

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ УМОВИ У ШКОЛІ

Євгенія НЕВЕДОМСЬКА, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту Київського університету імені Бориса Грінченка

Понад 90 % українських дітей, підлітків і студентів мають порушення постави (звичне положення тіла під час сидіння, стояння, ходіння), що спричиняє занепокоєння їхніх батьків, учителів, викладачів, адміністрацію навчальних закладів, так і їх самих.

Основними причинами формування неправильної постави є:

- висока питома вага гіпокінезії (недостатня рухова активність унаслідок «прив'язаності» дитячих до комп'ютерів і планшетів) і гіподинамії (порушення функцій організму, а саме опорно-рухового апарату, кровообігу, дихання, травлення, яке сталося через обмеження рухової активності, зниження сили скорочення м'язів) дітей і підлітків, що, своєю чергою, призводить до м'язової гіпотрофії і ослаблення суглобово-зв'язкового апарату;

- надмірні фізичні вправи, пов'язані з різними видами праці і спорту, спричиняють більший розвиток тих м'язів, що зазнають найбільшого навантаження; внаслідок цього сильніше розвиваються одні частини тіла, а інші відстають;

- надмірна жирова маса тіла;

- збільшення статичних навантажень на хребет, пов'язаних з необхідністю тривалого підтримання робочої пози;

- неправильні звички сидіти горблячись і викривляючи хребет вбік, стояти з упором на одну ногу, ходити з нахиленою вниз головою і опущеними та зведеними вперед плечима;

- сором'язливість дітей та підлітків високого зросту, внаслідок чого вони часто сутуляться або відставляють одну ногу в бік, неправильно розподіляючи масу тіла і перевантажуючи хребет, що призводить до його деформації;

- недосконалі шкільні меблі;

- носіння портфеля в одній руці;

- надмірна маса ранців/портфелів з підручниками;

- м'яка постіль, висока подушка, звичка спати на одному боці;

- плоскостопість;

- різні захворювання (наприклад, рахіт, ревматизм) [2].

Порушення постави чинять негативний вплив не лише на зовнішній вигляд й естетику тіла, а й передусім на функціональний стан окре-

© Неведомська Є. О., 2017

мих систем і органів, призводячи до порушень фізичного розвитку, а також перевантажень опорно-рухового апарату, що стає причиною його захворювання [2]. У дітей із порушеннями постави знижено фізіологічні резерви дихання та кровообігу, порушено адаптаційні реакції, унаслідок чого вони схильні до захворювань легень і серця. Наприклад, збільшення грудного кіфозу (сутулість) змінює реберний кут, що призводить до зменшення об'єму грудної клітки, а отже, до зменшення життєвої ємності легень (ЖЄЛ) і порушень функцій серця. У дітей з плоскою спиною спостерігається зниження ресорної функції хребта, внаслідок чого трапляються постійні мікротравми головного мозку під час ходьби, бігу та інших рухів, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності. Зниження амортизаційної (ресорної) функції хребта супроводжується швидким настанням втоми, а нерідко і головним болем. Зі збільшенням поперекового лордозу живіт випинається вперед, змінюється розташування внутрішніх органів у черевній порожнині, що зумовлює їхні захворювання.

Отже, постава є інтегруючим показником стану здоров'я дітей, навіть незначні функціональні порушення можуть спричинити стійку деформацію опорно-рухового апарату, мати важкі наслідки для здоров'я школярів. Ось чому так важливо учителям і батькам вміти оцінювати функціональний стан хребта в учнів з метою профілактики або корекції його порушень і створювати відповідні умови для його формування під час навчання. **Метою статті** є виявлення необхідних умов, що їх необхідно дотримувати в навчальному закладі для збереження здоров'я учнів.

Формування правильної постави, по-перше, неможливе без виховання фізичної культури. Під фізичною культурою ми розуміємо і ранкову гімнастику, і ходьбу, і уроки фізкультури. Добрим знаком є ухвалений Верховною Радою України Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо підтримки дитячо-юнацького спорту та фізичного виховання дітей» від 19 травня 2015 р. № 453-VIII. Зокрема, Законом скасовуються норми щодо запровадження плати за навчання дітей у дитячо-юнацьких спортивних школах, а навпаки відновлюються норми щодо обов'язкової наявності посади вчителя фізкультури в дошкільних та інших навчаль-

них закладах. Крім того, збільшено мінімальну кількість уроків фізичної культури з двох до трьох на тиждень (раніше – двох) у загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладах. Три уроки фізкультури – це краще, ніж два, але все одно недостатньо порівняно з даними інших країн: у Франції та Німеччині – 6 год на тиждень, а у Канаді – 7 год на тиждень.

По-друге, харчування дитини має бути правильним і збалансованим, що забезпечує, відповідно до віку, достатнє надходження пластичних і енергетичних речовин, макро- і мікроелементів. Характер харчування багато в чому визначає стан кісткової тканини, зв'язкового апарату і «м'язового корсета» [2].

По-третє, правильна постава дитини залежить від того, чи навчили її батьки і вчителі набувати правильної пози під час сидіння, стояння, ходіння. Тому одним із завдань кожного педагога є формування в учнів правильної робочої постави. Адже відучувати учня від неправильного стояння, ходіння чи сидіння значно важче, ніж навчити стояти, ходити і сидіти правильно.

Ознаками правильного стояння є: пряме розташування голови; симетрично розправлені й злегка розгорнуті плечі; підтягнутий живіт; ноги прямі; зведення стоп нормальне; збереження вертикального положення тіла; уникнення відставлення однієї ноги у бік і неправильного розподілу при цьому маси тіла [2].

Ознаками правильного ходіння є: пряме розміщення голови; симетрично розправлені плечі; напружені ноги; навантаження припадає на п'яти та перший і п'ятий пальці стопи; склепіння стопи підняте; уникнення розгойдування тулуба з боку в бік і розмахування рук; хода красива [2].

Найбільш фізіологічно доцільними під час сидіння (писання, читання, креслення) для учнів є: невимушена поза з легким нахилом тулуба вперед; тазовий відділ тулуба майже вертикальний, поперековий – відхиляється від вертикалі на 10°, грудний – на 18°, а осьова лінія голови – на 35°; відстань від очей до зошита становить 24 – 35 см; симетричне розташування передпліч; положення кистей рук на столі приблизно під прямим кутом; згинання ніг у колінних суглобах під кутом 90°; розміщення стоп ніг на підставці парти або на підлозі; висота сидіння має дорівнювати довжині гомілки зі стопою плюс 2–3 см на підбори; лише за таких умов ноги учня в усіх трьох суглобах зігнуті приблизно під прямим кутом, що запобігає застою крові в нижніх кінцівках і органах малого тазу [1].

Для формування правильної постави важливо, щоб адміністрація навчального закладу дотримувала гігієнічних вимог до шкільного (навчального) обладнання [1]. До шкільного (навчального) обладнання належать: меблі (столи учнівські,

стілці, парти, лабораторні столи, книжкові, настінні й вбудовані шафи та стелажи); класні дошки; верстаки і верстати навчальних майстерень; обладнання спортивних залів; підручники, наочні посібники та письмове приладдя.

Шкільне обладнання має бути зручним, гарним, відповідати загальному оформленню шкільних приміщень. Водночас конструкція шкільного обладнання має відповідати віковим анатомо-фізіологічним особливостям учнів – зросту, пропорціям тіла, фізичним можливостям.

Санітарний контроль за виготовленням шкільного обладнання здійснюють санітарно-епідеміологічні станції. Ефективність використання обладнання залежить від обізнаності адміністрації, педагогів, персоналу школи і самих учнів з гігієнічними вимогами до його експлуатації.

Вимоги до **навчального обладнання** [2]:

- відповідність анатомо-фізіологічним можливостям дітей і підлітків, що забезпечує зручну позу дитини під час навчальних занять, збереження працездатності та запобігає розвитку шкільних форм патології;

- безпечність, що виключає можливість травматизму і появи захворювань дітей та підлітків (наприклад, відсутність ріжучих і гострих виступів у меблях, використання під час друкування книжок і зошитів безпечних фарб тощо);

- відповідність естетичним вимогам, легкість конструкції і привабливість за забарвленням, наявність елементів художнього оформлення.

Основні гігієнічні вимоги до **класної дошки**:

- колір покриття – зелений, темно-коричневий, матово-чорний (коефіцієнт відбиття не менш ніж 80 %); найбільш фізіологічним є темно-зелений колір у поєднанні з яскраво-жовтим кольором крейди; для кабінетів креслення рекомендується використовувати дошки з чорним покриттям і білу крейду;

- у 1 – 4 класах дошку слід установлювати так, щоб нижній край був розташований на висоті 80 – 85 см, а в старших класах – на висоті 90 – 95 см;

- для запобігання забрудненню підлоги крейдою до дошки кріпиться лоток, що слугує й для зберігання крейди.

Дуже важливим шкільним обладнанням є меблі, призначені для розсаджування учнів у класі. Існує понад 200 різних моделей парт. Серед них з педагогічного та гігієнічного поглядів придатнішими для навчання є одно- та двомісна парти конструкції Ф. Ф. Ерісмана. Проте нині в більшості шкіл та інших навчальних закладів використовуються переважно учнівські столи й стільці, що пов'язано з відносною простотою їх виготовлення і більшою економічністю.

Навчальні меблі мають бути виготовлені з твердих порід деревини, поверхня їх не повинна

бути занадто шорсткою або навпаки дзеркально-гладкою. Передбачено обробку столу і сидіння стільця прозорим лаком із збереженням текстури деревини або забарвлення непрозорими покриттями таких кольорів: жовтого, світло-зеленого, блакитно-зеленого, сірувато-блакитного, блакитного, зеленкувато-жовтого з коефіцієнтом відбиття від 35 до 50 %. Поверхня має бути матовою, бо блискучі поверхні столів, шаф та іншого обладнання чинять негативний вплив на сітківку ока, знижують гостроту зору, швидкість розрізнення, стійкість ясного бачення і працездатність. Не можна фарбувати столи і шафи у темні кольори, оскільки вони поглинатимуть велику кількість світла, що негативно позначатиметься на психоемоційному стані дітей. Неприпустимим є фарбування шкільного обладнання в білий колір, тому що при цьому різко підвищуються яскравість і рівень відблиску в приміщенні.

Розміщення парт у класі має забезпечувати зручний підхід до кожного робочого місця. Відстань між класною дошкою і першими партами має бути не меншою за 2,5 м. Для запобігання переохолодженню дітей взимку треба, щоб між вікнами і найближчим рядом парт була певна відстань. Парти або столи в класі розставляють рядами (зазвичай у 3 ряди), дотримуючи при цьому встановлених нормативів відстані так, щоб світло падало з лівого боку.

У навчальних приміщеннях звичайної прямокутної конфігурації ці відстані мають бути такими: від зовнішньої стіни до першого ряду (від вікна) – не менш ніж 0,6 – 0,7 м, від внутрішньої стіни до третього ряду – 0,5 м, від задньої стіни до останніх столів (парт) – 0,5 – 0,65 м, від класної дошки до перших столів (парт) – не менш ніж 2 м (оптимально 2,4 – 2,7 м), між рядами – 0,6 – 0,7 м. Відстань від вікон до третього ряду столів – не більш ніж 6 м, інакше учні, які сидітимуть у цьому ряду, відчуватимуть брак природного світла. Відстань між останніми партами і класною дошкою не повинна перевищувати 8 м, щоб уникнути надмірного напруження зору і слуху учнів. У приміщеннях з квадратною конфігурацією в разі розставлення меблів у чотири ряди відстань від дошки до перших столів має бути не менш ніж 2,5 м, щоб забезпечити учням, які сидять за першими столами в крайніх рядах, «кут розгляду», не менший від 30°; відстань від вікон до першого ряду має бути 0,5 м; від останніх столів до задньої стінки – 0,8 м; між рядами – не менш ніж 0,6 м.

Дотримання належних розмірів парт для кожного учня є необхідною передумовою забезпечення найкращих умов для підтримання правильної робочої пози під час читання, письма, креслення. Висота парти чи стола має відповідати висоті від підлоги до ліктьового суглоба

вільно опущеної руки при сидячому положенні учня. Найкращі умови зорової роботи за партою створюються в разі нахилу стола під кутом 14 – 15°. Висота сидіння має дорівнювати довжині голілки зі стопою (додати 2–3 см на висоту підборів і підосшви). Глибина (ширина) сидіння повинна становити $\frac{2}{3}$ довжини стегон. Форма сидіння – горизонтальна з нахилом на 2–3° назад. Сидіння обов'язково має бути зі спинкою – або суцільною, профільованою, або, щонайменше, з двома перекладами – на рівні попереку і лопаток. Спинка сидіння править за опору для тулуба. Внаслідок цього м'язи-розгиначі спини не так швидко стомлюються, що є запорукою тривалого збереження правильної пози [1].

Забезпечення прямої посадки можливо за умови відповідності розмірів меблів зросту учнів. На сьогодні в нашій країні на шкільні меблі існують певні державні стандарти (ДСТУ 11015-71 «Столи учнівські», ДСТУ 11016-71 «Стільці учнівські» і ДСТУ 5994-72 «Парти шкільні»). За цими стандартами випускаються шкільні меблі п'яти груп: А, Б, В, Г і Д, що мають як літерне, так і кольорове маркування (у вигляді кола діаметром 25 мм або горизонтальної смуги завширшки 20 мм на бічних сторонах парти або столу).

За партами (столами) А повинні сидіти діти зростом до 130 см (жовте маркування); парти Б призначені для школярів зростом 130 – 144 см (червоне маркування); учні зростом 145 – 159 см мають сидіти за партами В (блакитне маркування); 160 – 174 см – за партами Г (зелене маркування); від 175 см і більше – за партами Д (біле маркування) [1].

Для визначення літери парти, необхідної учневі даного зросту, можна використовувати емпіричну формулу Н. Н. Карташихіна [3]:

$$\text{Порядковий номер літери} = \frac{[\text{Зріст учня (см)} - 100] : 15}{1} \quad (1)$$

Досить часто в школах меблі не марковано (ані літерами, ані кольором). Для визначення групи меблів, до якої належить стіл (стілець), можна скористатися такими формулами [3]:

$$\text{Група (літера) стола} = \frac{[\text{Висота столу (см)} : 5] - 10}{1} \quad (2)$$

$$\text{Група (літера) стільця} = \frac{[\text{Висота стільця (см)} : 3] - 10}{1} \quad (3)$$

Істотну роль у забезпеченні правильної зручної пози учня під час читання та писання відіграє дистанція сидіння. Дистанцією сидіння називається відстань по горизонталі між зверненням до учня краєм стола і краєм сидіння. Правильна посадка досягається за негативної дистанції сидіння: край сидіння заходить за край кришки столу на 3 – 6 см. За нульової дистанції сидіння (коли край столу і сидіння розташовані

на одному рівні) й особливо за позитивної (коли край сидіння відстоїть від краю столу) учневі доводиться сильно нахилитися вперед, що збільшує статичне навантаження на м'язи тулуба і призводить до швидкого стомлення.

Парти, тобто пов'язані між собою стіл і сидіння влаштовані так, що в разі закритої кришки дистанція сидіння автоматично стає негативною (в цьому випадку, щоправда, досить важко сідати за парту і вставати з-за неї – потрібно відкинути кришку, щоб дистанція сидіння стала позитивною). Якщо ж у класі немає парт, а є не пов'язані між собою столи та стільці, необхідно, щоб школяр, сівши, засунув стілець так, щоб його край на 3 – 6 см заходив за край стола. Вчителів (особливо в початкових класах) слід домогтися автоматизму такої посадки, щоб вона стала для школяра максимально зручною й звичною. Дуже важливо і вдома стежити за тим, щоб школяр працював за негативною дистанцією сидіння.

Важливу роль у забезпеченні правильної зручної пози учня під час писання (читання) відіграє також правильна *диференція* – відстань по вертикалі між краєм стола (парти) і площиною сидіння [1]. За великої диференції учень змушений під час писання високо піднімати праве плече, що може спричинити викривлення хребтового стовпа з випуклістю в правий бік. За малої диференції учень вимушений горбитись, що призведе до швидкої втоми. Оптимальну диференцію визначають так: рівень краю стола має бути на 3 – 4 см вище від ліктя вільно опущеної руки учня, який сидить.

Таким чином, правильний підбір меблів дасть змогу забезпечити учневі найбільш фізіологічну пряму посадку. Слід пам'ятати однак, що тривале підтримання навіть такої пози спричиняє м'язове стомлення, для зменшення якого необхідно дозволити учням змінювати положення тіла під час уроку.

Важливим є правильне розсадження учнів за партами (столами) у класі. Основна вимога – це відповідність розмірів парт зросту учнів. У

кожному класі має бути не менш ніж три групи парт. За відсутності належного номера парти учня краще посадити за парту (стіл) більшого, ніж потрібно, розміру, ніж меншого.

Розсаджуючи учнів у класі, зважають на їхній рівень здоров'я, зору, слуху, стан опорно-рухового апарату тощо. Дітям із зниженим зором відводять перші парти біля вікна; учні, схильні до простудних захворювань, ангіни, ревматизму, мають сидіти далі від вікна. З метою профілактики короткозорості, вад постави та викривлення хребта двічі на рік діти повинні мінятися місцями.

Необхідно враховувати, що на поставу впливає також загальна маса книжок, зошитів тощо, що їх переносять школярі, а також зручність їх перенесення. Найкращим з цього погляду є ранець, який також має певну масу. Фізіологічні дослідження опорно-рухового апарату дали змогу встановити допустиму масу щоденного навчального комплексу (підручники, зошити, письмове приладдя тощо) для учнів: 1 – 2 класи – 1,2 кг; 3 – 4 класи – 2,2 кг; 5 – 8 класи – 3,2 кг; 9 – 12 класи – 3,7 кг. Допустима маса підручників для початкових класів становить до 300 г, для середніх та старших класів – до 800 г.

З урахуванням вище зазначених умов можна сподіватися на збереження здоров'я учнів під час їхньої навчальної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коцур Н. І. та ін. Шкільна гігієна : навч.-метод. посібник / Н. І. Коцур, Л. С. Гармаш, Л. П. Товкун. – Переяслав-Хмельницький, 2010. – 229 с.
2. Маруненко І. М., Неведомська Є. О., Бобрицька В. І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К. : Професіонал, 2004. – 480 с.
3. Неведомська Є. О., Маруненко І. М. Гігієна : навч.-метод. посіб. з питань проведення практик. робіт [для студ. небіол. спец. вищ. навч. закл.] / Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко. – К. : Київськ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2015. – 35 с.

До уваги читачів

У статті Надії Матяш «Клітина як цілісна система», надрукованій у журналі «Біологія і хімія в рідній школі» (2017. – № 1. – С. 30 – 36) пропущено список використаної літератури. Подаємо його нижче.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беркинблит М. Б., Глаголев С. М., Голубева М. В. и др. Биология в вопросах и ответах:

6–11 кл. : учеб. изд. – М. – Харьков : МИРОС – ННМЦ «Развивающее обучение», 1997. – 214 с.

2. Гершензон С. М. Основы современной генетики. – К. : Наук. думка, 1983. – 560 с.

3. Збірник задач і вправ з біології : навч. посіб. / А. Д. Тимченко, Ю. І. Бажора, Л. Г. Кириченко та ін.; за ред. А. Д. Тимченка. – К. : Вища шк., 1992. – 391 с.

4. Матяш Н. Ю., Коршевнік Т. В., Козленко О. Г. Завдання і вправи з біології за курс старшої школи : посіб. – К. : Пед. думка, 2012. – 248 с.

5. Страйер Л. Биохимия : в 3 т. – Т. 3 / пер. с англ. – М. : Мир, 1988. – 400 с.