

## РІВЕНЬ АДАПТАЦІЙНОГО НАПРУЖЕННЯ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ ЗОРУ ВІКОМ 10-16 РОКІВ\*

Дичко Д.В.

Донбаський державний педагогічний університет

У роботі представлені результати вивчення впливу патології зору на рівень адаптаційної напруги у підлітків з патологією зору віком 10-16 років і практично здорових однолітків. Нами встановлено, що рівень адаптаційного напруження організму дітей (хлопчиків і дівчат) з патологією зору віком 10-16 років показує пониження неспецифічної пристосувальної реакції організму цих дітей і необхідність використання для реабілітації адаптаційних процесів фізичного виховання.

**Ключові слова:** підлітки 10-16 років, діти з патологією зору, адаптаційне напруження, імунокомпетентні клітини, клітинна реактивність.

**Постановка проблеми.** При вирішенні питання про адаптаційну напругу організму підлітків з патологією зору, пов'язаного з частковою або повною її втратою, були підстави вважати, що провідну роль у них відіграють регуляторні системи організму: нервова, ендокринна й імунна. На користь цього припущення свідчать наступні обставини.

По-перше, відомо, що рівень адаптаційної напруги організму визначається кількістю імунокомпетентних клітин – високопрофесійних лімфоцитів, а також найбільшою популяцією в периферійній крові сегментоядерних нейтрофільних лейкоцитів. Перші відіграють ключову роль у специфічному, а другі – в неспецифічному імунітеті. По-друге, встановлено, що морфологічні та гістохімічні зміни лімфоїдної тканини, органів системи імунітету на фоні імунізації і реактогенного стресу мають далекосяжну схожість [1, 2, 6].

В основі цих змін лежать проліферативні процеси, а інтерлейкіни (IL-1, TNF- $\alpha$ ) є головними їх регуляторами.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Однією з найбільш актуальних у сучасній патологічній фізіології є проблема індивідуалізації адаптаційних (пристосувальних) реакцій організму на різного роду подразники, стани, захворювання тощо [1, 2].

Середовище проживання людини сьогодні характеризується явищами, притаманними індустріалізованого, розвиненому суспільству. Все разом призводить до формування стресів, які варіюють по глибині, тривалості і можливості компенсаторних процесів. Зазначені процеси вимагають перебудови гомеостатичних систем організму, що не може не відбитися на стані як індивідуального, так і колективного здоров'я, на структурі захворюваності практично здорових людей та індивідуумів з патологією зору.

Рівень адаптаційної напруги організму людей з патологією зору по-справжньому не вивчалась, в зв'язку з обмеженістю контингенту в певних регіонах країни. Тому нами зроблена спроба визначити ступінь адаптаційного напруження організму дітей з патологією зору у віковій групі від

10 до 16 років. Виконання даного процесу роботи переслідувало рішення двох завдань. По-перше, було доцільним: вивчення впливу патології зору на показники неспецифічної та імунологічної реактивності організму дітей з патологією зору в залежності від віку і статі. По-друге, в ході дослідження отримати дані, які могли б послужити підставою для призначення періодичних консультацій медичного психолога в процесі проведення реабілітаційних заходів психофізичного статусу дітей з патологією зору.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** На даному етапі не має досліджень, що висвітлюють проблему впливу патології зору на рівень адаптаційного напруження організму дітей з метою розробки лікувальних і профілактичних заходів для поліпшення якості життя підлітків з патологією зору у віці 10-16 років.

**Мета статті.** Головною метою цієї роботи є вивчення впливу патології зору на рівень адаптаційної напруги організму підлітків із патологією зору у віці 10-16 років.

**Об'єкт і методи дослідження.** Базами для дослідження виступили: спеціалізована загальноосвітня школа-інтернат № 23 для сліпих та слабкозорих дітей (директор Котляров М.В) та загальноосвітня школа № 12 м. Слов'янська Донецької області, кафедра здоров'я людини та фізичного виховання ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Для дослідження загальної імунологічної реактивності організму дітей віком 10-16 років з патологією зору, проведено відповідне дослідження периферійної крові 182 дитини. Діти були умовно поділені на 3 групи, одна із них, в кількості 48 дітей, становила контрольну групу, в яку входили практично здорові діти загальноосвітньої школи № 12 м. Слов'янська. Загальна характеристика обстежених груп дітей наведена у таблиці 1.

Для вивчення рівня адаптаційного напруження, клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років, а також для встановлення реактивної відповіді поліморфноядерних нейтрофільних гранулоцитів та загальної імунологічної реактивності організму дітей (хлопчиків і дівчаток) з патологією зору віком 10-16 років, а також у практично здорових дітей відповідного віку забирали цільну кров, яка змішувалась у чистій пробірці з антикоагулянтом ЕДТА-К2 2Н2О, який зберігає структуру лейкоцитів, еритроцитів і запобігає скупченню

\* Дослідження є фрагментом комплексної планової теми наукової роботи Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет» на тему: «Вивчення адаптаційних реакцій організму, що формуються під впливом різноманітних факторів природи та суспільства» (№ держреєстрації 0115U003314). Автор є відповідальним виконавцем комплексної теми.

тромбоцитів. Для підрахунку елементів периферійної крові та аналізу результатів дослідження використовували автоматичний гематологічний аналізатор серії НВ.

Процес підрахунку абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунокомпетентних клітин здійснювали згідно «Посібника користувача». Імуно-гематологічні показники, що характеризують клітинну реактивність, адаптаційні процеси організму дітей, а також реактивну відповідь нейтрофільних гранулоцитів (НГ) периферійної крові дітей та загальну імунологічну реактивність організму дітей з патологією зору віком 10-16 років розраховувати за методами: [3, 4, 5].

Дослідження проводилося відповідно до загальноприйнятих біоетичними нормами з дотриманням відповідних принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину і відповідних законів України. Всі батьки дітей дали письмову згоду на участь їх дітей в дослідженні

**Викладення основного матеріалу.** Сьогодні запропоновані порівняно прості критерії оцінки загальних адаптаційних реакцій, що розвиваються в організмі людей при дії неспецифічних факторів зовнішнього середовища і фізіологічного (патофізіологічного) стану організму. Вона базується на використанні показників абсолютної і відносної кількості основних (гранулоцитарних та агранулоцитарних лейкоцитарних показників) популяцій ІКК у периферійній крові.

Результати встановлення рівня адаптаційного напруження організму дітей з патологією зору віком 10-16 років наведені у таблиці 1.

Як видно із наведених у табл. 1 даних, рівень адаптаційного напруження за адаптаційним індексом у дітей з патологією зору понижений на

4,65% і знаходиться у зоні реакції на тренування як й у практично здорових дітей. Індивідуальні адаптаційні реакції мають тенденцію до погіршення. В одного хлопчика адаптаційні процеси проходять у зоні стресу, у більшості дітей адаптаційні механізми здійснюються у зоні тренувань. Деяко більше третини дітей адаптаційні процеси проходять у зоні спокійної активації. Немає жодної дитини, в якій б адаптаційні можливості проходили у зоні підвищеної активації пристосувальних реакцій.

Таким чином, у дітей з патологією зору віком 10-16 років неспецифічні адаптаційні процеси мають тенденцію до погіршення.

Результати вивчення рівня адаптаційного напруження організму хлопчиків з патологією зору віком 10-16 років наведені у таблиці 2.

Пристосування організму дитини до умов навколишнього середовища і різноманітних (ігрових, побутових та ін.) навантажень забезпечується його резервами. Ґрунтується на ідеях Г. Сельє про реалізацію неспецифічного адаптаційного стресу встановлено існування ряду (стрес, реакція на тренування спокійної активації і перегрузу підвищеної активації) послідовно виникаючих неспецифічних адаптаційних реакцій організму і для кожної зони характерно за зниженням співвідношення відносної кількості лімфоцитів і сегментарних нейтрофільних гранулоцитів. Доведено прогностичне значення адаптаційного індексу, виявлено переважання тих чи інших неспецифічних пристосувальних реакцій організму. Чим вищий показник адаптаційного індексу, тим кращий для організму адаптаційні механізми і прогностичне значення його.

У хлопчиків із патологією зору адаптаційний індекс має тенденцію до зниження на 9,52%, що

Таблиця 1

**Рівень адаптаційного напруження організму дітей з патологією зору віком 10-16 років**

Рівень адаптаційного напруження	Діти з патологією зору n=70	Практично здорові діти n=48	Ступінь імунних порушень	P
	M±m	M±m		
Адаптаційний індекс	0,43±0,04	0,45±0,04	-I	>0,05

**Індивідуальні зони адаптаційного напруження організму дітей з патологією зору віком 10-16 років**

Зони адаптаційного напруження організму	Діти з патологією зору		Практично здорові діти		P
	abc	%	abc	%	
Стрес	1	43	0	-	-
Реакція на тренування	45	64,29	29	60,42	>0,05
Спокійна активація адаптації	24	34,28	18	37,50	>0,05
Підвищена активація адаптації	0	-	1	2,08	-

Таблиця 2

**Рівень адаптаційного напруження організму хлопчиків з патологією зору віком 10-16 років**

Рівень адаптаційного напруження	Хлопчики з патологією зору n=30	Практично здорові хлопчики n=24	Ступінь імунних порушень	P
	M±m	M±m		
Адаптаційний індекс	0,42±0,03	0,46±0,04	-I	>0,05

**Індивідуальні зони адаптаційного напруження організму хлопчиків з патологією зору віком 10-16 років**

Зони адаптаційного напруження організму	Хлопчики з патологією зору		Практично здорові хлопчики		P
	abc	%	abc	%	
Стрес	1	3,33	0	-	-
Реакція на тренування	19	63,34	14	58,33	>0,05
Спокійна активація адаптації	10	33,33	9	37,50	>0,05
Підвищена активація адаптації	0	-	1	4,17	-

## Рівень адаптаційного напруження організму дівчаток з патологією зору віком 10–16 років

Рівень адаптаційного напруження	Дівчатка з патологією зору n=40	Практично здорові дівчатка n=24	Ступінь імунних порушень	P
	M±m	M±m		
Адаптаційний індекс	0,43±0,04	0,45±0,04	-I	>0,05

## Індивідуальні зони адаптаційного напруження організму дівчаток з патологією зору віком 10–16 років

Зони адаптаційного напруження організму	Дівчатка з патологією зору		Практично здорові дівчатка		P
	абс	%	абс	%	
Стрес	0	-	0	-	-
Реакція на тренування	26	65,00	15	62,50	>0,05
Спокійна активація адаптації	14	35,00	9	37,50	>0,05
Підвищена активація адаптації	0	-	0	-	-

є негативним у прогностичному значенні розвитку пристосувальних неспецифічних реакцій і потребує розробки ефективних реабілітаційних заходів фізичного виховання (ступінь адаптаційних порушень – перший). Вивчення індивідуальних адаптаційних реакцій у хлопчиків з патологією зору віком 10-16 років показано їх погіршення у порівнянні з практично здоровими хлопчиками відповідного віку, що є підтвердженням про необхідність проведення реабілітаційних заходів шляхом фізичного виховання хлопчиків з патологією зору.

Результати вивчення рівня адаптаційного напруження організму дівчат з патологією зору віком 10-16 років наведені у таблиці 3.

Адаптаційні процеси у дівчат з патологією зору віком 10-16 років мають тенденцію до погіршення на 4,65% у порівнянні з практично здоровими дівчатами відповідного віку. Має місце і погіршення індивідуальних пристосувальних реакцій організму дівчат з патологією зору віком 10-16 років.

Кожній із пристосувальних реакцій відповідає свій діапазон значень адаптаційного індексу. Він зростає у напрямку – «стрес» – «тренування» – «реакція спокійної активації» – «реакція підвищеної активації». Високі значення адаптаційного індексу відповідають більш сприятливою для процесу захворювання, а також для проведення реабілітаційних заходів з покращенням неспецифічної адаптаційної реакції організму. Проведені дослідження показали пониження адаптаційних процесів організму дітей, особливо у хлопчиків з патологією зору віком 10-16 років. Важливим у патогенезі розвитку і перебігу патологією зору у дітей є рівень клітинної реактивності організму дітей, що відображає рівень відповіді на екзо- та ендотоксикацію.

**Висновки і пропозиції.** Проведені дослідження рівня адаптаційного напруження організму дітей (хлопчиків і дівчат) з патологією зору віком 10-16 років показали пониження неспецифічної пристосувальної реакції організму цих дітей і необхідність використання для реабілітації адаптаційних процесів фізичного виховання.

## Список літератури:

1. Гаркави Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.Х. Гаркави, Я.Б. Квакина, М.А. Укалова // Ростов н/Д: Изд-во Ростовского ун-та. – 1977. – С. 119.
2. Горизонтов П.Д. Стресс и система крови / П.Д. Горизонтов, О.И. Белоусова, М.И. Федотова. – Медицина, 1983. – С. 240.
3. Каспрук Н.А., Сидорчук Л.І., Михалко А.Ю., Сидорчук А.С., Довбуш Н.М., Іфтодій О.А., Петеліна Л.П., Сидорчук І.Й. Клітинна реактивність, рівень адаптаційного напруження, реактивна відповідь нейтрофілів периферійної крові та імунологічна реактивність організму хворих на негоспітальну пневмонію // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2012. – Том 7, № 4. – С. 129–137.
4. Сидорчук Л.І., Бендас В.В., Сидорчук І.Й., Сидорчук А.С. Загальна імунологічна реактивність організму хворих на жовчнокам'яну хворобу // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2014, Том 9, № 1. – С. 96–100.
5. Сидорчук І.Й., Сидорчук Л.І., Левицька С.А., Каспрук Н.А., Сидорчук Р.І., Сидорчук Л.П., Сидорчук А.С. Реактивна відповідь нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові хворих на гострий бронхіт // Буковинський медичний вісник – 2015, – Том 19, № 2 (74). – С. 172–176.
6. Preedy V.R. / V.R. Preedy. – Handbook of Anthropometry / V.R. Preedy // Springer. – 2012. – P. 3157.

**Дычко Д.В.**

Донбасский государственный педагогический университет

## **УРОВЕНЬ АДАПТАЦИОННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ЗРЕНИЯ В ВОЗРАСТЕ 10-16 ЛЕТ**

### **Аннотация**

В работе представлены результаты изучения влияния патологии зрения на уровень адаптационного напряжения у подростков с патологией зрения в возрасте 10-16 лет и практически здоровых сверстников. Нами установлено, что уровень адаптационного напряжения организма детей (мальчиков и девочек) с патологией зрения в возрасте 10-16 лет показывает понижение неспецифической приспособительной реакции организма этих детей и необходимость использования для реабилитации адаптационных процессов физического воспитания.

**Ключевые слова:** подростки 10-16 лет, дети с патологией зрения, адаптационное напряжение, иммунокомпетентные клетки, клеточная реактивность.

**Dychko D.V.**

Donbass State Pedagogical University

## **THE LEVEL OF ADAPTIVE TENSION OF ORGANISM OF CHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENTS AGED 10-16 YEARS**

### **Summary**

The paper presents the results of studying the influence of pathology of view on the level of adaptive tension of adolescents with pathology of sight at the age of 10-16 years and practically healthy peers. We found that the level of adaptive tension of organism of children (boys and girls) with visual impairments aged 10-16 years shows a decrease of nonspecific adaptive reactions of the organism of these children and the need for rehabilitation of the adaptation processes of physical education.

**Keywords:** adolescents 10-16 years, children with visual impairments, adaptive voltage, immunocompetent cells, cellular reactivity.