

МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ВИКЛИКАНІ ПОТЕНЦІАЛИ В ДІАГНОСТИЦІ СЕНСОРНИХ ТА НЕВРОЛОГІЧНИХ ПОРУШЕНЬ У ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

Проведено дослідження зорових, слухових та когнітивних викликаних потенціалів мозку в 126 дітей за спастичними формами ДЦП. Виявлено статистично вірогідні відмінності параметрів ВП дітей, хворих на ДЦП, від норми, при цьому високий відсоток порушень ВП свідчить про наявність патологічних змін на різних рівнях зорового та слухового аналізаторів. Виявлені характерні для різних форм ДЦП особливості змін ВП. Показано високу інформативність методів ВП при обстеженні даного контингенту хворих та обґрунтовано доцільність його використання у діагностиці сенсорних порушень.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, зорові, акустичні викликані потенціали.

THE MULTIMODAL EVOKED POTENTIALS IN DIAGNOSIS OF SENSORY AND NEUROLOGICAL DYSFUNCTIONS OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

126 children from 1 to 14 years of age with spastic forms of cerebral palsy were investigated with multimodal methods of evoked potentials (visual, acoustical, cognitive).

There had been revealed statistical differences in EP in children with cerebral palsy from the control group. The differences of EP indicate pathological dysfunction on the different level of visual and acoustical systems of the brain. There had been shown high level of reliability of EP methods for investigation of children with cerebral palsy and expediency of its using in diagnosis of sensory and neurological dysfunctions was proven.

Key words: cerebral palsy, visual, acoustic evoked potentials.

УДК 616-07:612.1/2.015.3

А. В. Паненко

**ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ПАТОЛОГІЇ СЕРЦЯ
КОРОНАРОГЕННОГО ГЕНЕЗУ
МЕТОДАМИ САНОГЕНЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ**

*Одеський державний медичний університет,
Клінічний санаторій ім. В. П. Чкалова, Одеса, Україна*

Серцево-судинні захворювання, зокрема ішемічна хвороба серця (ІХС), є найчастішою причиною смерті в дорослих осіб і осіб похилого віку в більшості розвинених країн. При проведенні аналізу матеріалів робочої групи Європейського товариства кардіологів (вікова категорія 45–74 роки) виявилось, що в Європі на серцево-судинні захворювання припадає близько 40 % смертності. Тому актуальність дослідження саногенетичних умов формування ІХС є надзвичайною [1; 3; 4; 6; 19].

Характерними ознаками ІХС є епізоди транзиторної коронарної недостатності, глибока ішемізація міокарда з формуванням більш-менш значної зони дистрофії, рецидивуючі коронарні кризи, що ініціюють комплекс адаптаційних і патологічних змін, які в сумі якісно змінюють стан м'яза серця

[4; 17]. Кожна з цих патологічних ситуацій має свої клінічні критерії, характеризується відповідними порушеннями метаболізму і структури скорочувального міокарда, що є предметом систематичного вивчення [4; 7; 13; 14].

В останні роки встановлено, що кінетичні характеристики кардіоміоцитів тісно залежать від коронарного кровообігу і порушуються вже при зниженні його обсягу на 30 % від базового рівня. Однак акінезія міокарда виникає лише після зниження його гемоперфузії більше ніж на 70 %. Якісні відмінності різних зон м'яза серця, очевидно, визначаються вимиканням контрактильної функції міокарда вже на початкових етапах патологічного процесу [4].

Метою цього дослідження була диференціація саногенетичних передумов формування

даної патології та визначення поліфункціональних критеріїв її клінічної обтяженості з урахуванням поліетіологічності даної патології, в основі якої лежать різні чинники, починаючи від спадкових (генетично детермінованих) [1; 4], метаболічних (як ендо-, так і екзогенної природи) [6; 7; 13; 14; 16], дизрегуляторних (різні рівні ураження центральних та периферійних ланок вегетативної нервової системи) [1; 4; 9; 17; 18], що призводять до порушення коронарного кровообігу.

Матеріали та методи дослідження

Для досягнення встановленої мети нами на етапі медичної реабілітації обстежено 73 особи чоловічої та жіночої статі віком від 38 до 70 років (середній вік становив $(63,3 \pm 13,1)$)

року) з ІХС, що відповідно до клінічної обтяженості, в свою чергу, диференціювалися на 3 рівні.

Для визначення рівня клінічної обтяженості використано алгоритм, який враховував наявність основного патологічного процесу й уражень інших органів і систем.

З цією метою за рівень клінічної обтяженості були прийняті такі критеріальні оцінки:

1 — у клінічному анамнезі зазначено тільки діагноз основного захворювання (мінімальна обтяженість);

2 — основне захворювання супроводжує додатковий патологічний процес (припустима обтяженість);

3 — основне захворювання супроводжує два і більше патологічних процеси (підвищена обтяженість).

Згідно з даними критеріями серед обстеженої групи пацієнтів із ІХС хворі диференціювалися тільки на 2 групи:

1-ша група — пацієнти з припустимим рівнем клінічної обтяженості (22 особи);

2-га група — пацієнти з підвищеним рівнем клінічної обтяженості (51 особа).

Враховуючи патофізіологічний механізм формування ІХС, коли зростання клінічної обтяженості пов'язано з порушенням контрактильної функції міокарда, що апріорно є одним із головних критеріїв порушення гемоперфузії міокарда, а за цих умов фактором, що зменшує периферійний кровообіг, такий підхід до розподілу обстежених дозволив нам розглядати рівень клінічної обтяженості з позицій дизадаптації перфузованих органів і тканин до гіпоксії [4; 17]. Тобто, що менша контрактильна здатність міокарда, то в більшій кількості органів і тканин обмежується кровопостачання.

Для оцінки та аналізу саногенетичних умов формування даної патології та визначення функціональної напруженості організму [3; 8; 12] використа-

но методи поліфункціональної саногенетичної діагностики [8]: антропометрію, спіроартеріокардіографію (САКР) [8; 12] та лазерну кореляційну спектроскопію (ЛКС) плазми крові та сечі [2; 10; 11; 15]. Методом поліфункціонального дослідження є САКР, який у режимі одночасної реєстрації дозволяє визначити параметри функціонування серця, судин та системи дихання [12]. Методом дослідження макромолекулярного складу та міжмолекулярних взаємодій у біологічних рідинах є ЛКС, який дозволяє визначити спрямованість та вираженість зрушень у гуморальному та тканинному (залежно від біологічної рідини) гомеостазах [2; 10; 11; 15].

Для аналізу й оцінки стану було використано алгоритм, який базується на методі непараметричної статистики (метод центильних таблиць), що дозволяло оперувати окремими показниками, незважаючи на вид розподілу [5; 8; 12]. Всі показники оцінювались згідно зі стативо-віковими особливостями розподілу.

Нагадаємо, що за допомогою антропометрії та САКР можна адекватно встановлювати рівні функціонального напруження в таких системах:

- 1) стану конституції;
- 2) регуляції скорочувальної функції серцевого м'яза;
- 3) вегетативної регуляції серцевого ритму;
- 4) підтримки артеріального тиску;
- 5) вегетативної та барорефлекторної регуляції артеріального тиску;
- 6) регуляції дихання;
- 7) гемодинаміки [12].

За допомогою ЛКС оцінювали та аналізували стан гуморального та тканинного (ниркового) гомеостазу, а саме:

- 1) спрямованість та вираженість зрушень у гуморальному гомеостазі;
- 2) спрямованість та вираженість зрушень у тканинному гомеостазі;

3) спрямованість метаболізму;

4) злагоженість гуморального та тканинного метаболізму;

5) схильність до уролітіазу [2; 10].

В основу аналізу покладено метод оцінки функціональної напруженості кожної з перерахованих систем. Загальну ситуацію з функціональною напруженістю даного контингенту проаналізували з урахуванням співвідношень за кожною системою окремо і за сумарним функціональним балансом організму в цілому, які ми оцінювали як: збалансований (1); достатній (2); напружений (3). Для об'єктивності такого підходу порівнювали отриманий результат з тим, що апріорно розрахований для необтяженої верифікованими захворюваннями нормологічно зваженої популяції, побудований з урахуванням стативо-вікового ранжиру всіх параметрів. Згідно з запропонованим способом, апріорна нормологічна популяція має співвідношення 3 рівнів, як: 1–50 %, 2–40 %, 3–10 % [8].

Результати дослідження та їх обговорення

У жодному з випадків серед дослідженого контингенту не зафіксовано мінімальної обтяженості ІХС, а кількість пацієнтів із підвищеним рівнем більше ніж удвічі перевищувала кількість пацієнтів із припустимим рівнем клінічної обтяженості. Досить суттєвими визначалися відмінності у стативо-віковому розподілі цих груп. Якщо середній вік у групі з припустимим рівнем клінічної обтяженості становив (60,7±9,8) року при значному переважанні чоловіків (73 %), то в групі з підвищеним рівнем клінічної обтяженості середній вік становив (67,5±8,9) року при значному переважанні жінок (63 %).

Аналізуючи результати ЛКС-дослідження плазми кро-

ві у хворих на ІХС (табл. 1), слід відзначити, що стан гуморального гомеостазу як нормологічний визначався лише в 11 % випадків, причому 3/4 із них при допустимому рівні клінічної обтяженості. Серед означених симптомокомплексів найбільший відсоток становлять зрушення у гуморальному гомеостазі у бік алергізації (39 %) та інтоксикації (28 %). Розглядаючи результати дослідження тканинного гомеостазу, за даними ЛКС-дослідження сечі, слід відзначити більш-менш рівномірний розподіл зрушень за виділеними симптомокомплексами та значну зустрічальність неідентифікованих зрушень (25 %). Досить показовою є диференціація зрушень у плазмі та сечі за рівнем, яка в цілому у цих біологічних рідинах має наближений розподіл (17:33:50 у плазмі та 15:19:66 у сечі) з певним переважанням внеску виражених зрушень у сечі. За спрямованістю гуморального метаболізму визначається значне (у 2,5 разу) переважання анаболізму, у тканинному (нирковому) гомеостазі, навпаки, переважними є катаболітичні зрушен-

ня (2 рази), що підтверджується аналізом злагоженості зрушень у плазмі та сечі (злагожені та незлагожені), які в цілому по групі зустрічалися в однаковій кількості випадків [10].

Малоінформативними щодо диференціації саногенезу при даній патології виявилися результати дослідження сечі на наявність уропротеїнів Тамма — Харсвела, які беруть безпосередню участь у процесах уролігіазу. Так, у 24 % випадків при ІХС уропротеїни в сечі не визначались, у 38 % випадків уропротеїн визначався та у такій же кількості випадків детектувалися зрушення, що свідчили про дистрофічні ураження тканини нирок [11].

На наступному етапі аналізу визначено загальний рівень функціональної напруженості організму в досліджених групах.

Аналізуючи загальний рівень функціональної напруженості організму при означених рівнях клінічної обтяженості організму (табл. 2), слід відзначити досить суттєве його відхилення порівняно з усіма дослідженими нозологічними

групами [12]. Привертає увагу певна диспропорція між внеском у загальний розподіл збалансованих станів при припустимому та підвищеному рівнях клінічної обтяженості, яких при останньому більше. Однак, за внеском достатніх та напружених станів у розподіл спостерігається очікувана ситуація, коли при підвищеному рівні відзначається більше функціонально напружених та менше функціонально достатніх станів. Можливість інтерпретації таких розподілів досить чітко реалізується з позицій адаптогенезу. З одного боку, використаний алгоритм формування груп передбачає, що при допустимому рівні клінічної обтяженості в організмі наявний додатковий патологічний процес, що при розвитку патологічного сліду спричинює менш значні функціональні відхилення. Ті відхилення, що формуються, функціонально компенсують основне захворювання, а зростання функціональної напруженості відбувається більш поступово. З іншого боку, більш клінічно обтяжена патологія коронарного кровообігу при-

Таблиця 1

Результати ЛКС-дослідження плазми крові та сечі у хворих на ІХС з розподілом за симптомокомплексами, %

| Симптомокомплекс | Ступінь вираженості зрушень у крові | | | Разом | Ступінь вираженості зрушень у сечі | | | Разом |
|--|-------------------------------------|----------|-----------|-------|------------------------------------|----------|-----------|-------|
| | Початковий | Помірний | Виражений | | Початковий | Помірний | Виражений | |
| Норма | | 11 | | 11 | | 5 | | 5 |
| Алергізація | - | 17 | 22 | 39 | - | - | - | - |
| Інтоксикація | - | 11 | 17 | 28 | 5 | - | 5 | 10 |
| Катаболічний (кров) / Дистрофічний (сеча) | - | - | - | - | - | 10 | - | 10 |
| Автоімунізація | 5 | 6 | - | 11 | - | - | 15 | 15 |
| Дистрофічний (кров) / Катаболітичний (сеча) | - | - | - | - | 5 | 5 | - | 10 |
| Інтоксикаційно-алергічний | - | - | - | - | 10 | - | - | 10 |
| Дистрофічно-алергічний (кров) / Алергічно-автоімунний (сеча) | - | 11 | - | 11 | 15 | - | - | 15 |
| Автоімунно-дистрофічний (кров) / неідентифіковані (сеча) | - | - | - | - | 25 | - | - | 25 |
| Всього | | | | 100 | | | | 100 |

Загальний рівень функціональної напруженості організму залежно від рівня клінічної обтяженості хворих на ІХС

| Нозологічна група | Рівень клінічної обтяженості | Рівень функціональної напруженості організму, % | | |
|-------------------|------------------------------|---|-----------|------------|
| | | збалансований | достатній | напружений |
| ІХС | Припустимий | 18,2 | 36,4 | 45,4 |
| | Підвищений | 27,5 | 19,6 | 52,9 |

зводить до значного зменшення адаптаційних резервів організму, коли його функціональний стан залежить від більшої кількості супровідних патологій, що при підвищенні функціонального напруження спричинює у більшості хворих суттєві дизрегуляції як у системі коронарного кровообігу, так і в інших системах. Такий розподіл зайвий раз підтверджує досить напружене функціональне забезпечення у хворих із підвищеним рівнем клінічної обтяженості, яке маловаріативне, а вплив незначних факторів призводить до розвитку значного функціонального напруження організму з можливим зривом адаптаційного процесу.

На наступному етапі аналізу нашим завданням було визначення характерних особливостей функціонально напружених станів із визначенням найбільш напружених систем.

Аналізуючи дані, подані у табл. 3, слід звернути увагу, що за вираженими функціональними напруженнями окремих систем припустимий і підвищений рівень клінічної обтяженості патології коронарного генезу при вираженому функціональному напруженні організму суттєво не відрізняються. Відзначається лише вірогідне збільшення у 1,5 разу виражених функціо-

нальних напружень у системі вегетативного забезпечення серцевого ритму, яке при підвищеному рівні клінічної обтяженості у четвертій частині (25,8 %) хворих визначає функціональне напруження організму. У загальне функціональне напруження організму при обох рівнях клінічної обтяженості досить суттєвим є внесок виражених функціональних напружень у системах конституції, підтримки АТ та його вегетативної регуляції. Заслужовує на увагу незначний відсоток виражених функціональних напружень у системах регуляції скорочувальної функції міокарда, гемодинаміки та вегетативного забезпечення дихання в їх внеску у загальне напруження організму. Але якщо незначний внесок виражених відхилень регуляції скорочувальної функції міокарда та гемодинаміки неочікуваний (навіть на етапі реабілітації), то такі результати дослідження вегетативного

забезпечення дихання можна розглядати як досить очікувані з позицій компенсації ушкоджень системи кардіогемодинаміки та відповідно киснезабезпечення.

Ці дані підтверджуються аналізом внеску збалансованих та достатніх функціональних напружень у досліджених системах у загальне функціональне напруження організму.

Так, щодо системи вегетативного забезпечення дихання, то вона є єдиною, розподіл функціональних напружень за якою є максимально наближеним до апріорно нормологічного та навіть кращим. За жодною з інших досліджених систем розподіл функціональних напружень не нагадує апріорно нормологічний. Максимально наближеним є розподіл при припустимому рівні клінічної обтяженості за вегетативним забезпеченням серцевого ритму. Саме функціональне напруження у вегетативному забезпеченні серце-

Таблиця 3

Розподіл функціональних напружень окремих систем при загальному вираженому функціональному напруженні організму, %

| Рівень клінічної обтяженості | Рівень функціонального напруження | Стан конституції | Регуляція скорочувальної функції серцевого м'яза | Вегетативна регуляція серцевого ритму | Підтримка АТ | Вегетативна регуляція АТ | Вегетативна регуляція дихання | Гемодинаміка |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------|--|---------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------------|--------------|
| Припустимий | збалансований | 10 | 20 | 40 | 30 | 12,5 | 50 | 20 |
| | достатній | 50 | 70 | 50 | 50 | 75 | 50 | 70 |
| | виражений | 40 | 10 | 10 | 20 | 12,5 | 0 | 10 |
| Підвищений | збалансований | 18,5 | 25,9 | 11 | 18,5 | 27,3 | 50 | 37 |
| | достатній | 51,9 | 74,1 | 59,3 | 59,3 | 59,1 | 45,5 | 55,6 |
| | виражений | 29,6 | 0 | 25,8 | 22,2 | 13,6 | 4,5 | 7,4 |

вого ритму досить суттєво відрізняється при допустимому та підвищеному рівнях клінічної обтяженості, що вказує на прогностичну значущість даного функціонального параметра.

Таким чином, на підставі проведеного саногенетичного моніторингу хворих із патологією коронарогенного генезу можна дійти таких висновків:

1) рівень клінічної обтяженості коронарогенної патології серця не завжди визначає загальне функціональне напруження організму;

2) зміни тканинного гомеостазу неспецифічні, характеризуються значною кількістю неідентифікованих станів; зміни гуморального гомеостазу більшою частиною спрямовані у бік алергізації;

3) специфічними особливостями даної патології слід визнати переважну спрямованість гуморального метаболізму до анаболізму та ниркового (тканинного) гомеостазу до катаболізму;

4) аналіз рівня загальної функціональної напруженості організму дозволив встановити суттєве напруження при всіх рівнях клінічної обтяженості;

5) аналіз рівня функціональної напруженості окремих систем дозволив встановити визначальний внесок у її формування зрушень у стані конституції, підтримці артеріального тиску, вегетативного забезпечення АТ;

6) достатньо значущою в прогнозуванні рівня клінічної

обтяженості визначалася система вегетативного забезпечення серцевого ритму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М., Берсенева А. П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. — М.: Медицина, 1997. — 235 с.

2. Бажора Ю. И., Носкин Л. А. Лазерная корреляционная спектроскопия в медицине. — Одесса: Друк, 2002. — 400 с.

3. Безматерных Л. Э., Куликов В. П. Диагностическая эффективность методов количественной оценки индивидуального здоровья // Физиология человека. — 1998. — Т. 24, № 3. — С. 79-85.

4. Гавриш А. С. Морфофункциональные аспекты адаптационной и патологической перестройки сократительного миокарда при коронарной недостаточности // Укр. кардіолог. журнал. — 2001. — № 3. — С. 16-19.

5. Генкин А. А., Эмануэль В. Л. Метод бинарных отношений: новые диагностические и исследовательские возможности анализа клинико-лабораторных данных // Клин. лаб. диагностика. — 1995. — № 5. — С. 41-45.

6. Забруднення довкілля як фактор ризику захворювань системи кровообігу населення України // Проблеми медицини. — 1998. — № 1. — С. 55-57.

7. Ишемическая болезнь сердца, хламидийная и хеликобактерная инфекции (популяционное исследование) / Ю. П. Никитин, О. В. Решетников, С. А. Курилович и др. // Кардиология. — 2000. — № 8. — С. 4-7.

8. Комаров Г. Д., Кучма В. Г., Носкин Л. А. Полисистемный саногенетический мониторинг. — М.: МИПКРО, 2001. — 342 с.

9. Крыжановский Г. Н. Общая патофизиология нервной системы. — М.: Медицина, 1997. — 352 с.

10. Лабораторная неинвазивная технология доклинической диагностики мочекаменной болезни / В. Л. Эма-

нуэль, Н. А. Лисовая, Л. А. Хоровская, Л. А. Носкин // Мед. панорама. — 2002. — № 3. — С. 54.

11. Лисовая Н. А. Новый подход к лабораторной диагностике нарушенного гомеостаза: диагностические возможности лазерной корреляционной спектроскопии в детской нефрологии // Нефрология и диализ. — 2001. — Т. 3, № 1. — С. 67-72.

12. Паненко А. В., Носкин Л. О., Романчук О. П. Индивидуальное санотипирование как основа адресатных коррекционно-реабилитационных заходов // Одес. мед. журнал. — 2004. — № 1. — С. 65-68.

13. Титов В. Н. Атеросклероз как патология полиеновых жирных кислот. Биологические основы теории атерогенеза. — М.: Фонд «Клиника XXI века», 2002. — 495 с.

14. Харченко Н. А. Изменение концентрации некоторых микроэлементов в крови у пациентов с ишемической болезнью сердца и у лиц с дислипотеинемией // Укр. кардіолог. журнал. — 1998. — № 12. — С. 30-32.

15. Интегральные технологии оценки саногенеза / В. Л. Эмануэль, А. А. Генкин, Л. А. Носкин, Ю. В. Эмануэль // Лабор. медицина. — 2000. — № 3.

16. Detection of autoantibodies against oxidized low density lipoproteins and IgG-bound low density lipoproteins in patients with coronary artery disease / A. Boullier, M. Hamon, E. Walters-Laport et al. // Clin. Chim. Acta. — 1995. — Vol. 238, N 1. — P. 1-10.

17. Stress in cardiovascular diseases / T. Esch, G. B. Stefano, G. L. Frichione, H. Benson // Med. Sci. Monit. — 2002. — Vol. 8 (5). — P. 93-101.

18. Prognostic significance of blood pressure and heart rate variabilities: the ohasama study / M. Kikuya, A. Hozawa, T. Ohokubo et al. // Hypertension. — 2000. — Nov. — Vol. 36 (5). — P. 901-906.

19. Johansson S. E., Sundquist J. Changes in lifestyle factors and their influence on health status and all-cause mortality // Int. J. Epidemiol. — 1999. — Vol. 28. — P. 1073-1080.

УДК 616-07:612.1/2.015.3

А. В. Паненко

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ПАТОЛОГІЇ СЕРЦЯ КОРОНАРНОГЕННОГО ГЕНЕЗУ МЕТОДАМИ САНОГЕНЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ

У статті розглянуто питання диференціації різних рівнів клінічної обтяженості патології серця за допомогою методів саногенетичного моніторингу.

Використання спіроартеріокардіоритмографії та лазерної кореляційної спектроскопії дозволило виявити деякі саногенетичні особливості формування патології серця коронарного генезу і визначити диференціальні критерії клінічної обтяженості даної патології.

Ключові слова: саногенетичний моніторинг, спіроартеріокардіоритмографія, лазерна кореляційна спектроскопія, патологія серця.

UDC 616-07:612.1/2.015.3

A. V. Panenko

DIFFERENTIATION OF THE HEART PATHOLOGY OF THE CORONAROGENIC GENESIS BY SANOGENETIC MONITORING METHODS

In the article the questions of differentiation of various levels of a clinical burdeness of heart pathology with the help of sanogenetic monitoring methods are considered.

Spiroarthriocardiorhythmography and laser correlation spectroscopy usage has allowed to reveal some sanogenetic features of heart pathology of a coronary genesis formation and to determine differential criteria of clinical burdeness of the given pathology.

Key words: sanogenetic monitoring, spiroarthriocardiorhythmographia, laser correlation spectroscopy, heart pathology.