

Порушення нейровегетативної регуляції і вагітність: вплив на розвиток гестаційних ускладнень

Л.І. Воробей

Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини
Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

У статті наведено огляд літературних даних щодо впливу вегетативної нервової системи (ВНС) на перебіг вагітності та розвиток ускладнень гестаційного процесу, зокрема, плацентарної дисфункції. Розглянуті сучасні дані щодо структури і функції ВНС та її значення в забезпеченні адаптаційних резервів.

Ключові слова: вегетативна нервова система, плацентарна дисфункція, дистрес плода.

У створенні оптимальних умов для прогресування вагітності і нормальному перебігу пологів важливу роль відіграє вегетативна нервова система (ВНС) [16]. За останні роки частота вегетативної дистонії у вагітних підвищилася більш ніж у 3 рази і склала 19,8% від числа всіх захворювань внутрішніх органів [33].

Це зумовлює закономірний інтерес до вивчення особливостей перебігу вагітності та пологів на фоні вегетативної дисфункції з метою розроблення заходів профілактики ускладнень гестаційного процесу [16].

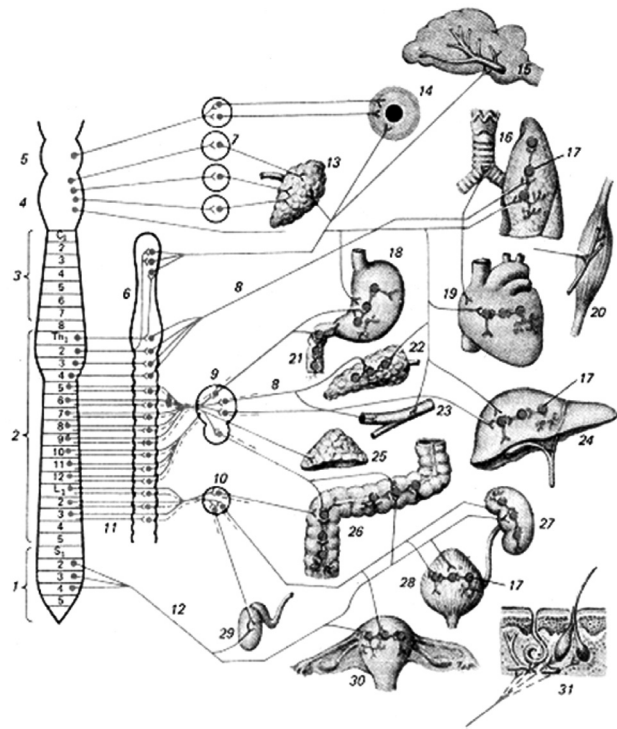
У нечисленних дослідженнях вивчені зміни ВНС на різних термінах нормально перебігаючої вагітності, вивчені особливості вегетативної регуляції при розвитку окремих ускладнень вагітності та пологів [13]. Однак комплексні дослідження, що характеризують вплив порушень ВНС на перебіг вагітності, пологів та стан новонародженого відсутні. Між тим, результати подібних досліджень можуть стати основою для розроблення тактики ведення вагітних з порушенням нейровегетативної регуляції та заходів профілактики розвитку ускладнень [16].

ВНС – це відділ нервової системи, який регулює судинний тонус, лімфатичні і кровеносні судини, роботу залоз зовнішньої і внутрішньої секреції, а також усіх внутрішніх органів. ВНС утримує на потрібному рівні сталість середовища (гомеостазису) в організмі і виконує адаптивно-трофічну функцію. Завдяки автономній нервовій системі функції внутрішніх органів і всього організму пристосовуються до змін зовнішнього середовища і впливають на психічну і фізичну активність людини [4].

ВНС має два відділи – парасимпатичний і симпатичний. Вони відрізняються розташуванням своїх ефektorних і центральних нейронів та рефлекторними дугами, а також своїм впливом на роботу внутрішніх органів [4].

У парасимпатичному відділі ВНС центральні нейрони знаходяться в спинному мозку, в його крижових сегментах (сегменти 2–4), але більша частина цих нейронів перебуває в стовбурі мозку і відходить від нього зі змішаними черепно-мозковими нервами. У симпатичному відділі ВНС центральні нейрони розташовані в сірій речовині спинного мозку від восьмого шийного сегмента до другого-третього поперекових. Симпатичні нерви відходять тільки від спинного мозку по вентральних (передніх) корінцях у складі спинно-мозкових нервів [4] (малюнок).

ВНС відповідає за здійснення всіх життєво важливих функцій і процесів в організмі, в тому числі репродуктивну



ВНС (загальний план будови еферентної частини):

1 – крижовий відділ спинного мозку (S), 2 – торако-люмбальний відділ спинного мозку (Th-L), 3 – шийний відділ спинного мозку, 4 – довгастий мозок, 5 – середній мозок, 6 – прикордонний симпатичний стовбур (паравертебральні ганглії), 7 – парасимпатичні вузли голови, 8 – постгангліонарні волокна, 9 – сонячне сплетіння і його вузли, 10 – каудальне крижове сплетіння і його вузли, 11 – прегангліонарні волокна, 12 – тазовий нерв, 13 – слинні залози, 14 – внутрішні м'язи очей, 15 – судини головного мозку і його оболонки, 16 – трахея, бронхи, легеня, 17 – функціональні модулі метасимпатичної нервової системи, 18 – шлунок, 19 – серце, 20 – скелетний м'яз, 21 – дванадцятипала кишка, 22 – підшлункова залоза, 23 – судини внутрішніх органів, 24 – печінка, 25 – надниркова залоза, 26 – товста кишка, 27 – нирка, 28 – сечовий міхур, 29 – внутрішня частина чоловічих статевих органів, 30 – матка, 31 – шкіра

функцію. ВНС забезпечує нормальну регуляцію частоти серцебиття, температуру тіла, рівень артеріального тиску, стежить за активністю різних біохімічних процесів в організмі. При найменших змінах внутрішніх або зовнішніх умов, вегетативна система запускає компенсаторні та контролюючі механізми, які в потрібний час змінюють тонус кровеносних судин, контролюють дихання, активізують розумову діяльність [4].

Вихідний вегетативний тонус є однією з найважливіших характеристик організму, оскільки формує тип реагування на дію зовнішніх чинників. Разом з вегетативною реак-

тивністю і вегетативним забезпеченням він дає змогу оцінити гомеостатичні параметри й адаптивні можливості організму [7, 32]. Визначення вегетативного статусу допомагає окреслити функціональні можливості організму і тим самим оцінити адаптаційні резерви [9].

У даний час вивчені адаптаційні зміни показників гомеостазу при фізіологічній вагітності – «норма вагітності» [13, 26]. Кожному триместру вагітності відповідають свої показники норми гомеостазу [13].

Однак у доступній літературі зустрічаються лише поодинокі публікації щодо комплексного дослідження стану ВНС, який характеризує кожний триместр фізіологічної вагітності [13].

Разом з тим, останнє десятиріччя ознаменовано зростанням рівня патології, детермінованої психологічною дезадаптацією до стресогенних умов оточуючого середовища. Це визначає зміни спектра причин патології гестаційного періоду, вихід на чільні місця серед діагностичних формулювань стрес-асоційованих станів: вегетосудинної дистонії, антеневротичного синдрому, неврозів, інших психоневрологічних розладів серед супутньої патології вагітності [18].

ВНС відіграє важливу роль в створенні оптимальних умов для прогресування вагітності та нормального перебігу пологів. Від її функціонального стану залежить виникнення та розвиток ускладнень вагітності. У кінці вагітності процес формування пологової домінанти впливає на центри регуляції вегетативних функцій, що проявляється у зміні взаємовідносин між симпатичним та парасимпатичним відділами [3, 8, 10, 11, 20].

В останні роки інтерес до дослідження вегетативної ланки регуляції при вагітності істотно зріс [1, 14].

Вагітність є стресовим фактором, фізіологічну основу якої складають процеси адаптації та компенсації. Підвищення активності симпатичного відділу ВНС є результатом істинного зростання активності вищих симпатичних центрів під впливом змін продукції різних гормонів під час вагітності та наслідком збільшення ефективності адренергічних впливів на серце. Дослідження ВНС у вагітних при взятті на облік дозволить виділити групу ризику ускладненого перебігу вагітності та своєчасно проводити профілактичні заходи [30].

Перебудови при вагітності у нормальних умовах особливо стосуються системи легеневого дихання, кровообігу та метаболізму [27, 31, 34, 35]. Більшість цих змін запускається та підтримується гормонами вагітності, практично повністю завершується до кінця I триместру та відповідає зростаючим потребам плода та, меншою мірою, материнських тканин і органів [36–39].

Утворення під час вагітності нової функціональної системи «мати–плацента–плід» зумовлює цілий перелік перебудов адаптивного характеру жіночого організму до вагітності та пологів. Провідну роль у забезпеченні цих структурно-функціональних змін відіграє саме ВНС, розлади регуляції якої можуть негативно позначитися на перебігу вагітності та пологів. В одних випадках вегетативна регуляція дає змогу відкоригувати патологічний або передпатологічний стан, а в інших є чинником патогенезу. У кінцевому результаті вегетативний баланс і преморбідний фон фізіологічних регуляцій материнського організму є критичними умовами нормального розвитку плода, а в низці випадків можуть слугувати в якості патогенетичних факторів гестаційної патології, в першу чергу, плацентарної дисфункції (ПД) [23, 28].

Володіючи широким спектром компенсаторно-приспосувальних реакцій, плацента забезпечує не тільки ріст і розвиток плода, але й визначає наслідки вагітності і пологів [15, 28].

ПД супроводжує практично всі ускладнення вагітності, реалізуючись на молекулярному, клітинному, тканинному та органному рівнях [12, 21, 24, 27, 29, 40].

ПД – це клінічний синдром, зумовлений морфологічними і функціональними змінами в плаценті, який проявляється порушенням стану плода та його розвитку. Він є наслідком складної реакції плода і плаценти на різноманітні патологічні стани материнського організму у вигляді порушень транспортної, трофічної, ендокринної та метаболічної функцій плаценти [28].

Проблема ПД, в основі якої лежать порушення компенсаторно-приспосувальних механізмів, є надзвичайно актуальною, що пов'язано з негативним впливом на плід та численними ускладненнями пологів, високою перинатальною смертністю та наявністю нервово-психічних розладів у дітей [5, 7, 18].

Слід зазначити, що під час внутрішньоутробного розвитку на плід впливають різні фактори, в першу чергу, особливості стану материнського організму (екстрагенітальна патологія, ускладнення вагітності і пологів), а також, функціональний стан плаценти [25].

В основі розвитку дистресу плода у 97,9% випадків лежить формування ПД [5, 6].

У практичній діяльності постійно виникає потреба пошуку оптимального підходу до подолання ризиків ПД, для чого є необхідним звернення до питань сутності патогенетичних механізмів її формування [19].

Базовою ознакою ПД є домінантні порушення кровотоку в артеріях пупкового канатика, хоріальній мембрані та опорних ворсинах. Це підтверджується результатами доплерометрії та відповідною картиною облітераційної ангіопатії. Таким чином, розвивається патологічний «ланцюг»: вазоконстрикторні місцеві фактори – звуження просвіту артерій пупкового канатика – пролонгована облітераційна ангіопатія опорних ворсин – зменшення об'єму капілярної крові – депонування крові в венах – гіпоксія – загибель синцитіотрофобласта – активізація ворсинчастого цитотрофобласта та вихід його субпопуляції в фібриноід – утворення замурованих ворсин – ПД [17].

Останнім часом у сучасній літературі з'являється термін «синдром втрати плода». Існує позиція, яка визначає синдром втрати плода за широким переліком клінічних критеріїв, зокрема: мертвонародження, неонатальна смерть морфологічно нормального новонародженого, внаслідок тяжкої акушерської патології – тяжкої прееклампсії, ПД [2, 12, 18].

Протягом тривалого часу основне значення в регуляції фізіологічних процесів в системі мати–плацента–плід надавалось ендокринним механізмам і в цілому гормональним факторам [17].

Виявлення найбільш суттєвих біохімічних та гормональних маркерів ПД є актуальною проблемою щодо верифікації результатів функціональних методів дослідження і визначення оптимальних термінів консервативного лікування [22].

Таким чином, проблема порушень нейровегетативної регуляції в патогенезі ускладнень гестаційного процесу вивчена недостатньо. Залишаються невирішеними питання профілактики, своєчасної та достовірної діагностики нейровегетативних порушень під час вагітності.

З урахуванням важливої ролі ВНС як регулювальної системи перспективним є вивчення ранніх критеріїв розвитку патології вагітності тоді, коли більшість діагностичних методів є недостатньо ефективними.

У зв'язку з викладеним вище, актуальним є дослідження стану нейровегетативної регуляції при вагітності та вивчення її впливу на формування патологічних змін в системі мати–плацента–плід.

Нарушения нейровегетативной регуляции и беременность: влияние на развитие гестационных осложнений
Л.И. Воробей

A neurovegetative regulation disorders and pregnancy: impact on the gestational complications
L.I. Vorobey

В статье приведен обзор литературных данных о влиянии вегетативной нервной системы (ВНС) на течение беременности и развитие осложнений гестационного процесса, в частности, плацентарной дисфункции. Рассмотрены современные данные о структуре и функции ВНС и ее значении в обеспечении адаптационных резервов.

The article contains an overview of published literature about the autonomic nervous system impact on pregnancy and its complications, including placental dysfunction. The structure and function of the autonomic nervous system and its importance in adaptive reserves providing are discussed.

Ключевые слова: вегетативная нервная система, плацентарная дисфункция, дистресс плода.

Key words: autonomic nervous system, placental dysfunction, fetal distress.

Сведения об авторе

Воробей Людмила Игнатьевна – Кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии Украинского государственного института репродуктологии Национальной медицинской академии последиplomного образования имени П.Л. Шупика, 04210, г. Киев, ул. Героев Сталинграда, 16; тел.: (044) 411-92-33

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 130 с.
2. Аржанова О.Н., Кошелева Н.Г., Ковалева Т.Г., Громыко Г.Л., Тышкевич О.В. Плацентарная недостаточность: диагностика и лечение: Учебное пособие. – СПб.: Нордмед-Издат, 2000. – 32 с.
3. Аржанова О.Н., Чудинов Ю.В., Абрамченко В.В. Адренергическая система при беременности и в родах // Акушерство и гинекология – 1985. – № 8. – С. 3–6.
4. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика. / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 752 с.
5. Вихляева Е.М. Топическая диагностика нарушений маточно-плацентарного кровотока в антенатальной охране плода при синдроме плацентарной недостаточности // Вестн. АМН СССР. – 1987. – №4. – С. 28–34.
6. Водолазская Т.И. Хроническая внутриутробная гипоксия плода у женщин с привычным невынашиванием беременности и антенатальные критерии риска развития церебральных нарушений у новорожденных: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – 24 с.
7. Галеев А.Р., Игишева Л.Н., Казин Э.М. Вариабельность сердечного ритма у здоровых детей в возрасте 6–16 лет // Физиология человека. – 2002. – № 4. – С. 54–58.
8. Герасимович Г.И. О готовности организма женщины к родам // Физиология и патофизиология лимбико-ретикулярной системы. – М.: Медицина, – 1971. – С. 11–19.
9. Гуляка О. Проблема вивчення вегетативного тону людини та формування груп досліджуваних. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2014. – Випуск 67. – С. 252–259.
10. Дуда И.В., Маслова И.В. Холинергические механизмы в патогенезе нарушений и в регуляции функционального состояния матки // Регуляция родовой деятельности / Под. ред. Г.И. Герасимовича. – Минск, 1981. – С. 20–34.
11. Ермошенко Б.Г. Прогнозирование течения и исхода родов для матери и плода: Дис. ... д-ра мед. наук. – Краснодар, 1991 – 189 с.
12. Касабулатов Н.М. Плацентарная недостаточность // Русс. мед. журн. – 2004. – № 13, Т. 12. – С. 808–811.
13. Костенкова Л.Ю. Состояние нервной системы у женщин в трех триместрах беременности. Комплексное неврологическое исследование / автореферат дис. кандидата медицинских наук: Оренбург, 2005 – 24 с.
14. Кушнир С.М. Вегетативная дисфункция и вегетативная дистония. Тверь, 2007. – 214 с.
15. Ломакин М.С., Арцимович Н.Г. Биологически активные вещества, ассоциированные с плацентой: обзор // Акуш. и гинекол. – 1991. – № 9. – С. 6–10.
16. Михайлова К.П. Влияние состояния вегетативной нервной системы на течение беременности, родов и состояние новорожденного // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2015. – 25 с.
17. Милованов А.П. Патология системы мать-плацента-плод: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1999. – 448 с.
18. Назаренко Л.Г. Актуальні уявлення щодо проблеми не виношування вагітності // Жіночий лікар. – № 1. – 2013. – С. 36–42.
19. Парашук Ю.С., Грищенко О.В., Лакно И.В. и др. Ведение беременности и родов при фетоплацентарной недостаточности. – Харьков: Торнадо, 2001. – 116 с.
20. Поморцев А.В. Функциональное состояние беременной и ее плода при нормальном и осложненном течении беременности: Дис. ... д-ра мед. наук. – Краснодар, 1998. – 271 с.
21. Радзинский В.Е., Милованов А.П. Экстраэмбриональные и околоплодные структуры при нормальной и осложненной беременности. – М.: МИА, 2004. – 393 с.
22. Рослый И.М., Шуляк Ю.А. Практическая биохимия. – М.: Боргес, 2004. – С. 166.
23. Савельева Г.М., Федорова М.В., Клименко П.А., Сичинава Л.Г. Плацентарная недостаточность. – М.: Медицина, 1991. – 271 с.
24. Серов В.Н., Маркин С.А. Критические состояния в акушерстве. – М.: Медиздат. – 2003. – 704 с.
25. Серова О.Ф., Милованов А.П. Основные патоморфологические причины неразвивающейся беременности и обоснование прегравидарной терапии женщин // Акуш. и гинекол. – 2001. – № 1. – С. 19–23.
26. Серов В.Н. Прогностическое значение вегетативной нервной системы и артериальной гипертензии у беременных с гестозом // В.Н. Серов, И.И. Столыникова // Акушерство и гинекология. – 2006. – № 4. – С. 19–23.
27. Сидорова И.С., Кулаков В.И., Макаров И.О. Руководство по акушерству. – М.: Медицина, 2006. – 848 с.
28. Сидорова И.С., Макаров И.О. Фетоплацентарная недостаточность. Клинико-диагностические аспекты. – М.: Знание, 2000. – 127 с.
29. Тришкин А.Г., Артымук Н.В., Николаева Л.Б. Функциональная диагностика фетоплацентарной недостаточности // Росс. вестн. акуш.-гинеко. – 2009. – Т. 9, № 2. – С. 83–86.
30. Филинов А.Г., Брагина Л.Б. Функциональное состояние вегетативной нервной системы при нормально протекающем гестационном процессе // Медицинский альманах. – № 5. – 2012.
31. Хохлов В.П. Адаптационные и дизадаптационные процессы в кардиореспираторной системе при физиологической и осложненной беременности: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: В.П. Хохлов. – Иркутск, 2007. – 39 с.
32. Шлик Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Ижевск: Изд. Удмурт. ун-та, 2009. – 259 с.
33. Эфендиева-Мустафаева Д.И. Профилактика осложнений беременности и родов у пациенток с ожирением и нейроциркуляторной дистонией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: Моск. гос. мед.-стоматолог. ун-т, Москва, 2010. – 26 с.
34. Autonomic cardiovascular responses in pregnancy. A longitudinal study / E. Ekholm, S. Piha, K. Antila, R. Erkkola // Cl. Auton. Res. – 1994. – Vol. 4. – P. 161–165.
35. Brooks V. Altered heart rate baroreflex during pregnancy: role of sympathetic and parasympathetic nervous systems / V. Brooks, C. Kane, D. van Winkle // Am. J. Physiol. – 1997. – Vol. 273. – P. R960–R966.
36. Newbern D. Placental hormones and the control of maternal metabolism and fetal growth / D. Newbern, M. Freemerk // Cur. Opin. Endocrinol. Diabetes Obes. – 2011. – Vol. 18. – P. 409–416.
37. Remodelling at the maternal – fetal interface: relevance to human pregnancy disorders / J. Cartwright, R. Fraser, K. Leslie et al. // Reproduction. – 2010. – Vol. 140. – P. 803–813.
38. Serial respiratory adaptations and an alternate hypothesis of respiratory control in human pregnancy / T. Weissgerber, L. Wolf, W. Hopkins, G. Davies // Respir. Physiol. Neurobiol. – 2006. – Vol. 153. – P. 39–53.
39. Serial study of factors influencing changes in cardiac output during pregnancy / S. Robson, S. Hunter, R. Boys, W. Dunlop // Am. J. Physiol. – 1989. – Vol. 256. – P. H1060–H1065.
40. Zhang L. Prenatal hypoxia and cardiac programming // J. Soc. Gynec. Investing. – 2005. – P. 12–13.

Статья поступила в редакцию 05.06.2015