

10. Пуцина И. В. Организационно – методические основы физической реабилитации детей с патологией органов дыхания : [монографія] / И. В. Пуцина, С. В. Подкорытова, В. Н. Зайцева – Запорожье, ЗГУ, 2003. – 100 с.

*Юшковська О. Г., Долгієр Є. В.*

**ВИВЧЕННЯ АДАПТАЦІЙНОГО СТАТУСУ ЖІНОК ЮВЕНІЛЬНОГО ПЕРІОДУ, ХВОРИХ НА РІЗНІ ТИПИ НЦД ЗА Л. Х. ГАРКАВІ «ПУЛЬС АНТИСТРЕС»**

*Одеський державний медичний університет*

**Анотація.** Стаття присвячена вивченню стану питання про оцінку адаптаційного статусу хворих на нейроциркуляторну дистонію та адаптаційного стану жінок ювенільного періоду, хворих на різні типи нейроциркуляторної дистонії за допомогою програмно-апаратного комплексу Л. Х. Гаркаві «Пульт Антістрес».

**Ключові слова:** нейроциркуляторна дистонія, адаптаційний статус, програмно-апаратний комплекс «Пульт Антістрес», жінки ювенільного періоду.

**Аннотація.** Юшковська О. Г., Долгієр Є. В. Изучение адаптационных статуса женщин ювенильного периода, больных разные типы НЦД по Л. Х. Гаркавая «Пульт антистрес». Стаття посвящена изучению состоянию вопроса оценки адаптационного статуса больных нейроциркуляторной дистонией и адаптационного состояния женщин ювенильного периода с диагнозом нейроциркуляторная дистония с помощью программно-апаратного комплекса «Пульт-Антистресс».

**Ключевые слова:** нейроциркуляторная дистония, адаптационный статус, программно-апаратный комплекс «Пульт-Антистресс», женщины ювенильного периода.

**Annotation.** Yushkovska O.G., Dolgier E.V. The article is devoted for study of the state of question of estimation of adaptation status of patients with neurocirculatory dystonia and to the study of the adaptation state of women of the young period with a diagnosis neurocirculatory dystonia by a program-vehicle complex «Pulse-Antistress».

**Keywords:** neurocirculatory dystonia, a program-vehicle complex «Pulse-Antistress», women of young period.

**Постановка проблеми.** Повноцінне функціонування сучасної людини як соціально повноцінної особи прямо залежить від її здатності адаптуватися до зміни умов зовнішнього середовища, включаючи стан хвороби та одужання. Особисте значення має вивчення адаптаційного стану жінок ювенільного періоду, що зазнає під впливом захворювання нейроциркуляторної дистонії (НЦД) безперервної пошкоджуючої дії, тому, що відстежуючи характер функціональної достатності окремих систем, можна об'єктивно передбачити ефективність відновних заходів і в цілому перебіг захворювання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Спираючись на відкритий Г. Сельє адаптаційний синдром і фундаментальні уявлення про взаємозв'язок між гомеостазом і адаптацією, Р. М. Баєвський [1] розробив

класифікацію функціональних станів організму, або рівнів здоров'я. З огляду на роль кожного з них у реалізації адаптаційних реакцій організму, перехід від одного функціонального стану до іншого відбувається в результаті змін однієї із 3 властивостей біосистеми: 1) рівня функціонування; 2) функціонального резерву; 3) ступеня напруження регуляторних механізмів. Як наслідок, адаптаційний статус функціональної системи може належати до одного з 4-х класів [20]: 1 – варіант норми; 2 – достатня функціональна ємність; 3 – напружений дисбаланс; 4 – зрив адаптації і патологічний стан.

Згідно з уявленнями Л. Х. Гаркаві [2], здатність ЦНС реагувати як єдине ціле, спричинюючи розвиток в організмі загальних неспецифічних реакцій, пов'язана зі зміненою, ускладненою у процесі еволюції, але дифузною за характером реагування частиною нервової системи. Дослідження довели, що найважливіша роль у формуванні адаптаційних реакцій належить гіпоталамусу – регулятору внутрішнього середовища організму.

Складні нейроендокринні зміни, які характеризують адаптаційні реакції, набувають певного відбиття в морфологічному складі білої крові. Тип реакції визначається, насамперед, за процентним вмістом лімфоцитів у лейкоцитарній формулі та їх співвідношенням із сегментоядерними нейтрофілами. Інші формені елементи білої крові й загальна кількість лейкоцитів, будучи лише додатковими ознаками реакцій, свідчать про ступінь повноцінності реакції, ступінь її напруженості й відношення до загальноприйнятих меж норми.

**Метою нашої роботи** є вивчення адаптаційних резервів так званого адаптаційного статусу жінок ювенільного періоду, хворих на різні типи НЦД.

Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні **завдання**:

1. Вивчити стан питання про оцінку адаптаційного статусу хворих на НЦД.
2. Дослідження адаптаційного статусу жінок ювенільного періоду, хворих на різні типи НЦД, за Л. Х. Гаркаві («Пульс Антістрес»).

**Методи та організація дослідження:** у роботі використовувалися методи теоретичного узагальнення літературних джерел та їх аналізу. Також на базі кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і валеології Одеського державного медичного університету проведено дослідження з участю 80 жінок у віці 16-20 років, хворих на різні типи НЦД. З них 42 жінки, хворі на НЦД по гіпертонічному типу, 24 жінки по-гіпотонічному типу і 14 жінок по-кардіальному типу, а також з них 24% жінок мали сполучну патологію порушення опорно-рухового апарата – порушення постави, сколіоз і плоскостопість. Приблизно рівні значення сполучних захворювань органів дихання й розлади шлунково-кишкового тракту (15%). Сполучні гінекологічні захворювання мали 30% жінок і міопію - 16%.

Обраним методом дослідження адаптаційного статусу був

неінвазивний спосіб визначення адаптаційних реакцій "Пульс-Антистрес" (Л. Х. Гаркаві, Є. Б. Квакіна, М. О. Уколова) [8]. У даному комплексі реалізована ідея математичної обробки сигналів, отриманих за допомогою датчиків за спеціальною методикою дослідження пульсу. Програмно-апаратний комплекс "Пульс-Антистрес" видає результати адаптовані до періодичної системи адаптаційних реакцій. Дане обстеження дозволяє визначити адаптаційний статус організму людини на момент дослідження (стрес, тренування, активація) і рівні реактивності, а також визначається індекс напруження (ІН). Стан, який регулює симпатичний відділ вегетативної нервової системи (ВНС). Даний програмно-апаратний комплекс дослідження пульсу має переваги в порівнянні з іншими апаратними методами діагностики тому, що не використовує суб'єктивні критерії оцінки, які можуть залежати від стану шкірних покривів. Правильне коректне знімання пульсової хвилі і повна математична обробка отриманої інформації дозволяють судити не лише про енергетичний дисбаланс, але і про ресурси організму, а так само проводити прогноз розвитку захворювань (табл. 1).

Таблиця 1

Інтерпретація результатів діагностики  
Неспецифічні основи норми, попередньої хвороби й хвороби

Адаптаційна реакція				
Рівні реактивності	Підвищена активація	Спокійна активація	Тренування	Стрес
Високі	норма	норма	норма	початкова стадія попередньої хвороби
Середні	початкова стадія попередньої хвороби	початкова стадія попередньої хвороби	початкова стадія попередньої хвороби	стан попередньої хвороби або хвороба
Низькі	стан попередньої хвороби або хвороба	стан попередньої хвороби або хвороба	стан попередньої хвороби або хвороба	хвороба
Дуже низькі	хвороба	хвороба	хвороба	хвороба

**Результати дослідження:** одне з важливих, центральних місць у функціональному стані, хворих на НЦД, належить вегетативній регуляції, що забезпечує тривалість рівнів речовини й енергії в організмі, його органах і тканинах. Адаптаційно-приспосувальна діяльність організму до стану існуючої хвороби потребує витрат енергії та інформації, у зв'язку з чим можна говорити про "ціну" адаптації, яка визначається ступенем напруження регуляторних механізмів і величиною витрачених функціональних резервів [3].

Як відомо, провідну роль у регуляції діяльності серця і судин відіграє вегетативна нервова система. Окрім хроно- й інотропної дій на міокард,

симпатичні і парасимпатичні нервові волокна забезпечують регуляцію судинного тонуусу. Р. М. Баєвським запропоновано розглядати двоконтурну систему, що складається з двох гомеостазів: вегетативного як керуючого і міокардіально-гемодинамічного як керованого. Тоді процес адаптації організму до умов середовища можна описати, спираючись на взаємодію зазначених вище двох контурів [1; 6].

З метою вивчення процесів відновлення зберігаючих здоров'я резервів організму хворих у процесах реабілітації і профілактики за очевидне стає потреба вчасного визначення адаптаційних резервів організму людини, так званого адаптаційного статусу [5; 6]. В арсеналі сучасної медицини немає методу дослідження, який би дозволяв абсолютно вірогідно визначити адаптацію організму людини до змін, що відбулись у результаті захворювання, наприклад до гіпертонічного типу НЦД.

Добре відомо, що формуванню певного патологічного сліду в організмі, зокрема ініційованого таким захворюванням як НЦД, перешкоджають багато з яких генетично детермінованих процесів в організмі, що визначають ступінь опірності (резистентність) організму. Зрозуміло, що у міру зниження адаптаційних реакцій в організмі пропорційно зростає вірогідність фіксації відповідного патологічного сліду за будь-яких варіантів перебігу захворювання НЦД. Оскільки рівень функціональної достатності певних систем варіює в значних межах у кожному організмі (і на певному етапі його розвитку), то і сприйнятливність організму до реабілітаційної дії пропорційно значно варіює у широкому діапазоні.

Здатність адаптуватися до діючого чинника, не порушуючи механізми адаптації, може мати місце тільки за наявності достатнього адаптаційного потенціалу. Це залежить не лише від наявних функціональних резервів, але й (меншою мірою) від адекватності й економічності реагування, а також ефективності управління витратою і відновленням резервів. "Ціна адаптації" визначається станом вегетативної регуляції, з одного боку, й енергетичними витратами на підтримання належного рівня функціонування системи кровообігу – з другого. Ці дві умови взаємопов'язані завдяки одночасним хроно- й інотропному впливам вегетативної нервової системи на серце. Проте у сучасній фізичній реабілітації часто враховується лише кінцевий результат регуляторних впливів – частота пульсу, ударний і хвилинний об'єми кровообігу, тобто показники рівня функціонування системи кровообігу. Тому одним із найважливіших методологічних питань щодо для оцінки функціонального стану організму і його адаптаційного потенціалу є вибір адекватних показників вегетативного гомеостазу [6; 7].

Л. Х. Гаркаві зі співавт. [2; 8] першими запропонували використовувати як основу для оцінки впливу комплексу подразників метод визначення типу адаптаційних реакцій за процентним вмістом лімфоцитів і їх співвідношенням з сегментоядерними нейтрофілами. Оскільки "біла кров" є своєрідним гормональним дзеркалом стану організму, такий підхід

дозволяє застосовувати лейкоцитарну формулу не тільки для об'єктивної оцінки дії на організм усього комплексу різних факторів навколишнього середовища, але й для визначення стану, в якому перебуває у даний момент його опірність щодо цього впливу. Більш того, застосування цього методу повинно дозволити в подальшому використовувати лейкоцитарну формулу з метою фактичного керування опірністю організму шляхом цілеспрямованого переведення за допомогою дозованих навантажень зі стану менш сприятливої для нього реакції до більш сприятливої.

Типи адаптаційних реакцій за Л. Х. Гаркаві:

1. Реакція тренування:

кількість лімфоцитів у межах нижньої половини зони норми (21-28%); сегментоядерних нейтрофілів – у межах верхньої половини зони норми (55-65%); кількість лейкоцитів, еозинофілів, паличкоядерних нейтрофілів, моноцитів – у межах норми.

2. Реакція активації:

а) зона спокійної активації (ЗСА): кількість лімфоцитів – у межах верхньої половини зони норми (28-33 %); кількість сегментоядерних нейтрофілів – у межах нижньої половини зони норми (47-50 %); кількість лейкоцитів, еозинофілів, паличкоядерних нейтрофілів, моноцитів – у межах норми;

б) зона підвищеної активації (ЗПА): кількість лімфоцитів – вища за норму (від 33 до 45 %); кількість сегментоядерних нейтрофілів – нижча за норму (менше 47 %); кількість лейкоцитів, еозинофілів, паличкоядерних нейтрофілів, моноцитів – у межах норми.

3. Гострий стрес, як відомо з праць Г. Сельє, характеризується лейкоцитозом, анеозинофілією, лімфопенією і нейтрофіліозом. Спостереження Л. Х. Гаркаві (1979) дозволили визначити приблизні кількісні параметри гострого стресу у людини: кількість лімфоцитів – менша ніж 20 %, кількість лейкоцитів — більша за 9000, еозинофіли – 0, паличкоядерні – норма і вище, сегментоядерні — більше 65 %.

4. Хронічний стрес:

кількість лімфоцитів — менша за 20 %, сегментоядерних — більша за 65%; кількість лейкоцитів та еозинофілів може бути й зниженою, і підвищеною, і в межах норми; паличкоядерних і моноцитів – у межах норми і вище.

Необхідно зазначити, що поєднання еозинофілії з лімфопенією – несприятлива ознака, яка свідчить про настання виснаження глюкокортикоїдної функції кори надниркових залоз. Збільшення кількості еозинофілів завжди свідчить про глюкокортикоїдну недостатність; при розвитку реакції активації і тренування – про відносну недостатність; при розвитку стресу – про абсолютну недостатність.

Основне співвідношення – між кількістю лімфоцитів і сегментоядерних нейтрофілів (ЛФ/СН) – має найбільшу величину при ЗПА, надалі зменшується у зворотному порядку – ЗСА, реакція тренування, стрес.

Ознаки напруження, неповноцінності реакції – відхилення від указаних для реакції тренування й активації параметрів білої крові: лейкоцитоз, лейкопенія, анеозинопенія або еозинофілія, моноцитоз, зсув вліво, – свідчать про неповноцінність даної реакції, порушення гармонійності в функціонуванні ендокринних залоз.

Вивчення адаптаційного статусу жінок, ювенільного періоду, хворих на різні типи НЦД був проведений за допомогою програмно-апаратного комплексу «Пульс-Антистрес». Відповідно до відомих загальних неспецифічних адаптаційних реакцій [8], кожна з яких може протікати на 4 рівнях реактивності, жінок відносили до одному з 4 станів: норма, початкова стадія попередньої хвороби, стан попередньої хвороби або хвороба та хвороба. У результаті комп'ютерної обробки даних програмно-апаратного комплексу "Пульс-Антистрес" також визначався індекс напруження (ІН). Стан, який регулює симпатичний відділ ВНС. У результаті проведеного дослідження ми отримали наступні дані (табл. 2).

Таблиця 2

Рівні адаптаційних реакцій та індекс напруги по Гаркаві "Пульс-Антистрес", жінок ювенільного періоду, хворих на різні типи НЦД

Типи НЦД	Початкова стадія попередньої хвороби (кількість жінок)	Стан попередньої хвороби або хвороба (кількість жінок)	Хвороба (кількість жінок)	Індекс напруження
Гіпертонічний	15	12	15	453,2±1,5
Гіпотонічний	17	7	-	162,8±1,8
Кардіальний	-	8	6	278,4±1,3

Примітка. \* – розбіжності з початковими даними вірогідні,  $P < 0,05$

Згідно з періодичною системою станів організму за Л. Х. Гаркаві тип адаптаційної реакції й рівень реактивності відповідають стану аналізу крові, стану імунітету та певному психоемоційному стану організму людини (на момент проведення тестування: сон, апетит, працездатність за часом і по швидкості, пригніченість, дратівливість, агресивність, стомлюваність, активність).

15 жінок хворих на гіпертонічний тип НЦД, 17 жінок хворих на гіпотонічний тип мали стан початкової стадії попередньої хвороби при якому лімфоцитів 13-15% (20-40% норма). Другі елементи білої крові також з відхиленнями від норми. Активність клітинного імунітету трохи нижче норми, гуморального - у межах норми. При хронічному стресі знижуються всі характеристики працездатності й по швидкості й по тривалості, і по точності. У міру зниження рівня реактивності всі ці порушення наростають.

12 жінок хворих на гіпертонічний тип НЦД, 7 жінок хворих на гіпотонічний і 8 жінок хворих на кардіальний тип НЦД мали стан попередньої хвороби або хворобу при якому лімфоцитів 20-27%. Елементи

напруження – відхилення від норми других елементів лейкоцитарної формули. Стан імунітету характеризувався помірною активністю як клітинного так і гуморального імунітету, ближче до нижнього рівня норми. Ці дані свідчать так само про зміну суб'єктивного стану: зниження активності, появи млявості, пригніченості, тривожності, погіршення настрою, стає більш вираженим песимізм, погіршується сон (стає поверхневим) і зменшується апетит, знижується працездатність: насамперед швидкість, а потім і тривалість роботи, дратівливість невелика.

15 жінок хворих на гіпертонічний тип НЦД, 6 жінок хворих на кардіальний тип НЦД мали стан хвороби. Ці дані свідчать про низькі рівні реактивності, тобто коли підвищена активація часто переходить у переактивацію – реакцію, зовсім далеку від норми, при якій лімфоцитів 34-40%. У других 2-4 елементів ЛФ крові більш виразові відхилення від норми. Стан імунітету може бути високим, але напруженим, можливі зриви. Суб'єктивний стан у різному ступені переактивації характеризується більшою активністю, дратівливістю, навіть агресивністю, порушенням сну, настрій нерівний, але не пригноблений, гарний апетит, працездатність висока, особливо по швидкості роботи, оптимізм у деякій мірі зберігається, пригніченість майже не виражена.

### Висновки

1. Теоретичний аналіз наукової й методичної літератури дав можливість вивчити і узагальнити сучасні науково-методичні знання, результати вітчизняного і зарубіжного досвіду в області стану питання про оцінку адаптаційного статусу хворих на НЦД.

2. Вивчення адаптаційного статусу жінок ювенільного періоду, хворих на різні типи НЦД за допомогою програмно-апаратного комплексу "Пульс-Антистрес" показав, що більшість жінок мали стресорні адаптаційні реакції, низькі рівні реактивності та високий індекс напруги у середньому  $298,4 \pm 0,35$  ( $P < 0,05$ ), яким відповідають стан попередньої хвороби або хвороба.

3. Отримані дані свідчать о необхідності створення методично правильно організованих заходів фізичної реабілітації за рахунок сполучення в єдину систему методів фізичного і психоемоційного тренінгу з урахуванням особливостей жінок ювенільного періоду, хворих на різні типи НЦД.

### Література

1. Баевский Р. М. Концепция физиологической нормы и критерии здоровья / Р. М. Баевский // Российский физиологический журнал. – 2003. – Т.89, № 4. – С. 47 – 487
2. Гаркави Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. – Ростов / Дону : Изд-во Ростовского ун-та, 1977. – 113 с.
3. Клапчук В. В. Кількісна оцінка рівня фізичного здоров'я та превентивної фізичної реабілітації курсантів та студентів вищих навчальних закладів: навч. посібник / В. В. Клапчук, В. В. Самошкін. – Дніпропетровськ : Здоров'я, 2005. – 52 с.
4. Эмануэль В. Л. Интегральные технологии оценки саногенеза / В. Л. Эмануэль, А. А.

- Генкин, Л. А. Носкин, Ю. В. Эмануэль // Лабораторная медицина. – 2000. – № 3. – С. 27 – 31
5. Солуткин М. Ф. «Здоровье» и «физическое состояние» человека как проблемные понятия / М. Ф. Солуткин // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2005. – № 1. – С. 65 – 66
  6. Шумаков В. О. Сучасні тенденції щодо зміни структури захворюваності і смертності від серцево-судинних захворювань / В. О. Шумаков // Нова медицина. – 2002. – № 3. – С. 39-40
  7. Соколовский В. С. Здоровье и болезнь. Взгляд с позиций санологии / В. С. Соколовский, О. Г. Юшковская, Н. А. Романова // Валеология : перші досягнення та перспективи : матер. конф. з міжнар. участю. – К., 2005. – С. 56.
  8. Гаркави Л. Х. Активационная терапия / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова // Антистрессорные реакции активации и тренировки и их использование для оздоровления, профилактики и лечения – Ростов / Дону : Изд-во Ростовского ун-та, 2006. – 254 с.

*Андрійчук Ю. М., Бохонський П. В.*

### **СОМАТИЧНИЙ РОЗВИТОК ЮНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ**

*Луцький інститут розвитку людини Університету “Україна”*

**Анотація.** У статті проаналізовано соматичний розвиток юнаків 14-16 років, що займаються волейболом в порівнянні з не тренованими школярами. Досліджувались наступні параметри соматичного розвитку: довжина і маса тіла, обхват грудної клітки, індекс Кетле та площа тіла.

**Ключові слова:** юні волейболісти, соматичний розвиток, вікова динаміка.

**Аннотация.** Андрійчук Ю. М., Бохонский П. В. Соматическое развитие юных волейболистов. В статье проанализировано соматическое развитие юношей 14-16 лет, которые занимаются волейболом в сравнении с не тренированными школьниками. Исследовались такие параметры соматического развития: длина и масса тела, обхват грудной клетки, индекс Кетле и площадь тела.

**Ключевые слова:** юные волейболисты, соматическое развитие, возрастная динамика.

**Annotation.** Yuliana Andriychuck, Pavel Bochonsky. Somatic development of young volleyballers. The article analyzes the somatic development of young volleyballers of fourteen to sixteen comparing with unskilled pupils. The following parameters of the somatic development have been investigated: body length and weight, chest girth, Kettle's index and body surface area.

**Key words:** young volleyballers, somatic development, age dynamism.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В процесі тренувальних занять існує реальна небезпека перетренованості для функціонально ослаблених школярів. Слабкість функціональних систем спостерігається у дітей-акселератів, у яких розвиток систем організму може не встигати за інтенсивними процесами становлення тотальних розмірів тіла [1].