządzenie po instruktażu udzielonym przez położną czy fizjoterapeutę. W trakcie działania TENS rodzące odczuwają mrowienie w miejscu elektrod, ale przy niskich napięciach objawy te nie są dla nich bolesne. Elektrody TENS mogą być również zakładane w punktach do akupunktury (Hegu [Li 4] i Sanyinjiao [Sp 6]) lub bezpośrednio do punktów na czaszce – w tych sytuacjach jednak umieszczanie elektrod powinno odbywać się przez właściwie przeszkolony personel medyczny.

Czy TENS jest skuteczny?

Trudno jest ocenić rzeczywistą skuteczność TENS. Autorzy kilku przeglądów systematycznych publikowanych od roku 1997 są zgodni, że dostępne w bazach medycznych badania porównujące działanie TENS z innymi metodami łagodzenia bólu, typową opieką czy placebo są tak różnorodne pod względem kryteriów włączenia i wyłączenia w doborze grup badanych, użycia samego urządzenia, kryteriów typowej opieki (niektóre kobiety otrzymywały petydynę lub mogły korzystać z innych form niefarmakologicznego łagodzenia bólu, inne nie miały dostępu do żadnej z metod łagodzenia bólu), że nie pozwalają na idealną ocenę. Wyniki badań są często metodologicznie słabe, niespójne i niełatwe do interpretacji. Dodatkowo w grupie placebo, wyłączenie aparatu (które i tak nie miało żadnego działania fizycznego) powodowało wzrost odczuć bólowych u 40% rodzących (Thomas i wsp., 1988).

Wyniki przeglądów systematycznych i metaanaliz dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa łagodzenia bólu porodowego metodą TENS są dość zgodne (Carroll i wsp., 1997; Simkin, 1989; Gentz, 2001; Dowswell i wsp., 2009; Nnoaham, 2008; Bedwell i wsp., 2010; Mello i wsp., 2011). Można je podsumować następująco:

- stwierdzono brak skuteczności TENS w łagodzeniu bólu porodowego. Nie wykryto istotnych statystycznie różnic w satysfakcji kobiet oraz ocenie bólu na skalach wizualnych pomiędzy grupami eksperymentalnymi (TENS) a kontrolnymi (typowa opieka/placebo). Zauważono jedynie, że kobiety korzystające z elektrostymulacji punktów akupunktury, rzadziej zgłaszały silny ból. Istnieją pojedyncze randomizowane badania kontrolne dowodzące skuteczności TENS, przykładowo badanie zespołu Chao obejmujące sto kobiet, z podwójną ślełą próbą. Ból oceniano za pomocą wizualnej skali analogowej (VAS) przed, 30 oraz 60 minut po jego zastosowaniu w I okresie porodu. U kobiet z grupy eksperymentalnej znacząco częściej obserwowano obniżenie bólu o 3 punkty na skali VAS (31/50 [62%] vs 7/50 [14%], $P < 0.001$) i również istotnie częściej kobiety z tej grupy wybrałyby ten sposób łagodzenia bólu w kolejnym porodzie (TENS: 48/50 [96%] vs TENS placebo: 33/50 [66%], $P < 0.001$) (Chao i wsp., 2007).

- nie stwierdzono znaczącej, istotnej statystycznie różnicy między grupami TENS a placebo/typowej opieki pod względem zgłaszania potrzeby dodatkowej formy łagodzenia bólu porodowego.

- nie stwierdzono różnic w długości trwania porodu między grupami TENS a placebo/typowej opieki. Jedynie w badaniu Harrisona i współpracowników, pierworódki, które nie zgłaszały potrzeby dodatkowego znieczulenia bólu miały krótsze porody, nie zauważono jednak takiej zależności w przypadku wieloródek (Harrison et al., 1986).

- nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w punktacji Apgar w 1 i 5 minucie po porodzie pomiędzy grupami TENS a placebo/typowej opieki.

- nie stwierdzono istotnych różnic w odsetku porodów zabiegowych i/lub operacyjnych między grupami.

- nie stwierdzono poważnych skutków ubocznych u matki i/lub dziecka. Bardzo rzadko zgłaszano objaw podrażnienia skóry w miejscu przyłączenia elektrod.

- nie zauważono istotnych statystycznie różnic między grupami pod względem wyników gazometrii z krwi pępowinowej u noworodków (Harrison et al., 1986).

Kobiety chcą korzystać z TENS

Co ciekawe, pomimo braku udowodnionej skuteczności TENS, większość kobiet z grup eksperymentalnych zgłaszała chęć skorzystania z tej metody w przyszłości. W badaniu Steptoe i Bo aż 91,7% deklaroowało ponowne skorzystanie z TENS w kolejnym porodzie, w porównaniu z 38,5% z grupy, która nie otrzymała TENS. W badaniu Harisson ten stosunek wynosił 68,4% vs 40,5%. Zespół Van der Spank pytał o chęć ponownego wyboru elektrostymulacji jako formy łagodzenia bólu jedynie grupę, która miała możliwość skorzystać z jego działania i 87,5% badanych wybrałoby tę metodę ponownie (Harrison i wsp., 1986; Steptoe, Bo, 1984; Van der Spank i wsp., 2000).

Istnieją również opinie, że dostosowanie elektrostymulacji do indywidualnych potrzeb kobiety i jej progu bólowego jest kluczowym warunkiem jego skuteczności. Niestosowanie każdorazowo TENS zgodnie z optymalnymi ustawieniami urządzenia powoduje, iż ta metoda łagodzenia bólu wydaje się być skuteczna jedynie u niektórych kobiet. Ważna jest też modulacja i zmiana ustawień w trakcie porodu, tak aby elektrostymulację dostosować do intensywności bólu (Francis, 2012).

Doświadczenie bólu jest złożone i nie ma prostej zależności między obiektywnie mierzonymi zmianami fizjologicznymi, subiektywnym doświadczeniem bólu, a zadowoleniem z porodu. Lepiej jest więc pozwolić kobiecie wybrać optymalną dla niej formę łagodzenia bólu. Pomimo braku silnych dowodów na skuteczność TENS jest to metoda wybierana również przez część położnych. Ponieważ niektóre rodzaje uznają elektrostymulację za pomocną, a jednocześnie nie niesie ona z sobą negatywnych skutków dla matki i dziecka, warto posiadać w ofercie sal porodowych tę metodę łagodzenia bólu porodowego.

Bibliografia

- Bedwell C, Dowswell T, Neilson JP, Lavender T. The use of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour: a review of the evidence. *Midwifery*. 2010; 27(5):e141-e148.
- Brucker MC. Nonpharmaceutical methods for relieving pain and discomfort during pregnancy. *MCN, American Journal of Maternal Child Nursing*. 1984;9(6):390-394.
- Carroll D, Tramèr M, McQuay H, Nye B, Moore A. Transcutaneous electrical nerve stimulation in labour pain: a systematic review. *Br J Obstet Gynaecol*. 1997;104(2):169-175.
- Chao AS, Chao A, Wang TH, Chang YC, Peng HH, Chang SD, Chao A, Chang CJ, Lai CH, Wong AM. Pain relief by applying transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on acupuncture points during the first stage of labor: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Pain*. 2007 Feb;127(3):214-2120.
- Dowswell T, Bedwell C, Lavender T, Neilson JP. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(2):CD007214
- Ferreira CHJ, Payno SMP. A eletroestimulação nervosa transcutânea como recurso de alívio da dor no trabalho de parto. *Femina*. 2002;30(2):83-86.
- Findley I, Chamberlain G. ABC of labour care. Relief of pain. *BMJ*. 1999;318(7188):927-930.
- Francis R. TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) for labour pain. *Pract Midwife*. 2012 May;15(5):20-23.
- Gentz BA. Alternative therapies for the management of pain in labor and delivery. *Clinical Obstetrics & Gynecology*. 2001;44(4):704-32.
- Green JM, Baston HA. Feeling in control during labor: concepts, correlates, and consequences. *Birth*. 2003;30(4):235-247.
- Harrison RF, Woods T, Shore M, Mathews G, Unwin A. Pain relief in labour using transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). A TENS/TENS placebo controlled study in two parity groups. *Br J Obstet Gynaecol*. 1986;93(7):739-746.
- Kaplan B, Rabinerson D, Lurie S, Bar J, Krieser UR, Neri A. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for adjuvant pain-relief during labor and delivery. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 1998;60(3):251-255.
- Lowe NK. The nature of labor pain. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2002;186(5 Suppl Nature): S16-S24.
- Mello LF, Nóbrega LF, Lemos A. Transcutaneous electrical stimulation for pain relief during labor: a systematic review and meta-analysis. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(3):175-184.
- Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science*. 1965;150(699):971-979.
- Orange FA, Amorim MMR, Lima L. Uso da Eletroestimulação Transcutânea para alívio da dor durante o trabalho de parto em uma maternidade-escola: ensaio clínico controlado. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2003;25(1):45-52.
- Simkin P, Bolding A. Update on nonpharmacologic approaches to relieve labor pain and prevent suffering. *J Midwifery Womens Health*. 2004;49(6):489-504.
- Steptoe P, Bo JO. Transkutan nervestimulationer smertelindrende effekt ved fødsler. *Ugeskrift for Laeger*. 1984;146(42):3186-3189.
- Telles ER, Amaral VF. Estimulação Elétrica Transcutânea (TENS) em ginecologia e obstetrícia: alternativas nas síndromes dolorosas. *Femina*. 2007;35(11):697-702.
- Thomas IL, Tyle V, Webster J, Neilson A. An evaluation of transcutaneous electrical nerve stimulation for pain relief in labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1988;28(3):182-189.
- Van der Spank JT, Cambier DC, De Paepe HM, Danneels LA, Witvrouw EE, Beerens L. Pain relief in labour by transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). *Arch Gynecol Obstet*. 2000;264(3):131-136.

dr n. med. Barbara Baranowska

Kaskada interwencji i jej wpływ na przebieg porodu

Poród naturalny jest wyjątkowym procesem, składającym się z następujących po sobie etapów, kierowanych swoistym współbrzmieniem gamy hormonów i neurotransmiterów. Wiedza, którą posiadamy nie pozwala zrozumieć jeszcze wszystkich zależności i subtelnych związków zachodzących w ciele kobiety w trakcie porodu, jedynie więc poszanowanie praw natury pozwala na zachowanie harmonii w procesie narodzin. Medykalizacja i ingerencja z zewnątrz w poród często przynoszą więcej szkody niż pożytku.

Akuszerki - mądre obserwatorki procesu narodzin - od wieków nawoływały do opierania się na sile i mądrości kobiecego ciała i interweniowania w poród jedynie w przypadku konieczności.

Brytyjska położna Elizabeth Nihell (1723-1776) pisała: „Najlepiej zostawić naturę swoim własnym działaniom. Jest niewiele lub nie ma żadnej okazji, aby rola położnej była inna niż przyjęcie dziecka. Te porody są takie proste... Nie ma nic ważniejszego dla dobra pacjentki niż brak przemocy użytej wobec natury, która cały czas kocha podążać własnymi drogami, bez zakłócania i molestowania.” I dodaje: „Jestem pewna, że na dwadzieścia kobiet, u których zastosowano narzędzie, dziewiętnaście mogło urodzić bez interwencji, a może nawet dwadzieścia.” Większość z nas, położnych, zna też dobrze słowa Stanisławy Leszczyńskiej (1896-1974): „Natura jest nauczycielką położnej”.

Nowa filozofia “hands-off”

Poród jest procesem, w którym pewne elementy muszą zaistnieć, by prawidłowo nastąpiły po nich kolejne. Kanał rodny musi się odpowiednio przygotować, aby dziecko w bezpieczny i sprawny sposób

odbyło swój pasaż na świat. W wielu przypadkach nieuzasadnione interwencje medyczne zakłócają normalny, fizjologiczny przebieg ciąży i porodu, powodując problemy: zwiększenie ryzyka zakażenia, zaburzenia w wydzielaniu hormonów sterujących procesem narodzin, osłabienie zdolności kobiety do parcia, odebranie rodzącej poczucia sprawczości i siły do samodzielnego wydania na świat dziecka. Po latach tworzenia koncepcji i technik „odbierania porodów”, dziś, dzięki medycynie opartej na dowodach, powraca się do najprostszych działań, przyjmowania porodów opartych na obserwacji i wspieraniu. Po latach manualnych interwencji w poród, preferuje się działania „hands-off”, czyli bez użycia rąk.

Poczucie bezpieczeństwa

Przychodzenie na świat człowieka w swej fizjologii przypomina rodzenie u innych ssaków. Jednym z wymogów jest poczucie bezpieczeństwa u rodzącej. Aby zagłębić się w proces rodzenia i zatrzymać na kilkanaście godzin w skupieniu, rodząca musi odciąć się hormonalnie i mentalnie od świata zewnętrznego i, jak piszą zwolennicy porodów naturalnych, „przenieść się na planetę poród”.

Każde zaburzenie poczucia bezpieczeństwa będzie wpływać na przebieg porodu. To hormony, a właściwie perfekcyjnie ułożona hormonalna mozaika, nadają kształt temu procesowi. Większość interwencji, nie sprzyjających poczuciu bezpieczeństwa, będzie w istotny sposób zaburzać narodziny dziecka. Często, jak efekt domina, jedno działanie ingerujące w poród pociąga za sobą kolejne. Nazywamy to kaskadą interwencji.

Im wcześniej zostanie wprowadzony czynnik zaburzący, tym silniej zmodyfikujemy naturalny niepowikłany przebieg porodu.

Najczęstsze interwencje

Istnieje wiele scenariuszy kaskady interwencji. Mimo, że każdy poród jest inny, a każda kobieta rodzi wyjątkowo i specyficznie dla samej siebie, to skutki wprowadzanych interwencji często są do siebie podobne.

Im więcej interwencji w trakcie porodu, tym większe prawdopodobieństwo zabiegowego lub operacyjnego zakończenia porodu. Do takich wniosków doszli badacze po analizie 750 tysięcy kobiet w ciąży niskiego ryzyka rodzących w Australii w latach 2000-2002. Udowodniono silny wpływ interwencji stosowanych podczas porodu na rodzaj jego ukończenia (Tracy et al., 2007).

Do najbardziej powszechnych interwencji medycznych w porodzie zaliczamy:

- unieruchomienie kobiety w pozycji leżącej
- ciągłe elektroniczne monitorowanie czynności serca płodu
- wkłucie dożylnie
- znieczulenie farmakologiczne (zoo, dolargan)
- indukcję porodu
- przebicie pęcherza płodowego
- stymulację czynności skurczowej
- poród zabiegowy
- cięcie cesarskie

To swoiste „menu” interwencji, które powinny być stosowane jedynie w medycznie uzasadnionych przypadkach, staje się niekiedy zestawem kobiecych preferencji. W dobie konsumpcjonizmu kobiety myślą, że mogą wybrać z tego „menu” coś, co odpowiada ich indywidualnym potrzebom, a ponieważ ich wiedza na temat fizjologii porodu jest niewielka, traktują interwencje medyczne jak opcje do wyboru.

Adrenalina i „efekt Izby Przyjęć”

Szczególnie wrażliwy okres porodu, w którym ciało kobiety rozpoznaje, czy istnieją warunki do rodzenia, odbywa się przy pierwszych skurczach. Ten właśnie moment, pełen ekscytacji i lęku, powinien odbywać się w znanych kobiecie warunkach, w otoczeniu bliskich i wspierających ją osób.

Kobieta otwiera się na zbliżające się wydarzenia, jej szyjka macicy, wrażliwy zwieracz - również.

Potrzebuje do tego poczucia intymności i bezpieczeństwa. I tak, jak dzika samica spłoszona przez drapieżcę zaciska mięsień, by uciec w bezpieczne miejsce, tak i ciało kobiety „zatrzyma się” by poczekać na bardziej dogodne warunki.

Tak się dzieje, gdy matka przyjedzie do szpitala zbyt wcześnie, gdy proces porodowy nie jest jeszcze ustabilizowany na tyle, by iść swoim tempem, a instynkt ukryty w starej korze mózgowej nie przejął kontroli nad intelektem. Obce osoby, nieznanne miejsce, mocne światło, pytania, ból w trakcie badania, wstyd związany z brakiem poszanowania intymności skutkują „efektem izby przyjęć”. Adrenalina, która się wydziela w odpowiedzi na tę sytuację hamuje endogenną oksytocynę, organizm zostaje zaalarmowany, proces rodzenia musi zostać wstrzymany. Skurcze, które do tej pory były regularne i dość silne, znikają, jakby poród wcale się nie zaczął.

I wówczas pojawia się pierwsza interwencja - wzmocnienie i przywołanie skurczy macicy za pomocą egzogennej oksytocyny. Najczęściej przynosi to zamierzony efekt, jednak naturalny bieg porodu zostaje już zaburzony.

Kaskada skutków pierwszej interwencji

Podanie kroplówki z oksytocyną może wiązać się z wieloma konsekwencjami. Skurcze staną się bardziej bolesne, zmniejszą się przerwy między nimi pozwalające na zebranie sił. Sztuczne stymulowanie porodu wymaga wzmożonego nadzoru, co w praktyce wiąże się z położeniem kobiety na łóżku pod zapisem kardiokograficznym KTG. Ciągły zapis i przymus leżenia są zatem kolejną interwencją.

Pozycja leżąca to dla organizmu dodatkowe obciążenie – zwiększa ból i utrudnia naturalne radzenie sobie z nim za pomocą ruchu i zmiany pozycji (dodatkowo oksytocyna zaburza wydzielanie b-endorfin – naturalnych znieczulaczy). Leżenie utrudnia dopływ tlenu do mięśnia macicy, co zwiększa ból i może wpływać na zaburzenia w dotlenieniu dziecka. Spłytenie oddechu związane z nieefektywnym wykorzystaniem przepony będzie też ból nasilać.

W celu jego zmniejszenia lub wręcz zniwelowania stosujemy kolejną interwencję, podając kobiecie znieczulenie zewnątrzoponowe lub petydynę.

Analgezia regionalna będzie wiązała się z określonym ryzykiem wydłużenia II okresu porodu, obniżenia ciśnienia, zabiegowego zakończenia porodu, obniżoną punktacją Apgar u noworodka. Znieczulenie petydyną często będzie wymagało kolejnej interwencji, jaką jest podanie dziecku naloxonu - antidotum na skutki działania opioidów podanych wcześniej matce.

Zbyt silne skurcze mogą spowodować zaburzenia w częstości akcji serca płodu. Wystąpienie deceleracji, czy zaburzenie w oscylacji prowadzić może do kolejnej poważnej interwencji, jaką jest cięcie cesarskie.

Zbyt długie podawanie oksytocyny może doprowadzić do przestymulowania mięśnia macicy i zmęczenia matki bolesnymi skurczami, a w konsekwencji utrudnić przebieg procesu parcia. Mogą pojawić się problemy z obkurczaniem macicy i nieprawidłowy przebiegu III okresu porodu.

Większość wymienionych interwencji będzie również miała wpływ na zaburzenia w inicjacji i karmieniu piersią wymagając kolejnych działań już w stosunku do noworodka, czyli dokarmiania.

Czy indukcja porodu wpływa na odsetek cięć cesarskich?

W 2014 roku opublikowano metaanalizę, pokazującą, że indukcja porodu nie wiąże się ze zwiększonym odsetkiem cięcia cesarskiego. Kobiety, którym indukowano poród w terminie lub po terminie porodu, rzadziej rodziły operacyjnie, ich dzieci miały niższe ryzyko przyjęcia do oddziału intensywnej opieki noworodka i śmierci, niż te u których zastosowano postępowanie wyczekujące. Badanie to wywołało zamieszanie i reakcje środowiska naukowego. W komentarzach pojawiły się zarzuty, iż grupy badanych zawarte w przeglądzie były bardzo zróżnicowane pod względem wskazania do indukcji, a metody indukcji nie zostały również znormalizowane (metody farmakologiczne i mechaniczne). Większość RCT włączonych do analizy nie zawierało również podziału na pierworódki i wieloródki.

Tak więc wnioski płynące z tego badania nie mogą być uznane za wiążące (Mishanina E et al., 2014). Wyniki te nie pokrywają się z wynikami innych badań, takimi choćby, jak analiza odsetka cięć cesarskich w amerykańskim badaniu „Listening to Mothers III”, gdzie odsetek cc w grupie kobiet w porodzie spontanicznym wynosił 5% (w przypadku zzo 20%) a w porodzie indukowanym 19% (w przypadku zzo 31%) (Listening to Mothers, 2013).

Z perspektywy szanującej i promującej poród naturalny położnej, trudno przychodzi mi słuchać kobiet wychwalających lekarzy za uratowanie dziecka dzięki decyzji o cesarskim cięciu, gdyż wiem, że operacja była ostateczną konsekwencją wielu jatrogennych, niepotrzebnych interwencji w, być może, niepowikłany i piękny poród, jaki mógł być udziałem tych kobiet. Przekonanie, że to lekarz uratował dziecko często staje się argumentem, aby kolejne wydać na świat drogą operacyjną. Przypomina mi się wtedy wypowiedź jednej z bohaterek filmu Debry Pascali-Bonaro „Orgasmic birth”: „Odważni są ci, którzy decydują się na poród w szpitalu, a nie w domu.” Chodzi tu właśnie o ryzyko niepotrzebnych interwencji, z którego kobiety nie zdają sobie sprawy. Jeszcze bardziej pesymistyczne są opowieści kobiet, dla których liczba interwencji medycznych była wyznacznikiem zainteresowania i zaopiekowania ze strony personelu medycznego.

Nie pozwólmy, aby medykalizacja porodu pozbawiła kobiety i nas, położne, doświadczenia i wiedzy o tym, czym jest normalny poród bez zbędnych interwencji.

Bibliografia

Tracy SK, Sullivan E, Wang YA, Black D, Tracy M. Birth outcomes associated with interventions in labour amongst low risk women: a population-based study. *Women Birth*. 2007 Jun;20(2):41-48.

Listening to Mothers III. Report of the Third National U.S. Survey of Women's Childbearing Experiences. Declercq ER, Sakala C, Corry MP, Applebaum S, Herrlich A, May 2013

Mishanina E, Rogozinska E, Thatthi T, Uddin-Khan R, Khan KS, Meads C. Use of labour induction and risk of cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2014 Jun 10;186(9):665-73



dr n. med. Alicja Kost

Ludzki mikrobiom a cięcie cesarskie

Organizm człowieka na stałe zasiedla ogromna ilość bakterii, wirusów, grzybów, archeonów, bakteriofagów i wielu innych mikroorganizmów, których ogół określany jest mianem ludzkiego mikrobiomu. Mikrobiom ów od kilkunastu lat budzi niezwykle mocne zainteresowanie naukowców, a jego szczegółowe poznanie stanowi cel zakrojonego na ogromną skalę amerykańskiego projektu badawczego, znanego szerzej jako Projekt Ludzkiego Mikrobiomu (ang. The Human Microbiome Project).

Intensyfikacja działań w tym obszarze badawczym daje zresztą wymierne rezultaty w postaci coraz to nowych, czasem niezwykle zaskakujących odkryć, dzięki którym zaczęto nasz organizm wraz z zasiedlającymi go mikroorganizmami postrzegać jako złożony, interaktywny i pozostający w chwiejnej równowadze ekosystem. Organizm człowieka i jego mikrobiom ewoluowały bowiem wspólnie, co wiązało się z wytworzeniem wielu współzależności i przystosowań (Wołkowicz i wsp., 2014). W związku z powyższym, zasadne wydaje się być przypuszczenie, że każde zaburzenie tej chwiejnej równowagi może negatywnie odbić się na stanie całego ustroju.

Nisze ludzkiego mikrobiomu

Najbardziej poznany element ludzkiego mikrobiomu jest bez wątpienia komponent bakteryjny. Jego największa, najbardziej różnorodna taksonomicznie i najlepiej przebadana reprezentacja zasiedla nasz przewód pokarmowy. Wysoka aktywność metaboliczna bakterii jelitowych sprawia zresztą, że czasem w odniesieniu do mikrobiomu jelitowego używa się określenia „zapomniany organ” (O’Hara i Shanahan, 2006). Mikrobiom jelitowy uczestniczy bowiem między innymi w biosyntezie witamin (np. biotyny i witaminy K), regulacji angiogenezy, a także gospodarki węglanowo-lipidowej, wspomaga proces trawienia, wydziela substancje przeciwzapalne, „trenuje” układ odpornościowy i odgrywa istotną rolę w modulacji systemowej odpowiedzi immunologicznej (D’Argenio i Salvatore, 2015).

Mikrobiom zasiedlający pozostałe organy/układy naszego organizmu, czyli skórę, jamy ciała, a także układ moczowo-płciowy i oddechowy, nie jest jeszcze tak dobrze poznany - pierwsza publikacja dotycząca mikrobiomu układu oddechowego

pochodzi zaledwie z 2010 roku - niemniej wstępne wyniki pozwalają przypuszczać, że funkcje mikrobiomu zasiedlającego pozostałe nisze ludzkiego ciała mogą być równie ważne dla utrzymania homeostazy całego organizmu jak ma to miejsce w przypadku mikrobiomu jelitowego.

W zdrowiu i chorobie

Nie ulega zatem wątpliwości, że ludzki mikrobiom ma ogromne znaczenie dla kształtowania metabolizmu, a wpływając na procesy fizjologiczne może modulować naszą zapadalność na różne choroby. Wiele badań sugeruje zresztą związek stanu ilościowego i jakościowego mikrobiomu z chorobami ogólnoustrojowymi, w tym z cukrzycą, otyłością, astmą, alergiami a nawet nowotworami (Olszewska i Jagusztyn-Krynicka, 2012; Young, 2012).

Coraz śmieiej postuluje się także związek mikrobiomu, zwłaszcza jelitowego, ze zdrowiem psychicznym. W badaniach wykazano korelację pomiędzy składem gatunkowym i stanem ilościowym mikrobiomu a m.in. depresją, stanami lękowymi, a nawet autyzmem [Cryan i O'Mahony, 2011; Dash i wsp., 2015].

I przy porodzie

Gdzie i kiedy zaczyna się kształtować nasz unikalny mikrobiom? Najnowsze dane sugerują, że częściowa kolonizacja może zachodzić jeszcze w życiu płodowym (Prince i wsp., 2015), niemniej w wielu badaniach wykazano, że decydujący wpływ na stan mikrobiomu noworodka ma przede wszystkim sposób przyjścia na świat. Organizm dzieci urodzonych siłami natury jest bowiem kolonizowany przez bakterie zasiedlające kanał rodny i odbytu matki, w związku z czym w mikrobiomie noworodka, który przyszedł na świat drogą pochwową dominują bakterie z rodzaju *Lactobacillus*, *Prevotella* i *Sneathia*. (Neu i Rushing, 2011). Natomiast dzieci urodzone drogą planowanego cesarskiego cięcia kolonizowane są głównie przez bakterie bytujące w środowisku szpitalnym i na skórze matki oraz personelu

medycznego – w związku z czym w mikrobiomie tych noworodków dominują bakterie z rodzaju *Staphylococcus*, a także *Corynebacterium* oraz *Propionibacterium* (Dominiguez-Bello i wsp., 2010). Dodatkowo w mikrobiomie noworodków, które na świat przyszły drogą cesarskiego cięcia część badaczy zaobserwowała zdecydowanie mniej bakterii z rodzaju *Bifidobacterium*, a więc bakterii niezbędnych do trawienia mleka matki, przy jednoczesnej nadreprezentacji potencjalnie patogennego *C. difficile* (Penders i wsp., 2006). Stwierdzono także, że mikrobiom dzieci urodzonych przez cesarskie cięcie w mniejszym stopniu odzwierciedla mikrobiom matki (Bäckhed i wsp., 2015).

Wykazano również, że choć mikrobiom bytujący w poszczególnych organach/układach osób dorosłych jest wysoce zróżnicowany pod względem taksonomicznym i ilościowym, to początkowy mikrobiom noworodków wydaje się być jednorodny, a tym samym ściśle zależny od tej pierwszej, porodowej ekspozycji.

Czynnikiem intensywnie wpływającym na stan mikrobiomu noworodka jest także wybór sposobu karmienia, czyli decyzja o karmieniu piersią lub mlekiem modyfikowanym (Bäckhed i wsp., 2015). W związku z tym niebagatelne znaczenie dla rozwoju mikrobiomu i sukcesji poszczególnych gatunków może mieć także opóźnienie laktogenezy II obserwowane czasem po cesarskim cięciu. Również wiążący się z porodem „operacyjnym” dłuższy pobyt w szpitalu może mieć znaczenie dla kształtowania się mikrobiomu – noworodek jest bowiem wówczas dłużej narażony na kontakt z mikroorganizmami charakterystycznymi dla środowiska szpitalnego, z których część stanowią mikroorganizmy potencjalnie patogene.

Co istotne, mimo że z biegiem czasu mikrobiom dziecka zmienia się i dojrzewa pod wpływem czynników środowiskowych, wprowadzenia posiłków stałych, infekcji, antybiotykoterapii, stresu i wielu innych, to jednak pewne różnice w składzie i stanie mikrobiomu, szczególnie jelitowego, pomiędzy dziećmi urodzonymi drogą cesarskiego cięcia, a siłami natury pozostają zauważalne jeszcze wiele miesięcy i lat po porodzie, a nawet w życiu dorosłym (Salminen i wsp., 2004; Goedert i wsp., 2014).

Długofalowe skutki?

Potencjalne długofalowe skutki początkowej kolonizacji przez odmienny taksonomicznie i zróżnicowany ilościowo rodzaj mikroorganizmów pozostają jak dotąd nieznanne. Wiele badań przekrojowych przeprowadzonych w różnych szerokościach geograficznych, na różnych grupach etnicznych, wiekowych i społecznych wykazało jednak, że dzieci urodzone drogą cesarskiego cięcia są bardziej narażone na ryzyko astmy, alergii, otyłości, chorób o podłożu autoimmunologicznym, a nawet białaczki (Sevelsted i wsp., 2015). Przyczyna tego stanu rzeczy również jest nieznaną i z pewnością złożoną, niemniej coraz częściej postuluje się, że częściowo u jej podłoża można upatrywać różnic w mikrobiomie. W tym kontekście szczególnie interesująca wydaje się być rola mikrobiomu jelitowego w dojrzewaniu i trenowaniu układu immunologicznego – skoro bowiem mikrobiom jelitowy kształtuje się inaczej w zależności od rodzaju porodu, nie bezzasadne jest przypuszczenie, że rozwój układu immunologicznego również może zachodzić różnie w zależności od tego, czy dziecko przyszło na świat siłami natury czy poprzez cesarskie cięcie (Hällström i wsp., 2004; Neu i Rushing, 2014).

Odmienny skład mikrobiomu i zredukowany stan ilościowy gatunków mających zdolność do wypierania mikroorganizmów potencjalnie chorobotwórczych może także, przynajmniej częściowo, wyjaśniać, dlaczego dzieci urodzone przez cesarskie cięcie są obarczone większym ryzykiem zapadalności na infekcje, zwłaszcza te powodowane przez patogeny szpitalne. Wykazano przykładowo, że 64-82% przypadków zakażenia gronkowcem złocistym opornym na metycylinę (*Staphylococcus aureus*, MRSA) dotyczy właśnie dzieci urodzonych operacyjnie (CDC, 2006).

Przyszłość

Badania nad ludzkim mikrobiomem są dopiero w początkowych fazach, ale już teraz odciskają ogromne piętno na sposobie, w jaki postrzegamy nasz organizm. Wiele wskazuje na to, że wkrótce zmienią także sposób, w jaki postrzegamy proces porodu. Każda procedura dążąca do dezynfekcji okolic rodnych kobiety rodzącej i każde podanie antybiotyków najprawdopodobniej redukuje transmisję mikrobiomu z matki na dziecko i wydatnie wpływają na kolonizację noworodka. Inne interwencje, jak częste badania wewnętrzne celem określenia stopnia rozwarcia, stosowanie lewatywy, a być może nawet znieczulenie zewnątrzoponowe czy farmakologiczne wzniesienie porodu również mogą mieć wpływ na kształtowanie mikrobiomu. Czas pokaże, co przyniosą kolejne badania i jakie to będzie miało przełożenie na codzienną praktykę kliniczną, ale już teraz warto pamiętać o mikrobiomie - tym trzecim, niewidocznym gołym okiem uczestniku porodu.

Bibliografia

- Bäckhed F, Roswall J, Peng Y, Feng Q, Jia H, Kovatcheva-Datchary P, Li Y, Xia Y, Xie H, Zhong H, Khan MT, Zhang J, Li J, Xiao L, Al-Aama J, Zhang D, Lee YS, Kotowska D, Colding C, Tremaroli V, Yin Y, Bergman S, Xu X, Madsen L, Kristiansen K, Dahlgren J, Wang J. 2015. Dynamics and Stabilization of the Human Gut Microbiome during the First Year of Life. *Cell Host Microbe*; 17(6):852. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2004. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection among healthy newborns - Chicago and Los Angeles County.
- Cryan JF, O'Mahony SM. 2011. The microbiome-gut-brain axis: from bowel to behavior. *Neurogastroenterol Motil*; 23(3):187-92.
- D'Argenio V, Salvatore F. 2015. The role of the gut microbiome in the healthy adult status. *Clin Chim Acta*. [Epub ahead of print]
- Dash S, Clarke G, Berk M, Jacka FN. 2015. The gut microbiome and diet in psychiatry: focus on depression. *Curr Opin Psychiatry*. 2015; 28(1):1-6.
- Dominguez-Bello MG, Costello EK, Contreras M, Magris M, Hidalgo G, Fierer N, Knight R. 2010. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci U S A*; 107(26):11971-5.
- Goedert JJ, Hua X, Yu G, Shi J. 2014. Diversity and Composition of the Adult Fecal Microbiome Associated with History of Cesarean Birth or Appendectomy: Analysis of the American Gut Project *EbioMedicine*; 1(2-3):167-172
- Hällström M, Eerola E, Vuento R, Janas M, Tammela O. 2004. Effects of mode of delivery and necrotising enterocolitis on the intestinal microflora in preterm infants. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*; 23(6):463-70.
- Neu J, Rushing J. 2011. Cesarean versus Vaginal Delivery: Long term infant outcomes and the Hygiene Hypothesis. *Clin Perinatol*; 38(2):321-31.
- O'Hara AM, Shanahan F. 2006 The gut flora as a forgotten organ *EMBO Rep*; 7(7): 688-93.
- Olszewska J, Jagusztyn-Krynicka EK. 2012. Human microbiome project: mikroflota jelit oraz jej wpływ na fizjologię i zdrowie człowieka. *Post. Mikrobiol*; 51(4):243-56
- Penders J, Thijs C, Vink C, Stelma FF, Snijders B, Kummeling I, van den Brandt PA, Stobberingh EE. 2006, Factors influencing the composition of the intestinal microbiota in early infancy. *Pediatrics*; 2006; 118(2):511-21.
- Prince AL, Chu DM, Seferovic MD, Antony KM, Ma J, Aagaard KM. 2015. The perinatal microbiome and pregnancy: moving beyond the vaginal microbiome. *Cold Spring Harb Perspect Med*; 16;5(6).
- Salminen S, Gibson GR, McCartney AL, Isolauri E. 2004. Influence of mode of delivery on gut microbiota composition in seven year old children. *Gut*; 53(9):1388-9.
- Sevelsted A, Stokholm J, Bønnelykke K, Bisgaard H. 2015. Cesarean Section and Chronic Immune Disorders. *Pediatrics*; 135(1):e92-8
- Wołkowicz T, Januszkiewicz A, Szych J. 2014. Mikrobiom przewodu pokarmowego i jego dysbiozy jako istotny czynnik wpływający na kondycję zdrowotną organizmu człowieka. *Med. Dośw. Mikrobiol*; 66:223-35.

Karmienie piersią – skuteczne antidotum na negatywne konsekwencje rozwoju cywilizacji

Rozwój cywilizacji niewątpliwie przyczynił się do zdecydowanej poprawy warunków i długości życia współczesnego człowieka. Zaczynamy jednak odczuwać również negatywne skutki tego postępu. Narastające zanieczyszczenie środowiska naturalnego, stosowanie wysoko przetworzonej żywności, nadużywanie chemicznych środków do jej konserwacji i ulepszania, a także ograniczenie aktywności fizycznej naszej populacji, to tylko niektóre z przyczyn wzrostu zapadalności na tzw. choroby cywilizacyjne, które stają się plagą nowoczesnych społeczeństw. Do tych schorzeń zalicza się m.in. choroby układu sercowo-naczyniowego (nadciśnienie, miażdżyca wraz z ich konsekwencjami), nowotwory, zaburzenia metaboliczne (w tym cukrzyca) osteoporoza, a także depresja. Wiele z nich jest następstwem nadwagi i otyłości, które dotyczą, także w naszym kraju, coraz młodsze grupy wiekowe, w tym, niezależnie od płci, również dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym.

Sposób żywienia człowieka odgrywa znaczącą rolę w rozwoju tych chorób. Ilość pożywienia, jaką zjada przeciętnie mieszkaniec uprzemysłowionych krajów świata, do których zalicza się też Polska, często przekracza rzeczywiste zapotrzebowanie danej osoby. Coraz więcej kobiet w tych krajach wkracza w okres ciąży już z nadwagą czy otyłością. Z drugiej strony, wzrastające rozwarstwienie społeczeństwa sprawia, że nawet w państwach rozwiniętych, takich jak nasze, wzrasta odsetek ludzi niedożywionych. Wśród nich są też kobiety w wieku prokreacyjnym.

Zarówno nadmiar spożywanego pokarmu, jak też jego niedobór, szczególnie jeśli dotyczą początkowego etapu rozwoju człowieka, niosą za sobą liczne, poważne i nieodwracalne konsekwencje. Stan taki prowadzi m.in. do nieprawidłowego programowania metabolicznego ustroju. Tzw. „krytyczne okresy” dla kształtowania się procesów przemiany materii intensywnie wzrastającego młodego organizmu to pierwsze 1000 dni,

począwszy od zapłodnienia do ukończenia drugiego roku życia. Już na tym etapie może dochodzić do zaburzeń w regulacji głodu i sytości, co w konsekwencji doprowadzi do nadmiernego łaknienia u dzieci i ich przekarmiania od pierwszych tygodni po narodzinach. Negatywne skutki zdrowotne pojawią się w dalszych okresach życia.

Od wielu lat naukowcy poszukują metod zapobiegania tym problemom. Zwraca się uwagę na prowadzenie tzw. zdrowego stylu życia, w którym ważną rolę odgrywa prawidłowe żywienie człowieka na wszystkich etapach rozwoju, z ukierunkowaniem na naturalne składniki pokarmowe.

W obliczu cywilizacyjnych zagrożeń dla zdrowia człowieka, karmienie piersią okazuje się sprawdzoną i skuteczną bronią. To w ludzkim mleku znajduje się wiele substancji regulujących potrzeby żywieniowe i metabolizm karmionego nim dziecka (np. leptyna, grelina, rezystyna, obestatyna, adiponektyna, insulinoподобny czynnik wzrostu). Co więcej, zawartość składników odżywczych (w szczególności białka i tłuszczu) w mleku danej matki uzależniona jest od aktualnych potrzeb ssącego ją dziecka. Taka reakcja organizmu matki optymalizuje dowóz pokarmu do jej potomstwa, zapobiegając zarówno niedożywieniu, jak też przekarmieniu. Zawartość obecnych w pokarmie kobiecym składników biologicznie aktywnych, w tym żywych komórek układu białokrwinkowego, również regulowana jest stanem zdrowia dziecka (wzrasta w przypadku infekcji i wraca do poprzedniego stanu po jego wyzdrowieniu). Co istotne, ani te komórki, ani immunoglobuliny zawarte w mleku nie ulegają zniszczeniu ani dezaktywacji w żołądku oseska. W aktywnym stanie trafiają do jego jelit, a następnie do krwiobiegu, gdzie aktywnie wspierają jego niedojrzały jeszcze układ odpornościowy.

Badania ostatnich lat wskazują również na obecność pokaźnej ilości komórek macierzystych w mleku kobiecym (od 10 tys. do 1,3 mln/ml). W warunkach laboratoryjnych wykazano, że są one bardzo plastyczne i mogą przekształcać się w laktocyty produkujące mleko, jak również w komórki trzech warstw zarodkowych (neurony, gładki, hepatocyty, produkujące insulinę komórki trzustkowe, mięsniaki sercowego, osteoblasty, adipocyty i inne). Posiadają

one też zdolność migracji i integracji funkcjonalnej do narządów, w których mogą zapewnić korzyści rozwojowe potomstwu karmionemu piersią. Na modelu zwierzęcym wykazano, że nowe komórki powstałe z komórek macierzystych pochodzących z mleka obserwowano u badanych osesków nawet po osiągnięciu przez nie okresu dorosłości.

W literaturze naukowej znajdujemy coraz więcej dowodów na skuteczność mleka kobiecego w zapobieganiu wielu chorobom, zarówno u żywionego nim dziecka, jak też u matki karmiącej. Potwierdza to również opublikowana w roku 2014 metaanaliza 25 badań (z lat 1997-2014, w tym 12 prac europejskich, obejmująca ponad 200 tys. badanych) nad otyłością. Wykazano w niej protekcyjny efekt karmienia piersią w zapobieganiu otyłości w wieku dziecięcym, wzrastający w badaniach, w których wyszczególniano dodatkowo wyłącznie karmienie piersią od mieszanego (mleko matki sztuczne). Ponadto wykazano, że przedłużone karmienie piersią (≥ 7 m-cy) jest bezpośrednio związane z istotnym statystycznie zmniejszeniem ryzyka otyłości, w stosunku do krótkiego karmienia (≤ 3 m-cy), które takiej ochrony nie daje.

Potwierdzenie korzystnego wpływu karmienia piersią na rozwój intelektualny dzieci znajdujemy też w opublikowanych w 2011 r. polskich badaniach przeprowadzonych na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. Jest to różnica kilku punktów IQ na korzyść dzieci karmionych mlekiem kobiecym. W związku z tym mają one większe szanse na uzyskanie lepszego wykształcenia, a w konsekwencji wyższych zarobków i statusu społecznego. Do tego dochodzą jeszcze korzyści w sferze emocjonalnej i psychologicznej, wynikające z kształtowania jego silnej, pozytywnej więzi z najbliższymi na wczesnym etapie rozwoju, czemu sprzyja karmienie naturalne.

Z kolei, w odniesieniu do publikowanych wcześniej wyników badań potwierdzających protekcyjne działanie karmienia piersią w takich schorzeniach u kobiet jak choroby układu sercowo-naczyniowego, cukrzyca typu II, nadciśnienie, osteoporoza (po okresie menopauzy) oraz niektóre choroby nowotworowe, ważne miejsce zajmuje znowelizowany w 2014r. "Europejski Kodeks Walki z Rakiem".

Większy komfort dla mamy, więcej mleka dla dziecka.



Philips Avent pomaga mamom dłużej karmić piersią. Dlatego też stworzyliśmy we współpracy z mamami i doradcami laktacyjnymi komfortowy elektryczny laktator z serii Natural.



1. **Unikalny kształt** i krótki lejek laktatora dla komfortowej pozycji podczas odciągania pokarmu. Teraz odciągając pokarm, nie trzeba pochylać się do przodu, lecz można wygodnie usiąść. Dodatkowo pozycja sprawia, że mleko sływa bezpośrednio do pojemnika na pokarm, bez ryzyka zalania silniczka laktatora. Ta pozycja odciągania sprawia, że mamy korzystające z laktatora czują się bardziej komfortowo, a w rezultacie w naturalny sposób odciągają więcej pokarmu.

- 84% matek potwierdza, że dzięki laktatorowi z serii Natural, mogły przyjąć bardziej KOMFORTOWĄ pozycję.
- 9 na 10 mam potwierdza, że KOMFORT podczas odciągania pokarmu jest ważny, aby mleko dobrze wypływało,
- 9 na 10 mam twierdzi, że wygodny laktator pomaga im dłużej karmić piersią*.

2. Aktywnie **stymulująca nakładka masująca**. Wyjątkowa nakładka masująca z miękkimi płatkami, które lekko naciskają na pierś, stymulując wypływ mleka. Nakładka jest zdejmowana, dzięki czemu nie gromadzi się pod nią mleko i łatwiej utrzymać ją w czystości.

3. **Łatwy wybór ustawień**. Zaczynaj od trybu delikatnej stymulacji, a następnie wybierz jedno z 3 ustawień odciągania, aby wybrać najbardziej komfortowy sposób wypływu pokarmu.



*Testy w warunkach domowych przeprowadzone w Wielkiej Brytanii w 2011 r. z udziałem 73 pierworódek

To dokument zaakceptowany przez Unię Europejską, w którym karmienie piersią uznano za skuteczną metodę profilaktyki w raku piersi. Podobnie zresztą, jak w zapobieganiu osteoporozы czy nadciśnieniu u kobiet, skuteczność tej metody zależy wprost proporcjonalnie od długości okresu laktacji.

Jak się okazuje, długi okres naturalnego karmienia dziecka, tj. ponad rok, przy stopniowym rozszerzaniu diety niemowlęcia po szóstym miesiącu, to także nadal bardzo efektywny i korzystny sposób żywienia. Badania składu mleka kobiet karmiących ponad rok, prowadzone przez zespół Banku Mleka Kobiecego Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego w Toruniu wykazały, że pokarm ten jest nadal bardzo wartościowy. Ilość zawartego w nim białka i tłuszczu jest zbliżona do składu mleka wytwarzanego przez matki wcześniaków, które w mniejszej objętości otrzymują znacznie więcej tych cennych składników, niż dzieci rodzone o czasie.

Argumentów przemawiających za karmieniem piersią, również tym dłuższym niż kilka miesięcy, jest coraz więcej. Jest to niewątpliwie dobrze sprawdzona (przez tysiąclecia!), wzorcowa metoda żywienia niemowląt i małych dzieci, którą należy upowszechniać.

Zdecydowana większość (ponad 98%) kobiet w naszym kraju po porodzie rozpoczyna karmienie dziecka swoim mlekiem. Niestety ponad połowa z nich rezygnuje z tego sposobu żywienia już miesiąc później. Najczęściej wydarza się to z powodu braku dostępu do profesjonalnego, przystępnego finansowo poradnictwa laktacyjnego. U części kobiet jest to również związane z niedostatkiem wiedzy i świadomości w tym zakresie. Również personel medyczny sprawujący opiekę nad matką i dzieckiem czasem zbyt pochopnie zaleca dokarmianie sztuczną mieszanką, bez wsparcia laktacyjnego, a nawet zachęca matki do rezygnacji z karmienia piersią.

Spójrzmy na mleko kobiece jako na żywność funkcjonalną, czyli nie tylko pożywienie, ale też substancję pozytywnie oddziałującą zarówno na organizm kobiety, jak i jej potomstwa. Karmienie piersią rozpatrujemy w kategoriach ważnej kwestii zdrowia publicznego, a nie tylko dowolnego wyboru stylu życia. Może wtedy nasze decyzje w tej kwestii będą bardziej wyważone.

Bibliografia

Hassiotou F. Protective Cells in Breast Milk: For the Infant and the Mother? SPLASH! milk science update <http://milkgenomics.org/article/protective-cells-in-breast-milk-for-the-infant-and-the-mother/>

Hassiotou F. Z mlekiem matki dziecko otrzymuje jej komórki macierzyste: czy to przyspiesza rozwój noworodka? 10 Międzynarodowe Sympozjum na temat Karmienia Piersią I Laktacji. Warszawa, 2015- materiały konferencyjne

Jing Y., Lin L., Yun Z. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. BMC Public Health 2014, 14:1267. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/1267>

Stuebe A. The Risks of Not Breastfeeding for Mothers and Infants. Rev Obstet Gynecol. 2009; 2(4): 222–231

United States Breastfeeding Committee. Statement on Breastfeeding as a Critical Strategy for Obesity Prevention. Washington, DC: United States Breastfeeding Committee, 2010. <file:///C:/Users/Dell/Downloads/Obesity-Statement-Rev-2010-USBC.pdf>

Jędrzychowski W, Perera F, Jankowski J, Butscher M, Mroz E, Flak E, Kaim I, Lisowska-Miszczuk I, Skarupa A, Sowa A. Effect of exclusive breastfeeding on the development of children's cognitive function in the Krakow prospective birth cohort study. Eur J Pediatr. 2012 January; 171(1): 151–158. <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=surety-bond-breast-feeding>

New European Code Against Cancer 2014 <http://www.europeancancerleagues.org/resources/291-european-code-against-cancer-in-eu-languages.html>

Wziewne łagodzenie bólu porodowego. Już po kilku oddechach.

Wziewne łagodzenie bólu porodowego to metoda z zastosowaniem mieszaniny gazowej (tlenu i podtlenu azotu, zwanego potocznie gazem rozwesalającym), która jest powszechnie stosowaną alternatywą dla znieczulenia zewnątrzoponowego i opioidów systemowych.

Samodzielnie i łatwo aplikowany gaz działa przeciwbólowo i uspokajająco.

Jest to nieinwazyjna metoda, która nie przedłuża trwania porodu.

Skutecznie łagodzi ból.

Szybki i krótki czas działania umożliwia zachowanie kontroli nad przebiegiem porodu.

Więcej informacji na temat terapii i szpitali stosujących gaz do łagodzenia bólu porodowego na stronach:
www.gdzierodzic.info



Linde: Living healthcare

Linde Gaz Polska Sp. z o.o.
al. Jana Pawła II 41a, 31-864 Kraków
Tel. +48.12.643.92.00, Fax +48.12.643.93.00
ul. Zgrupowania AK „Kampinos” 30, 01-943 Warszawa
Tel. +48.22.569.83.00, Fax +48.22.569.83.02, Infolinia 801.142.748
www.linde-healthcare.pl

Leczenie odparzeń u niemowląt

ALANTAN PLUS[®]

alantoina + D-pantenol



- Leczenie odparzeń u niemowląt
- Redukcja stanów zapalnych skóry
- Ochrona skóry przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych
- Łagodzenie podrażnień, świądu i zaczerwienień skóry
- Przywracanie właściwego poziomu nawilżenia skóry
- Do stosowania na błony śluzowe i skórę
- Wspomagająco w atopowym zapaleniu skóry



Alantan Plus (20 mg + 50 mg)/g, maść, 1 g maści zawiera 20 mg alantoiny (*Allantoinum*) i 50 mg deksopantenolu (*Dexpanthenolum*). **Wskazania do stosowania:** zapobieganie odparzeniom u niemowląt, leczenie różnego rodzaju ran, jak: otarcia, niewielkie skaleczenia i pęknięcia skóry, leczenie oparzeń słonecznych oraz oparzeń po radioterapii i fototerapii, pielęgnacja skóry wysuszonej i odrażnionej, nadmierne rogowacenie skóry dłoni i stóp, wspomagająco w atopowym zapaleniu skóry, wyprysku alergicznym, zapaleniu błony śluzowej nosa i owrzodzeniach podudzi. **Przeciwwskazania:** nadwrażliwość na alantoinę, deksopantenol lub którykolwiek z pozostałych składników leku, do oczu, na zmiany skórne w okresie ostrego stanu zapalnego z obecnością zmian sączących.

Alantan Plus (20 mg + 50 mg)/g, krem, 1 g kremu zawiera 20 mg alantoiny (*Allantoinum*) i 50 mg deksopantenolu (*Dexpanthenolum*). **Wskazania do stosowania:** pielęgnacja skóry podrażnionej i wysuszonej, leczenie różnego rodzaju ran, jak: otarcia, niewielkie skaleczenia i pęknięcia skóry, leczenie oparzeń słonecznych oraz oparzeń po radioterapii i fototerapii, zapobieganie odparzeniom u niemowląt, nadmierne rogowacenie skóry dłoni i stóp, wspomagająco w atopowym zapaleniu skóry, wyprysku alergicznym, zapaleniu błony śluzowej nosa i owrzodzeniach podudzi. **Przeciwwskazania:** nadwrażliwość na alantoinę, deksopantenol lub którykolwiek z pozostałych składników leku, do oczu, na zmiany skórne w okresie ostrego stanu zapalnego z obecnością zmian sączących. **Podmiot odpowiedzialny:** Zakłady Farmaceutyczne „UNIA” Spółdzielnia Pracy, ul. Chłodna 56/60, 00-872 Warszawa; tel. 22 620 90 81; www.uniapharm.pl; www.alantan.pl

Przed użyciem zapoznaj się z ulotką, która zawiera wskazania, przeciwwskazania, dane dotyczące działań niepożądanych i dawkowanie oraz informacje dotyczące stosowania produktu leczniczego, bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.

alantandermoline

Codzienna pielęgnacja okołopieluszkowa,
odbudowa naskórka. Regeneruje i chroni
niedojrzałą skórę niemowlęcia.



maść pielęgnacyjna z witaminą F

Wskazania i przeciwwskazania: informacje dostępne na stronie www.uniapharm.pl
Podmiot odpowiedzialny: Zakłady Farmaceutyczne „UNIA” Spółdzielnia Pracy,
ul. Chłodna 56/60, 00-872 Warszawa

