

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПРЕС-ОЦІНКИ ФУНКЦІЙ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ НИРКОВУ НЕДОСТАТНІСТЬ, ЯКИМ ПРОВОДИТЬСЯ ГЕМОДІАЛІЗ

Ганна ТУМІЛОВИЧ

Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту

Анотація. У даній статті представлені результати експрес-оцінки функцій зовнішнього дихання хворих на хронічну ниркову недостатність, які знаходяться на гемодіалізі. Проведено порівняння отриманих результатів з фізіологічною нормою у жінок і у чоловіків та за статтю обстежених.

При порівнянні отриманих результатів із фізіологічною нормою доведено достовірність різниці у жінок за всіма показниками, окрім проби Генчі та у чоловіків, окрім проб Штанге та Генчі. При порівнянні отриманих результатів за статтю з високою достовірністю переважали абсолютні та відносні значення всіх показників чоловіків.

Ключові слова: хронічна ниркова недостатність, гемодіаліз, експрес-оцінка, зовнішнє дихання, фізична реабілітація.

Постановка проблеми. За останні роки зросла кількість хворих з хронічною нирковою недостатністю (ХНН), які потребують довготривалого гемодіалізу (ГД) [6]. ХНН – кінцева стадія захворювання нирок, частота якої складає 5-6 % у структурі загальної захворюваності. ХНН виникає через незворотність втрати нефронів при первинних чи вторинних захворюваннях нирок. Її частота коливається в різних країнах від 100 до 600 на 1 млн дорослого населення, причому її виявлення зростає з віком. Причинами ХНН є: гломерулонефрит, діабетична нефропатія, пієлонефрит, нефропатія при системних захворюваннях сполучної тканини, гіпертонічна хвороба, атеросклероз та ін. В останні 30 років відмічається прогресуюче збільшення питомої ваги діабетичної нефропатії серед усіх груп хворих [9].

Під ГД розуміють обмін речовин між кров'ю хворого на ХНН та діалізуючим розчином, який проходить через напівпроникливу мембрану (діалізатор). Розчинники або розчинені речовини проходять через мембрану за механізмами дифузії, ультрафільтрації та осмосу [8]. ГД проводять за допомогою апарату «штучна нирка», який представляє собою гемодіалізатор і пристрій, за допомогою якого готується і подається до гемодіалізатора діалізуючий розчин [7]. Хворі знаходяться на процедурі постійного ГД по 3-4 години тричі на тиждень. Потреба постійної терапії «прив'язує» хворих до медичних установ, суттєво впливає на ефективність реабілітації. При цьому стає очевидним те, що хворі потребують реабілітаційного втручання, щоб ком пенсувати недостатній рівень рухів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що при ХНН в патологічний процес залучаються не лише органи сечовиділення, але й ряд інших органів і систем. В науковій літературі знайдені дані, щодо стану респіраторної системи при хронічному пієлонефриті. Дослідження показали, що при хронічному пієлонефриті, окрім нирок, в патологічний процес залучена також респіраторна система. Дослідження функціонального стану бронхолегеневого апарату виявляє значні зсуви, що необхідно враховувати при прогнозуванні перебігу хвороби і призначенні відновного лікування [4]. Це стосується і фізичної реабілітації (ФР).

В роботі М.М. Кириллова, М.М. Шашина та ін. «Патологія нирок при неспецифічних захворюваннях легенів» показано, що вивчення функціонального стану нирок, урахування їх компенсаторних можливостей у легеневих хворих дозволить оптимізувати лікувальну практику, запобігти розвитку фатальних ускладнень [2].

В нашому дослідженні, присвяченому вивченню зовнішнього дихання хворих на ХНН для обґрунтування дихальних вправ при хронічному ГД, наведені спірографічні показники

об'єму і потоку у порівнянні з фізіологічною нормою та за статтю. Визначені ступені вентиляційної недостатності та типи. Даються рекомендації з використання дихальних вправ у комплексах лікувальної гімнастики та для самостійних занять [3]. Однак, для цього необхідно проводити спірографію, яка є трудомістким методом функціональної діагностики, займає багато часу і не завжди можливо в динаміці ФР, коли необхідні часті дослідження. Тому, ми сконцентрували увагу на пошуку простих методів експрес-оцінки функцій зовнішнього дихання, придатних для лікарсько-педагогічних спостережень.

Мета дослідження: оцінити результати експрес-оцінки функцій зовнішнього дихання хворих на хронічну ниркову недостатність, які знаходяться на гемодіалізі, для регламентації дихальних вправ при фізичній реабілітації.

Завдання дослідження:

1. Провести пошук функціональних проб та тестів для експрес-оцінки зовнішнього дихання.
2. Застосувати відібрані функціональні проби і тести для оцінки зовнішнього дихання у хворих на хронічну ниркову недостатність, які знаходяться на гемодіалізі.
3. Провести порівняння з нормою та аналіз за статтю у хворих на хронічну ниркову недостатність, які знаходяться на гемодіалізі показників зовнішнього дихання, як придатних для експрес-оцінки.

Методи та організація дослідження. Обстежено 74 хворих на ХНН у відділенні хронічного гемодіалізу Обласної клінічної лікарні ім. І.І. Мечнікова (м. Дніпропетровськ). Серед них 34 жінки та 40 чоловіків віком від 16 до 68 років з діагнозом ХНН III ступеню, які знаходились на щадному амбулаторному та вільному стаціонарному рухових режимах.

Дослідження виконували перед процедурою ГД за допомогою спірометра для визначення життєвої ємності легенів (ЖЄЛ) та пневмотометра для вивчення сили дихальних м'язів. Проводили гіпоксичні проби Штанге та Генчі з затримкою дихання. Розраховували індекс стійкості до гіпоксії за формулою К.В. Динейка: частота серцевих скорочень, уд.хв / пробу Генчі, с [1], а також максимальне споживання кисню (МСК) за формулою Дж. Шерера: ЖЄЛ, мл \times 0,7 [12].

При статистичному аналізі розраховували середнє значення (М) та його стандартну помилку (m). Достовірність різниці (p) оцінювали за t – критерієм Ст'юдента [10]. При $p < 0,05$ різницю вважали статистично достовірною.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані результати експрес-оцінки зовнішнього дихання нами порівнювались з нормою для здорових нетренованих осіб [5], а також за статтю обстежених. Вони наведені в табл. 1.

З табл. 1 видно, що різниця при порівнянні даних жінок з нормою, окрім проби Генчі ($p > 0,05$), була статистично достовірною ($p < 0,001$), а у чоловіків – окрім проб Штанге та Генчі ($p > 0,05$). При порівнянні за статтю різниця була за всіма показниками статистично достовірною ($p < 0,001$).

Обговорюючи отримані результати слід зазначити, що у даного контингенту хворих, порівняно з фізіологічною нормою, показники зовнішнього дихання значно знижені. Таке порівняння є коректним за МСК відносно маси тіла, експіраторної пневмотонометрії в абсолютних значеннях та відносно маси тіла, проб Штанге та Генчі та за індексом стійкості до гіпоксії. Винятком є порівняння з фізіологічною нормою показників спірометрії, де бажано було б порівнювати з належними величинами.

Значення дослідження належних величин при вивченні легеневих об'ємів можна показати на прикладі ЖЄЛ. Одна і та сама фактична величина ЖЄЛ, отримана у різних людей, якщо її виразити у відсотках до належної, має різне значення. Так, наприклад, ЖЄЛ, яка дорівнює 4000 мл, для високої та гладкої людини та невеликої худой повинна розцінюватись по різному. ЖЄЛ, виражена у відсотках до належної, більш точніше характеризує дослідного, ніж її абсолютна величина.

Таблиця 1

**Показники експрес-оцінки зовнішнього дихання хворих
на хронічну ниркову недостатність, які знаходяться на гемодіалізі (M±m)**

Показники	Група		t ₁ ; p ₁	t ₂ ; p ₂	t ₃ ; p ₃
	Жінки (n=34)	Чоловіки (n=40)			
Спірометрія, л	2,22±0,008	3,21±0,12	5,44; p<0,001	11,92; p<0,001	4,85; p<0,001
МСК, мл/хв/кг	26,0±1,16	30,0±1,35	7,76; p<0,001	8,89; p<0,001	2,25; p<0,001
Експіраторна пневмотоном., абс., мм рт.ст.	58,0±3,67	104,0±5,31	5,99; p<0,001	3,01; p<0,005	7,13; p<0,001
Експіраторна пневмотоном., відн. маси тіла, мм рт.ст./кг	0,97±0,07	1,41±0,08	5,14; p<0,001	3,75; p<0,001	4,14; p<0,001
Проба Штанге, с	28,0±2,32	42,0±2,33	0,86; p>0,05	0,86; p>0,05	4,26; p<0,001
Проба Генчі, с	19,0±1,30	24,0±1,08	3,08; p<0,001	0,93; p>0,05	2,96; p<0,001
Індекс стійкості до гіпоксії, ум.од.	5,39±0,43	3,83±0,18	4,81; p<0,001	7,22; p<0,001	3,35; p<0,001

Примітки: p₁ - достовірність різниці при порівнянні з нормою даних жінок;
p₂ - достовірність різниці при порівнянні з нормою даних чоловіків;
p₃ - достовірність різниці при порівнянні за статтю.

Належні величини мають велике значення при оцінці результатів повторних досліджень. Так, наприклад, якщо у дослідного спортсмена на початку тренування абсолютна ЖЄЛ складала 3200 мл, а наприкінці тренувального періоду 3400 мл, то, враховуючи можливі зміни маси тіла (а при тривалому спостереженні – росту і віку), може виявитись, що 3200 мл складають 120 % до належної ЖЄЛ, а 3400 мл – 110 % і по суті виникло не збільшення, а зменшення ЖЄЛ. При цьому, як і більшість дослідників, ми погоджуємось, що вивчаючи легеневі об'єми і вентиляцію показники слід приводити до системи ВТРС (температура тіла, тиск навколишнього середовища, насиченість водяними парами), так як тоді, можна отримати уяву про їх дійсні величини [11].

Але, за умов експрес-оцінки функцій зовнішнього дихання ми вважали можливим порівняння показників ЖЄЛ не з належними величинами, а з фізіологічною нормою.

Ми вважаємо, що при підтримуючій терапії шляхом ГД, заняття спеціальними та загальнорозвиваючими фізичними вправами безпосередньо під час тривалих процедур ГД та в домашніх умовах за завданням і використання елементів масажу, будуть сприяти активному відпочинку та процесом цілеспрямованої ФР осіб з ХНН. Необхідні дихальні вправи (статичні та динамічні), які повинні бути невід'ємною частиною комплексів. Базуючись на результатах даного дослідження та попереднього досвіду, ми думаємо, що їх слід використовувати диференційовано, з деякими обмеженнями. Це, зокрема, стосується дихальних вправ з затримкою дихання, вольовим керуванням диханням із значним подовженням вдиху та видиху, а також дихальних вправ з напруженням, яке підвищує внутрішньогрудний тиск.

Висновки

1. Отримані нові наукові дані, що розширюють уявлення про стан зовнішнього дихання хворих на хронічну ниркову недостатність, які знаходяться на гемодіалізі під час щадного амбулаторного та вільного стаціонарного рухових режимів.

2. Достовірність різниці при порівнянні з нормою у жінок була достовірною ($p < 0,001$), окрім проби Генчі ($p > 0,05$), а у чоловіків була достовірною ($p < 0,005-0,001$), окрім проб Штанге та Генчі ($p > 0,05$).

3. Достовірність різниці при порівнянні за статтю була у чоловіків за всіма показниками ($p < 0,001$).

4. Отримані результати слід ураховувати при застосуванні дихальних вправ у хворих на хронічну ниркову недостатність при проведенні гемодіалізу, яке повинне бути диференційованим в комплексах лікувальної гімнастики та для самостійних занять.

У подальших дослідженнях буде доцільним визначення ефективності курсу фізичної реабілітації зі застосуванням розроблених комплексів ЛГ та самостійних занять за завданням.

Список літератури

1. Динейка К. Дыхание, движение, здоровье! / К. Динейка. – Вильнюс : Минтис, 1966. – 415 с.
2. Патология почек при неспецифических заболеваниях легких / М. М. Кирилов и др. // Пульмонология. – 2000. – № 2. – С. 84 – 86.
3. Вивчення функцій зовнішнього дихання хворих для обґрунтування дихальних вправ при хронічному гемодіалізі / В. Клапчук та ін. // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2008. – № 1. – С. 104–107.
4. Ларина Т. А. Состояние респираторной системы при хроническом пиелонефрите // Клиническая медицина. – 2003. – Т. 8 – № 3. – С. 36 – 39.
5. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина / за ред. В. В. Клапчука, Г. В. Дзяка. – К.: Здоров'я, 1995. – 312 с.
6. Якість життя хворих з хронічною нирковою недостатністю / В. Г. Майданник, М. В. Хайтович, І. В. Троїцька, Ю. Ю. Кампі // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2000. – № 3. – С. 15 – 17.
7. Нефрологія / за ред. Л. А. Пирого. – К.: Здоров'я, 1995. – 280 с.
8. Pirig L. A. Сучасні принципи лікування хронічної ниркової недостатності / Л. А. Пиріг, О. І. Таран // Журнал практичного лікаря. – 2001. – № 6. – С. 15 – 21.
9. О проблемах хронической почечной недостаточности / Ж. Д. Семидоцкая [и др.] // Врачебная практика. – 2002. – № 2. – С. 17 – 22.
10. Медико-биологическая статистика / пер. с англ. Ю. А. Данилова / под ред. Н. Е. Бузикашвили и Д. В. Самолова. – М.: Практика. – 1999. – 602 с.
11. Физиологические методы в клинической практике / за ред. Д. А. Бирюкова. – Ленинград.: Медицина, 1966. – 510 с.
12. Шеррер Дж. Физиология труда (эргономика) ; [пер. с фр.]. – Париж, 1967. – 496 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ ФУНКЦИЙ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, КОТОРЫМ ПРОВОДИТСЯ ГЕМОДИАЛИЗ

Анна ТУМИЛОВИЧ

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта

Аннотация. В данной статье представлены результаты экспрес-оценки функций внешнего дыхания больных хронической почечной недостаточностью, которые находятся на гемодиализе. Проведены сравнения полученных результатов с физиологической нормой у женщин и у мужчин и по полу обследованных.

При сравнении полученных результатов с физиологической нормой доказана достоверность различий у женщин по всем показателям, кроме пробы Генчи. При сравнении полученных результатов по полу с высокой достоверностью преобладали абсолютные и относительные значения всех показателей мужчин.

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, гемодиализ, экспресс-оценка, внешнее дыхание, физическая реабилитация.

**THE RESULTS OF THE EXPRESS-ESTIMATION OF FUNCTIONS
OF EXTERNAL RESPIRATION OF PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE
WHO ARE ON HEMODIALYSIS**

Anna TUMILOVYCH

Dnipropetrovs'k State Institute of Physical Culture and Sport

Abstract. The article deals with the results of express estimation of the external respiration functions of patients with chronic kidney disease who are on hemodialysis. Comparisons of received results with physiological norm in women and men and on the sex of the patients were carried out.

In comparison of received results with physiological norm the reliability of distinctions in women on all indexes, except Genchy test is proved. In comparison of received results on the sex with high reliability the absolute and relative values of all indexes of men were prevailed.

Key words: chronic kidney disease, hemodialysis, express-estimation, external respiration, physical rehabilitation.