

ліпополісахариду *S. Typhi* (пірогенал). В гомогенаті печінки щурів досліджували активність супероксиддисмутази та каталази, концентрацію малонового діальдегіду і продукцію супероксидного-аніон радикалу. Отримані результати піддавали статистичній обробці з використанням критерію Мана-Уїтні.

Результати дослідження. Нами встановлено, що на 63 день моделювання синдрому системної запальної відповіді шляхом введення пірогеналу виникає оксидативний стрес у печінці, про що свідчить підвищення в 1,6 рази продукції супероксид-аніон радикалу, вмісту малонового діальдегіду – в 2,16 рази на тлі зниження активності супероксиддисмутази в 1,18 рази та статистично не значуще зниження активності каталази у порівнянні з цими показниками у контрольних щурів. Враховуючи встановлені зміни у функціонуванні супероксиддисмутазно-каталазної системи слід зазначити сумарне зниження антиоксидантного потенціалу в печінці щурів за умов стимуляції бактеріальним ліпополісахаридом. На цьому фоні відмічається зростання продукції прооксидантів, що може бути наслідком як прямої активації купферівських клітин печінки, так і наслідком впливу прозапальних цитокінів, які виділяються у відповідь на введення бактеріального ліпополісахариду *S. Typhi* в очеревину. Зважаючи на фармакодинамічні особливості препарату «Пірогенал», можна вважати, що у розвитку оксидативного ураження печінки приймає участь активація транскрипційного ядерного фактору κВ, який пірогенал активує шляхом впливу на Toll-подібні рецептори макрофагів очеревини.

Висновки. Стимуляція організму щурів бактеріальним ліпополісахаридом *S. Typhi* (пірогенал) протягом 63 днів призводить до розвитку оксидативного стресу у печінці.

## **ОПТИМАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ РЕЖИМУ ДНЯ ШКОЛЯРІВ МОЛОДШОГО ВІКУ**

*Мироненко С.Г., Шапаренко І.Є.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка*

За віковою періодизацією, прийнятою українськими психологами і педагогами, час життя дітей від шести до одинадцяти років називається молодшим шкільним віком. При визначенні його меж враховуються особливості психічного і фізичного розвитку дітей, береться до уваги перехід їх від ігрової до учбової діяльності, яка стає у цьому віці провідною. Вступ дитини до школи – це різка зміна її життя і діяльності, яка потребує напруження всіх адаптаційних механізмів організму. Тож, початковий період навчання в школі, коли фізіологічні зміни дитячого організму збігаються зі змінами соціальними, є дуже відповідальним моментом у житті дитини. У цей період процес адаптації має характер стресової

реакції, що викликає стомлення учнів. Накопичуючись, стомлення поволі знижує ступінь адаптації організму до умов існування у навколишньому середовищі. Далі виникають різноманітні зміни, які характеризуються зниженням функціональних можливостей організму, тому підвищене, особливо неадекватне, навантаження психічної сфери учня невід'ємно пов'язане зі зміною кількості та якості здоров'я [3].

На підставі оцінки рівня та гармонійності фізичного розвитку функціонального стану основних систем організму, наявності або відсутності хронічної патології визначається група здоров'я школярів. Аналіз динаміки спостереження за учнями в процесі навчання в молодшій школі у деяких наукових дослідженнях показав зменшення кількості школярів з I групою здоров'я (здорові) від 11,3% на початку першого класу до 4,4 % наприкінці молодшої школи [2,5].

З метою запобігання негативним ускладненням систематичного шкільного навантаження необхідно раціонально організувати навчальну діяльність школярів та відводити достатньо часу на фізичну активність дітей.

Навчальна діяльність, як і будь-який інший вид діяльності, пов'язана з розвитком втоми, час настання якої в значній мірі залежить від сили виразності пізнавальної потреби, а також від функціональних можливостей організму. Розвиток втоми визначається індивідуальними і віковими особливостями дитини. Недостатня функціональна зрілість кори великих півкуль мозку дітей, слабкість їх вищої нервової діяльності проявляються у підвищеній втомлюваності і низькій працездатності, слабкій концентрації і легкому переключенні уваги, переважанні образного мислення.

З метою зниження втоми, підвищення працездатності й пізнавальної потреби дітей навчальний процес повинен здійснюватись при певному чергуванні різних видів діяльності, тобто у певному режимі.

В основі всіх режимних заходів лежить динамічний стереотип – вид діяльності людини, що являє собою низку умовних рефлексів, які сліднують у певному порядку один за одним і через певні інтервали часу, коли завершення одного умовного рефлексу стає сигналом для початку наступного.

Динамічний стереотип, що формується в процесі навчання є основою педагогічної практики. Він лежить в основі навчального року, тижня, дня; режимів труда, відпочинку, харчування.

При складанні режиму дня учнів необхідно враховувати біологічні ритми у функціонуванні нервової системи. За даними наукових досліджень, у більшості здорових дітей відмічено високий рівень збудливості кори великих півкуль у ранковий та денний час, зниження його після обіду, падіння у вечірній час. Вивчення динаміки працездатності у школярів протягом дня показує, що

мають місце два підйоми працездатності, які співпадають за часом з періодами високого рівня фізіологічних функцій. Перший підйом працездатності спостерігається у 8–12 годин, другий – у 16–18 годин [1].

Згідно з періодами підвищення й спаду фізіологічних функцій і повинен будуватись режим дня школяра. Він передбачає наступні основні компоненти: 1) навчальні заняття в школі і вдома; 2) відпочинок з максимальним перебуванням на свіжому повітрі; 3) регулярне й достатнє харчування; 4) гігієнічно повноцінний сон. Крім того, в режимі дня повинен бути відведений час для вільних занять за власним вибором (читання, заняття музикою, малюванням та іншою творчою діяльністю, спорт і спортивні розваги, самообслуговування, допомога сім'ї) [1].

**Домашні навчальні заняття** повинні виконуватися після обіду та тривалого відпочинку і за часом співпадати з підвищенням функціонального стану всіх систем організму і збудливості кори головного мозку. Віковими нормами передбачено час на виконання домашніх завдань в межах: для 1 класу – до 1 години; для 2 класу – 1,5 години; для 3-4 класів – 2 години.

Встановлено підвищення працездатності у випадку, коли учні приступають до виконання домашніх завдань після 1,5–2-годинного перебування на свіжому повітрі. При цьому бажано першу половину часу використовувати для ігор і спортивних розваг середньої інтенсивності, а другу частину відпочинку провести у спокійних прогулянках. До речі, за даними різних авторів, недостатній рівень фізичної активності мають до 75% дітей, в результаті чого сучасний школяр постійно знаходиться в умовах рухового «голоду» [4,6]. **Активний відпочинок на свіжому повітрі** є потужним оздоровчим фактором. Він сприяє кращій оксигенації крові, збільшує легеневу вентиляцію, нормалізує кіркову нейродинаміку. Загальна тривалість перебування дітей молодшого шкільного віку на свіжому повітрі повинна складати не менше 3–3,5 годин [1]. Дослідженнями Національної академії медичних наук України встановлено [6], що щоденна тривалість загальної рухової активності дітей і підлітків повинна становити не менше 4,5 годин на добу, а на заняття середньої і високої інтенсивності, такі як біг, швидка ходьба, танці, рухливі ігри, їзда на велосипеді, роликах, загальна фізична підготовка, силові вправи та більшість видів спорту – необхідно відводити 50-60 хвилин на добу для хлопців, 40-50 хвилин для дівчат. Або заняття спортом по 1,5 години 4 рази на тиждень для хлопців і 3 рази для дівчат.

**Вільний час** учні використовують відповідно до своїх інтересів: читання художньої літератури, малювання, конструювання, вишивання, перегляд телевізійних передач, за комп'ютером та ін. Рекомендована його тривалість 1 – 1,5 на добу. Встановлена при цьому норма максимальної тривалості перегляду теле- та

комп'ютерних передач становить 1 годину не більше 2-3 разів на тиждень (тобто не більше 30 хвилин у день), оскільки такі заняття викликають значне напруження зорових функцій і викликають виражену втому.

**Заняття в гуртках, спортивних секціях** не повинні перевищувати 45 хвилин і обмежуватись 1 – 2 годинами у 1 – 3-х класах та 2 – 3 годинами у 4-х класах в тиждень.

У вільний від занять час школярі молодших класів повинні залучатися до посильних видів робіт у сім'ї: прибирання кімнати, миття посуду, догляд за домашніми рослинами та ін.

У режимі дня дітей слід також передбачити достатньо часу для самообслуговування, гігієнічних процедур. Надзвичайно важливими елементами режиму дня дітей є **харчування та сон**. Потреба у сні змінюється з віком. Для молодших школярів вона становить 10 – 11 годин на добу. Дослідженнями доведений негативний вплив недосипання на вищу нервову діяльність дітей. При дефіциті сну значно знижується працездатність, а тривале недосипання може призвести до втоми і невротичних розладів [1].

Таким чином, велику роль у збереженні працездатності і підтриманні оптимальної збудливості нервової системи дитини відіграє правильно організований режим дня, який передбачає раціональне розподілення праці і відпочинку протягом доби. Врахування періодів фізіологічної активності організму при розподілі часу між навчальними заняттями та відпочинком, організація фізичної активності дітей у необхідному обсязі є основою успішної адаптації школярів молодшої школи до навчального навантаження.

#### Література

1. Даценко І.І. Гігієна дітей та підлітків: Підручник / І.І.Даценко, М.Б.Шегедин, Ю.І.Шашков. – К.: Медицина, 2006. – 304 с.
2. Калиниченко І.О., Колесник А.С., Щапова А.Ю. Стан здоров'я дітей 6-10 років у динаміці навчання у початковій школі / І.О.Калиниченко, А.С.Колесник, А.Ю.Щапова // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2020. – Том 5, №1 (23). – С.250-255.
3. Лук'янова О.М., Квашніна Л.В. Стан здоров'я здорових дітей молодшого шкільного віку та шляхи його корекції / О.М. Лук'янова, Л.В. Квашніна // Перинатологія та педіатрія. – 2004. – №1. – С.3-5.
4. Марушко Ю.В., Гищак Т.В. Проблема діагностики і корекції зниженої толерантності до фізичних навантажень у дітей шкільного віку / Ю.В. Марушко, Т.В. Гищак // Современная педиатрия. – 2014. – №7(63). – С.34-38.
5. Моїсеєнко Р.О., Даниленко Г.М., Пономарьова Л.І. Особливості динаміки здоров'я учнів початкової та основної школи / Р.О. Моїсеєнко, Г.М. Даниленко, Л.І. Пономарьова // Современная педиатрия. – 2013. – №1(49). – С.13-17.
6. Сайт Національної академії медичних наук України: <http://amnu.gov.ua/zdorov-ya-ditej-v-umovah-suchasnyh-vyglykiv/>