

УДК:616-053.34:616.15-005+616.831-073.7

**Ю.М. Нечитайло,  
Д.Ю. Нечитайло**

(м. Чернівці, Україна)

**ОСОБЛИВОСТІ ПЕРИФЕРИЧНОЇ  
МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ ТА ПОКАЗНИКІВ  
ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЇ У ДІТЕЙ  
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПЕРИНАТАЛЬНОЮ  
ПАТОЛОГІЄЮ В АНАМНЕЗІ**

**Ключові слова:** діти дошкільного віку, перинатальні ураження ЦНС, периферична мікроциркуляція, електроенцефалографія

**Резюме.** Обстежено 70 дітей віком 3-7 років, розділених на дві групи: з перинатальною патологією центральної нервової системи (ЦНС) в анамнезі (40 дітей) та без неї (30 дітей). Діти, які зазнали перинатальних уражень ЦНС, мають певні особливості капілярної мікроциркуляції та змін на ЕЕГ, які скоріше всього зумовлені дисфункцією вегетативної нервової системи.

**Вступ**

Перинатальні ураження ЦНС займають у даний час одне з перших місць у структурі захворюваності дітей раннього віку. За даними Комітету експертів ВООЗ, у 10% дітей можна діагностувати нервово-психічні захворювання, 80 % яких пов'язані із перинатальними ураженнями мозку [1, 2].

Основною мішенню ураження при перинатальній патології є вегетативна нервова система. Саме її розлади займають провідне значення у віддалених наслідках перинатальних уражень. Одним з таких розладів є порушення мікроциркуляції.

Вивчення мікроциркуляції (МЦ) має велике значення в сучасній педіатрії, оскільки саме на цьому рівні системи кровообігу забезпечується доставка клітинам кисню, енергетичних і пластичних субстратів, видалення з тканин вуглекислого газу і інших продуктів обміну. З одного боку, МЦ є досить стабільним генетично детермінованим морфологічним утворенням, всі компоненти якого включені в тканинне середовище організму, складають з нею єдиний функціональний комплекс і відображають сформований рівень гомеостазу. З іншого боку, МЦ швидко реагує на дію різних патологічних чинників, тому її порушення можуть бути досить ранніми, а при тривалій дії – стійкими і часто єдиними ознаками захворювання [4, 5].

Для визначення стану МЦ найбільш доступним є капіляроскопічний метод дослідження нігтьової складки [6]. Особливість розташування капілярного ложа у цій ділянці тіла характеризується розташуванням капілярів паралельно поверхні шкіри, у той час як в інших ділянках судини ідуть у перпендикулярному напрямку. У ряді досліджень

відмічається, що дані НВКС у дітей різняться від показників у дорослих, особливо у таких параметрах, як щільність капілярної сітки, аномалії форми та розмірів мікроциркуляторних судин.

У той же час, діагностика субклінічних порушень при віддалених наслідках перинатальної патології в більшості випадків ускладнена відсутністю надійних та чутливих функціональних методів, а морфологічні методи (КТ, МРТ) виявляють тільки суттєві органічні зміни. ЕЕГ до сьогоднішнього дня залишається доступним неінвазивним методом дослідження церебральних функцій. ЕЕГ – є першим та часто, єдиним неврологічним обстеженням, яке проводиться у хворих на епілепсію та інші пароксизмальні розлади [3]. ЕЕГ також використовується при обстеженні хворих на неврологічні захворювання, що перебігають із порушенням біоелектричної активності мозку. У цих випадках даний метод часто допомагає не тільки запідозрити, але й підтвердити діагноз [2]. Однак, застосування ЕЕГ у дітей з перинатальним ураженням ЦНС обмежено різноманітністю змін біопотенціалів та складністю інтерпретації результатів.

Практично у всіх дітей з перинатальним ураженням ЦНС, навіть легкого ступеня, тривало зберігаються ознаки мінімальної церебральної дисфункції (МЦД). МЦД дуже часто можна пов'язати з недоношеністю та перенесеною при народженні асфіксією. Мінімальні мозкові дисфункції є поліетіологічним порушенням і часто у своїй основі мають органічний субстрат. Шкідливі фактори, що діяли у перинатальному періоді, якщо і не призводять до важких ушкоджень нервової системи, все ж накладають свій відбиток на подальший постнатальний розвиток. У той же

час, негативні фактори, що діяли у перинатальному періоді, не є специфічними для формування окремих варіантів дисфункції, а швидше виступають факторами ризику порушень розвитку та малих психоневрологічних розладів [1].

#### Мета та завдання дослідження

Метою нашої роботи було вивчення стану периферичної мікроциркуляції та рівня фізіологічної зрілості регуляторних функцій ЦНС за показниками ЕЕГ у дітей з перинатальною патологією в анамнезі.

#### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Було обстежено 70 дітей віком від 3 до 7 років, які знаходились на стаціонарному лікуванні в МДКЛ №1 м. Чернівці. Дітей було поділено на дві групи: контрольну (40 дітей) та основну (30 дітей). До основної групи увійшли діти з перинатальною патологією в анамнезі. Обидві групи були зіставні за статеві-віковими ознаками.

В усіх дітей вивчалися фізичний розвиток, соціометричні дані, неврологічний статус, проводилась оцінка психомоторного розвитку за Денверським скринінг-тестом, оцінка стану периферичної мікроциркуляції за допомогою комп'ютерної капіляроскопії. Крім того, у 32 дітей було проведено ЕЕГ-обстеження. З них 20 пацієнтів з основної групи, та 12 дітей – з контрольної групи. Статистична обробка отриманих даних проводилася за допомогою непараметричних методів оцінки.

#### Результати дослідження та їх обговорення

Капілярне ложе у більшості обстежених дітей мало правильну архітектуру будови, стандартну U-подібну форму, а також симетричний розподіл і однаковий діаметр судин

У частини дітей відмічалися петехіальні крововиливи, патологічна звивистість та «сладжування» і уповільнення кровотоку в капілярах

У той же час, спостерігалися незначні відмінності окремих показників, хоча вірогідної різниці середніх величин даних капіляроскопії не було відмічено ні між групами, ні у порівнянні зі здоровим контролем (табл. 1).

Тільки два показники мали вірогідну різницю між дітьми з основної та контрольної групи, це наявність «сладжування» та перикапілярні зміни, які оцінювались в балах. Обидва ці показники були більш сильно виражені у дітей з основної групи, що вказує на більш часті порушення капілярного кровотоку в цих дітей. Досить цікавою є різниця в кількості анастомозів у дітей з досліджуваних груп, і хоча вірогідної різниці все ж таки немає, можна говорити про наявність певної тенденції до неї.

При визначенні непараметричних рангових кореляцій Спірмена ми відмітили у дітей ряд вірогідних кореляційних зв'язків між даними капіляроскопічної картини та іншими клінічними показниками. Ми отримали кореляції між довжиною капілярів та наявністю судомного синдрому в анамнезі ( $r=0,76$ ) або судом ( $r=0,46$ ), гіперстенічною конституцією ( $r=0,44$ ), достатнім вживанням високобілкових молочних та м'ясних продуктів ( $r=0,43$ ), частою захворюваністю ( $r=-0,43$ ). Ширина капіляру зворотно асоціювала з гіперстенічною конституцією ( $r=-0,45$ ), лінійна щільність із Z-індексом перцентильної оцінки маси тіла ( $r=-0,51$ ), відстань між капілярами із гіперстенічною конституцією ( $r=0,48$ ) і Z-індексом перцентильної оцінки маси тіла ( $r=0,39$ ).

При аналізі біоелектричної активності мозку було відмічено цілий ряд змін та особливостей ЕЕГ. У дітей основної групи зміни, як правило, мали дифузний характер і помірну інтенсивність. У 6 дітей (33%) спостерігалась помірна дезорганізована біоелектрична активність в лобній ділянці, ще у 2 дітей спостерігались ті ж самі зміни, але як в лобній так і в скроневій ділянках. У 33% дітей

Таблиця 1

#### Середні значення параметрів капіляроскопічного дослідження у дітей дошкільного віку

Показник	Група обстежених		
	Норма	Основна (n=30)	Контрольна (n=30)
Периваскулярна зона, мкм	93,8±6,2	101,7±7,4	102,2±6,1
Відстань між капілярами, мкм	116,1±9,6	108,1±10,9	107,9±15,4
Довжина капіляра, мкм	158,7±13,8	178,6±13,6	175,4±13,3
Ширина капіляра, мкм	41,3±1,6	42,4±1,7	40,9±1,6
Кількість анастомозів (на 10 кап)	1,0±0,7	2,6±0,9	1,1±0,6
Лінійна щільність, капіляр/мм	7,4±0,3	7,8±0,35	8,1±0,34
Зміна форми капіляра (на 10 кап)	0,9±0,6	2,8±0,8	1,2±0,6
Наявність «сладжування», бали	0	1,2±0,3*	0,3±0,1
Перикапілярні зміни, бали	0,1±0,1	1,6±0,4*	0,7±0,2

спостерігалось зниження порогу судомної готовності, з яких у 2 дітей був нахил до нестійкої генералізованої пароксизмальної активності. Також у 2 дітей було виявлено помірно дезорганізовану біоелектричну активність мозку з іритацією церебральних структур. Ці діти проходили лікування в стаціонарі з приводу головного болю напруги. Їм обом було додатково проведено доплерографічне дослідження судин мозку, яке показало значне уповільнення венозного відтоку. І на кінець, у 4 дітей (20%) було виявлено іритативні зміни на діенцефально-мезенцефальному рівні.

Статистична обробка клінічних даних та даних додаткових методів обстеження в основній групі спостереження виявила вірогідні кореляційні зв'язки між змінами на ЕЕГ та такими порушеннями: незначна дезорганізація  $\alpha$ -ритму у скроневих зонах корелювала з відставанням у мовному розвитку ( $r=0,35$ ), порушення  $\beta$ -ритму помірної інтенсивності – з утрудненим засипанням ( $r=0,51$ ), помірно виражена міжпівкулева асиметрія – з мігренозним головним болем ( $r=0,48$ ). Крім того, було отримано ряд інших корелятивних зв'язків, а саме: вегетативна дисфункція корелювала з неспокійною обстановкою у родині ( $r=0,62$ ), поява патологічних повільних хвиль на ЕЕГ – з пренесеним стресом ( $r=0,37$ ) тощо.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Барашнев Ю. И. Клинико-морфологическая характеристика и исходы церебральных расстройств при гипоксически-ишемических энцефалопатиях / Ю. И. Барашнев // Акушерство и гинекология. – 2000. – № 5. – С. 39-42.
2. Барашнев Ю. И. Принципы реабилитационной терапии перинатальных повреждений нервной системы у новорожденных и детей первого года жизни / Ю. И. Барашнев // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2001. – № 3. – С. 17-23.
3. Мачинская Р.И., Крупская Е.В. ЭЭГ-анализ функционального состояния глубинных регуляторных структур мозга у гиперактивных детей // Физ. Человека. – 2001. – Т.27, № 5. – с.122-123.
4. Михеева И. Г. Клиническое значение биомикроскопии бульбарной конъюнктивы в педиатрической практике / И. Г. Михеева, Е. А. Ефимцева, О. В. Михеев // Педиатрия. – 2007. – Т.86, №2. – С.99-102.
5. Bergman R. The handheld dermatoscope as a nail-fold capillaroscopic instrument / R. Bergman, L. Sharony, D. Schapira et al. // Arch. Dermatol. – 2003. – №139. – P.1027-1030.
6. Nagy Z. Nailfold digital capillaroscopy in 447 patients with connective tissue disease and Raynaud's disease / Z. Nagy, L. Czirjak // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. – 2004. – №18. – P. 62-68.

#### ОСОБЕННОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В АНАМНЕЗЕ ЗА ДАННЫМИ БИОМИКРОСКОПИИ НОГТЕВОГО ЛОЖА.

*Ю.Н. Нечитайло, Д.Ю. Нечитайло*

**Резюме.** Обследовано 70 детей в возрасте 3-7 лет, разделенных на две группы: с перинатальной патологией ЦНС в анамнезе (40 детей) и без таковой (30 детей). Дети, которые перенесли перинатальные поражение ЦНС, имеют определенные особенности капиллярной микроциркуляции и изменений показателей электроэнцефалографии, которые, скорее всего, обусловлены дисфункцией вегетативной нервной системы.

**Ключевые слова:** дети дошкольного возраста, перинатальные поражения ЦНС, периферическая микроциркуляция, электроэнцефалография.

#### Висновки.

1. У детей с перинатальной патологией чаще выявляются симптомы нарушения микроциркуляции, які носять функціональний характер, а саме наявність спадкування та перикапілярних змін, і скоріше всього є наслідком вегетативної дисрегуляції, яка в свою чергу виникає на тлі порушень у допамінергічній нейротрансмісії, що необхідно враховувати при проведенні медикаментозних методів корекції.
2. Зміни з боку ЕЕГ у дітей дошкільного віку з перинатальною патологією в анамнезі носять дифузний характер та мають помірну інтенсивність. Найчастіша локалізація ЕЕГ змін у таких дітей зустрічається у лобній та скроневій ділянках.
3. ЕЕГ залишається доступним неінвазивним методом діагностики, який обов'язково слід включати у комплексне обстеження, що надає додаткові можливості у виявленні окремих функціональних відхилень у дітей з перинатальною патологією.

Перспективи подальших розробок. На основі отриманих результатів перспективним є підбір медикаментозних препаратів які б оптимально діяли на патофізіологічні ланцюги виявлених порушень і активно їх купіювали.

#### PECULIARITIES OF PERIPHERAL MICROCIRCULATION AND ELECTROENCEPHALOGRAPHY IN CHILDREN OF PRESCHOOLAGE WITH PERINATAL PATHOLOGY IN ANAMNESIS.

*Yu. M. Nechytailo, D. Yu. Nechytailo*

**Summary.** 70 children at the age of 3-7 years divided into two groups are surveyed: with perinatal pathology of CNS in the anamnesis (40 children) and without that (30 children). Children who have transferred perinatal defeat of CNS, have certain features of capillary microcirculation and changes on electroencephalography which, most likely, are caused by dysfunction of vegetative nervous system.

**Key words.** Children of pre-school age, perinatal pathology of CNS, capillary microcirculation, electroencephalography.

**Рецензент:** Головний науковий співробітник відділення неонатології ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології» НАМН України, д.м.н., професор Шевченко Л.І.