

*Т.В.Сорокман, Л.Г.Паламар*

## ОСОБЛИВОСТІ ДОБОВИХ РИТМІВ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ДІТЕЙ З УРОДЖЕНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ЦНС

Кафедра факультетської педіатрії та медичної генетики (зав. – проф. Т.В.Сорокман)  
Буковинської державної медичної академії

**Резюме.** Вивчені особливості добових ритмів деяких функціональних показників у дітей з уродженою патологією ЦНС, зокрема ДЦП. Виявлено різноспрямовані порушення динаміки коливань фізіологічних показників (частоти дихання, пульсу, температури тіла, дані ЕЕГ) впродовж доби у дітей із ДЦП.

**Ключові слова:** діти, хворі на ДЦП, добові ритми, фізіологічні показники.

**Вступ.** Циркадіанні ритми людини розглядаються як універсальний критерій функціонального стану організму і є одним із важливих механізмів його пристосування до навколишнього середовища [1].

Відомо, що добові ритми різних функцій з'являються у ранньому віці, період становлення яких триває до пубертатного віку [2].

Дитячий організм характеризується рухливістю та нестійкістю добових ритмів, що обумовлено анатомо-фізіологічною незрілістю органів і систем, їх гетерохронним дозріванням, лабільністю процесів збудження і гальмування, незначним досвідом соціалізації [3].

Добові ритми реєструються з першого дня життя, навіть у недоношених новонароджених. Тому можна припустити, що ритмічна діяльність є уродженою [4, 5]. Однак поряд з цим у процесі дозрівання на дитину впливають середовищні фактори – “природні та соціальні датчики часу”, що сприяє синхронізації фізичних і фізіологічних ритмів.

У дитячому віці добові ритми мають значно більшу амплітуду коливань різних фізіологічних функцій організму: сну та неспання, температури тіла, частоти пульсу, екскреції електролітів з сечею.

**Мета дослідження.** Визначити особливості добових ритмів фізіологічних показників у дітей із патологією ЦНС.

**Матеріал і методи.** Нами проведено обстеження 20 дітей віком від 2 до 5 років, хворих на дитячий церебральний параліч (ДЦП), які перебували на стаціонарному лікуванні в обласній дитячій лікарні №2.

Всі діти були на природному режимі дня і ночі. Досліджувалися добова динаміка частоти пульсу, дихання, температура тіла з інтервалом у 3 год та спектральний аналіз ЕЕГ (9 та 21 год), використовуючи метод швидкого перетворення Фур'є. Розраховували спектри потужності в інтервалі 1,5-28 Гц. Спектрограми усереднювали за чотирима послідовними 5-секундними реалізаціями кожної ЕЕГ. Відношення потужності основних частотних діапазонів ( $\Delta$ ,  $\theta$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ) до сумарної потужності спектра розглядали як індекс відповідного ритму. Показники зіставляли з результатами дослідження здорових дітей відповідного віку.

Вірогідність відмінностей показників у досліджуваних груп визначали з використанням критерію Стюдента (t) та рівня значимості (p). Статистичну обробку отриманих результатів проводили методом кореляційного та дисперсійного аналізів пакета програм “Statistika v.5”.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За результатами проведеного дослідження всі діти були розподілені на 4 групи. Перша – 5 дітей з монотонними кривими досліджуваних показників (рис.). Амплітуда коливань була нижчою за середні показники по виборці на 2-3 стандартних відхилення. Клінічно ця група характеризувалася найбільшою тяжкістю порушень та несприятливим перебігом захворювання.

У другій групі (7 дітей) реєстрували високу амплітуду коливань показників. Клінічна картина характеризувалася поліморфізмом, спостерігалися супутні захворювання – епісиндром, анемія, гідроцефалія. У них найбільш часто були середні та тяжкі форми захворювання. У коливаннях частоти пульсу та дихання переважала асинхронність.

Чотири дитини склали третю групу. У цих пацієнтів амплітуда коливання кривих частоти пульсу, дихання та температури тіла наближалася до середніх по виборці (126 ударів пульсу, 24 дихальних рухів та 36,6°C). Клінічні ознаки хвороби середнього ступеня тяжкості з чіткою позитивною динамікою.

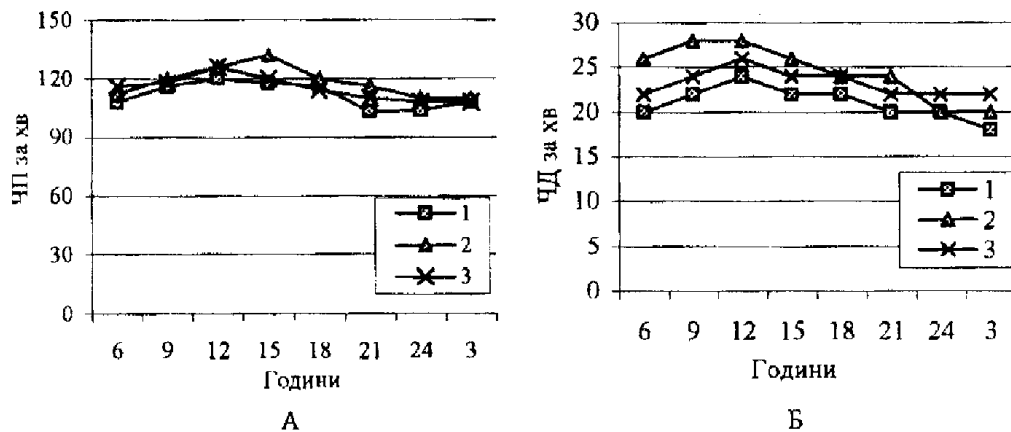


Рис. Динаміка добових коливань частоти пульсу (А) та частоти дихання (Б) у дітей (1 - перша група дітей, 2 - друга група дітей, 3 - третя група дітей).

У 4-х пацієнтів один із показників коливався вище або нижче середнього. Клінічний перебіг хвороби варіабельний, без помітної динаміки. При візуальній оцінці кривих частіше виявлялася синхронність коливань частоти пульсу, дихання з показниками температури тіла.

Таким чином, у дітей із органічними захворюваннями ЦНС, а саме дитячим церебральним паралічем, мають місце порушення динаміки коливань фізіологічних показників протягом доби.

У дітей 1-ї групи виявлено вірогідно вищі середні значення  $\Delta$ -індексів та низькі  $\alpha$ -індексів ЕЕГ фронтальних ділянок кори головного мозку (табл.). Водночас спостерігалася виражена індивідуальна варіабельність цих показників. З метою встановлення можливих взаємозв'язків цих відмінностей із фізіологічними показниками нами проведений кореляційний аналіз. Частота пульсу та дихання у ранковій годині (6-12 год) чітко корелювала з показниками  $\Delta$ -індексу фронтальних ділянок кори головного мозку ( $p < 0,05$ ).

Таблиця

Добові ритми показників функціонального стану досліджуваних дітей ( $M \pm m$ )

№ п/п	Показники	6 - 12 годин	18 - 21 година
1	Частота дихання (дих./хв)	26,4 ± 1,2	23,2 ± 2,2
2	Частота пульсу (уд./хв)	120,6 ± 7,9	114,4 ± 8,2
3	Температура (С°)	36,2 ± 0,7	36,7 ± 0,6
4	Д-індекс ЕЕГ F <sub>1</sub> F <sub>2</sub> %	16,6 ± 0,4*	13,2 ± 0,3
		16,0 ± 0,3	11,3 ± 0,1
5	и-індекс ЕЕГ F <sub>1</sub> F <sub>2</sub> %	20,4 ± 0,1	19,4 ± 0,4
		19,4 ± 0,4	18,3 ± 0,3
6	б-індекс ЕЕГ F <sub>1</sub> F <sub>2</sub> %	23,4 ± 0,3*	17,3 ± 0,3
		21,9 ± 0,5*	16,4 ± 0,2
7	в-індекс ЕЕГ F <sub>1</sub> F <sub>2</sub> %	11,0 ± 0,2	10,7 ± 0,4
		10,9 ± 0,3	10,1 ± 0,2

Примітка. \* - вірогідні зміни щодо показників на 18 - 21 годину ( $p < 0,05$ ).

Результати проведеного дослідження дозволили виділити якісні та кількісні відмінності у співвідношенні добових ритмів фізіологічних показників у дітей, хворих на дитячий церебральний параліч.

**Висновок.** У дітей з органічними ураженнями ЦНС (ДЦП) виявлено порушення добових ритмів основних фізіологічних показників (частоти пульсу, дихання, температури тіла та дані ЕЕГ), що вказує на необхідність індивідуального підходу до оцінки функціонального стану цих пацієнтів.

**Література.** 1. *Алякринский Б.С.* Биоритмологические критерии адаптации //Тез. докл. науч.-практ. конф., Москва 25-27 сентября, 1991.-С.34-35. 2. *Губин Г.Д.* Суточные ритмы биологических процессов и возраст // Тез. докл. науч.-практ. конф., Москва 25-27 сентября, 1991.-С.49.-С.91. 3. *Загускин С.Л.* Околочасовые ритмы изолированной нервной клетки //Арх. патол.-1992.-№2.-С.56-58. 4. *Комаров Ф.И.* Хронобиология и основы патологии. – М.: Медицина, 1997.-С.91-102. 5. Наследственные болезни нервной системы /Под ред. Ю.Е.Вельтищева, П.А.Темина.-М.: Медицина, 1998.-С.86-90.

## **SPECIFIC CHARACTERISTICS OF THE DAILY RHYTHMS OF THE PHYSIOLOGICAL INDICES IN CHILDREN WITH CNS CONGENITAL PATHOLOGY**

*T.V.Sorokman, L.G.Palamar*

**Abstract.** The authors have studied the specific characteristics of the daily rhythms of certain physiological parameters in children with congenital CNS pathology, in particular, infantile cerebral paralysis (ICP). Heterodirectional disorders of the fluctuation dynamics of the physiological parameters (the rates of respiration and pulse, the body temperature, EEG findings) were detected during 24 hours in children with ICP.

**Key words:** children, ICP patients, diurnal rhythms, physiological parameters.

*Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)*

*Надійшла до редакції 21.05.2002 року*