

## МЕНЕДЖМЕНТ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРЕБЕТНО-СПИННОМОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ (КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНЕ ОБСТЕЖЕННЯ ТА ОГЛЯД) (частина II\*)

Проф. О. К. ЗІНЧЕНКО<sup>1</sup>, доц. І. С. ПЕТУХОВА<sup>1</sup>, доц. І. В. КАС<sup>1</sup>, Т. П. УСТИМЕНКО<sup>1</sup>,  
М. В. ЗАЙЦЕВ<sup>2</sup>, канд. мед. наук І. В. КАБАНЕНКО<sup>2</sup>, В. М. ЮТКІН<sup>2</sup>, А. Ю. ЧУГАЄВ<sup>2</sup>,  
Ж. В. МИРОШНІКОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Навчально-науковий медичний інститут НТУ «Харківський політехнічний університет»,

<sup>2</sup> Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності, Харків, Україна

**Розглянуто проблему відновлювального лікування та реабілітації пацієнтів із хребетно-спинно-мозковою травмою. Подано логістику індивідуальної програми реабілітації таких постраждалих, що передбачає кілька етапів. Наведено методику обстеження пацієнтів, особливу увагу приділено пакету функціональних досліджень серцево-судинної системи.**

**Ключові слова:** хребетно-спинномозкова травма, реабілітаційні заходи, відновлювальне лікування.

### MANAGEMENT OF REHABILITATION MEASURES FOR PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY (CLINICAL AND DIAGNOSTIC CHECKUP AND EXAMINATION) (PART II)

O. K. ZINCHENKO, I. S. PETUKHOVA, I. V. KAS, T. P. USTIMENKO, M. V. ZAITSEV,  
I. V. KABANENKO, V. M. YUTKIN, A. Yu. CHUGAIEV, Zh. V. MIROSHNIKOVA

**The problem of recovery treatment and rehabilitation of the patients with spinal cord injury has been considered. The logistics of the individual rehabilitation program for such patients, including several stages has been presented. The method of examination of patients has been presented with a special attention paid to the set of the cardiovascular system functional studies.**

**Key words:** spinal cord injury, rehabilitation measures, rehabilitation treatment

*Гімнастика є лікувальною частиною медицини.*

Платон, давньогрецький філософ

Складність й значущість проблеми відновлювального лікування та реабілітації при наслідках хребетно-спинномозкової травми (ХСМТ) суттєво визначаються ступенем рухових порушень, які розвиваються в пацієнтів унаслідок пошкодження спинного мозку (СМ), а також тяжкості їх ускладнень. Сучасні технології лікування та вдосконалення системи надання невідкладної медичної допомоги дали змогу істотно знизити показник летальності серед пацієнтів із тяжкою ХСМТ. Саме це, а також постійне збільшення постраждалих через дорожньо-транспортні пригоди, техногенні катастрофи та побутовий травматизм неминуче призвели до зростання загальної кількості пацієнтів із вираженими порушеннями з боку опорно-рухового апарату, нервової та серцево-судинної систем. Статистика свідчить, що кожен п'ятий з травмами скелету стає інвалідом через пошкодження хребта та СМ, причому ін-

валідами I та II груп визнаються понад 85 % потерпілих [1]. На остаточний результат лікування ХСМТ, окрім різноманітних клінічних чинників, суттєво впливає правильна організація реабілітаційного процесу [2].

ХСМТ у структурі загального травматизму трапляється у 0,7–8,0 % випадків. В Україні частота ХСМТ становить 4,4 випадку на 10 000 населення. Крім того, відзначається висока летальність, рівень якої досягає 37,0 % на догоспітальному етапі, у стаціонарі – від 8,0 до 58,3 %. Інвалідність унаслідок пошкодження хребта та СМ варіює в межах від 57,5 до 96,0 і навіть 100 %. Крім високого рівня інвалідизації, ХСМТ також часто призводить до вираженої соціальної та психологічної дезадаптації пацієнтів [3]. Отже, для вирішення такого непростого завдання, як реабілітація постраждалих із ХСМТ, необхідно створити в Україні реабілітаційну систему відповідно до Європейських стандартів покращення якості життя, запобігання інвалідизації та/або зниження інвалідизації в разі

\* Частина I див. у № 3, 2021 на с. 53–59.

неможливості запобігти їй настанню, а також підвищення ефективності впливу на процес повернення пацієнта до активного життя в соціумі [4].

Політика щодо пацієнтів з інвалідністю донедавна мала переважно пасивний характер і складалася в основному з надання їм матеріальної підтримки (державної пенсії). Разом із тим особи з обмеженими можливостями були позбавлені доступу до багатьох соціальних благ. Це пов'язано з недоліками в організації надання допомоги з медичної та фізичної реабілітації в Україні. По-перше, це відсутність єдиної системи установ, які надають допомогу з медичної та фізичної реабілітації, та пізній початок реабілітаційних заходів, по-друге, відсутність наступності в заходах реабілітації, чіткого обґрунтування вибору методів реабілітації та контролю за змінами стану пацієнта, ефективністю методів і програм реабілітації; по-третє, недостатнє оснащення реабілітаційних підрозділів; й останнє — брак узгодженого взаємозв'язку у проведенні експертизи стану пацієнта з представниками органів соціального захисту. Тому найважливішим завданням забезпечення доступності медичної допомоги, зниження тривалості непрацездатності, інвалідизації постраждалих є створення багаторівневої системи медичної реабілітації [3, 5].

#### ЛОГІСТИКА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХСМТ

Алгоритм складання індивідуальної програми реабілітації пацієнта у відновному та пізньому періодах перебігу ХСМТ передбачає такі етапи:

1) збирання скарг та анамнезу в пацієнта і особи, яка доправила хворого до реабілітаційного стаціонару або відділення відновлювального лікування;

2) вивчення виписної документації;

3) огляд та пальпація хворого;

4) дослідження неврологічного статусу пацієнта;

5) використання лабораторних та інструментальних методів діагностики (магнітно-резонансна томографія (МРТ), комп'ютерна томографія (КТ), електрокардіографія (ЕКГ), електроенцефалографія (ЕЕГ), електронейроміографія (ЕНМГ), ультразвукові методи дослідження судин, аналізи крові та сечі; моніторингування артеріального тиску (АТ), біомеханічне дослідження ходи;

6) визначення нутриційного статусу пацієнта [6].

#### *Збирання скарг та анамнезу*

Під час збирання анамнезу пацієнта у відновному періоді ХСМТ рекомендовано застосовувати тест, розроблений Американською академією фізичної терапії та реабілітації як стандартний метод вимірювання порушень життєдіяльності в реабілітаційних установах США, — «Міра функціональної незалежності» (Functional Independence Measure — FIM). Шкала FIM складається з опису

й аналізу за бальною системою порушення основних навичок життєдіяльності організму [7, 8].

#### *Самообслуговування*

1. Приймання їжі (користування столовим приладдям, піднесення їжі до рота, жування, ковтання).

2. Індивідуальна гігієна (чищення зубів, умивання, розчісування, миття рук, гоління або макіяж).

3. Прийняття ванни/душа (миття та витирання тіла, за винятком ділянки спини).

4. Одягання (зокрема протезів/ортезів) — верхня частина тіла (вище поясу).

5. Одягання (зокрема протезів/ортезів) — нижня частина тіла (нижче поясу).

6. Туалет (використання туалетного паперу, гігієнічних пакетів).

#### *Контроль функції тазових органів*

7. Сечовий міхур (контроль сечовипускання та у разі необхідності використання пристосувань для сечовипускання — катетера тощо).

8. Пряма кишка (контроль акту дефекації та у разі необхідності використання спеціальних пристосувань — клізми, калоприймача тощо).

#### *Переміщення*

9. Ліжко, стілець, інвалідне крісло (спроможність вставати з ліжка й лягати на нього, сидіти на стілець або інвалідне крісло та вставати з них).

10. Туалет (спроможність користуватися унітазом — сидіти, вставати).

11. Ванна, душ (спроможність користуватися кабіною для душу або ванною).

#### *Рухливість*

12. Ходьба/пересування за допомогою інвалідного крісла (7 балів — ходьба без сторонньої допомоги на відстань не менше ніж 50 м, 1 бал — ходьба до 17 метрів).

13. Підйом сходами (7 балів — підйом без сторонньої допомоги на 12–14 сходинок, 1 бал — неможливість подолати більше ніж 4 сходинки).

Рухові функції: сумарний бал.

#### *Стілкування*

14. Сприйняття зовнішньої інформації (розуміння мовлення та/або письма).

15. Виклад власних бажань і думок (в усний чи письмовий спосіб).

#### *Соціальна активність*

16. Соціальна інтеграція (взаємодія з членами сім'ї, медперсоналом та іншими).

17. Прийняття рішень (вміння розв'язувати проблеми, пов'язані з фінансами, соціальними й особистими потребами).

18. Пам'ять (здатність до запам'ятовування й відтворення отриманої зорової та слухової інформації, навчання, впізнавання оточення).

### **Інтелект (сумарний бал за 7-бальною шкалою оцінювання)**

7 – повна незалежність у виконанні відповідної функції (всі дії виконуються самостійно, у загальноприйнятій манері та з прийнятними витратами часу);

6 – обмежена незалежність (хворий виконує всі дії самостійно, але повільніше, ніж зазвичай, або потребує поради);

5 – мінімальна залежність (під час виконання дій потрібне спостереження персоналу чи допомога при надяганні протеза/ортеза);

4 – незначна залежність (під час виконання дій потребує сторонньої допомоги, проте понад 75 % завдань виконує самостійно);

3 – помірна залежність (самостійно виконує 50–75 % необхідних завдань і дій);

2 – значна залежність (самостійно виконує 25–50 % дій);

1 – повна залежність від оточення (самостійно може виконати менше ніж 25 % необхідних дій).

### **Вивчення виписної документації з нейрохірургічного стаціонару, де хворий перебував на першому етапі лікування ХСМТ**

#### *Огляд та пальпація*

Первинний огляд і пальпація дають змогу виявити наявність у хворого протипоказань до реабілітаційних заходів.

#### *Неврологічне обстеження*

У процесі оцінювання неврологічного статусу у спінальних хворих доцільно використовувати шкали: ASIA (ASIA/ISCSCI – American Spine Injury Assosiation/International); Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury (Міжнародний стандарт неврологічної та функціональної класифікації пошкоджень СМ) [9].

Для оцінювання тяжкості захворювання, прогнозування результатів лікування, контролю динаміки та цілеспрямованого пошуку реабілітаційних заходів у відновному періоді ХСМТ треба використовувати загальноприйнятій обсяг обстежень (табл. 1).

Кратність проведення діагностичних процедур за період госпіталізації пацієнта може змінюватися залежно від виникнення ускладнень із боку внутрішніх органів і систем під час проведення реабілітаційних заходів. У разі необхідності уточнення ступеня ураження спинномозкового каналу при посттравматичних кісткових деформаціях, клінічних виявів компресійної мієлорадикулярної симптоматики, стійких контрактурах у ділянці тазостегнових, плечових і ліктьових суглобів, відсутності позитивного ефекту від консервативних заходів із відновлення функцій у суглобах призначалися КТ і МРТ [10].

Обстеження хворого з нейро-ортопедичною патологією має складатися з клініко-лаборатор-

них, інструментальних методів дослідження для об'єктивного оцінювання функціональних можливостей та ефективності реабілітації. Алгоритм складання індивідуальних програм реабілітації пацієнта має містити також пакет функціональних досліджень серцево-судинної системи для визначення протипоказань для подальшої корекції навантажень [11].

Важливу роль у регуляції серцево-судинної системи відіграє стан вегетативної нервової системи. Серцевий ритм у фізіологічних умовах є результатом ритмічної діяльності пейсмейкерів синусового вузла та симпатичної й парасимпатичної активності. Еферентна симпатична й вагусна імпульсація, спрямовані на синусовий вузол, є синхронізованими з кожним серцевим скороченням, яке модулюється центральними й периферійними осциляторами, що виявляються в коливаннях серцевої періодики. Нейрогенний вплив здійснюється через холінергічну регуляцію, адренергічні та нехолінергічні, неадренергічні механізми (нейропептиди). У стані спокою на серцевий ритм здебільшого впливає блукаючий нерв. У регуляції ритму серця беруть активну участь баро- й хеморецептори. На частоту серцевих скорочень впливають фази дихання. Отже, зміна ритму є універсальною оперативною реакцією цілісного організму у відповідь на будь-який вплив зовнішнього середовища, в основі якої лежить забезпечення балансу між симпатичним і парасимпатичним відділами вегетативної нервової системи [12]. Так, найчастішими виявами серцево-судинної недостатності при ХСМТ є ортостатична гіпотензія (68,0 %) і брадикардія (71,0 %). Зниження АТ в пацієнтів із травмою СМ є закономірним процесом, який відбуває процеси стабілізації системної гемодинаміки.

У пацієнтів із ХСМТ вище сегмента Th6 СМ розвивається дисрефлексія. Ортостатична гіпотензія спричиняється пасивною вазодилатацією нижче рівня ураження, а причиною брадикардії є наявність патологічного парасимпатичного тону. Автономна дисрефлексія є серйозним ускладненням, що виникає після ХСМТ і відзначається гострим початком (головний біль, підвищення артеріального тиску, брадикардія).

Під час фізичного навантаження, особливо у пацієнтів із наслідками ХСМТ, характер змін гемодинаміки залежить від функціональних змін міокарда. Зміни внутрішньосерцевої гемодинаміки, скоротливої функції міокарда, його дистрофічні зміни – усе це потребує обережності під час призначення відновлювального лікування та проведення більш детального обстеження серцево-судинної системи перед плануванням фізичної реабілітації [13, 14].

Діагностичними процедурами, які визначають безпеку реабілітаційного комплексу, є ЕКГ, холтерівське (добове) моніторування (ХМ) ЕКГ, добовий моніторинг АТ.

ХМ ЕКГ – це тривала реєстрація ЕКГ в умовах повсякденної активності пацієнта з подальшим

**Обсяг необхідних клініко-діагностичних обстежень пацієнтів із хребетно-спинномозковою травмою**

Обстеження	Проведення за період госпіталізації	Показання
<i>Лабораторна діагностика</i>		
Клінічний аналіз крові	1 раз на 10 днів	Виявлення протипоказань до проведення реабілітації: гострі запальні стани; загострення хронічних запальних захворювань; анемії та алергічні реакції
Коагулограма	1 раз (повторно — за показаннями)	Порушення реологічних властивостей крові та схильність до підвищеного тромбоутворення, яке пов'язане з примусовим положенням
Біохімічний аналіз крові	1 раз (повторно — за показаннями)	Виявлення протипоказань до реабілітації, наявність клінічних ознак ураження внутрішніх органів
Кров на RW, ВІЛ, HBs-антиген	1 раз	Виявлення інфекції, яка передається парентеральним шляхом
Загальний аналіз сечі	1 раз на 10 днів	Виявлення протипоказань до реабілітації з боку сечовидільної системи (інфекційно-запальні захворювання)
<i>Інструментальна діагностика</i>		
Рентгенографія органів грудної клітки	1 раз	Декретований контингент
Рентгенографія хребта	За показаннями	Уточнення діагнозу
Електронейроміографія	2 рази	Діагностика функціонального стану нервово-м'язового апарату для визначення тактики ведення хворого й реабілітаційного прогнозу
Електрокардіографія	1 раз на 10 днів	Виявлення протипоказань із боку серцево-судинної системи (порушення ритму кровопостачання тощо) та корекція реабілітаційних навантажень, особливо у хворих з ураженням на рівні Th3–Th5-сегментів
Ультразвукова діагностика органів черевної порожнини та малого тазу	1 раз або за показаннями	Виявлення протипоказань із боку органів черевної порожнини та малого тазу, особливо у хворих із ураженням на рівні Th9–C4-сегментів
Оцінювання рухових функцій	2 рази	Діагностика функціонального стану опорно-рухового апарату й здатності до пересування для визначення тактики ведення хворого та реабілітаційного прогнозу
Електроенцефалографія	1 раз	Визначення порогу судомної готовності у хворих для виявлення протипоказань до фізіотерапевтичних процедур
Ультразвукова діагностика судин головного мозку	1 раз	Діагностика недостатності кровозабезпечення магістральними судинами головного мозку внаслідок деформації шийно-грудного відділу хребта
Допплер-сканування судин нижніх кінцівок	1 раз	Виключення мікрофлеботромбозу і флеботромбозу
Спірометрія	1 раз	Виявлення ускладнень із боку органів дихання, які розвинулися внаслідок деформації верхньо-грудного відділу хребта
<i>Консультація спеціалістів</i>		
Невролог	За показаннями	Корекція неврологічного дефіциту
Терапевт	За показаннями	Виявлення протипоказань до реабілітації з боку внутрішніх органів (загострення хронічних хвороб)
Ортопед	Щоденно	Призначення ортопедичних виробів для проведення реабілітації, особливо у відновлювальному періоді
Фізіотерапевт	1 раз на 10 днів	Призначення фізіотерапевтичного лікування та контроль за його ефективністю

Обстеження	Проведення за період госпіталізації	Показання
Психолог	За показаннями	Психологічне тестування для адекватного призначення реабілітаційних заходів, виявлення патохарактерологічних особливостей хворого та депресивних станів
Гінеколог	За показаннями	Виявлення у жінок протипоказань до реабілітаційних заходів (загострення хронічних захворювань органів малого тазу)
Уролог	За показаннями	Виявлення протипоказань до реабілітаційних заходів, пов'язаних із патологією сечовивідної системи
Нейрохірург	За показаннями	Виявлення станів, що потребують нейрохірургічної корекції
Психотерапевт	За показаннями	Корекція психічного статусу
Психіатр	За показаннями	Корекція психічного статусу
Логопед	За показаннями	Корекція мовленнєвих порушень у разі сполученої травми
Офтальмолог	За показаннями	Виявлення протипоказань до реабілітаційних навантажень у разі сполученої травми
Оториноларинголог	За показаннями	Виявлення протипоказань до реабілітаційних навантажень у разі сполученої травми
Ерготерапевт	За показаннями	Навчання трудових навичок, самообслуговування

аналізом отриманих даних. Важливий напрям методу — поліфункціональне моніторування, при якому реєструють також АТ та інші фізіологічні параметри. Збільшення тривалості дослідження дає змогу оцінити умови виникнення багатьох порушень ритму, їхні особливості, а також ЕКГ-феномени, які виникають під час відновлення ритму, що важливо для визначення лікувальної тактики.

ХМ ЕКГ у процесі курсу відновлювального лікування у пацієнтів із нейро-ортопедичною патологією створює можливість виключити значущі порушення серцевого ритму, ішемію міокарда та своєчасно змінити тактику призначення навантажень для ефективності й безпечної реабілітації. Основні показання для проведення ХМ ЕКГ наведено в табл. 2.

Найчастіше показанням для ХМ ЕКГ є наявність симптомів, які виникають у разі аритмій: відчуття серцебиття, запаморочення, синкопальні стани, а також періодичне виникнення дисконфорту в грудній клітці, задухи, раптової слабкості. Метод ХМ ЕКГ може мати вирішальне значення в діагностиці порушень автоматизму, збудливості та провідності серця (табл. 2).

Під час ХМ ЕКГ хворі обов'язково ведуть запис усіх подій та відчуттів, які спостерігали під час моніторування. При ХМ ЕКГ найчастіше використовують модифіковані грудні відведення (chest modified). Після закінчення обстеження всю інформацію переносять на комп'ютер, на якому її відтворюють за допомогою спеціальних програм. Проводять аналіз ритму серця та ідентифікацію подій, зокрема екстрасистол, епізодів тахі- та брадиаритмій, ішемічних змін сегмента ST. У виснов-

ках ХМ ЕКГ потрібно вказати умови обстеження (стаціонарні чи амбулаторні), використані відведення. Слід дати характеристику синусового ритму, кількісне та якісне оцінювання його порушень. Зазвичай комп'ютерна програма обробки ЕКГ автоматично підраховує кількість зареєстрованих за добу комплексів QRS, епізоди найбільшої та найменшої частоти серцевих скорочень, точний час їхньої реєстрації, кількість епізодів тахікардії та брадикардії, загальну кількість надшлуночкових і шлуночкових екстрасистол та їхню кількість на 1000 скорочень серця тощо. Розширений протокол може містити погодинний аналіз порушень ритму та процесів реполяризації, аналіз варіабельності ритму серця, інтервалу QT, пізніх потенціалів шлуночків, оцінювання роботи імплантованого електрокардіостимулятора тощо. До нього можуть бути включені графіки часової динаміки частоти серцевих скорочень (ритмограми), динаміки відхилень сегмента ST, змін тривалості сегмента QT за добу. Після основного висновку, кількісної та якісної характеристики виявлених порушень, графіків і таблиць необхідно навести приклади, які б характеризували порушення ритму й реполяризації. Тривалість кожного обраного епізоду становить 7–10 с, але може бути за необхідності збільшена або зменшена дослідником. За потреби все добове обстеження може бути надруковане у вигляді 30-хвилинних інтервалів на окремих аркушах (табл. 3).

Одним із методів, що дає змогу провести нейроендокринне оцінювання, зокрема симпатичної нервової системи, є дослідження варіабельності серцевого ритму (ВСР) за допомогою статистичного аналізу. Показники ВСР відбивають життє-

**Показання для проведення холтеровського моніторингу  
у пацієнтів із хребтно-спинномозковою травмою**

Обстеження	Показання	
	абсолютні	відносні
Оцінювання симптомів, які можуть бути пов'язані з порушеннями ритму та провідності серця	Наявність синкопе, передсинкопе або епізодичних запаморочень нез'ясованої етіології; скарги на рецидивуюче серцебиття, причина якого незрозуміла	Періодичне відчуття нестачі повітря, біль у грудній клітці або слабкість, причину яких не вдається з'ясувати іншим шляхом; неврологічна патологія при підозрі на пароксизмальну форму фібриляції або тріпотіння передсердь; синкопе, передсинкопе, епізодичні запаморочення або серцебиття, коли виявлена інша (неаритмічна) ймовірна причина, але попри лікування зберігається симптоматика
Стратифікація ризику у пацієнтів зі структурними захворюваннями серця без симптомів аритмії	Немає	Після перенесеного інфаркту міокарда із систолічною дисфункцією лівого шлуночка; хронічна серцева недостатність; ідіопатична гіпертрофічна кардіоміопатія
Ефективність лікування аритмій серця	Оцінювання відповіді на приймання антиаритмічного препарату в осіб, у яких вихідна частота аритмії добре відтворюється й кількість аритмій є достатньою для здійснення аналізу	Діагностика аритмогенної дії антиаритмічних засобів у пацієнтів із високим ступенем ризику
Оцінювання функції імплантованих пристроїв	Часті симптоми серцебиття, синкопе та передсинкопе — для оцінювання роботи пристрою, виключення «міопотенційного пригнічення», «пейсмекерної тахікардії», програмування вдосконалених функцій, таких як частотна адаптація й автоматичне перемикання режимів; оцінювання можливої неспроможності компонентів пристрою або порушення його функціонування, коли тестування пристрою є неінформативним для встановлення діагнозу; оцінювання відповіді на супровідну медикаментозну терапію в пацієнтів, у яких часто спрацьовує імплантований кардіовертер-дефібрилятор	Оцінювання функції електрокардіостимулятора або імплантованого кардіовертер-дефібрилятора безпосередньо після імплантації як альтернативи або доповнення до тривалого телеметричного моніторингу; оцінювання частоти суправентрикулярних аритмій у пацієнтів із імплантованим кардіовертер-дефібрилятором
Діагностика ішемії міокарда	Підозра на варіантну стенокардію	Скарги на біль у грудній клітці, коли неможливо провести навантажувальну пробу; перед судинними хірургічними втручаннями, коли неможливо провести навантажувальну пробу; діагностовано ішемічну хворобу серця й атипичний больовий синдром у грудній клітці

во важливі параметри управління фізіологічними функціями організму — вегетативний баланс і функціональні резерви механізмів його управління. Аналізуючи ВСР, можна також простежувати його динаміку, аж до патологічних станів із різким зниженням та високою ймовірністю смерті. Зміни частоти ритму серця у зв'язку з фазами дихання тісно пов'язані з функціонуванням барорефлекторної системи стабілізації АТ. Екскур-

сія грудної клітки та діафрагми під час дихання зумовлює коливання тиску в грудній порожнині, що призводить до зменшення серцевого викиду на вдиху і збільшення — на видиху з відповідними коливаннями АТ. Зміни частоти серцевих скорочень є одним із механізмів забезпечення стабільності рівня АТ.

Отже, фізіологічні реакції нейрогуморальної регуляції на стрес дають змогу визначити ха-

**Орієнтовні вікові особливості виявлення порушень ритму та провідності серця під час 24-годинного холтеровського моніторингу електрокардіограми у практично здорових осіб**

Типи порушень ритму та провідності серця	Характеристика у вікових підгрупах				
	діти	молоді люди віком до 30 років	31–40 років	41–60 років	понад 60 років
Нічна брадикардія	30–40 за 1 хв	30–40 за 1 хв	Не менше ніж 40 за 1 хв	Не менше ніж 40 за 1 хв	Не менше ніж 40 за 1 хв
Атріовентрикулярна блокада	II ступеня, Мобітц-1	II ступеня, Мобітц-1	I ступеня	I ступеня	I ступеня
Тривалість інтервалу RR	Не більше ніж 3 с	Не більше ніж 3 с	Не більше ніж 2 с	Не більше ніж 2 с	Не більше ніж 2 с
Синусова аритмія	Часто	Часто	Іноді	Іноді	Іноді
Надшлуночкові екстрасистоли	До 50 за добу	До 50 за добу	До 50 за добу	50–100 за добу	100–1000 за добу
Надшлуночкова тахікардія	Ніколи	Ніколи	Ніколи	Ніколи	Іноді
Поодинокі шлуночкові екстрасистоли	Ніколи	10–50 за добу	50–100 за добу	50–100 за добу	100–500 за добу
Поліморфні шлуночкові екстрасистоли	Ніколи	Іноді	Іноді	Іноді	Іноді
Спарені шлуночкові екстрасистоли	Ніколи	Ніколи	Ніколи	Ніколи	Іноді
Шлуночкова тахікардія	Ніколи	Ніколи	Ніколи	Ніколи	Ніколи

рактер реакції регуляторних систем на зовнішні та внутрішні чинники, створюють можливість вибору лікувальних втручань, які чинять необ-

хідний вплив на регуляцію, доводять ефективність і правильність обраної тактики ведення пацієнта.

#### Список літератури

1. Cauda Equina Syndrome Due to Lumbar Disc Herniation: a Review of Literature / S. Kapetanakis et al. *Folia Med. (Plovdiv)*. 2017. Vol. 59 (4). P. 377–386. doi: 10.1515/folmed-2017-0038
2. Côté M. P., Murray M., Lemay M. A. Rehabilitation Strategies after Spinal Cord Injury: Inquiry into the Mechanisms of Success and Failure. *J. Neurotrauma*. 2017. Vol. 34 (10). P. 1841–1857. doi:10.1089/neu.2016.4577
3. Нові можливості лікування гострого періоду спінальної травми (експериментальне дослідження) / В. І. Цимбалюк та ін. *Медицинські перспективи*. 2014. № 3. С. 51–56.
4. Rehabilitation of spinal cord injuries / K. Nas et al. *World J. Orthop.* 2015. Vol. 6 (1). P. 8–16. doi: 10.5312/wjo.v6.i1.8
5. Актуальні питання організації надання медичної допомоги, діагностики та лікування бойової хребетної та хребетно-спинномозкової травми / Л. А. Дзяк та ін. *Український нейрохірургічний журн.* 2015. № 1. С. 30–34.
6. *Myxin B. M.* Фізична реабілітація. Київ: Олімпійська література, 2000. 288 с.
7. American Spinal Injury Association (ASIA) International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. Chicago: ASIA, 1992.
8. Interrater reliability of the 7-level functional independence measure (FIM) / B. B. Hamilton et al. *Scand. J. Rehabil. Med.* 1994. Vol. 26 (3). P. 115–119.
9. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. American Spinal Injury Association / F. M. Jr. Maynard et al. *Spinal Cord*. 1997. Vol. 35 (5). P. 266–274. doi:10.1038/sj.sc.3100432
10. Park S. D., Kim S. W., Jeon I. Brown-Sequard Syndrome after an Accidental Stab Injury of Cervical Spine: A Case Report. *Korean J. Neurotrauma*. 2015. Vol. 11(2). P. 180–182. doi: 10.13004/kjnt.2015.11.2.180
11. De Groat W. C., Yoshimura N. Changes in afferent activity after spinal cord injury. *Neurovol. Urolyn.* 2010. Vol. 29 (1). P. 63–76. doi:10.1002/nau.20761
12. Физиология человека с основами патофизиологии. Т. 1; под ред. Р. Ф. Шмидта, Ф. Ланга, М. Хекманна. 2-е изд., испр. М.: Лаборатория знаний, 2021. С. 158–198.
13. Гусев Е. И., Камчатнов П. П. Пластичность нервной системы. *Журн. неврологии и психиатрии*. 2004. № 3. С. 73–78.
14. O'Reilly M. L., Tom V. J. Neuroimmune System as a Driving Force for Plasticity Following CNS Injury. *Front. Cell. Neurosci.* 2020. Vol. 14. P. 187. doi: 10.3389/fncel.2020.00187

Надійшла 07.12.2021