УДК 796.012.3.371.711

Саламаха О.Є.
старший викладач
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут імені Сікорського І.І.

ЗНАЧЕННЯ ТА ФУНКЦІЇ ОПОРНО – РУХОВОГО АПАРАТУ ЯК СКЛАДОВОЇ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Опорно – руховий апарат людини складається з двох основних частин: кісткової та м'язової систем. Кістки – це пасивна частина апарата руху, а м'язи – це активна, яка приводить в рух кістки. Скелет та м'язи ростуть та функціонують в тісному взаємозв'язку. Скелет є опорою та захистом всього організму й окремих його органів. Наприклад череп захищає головний мозок в той час як грудна клітина та м'язи, що до неї прікріплюються, захищають серце та легені. Багато кісток скелета є потужними важелями, які за допомогою м'язів виконують різноманітні рухи. Кістки скелета беруть участь в обміні солей кальцію а також фосфору. За допомогою опорно – рухового апарату здійснюється одна з важливих функцій організму – рух. Рух – це загальний внутрішній вияв діяльності організму та разом з тим необхідний фактор його розвитку. При обмеженні рухів різко сповільнюється як фізичний, так й психологічний розвиток. Доведено, якщо новонароджених тварин обмежити в можливості вільного пересування, то вже на першому місяці їх маса стає в 3 рази меншою, аніж маса тварин які не обмежені в рухах. Рухова активність, в тому числі рухи рук, є однією з необхідних умов нормального розвитку мозку а також його мовленнєвої функції та мислення. Рухова активність відіграє важливу роль в обмінних процесах, позитивно впливає на роботу всіх внутрішніх органів.

Всі рухи людини або тварини обумовлюються впливами зовнішнього середовища або процесами, що відбуваються в організмі. Таким чином, в здійсненні рухової функції, крім кісток та м'язів, важливу роль відіграє нервова система.

Ключові слова: *опорно – руховий апарат, кістки, скелет, функції організму, рухи в житті, м'язи.*

Саламаха А. Е. Значение и функции опроно - двигательного аппарата как составляющей организма человека. *Опорно – двигательный аппарат человека состоит из двух основных частей: костной и мышечной систем. Кости – это пассивная часть аппарата движения, а мышцы – это активная часть, которая приводит в движение кости. Скелет и мышцы растут и функционируют в тесном взаимодействии. Скелет является опорой и защитой всего организма и его отдельных органов. Например, череп защищает головной мозг; грудная клетка и мышцы, которые к ней прикрепляются, защищают сердце и лёгкие. Много костей скелета являются мощными рычагами, которые при помощи мышц выполняют разнообразные движения. Кости скелета берут участие в обмене солей кальция а также фосфора. При помощи опорно – двигательного аппарата осуществляется одна из важных функций организма – движение. Движение – это общее внутренне проявление деятельности организма и вместе с тем является необходимым фактором его развития. В условиях ограничения движений резко замедляются как физическое, так и психологическое развитие. Доказано, что если новорождённых животных ограничить в возможности свободного перемещения, то уже на первом месяце их масса становится в 3 раза меньше, чем масса животных, которых не ограничивают в движении. Двигательная активность, в том числе движения рук, является одним из необходимых условий нормального развития мозга а также его речевой функции и мышления. Двигательная активность играет важную роль в обменных процессах, позитивно влияет на работу всех внутренних органов.*

Все движения человека или животного обуславливаются влияниями внешней среды или процессами, которые происходят в организме. Таким образом, в осуществлении двигательной функции, кроме костей и мышц, важную роль играет нервная система.

Ключевые слова: *опорно-двигательный аппарат, кости, скелет, функции организма, движения в жизни, мышцы.*

Salamakha O.E. The meaning and functions of the oporno - motor apparatus as a component of the human body. *The supporting and moving system of a human consists of the two main parts. There are bone system and muscle system. The bones are a passive part of the system of movement but the muscles are the active part which tribes to a movement bones. The bone base and muscles grow and function at close cooperation. The bone base is the base and the protection of all organism and its separate organs. For example the head bone protects brain; the breath system and muscles fixing to the breath system protect heart and lungs. A great number of bones of the bone base are powerful levers which with the help of muscles do various movements. The bones of the bone base take part at an exchange of salts of calcium and phosphor. With the help of the supporting and moving system it takes place the one of the most important functions of an organism – the movement. The movement is the overall internal enlightening of activities of an organism and together with the movement is the necessary factor of a development of an organism. Both physical and psychological development are braked at conditions of movement restriction. It is proved that if borne animals are restricted at freedom movement their weight is at three times less at beginning as compared to a weight of animals which are not restricted at a movement. The moving activities and hand movements are the one of the necessary conditions of normal development of a brain as well as its language function and thinking. The moving activities play the important role at exchange*

processes as well as have positiveinfluence on a work of all internal organs.

All movements of a human or an animal are conditioned the influences of external environment or processes which take place at an organism. So the nervous system has the important role besides bones and muscles at doing moving function.

Key words: *the supporting and moving system, bones, the bone base, the functions of an organism, the movements at life, the muscles.*

Постановка проблеми. Значення рухів у житті людини важко переоцінити: за допомогою, різноманітних і складних рухів людина здійснює трудову діяльність, спілкується з іншими людьми, займається спортом і т.д.

У дітей руховий апарат ще недосконалий. Аж до повного змужніння організму він перебуває в стані бурхливого морфологічного і функціонального розвитку. Тому кістки і м'язи дітей потребують бережного ставлення до них і забезпечення оптимальних гігієнічних умов для нормального їх розвитку.

Під скелетом розуміють сукупність кісток, хрящів, зв'язок і інших щільних утворів, які разом становлять механічну опору - скелет людського тіла. Деякі з кісток скелету виконують захисну функцію: з'єднуючись одна з одною, вони утворюють порожнини, в яких містяться життєво важливі органи. Так, у порожнині черепа міститься головний м:озок; у грудній клітці легені і серце; в порожнині таза - органи розмноження, частина органів виділення. Нарешті, скелет є пасивною частиною рухового апарату: значна частина кісток, з'єднуючись між собою рухомо, утворює важелі, які приводяться в рух прикріпленими до них м'язами. Всіх кісток у скелеті людини налічують понад 200, кожна кістка в живому організмі - живий орган, що складається з кількох тканин (кісткової, хрящової), а також із кісткового мозку, кровоносних судин і нервів.

За формою кістки поділяють на довгі, короткі, плоскі і змішані. Довгі кістки, до яких належить більшість кісток кінцівок мають трубчасту будову. Середня їх частина тіло, дуже витягнута і має всередині порожнину, заповнену жовтим кістковим мозком. Потовщені кінці довгих кісток називаються хрящем. Короткі кістки мають у всіх напрямках приблизно однакові розміри. Плоскі, або широкі кістки мають значну довжину і ширину при невеликій товщині. Мішані кістки мають елементи коротких і плоских кісток. Кістки мають певні особливості будови. Вони побудовані з щільної кісткової і губчастої речовин. Щільна речовина складає поверхню кістки.

Стінки діалізів трубчастих кісток складаються майже цілком із щільної речовини. Під щільною речовиною лежить пухкіша губчаста речовина, що складається з кісткових перекладин. Проміжки між перекладинами заповнені червоним кістковим мозком і кровоносними судинами. Червоний кістковий мозок є органом кровотворення. Кісткові перекладини розміщені по лініях дії сили стискання і розтягування кістки. При такій будові на кожну з перекладин припадає певна частина загальної ваги. Цим зумовлюється міцність кісток. Порожнини у трубчастих кістках майже не впливають на їх міцність.

Щільна речовина кістки має складнішу будову. Вона складається з великої кількості кісткових пластинок, що розміщуються колами і утворюють численні, ніби вставлені один у другий, циліндри різних діаметрів. Всередині циліндрів містяться гаверсові канали, по яких проходять кровоносні судини. Ззовні кістка вкрита тонкою сполучнотканинною оболонкою - окістям, в якому є особливі камбіальні клітини (остеобласти). За рахунок поділу цих клітин кістка росте в товщину, зростається при переломах.

Міцність кісток залежить не тільки від їх будови, але й від хімічного складу. До складу кістки входять органічні речовини - осеїн і неорганічні мінеральні солі і вода. Із мінеральних солей до складу кістки входять: фосфорний кальцій - 85% і вуглекислий кальцій - 10%, а також сполуки калію, магнію. Органічні речовини надають кісткам гнучкості і пружності, а неорганічні - твердості й міцності. Сполучення кісток залежить від виконуваних ними функцій. Розрізняють види сполучень кісток: рухоме, нерухоме, напіврухоме.

При напіврухомих сполученнях кістки скріплюються за допомогою хряща. Так, за допомогою прошарків пружного хряща сполучені між собою тіла хребців, лобкові кістки таза. Нерухомо, за допомогою так званих швів, з'єднується більшість кісток черепа. У рухомих сполученнях або суглобах, кінець однієї кістки звичайно опуклий (суглобова головка), а другої – вгнутий (суглобова западина). Суглобові поверхні кісток вкриті шаром гіалінового хряща, який зменшує тертя під час рухів. Кінці кісток, що з'єднуються; замкнені в суглобову сумку. Внутрішня поверхня суглобової сумки виділяє в порожнину суглоба в'язку синовіальну рідину, яка сприяє вільному ковзанню суглобових поверхонь зчленованих кісток. Суглобова порожнина замкнута геометричне, тиск у ній нижчий від атмосферного. Тому вологі суглобові поверхні завжди щільно притиснуті одна до одної. Атмосферне повітря тисне на суглобову сумку, сприяючи скріпленню суглоба. У скріпленні суглоба беруть участь суглобова сумка, суглобові зв'язки і м'язи, що оточують її.

Характер рухів в суглобах в основному визначається формою їх поверхні. За формою поверхні розрізняють: кулястий, яйцевидний, сідло видний, циліндричний, блоковидний і плоский суглоби. В скелеті людини розрізняють хребетний стовп, грудну клітку, череп, верхні кінцівки.

Аналіз літературних джерел. Хребетний - стовп - це механічна вісь і опора всього тіла. Він складається з 33-34 хребців, між якими лежать хрящові прокладки - між хребцеві диски, які надають хребтові гнучкості. Кожен між/хребцевий диск складається з драглистого ядра і фіброзного кільця, утвореного волокнистим хрящем. У хребетному стовпі розрізняють 7 шийних, 12 грудних., 5 поперекових, 5 крижових і 4-5 куприкових хребці. Рухові хребці шийного, грудного і поперекового відділів хребта називаються справжніми хребцями. нерухомі - крижові і куприкові - несправжніми.

Хребець складається з циліндричного тіла, дуги і семи відростків. Непарний задній відсоток - остистий і пара поперечних відростків є місцями прикріплення зв'язок і м'язів. Дві пари суглобових відростків служать для рухомого сполучення (суглобами) з такими самими відростками хребців, розташованих вище і нижче. Між тілом і дугою хребця є хребцевий отвір.

Перший шийний хребець називається атлант, а другий - - епістрофей Атлант складається з передньої і задньої

дуг з невеликими горбиками посередині. По боках його містяться невеликі потовщення - бічні маси з суглобовими ямками - місцями сполучення з потиличною кісткою і другим шийним хребцем. Другий шийний хребець - епістрофей - має над своїм тілом звернений вверх зубовидний відросток, на якому повертається вправо і вліво атлант разом з черепом. Решта шийних хребців, крім сьомого, мають невелике тіло, великий хребцевий отвір, роздвоєний на кінці остистий відросток і отвори на поперечних відростках. Грудні хребці мають типову будову. На бічній поверхні тіл верхніх десяти хребців є по дві суглобові ямки для сполучення з головками ребер. На двох останніх грудних хребцях є тільки по одній ямці. Поперекові хребці мають масивні тіла. Крижові хребці зрослись у масивний утвір - криж.

В утворенні грудної клітки беруть участь грудні хребці, ребра, реберні хрящі і грудна кістка. В порожнині грудної клітки містяться легені, серце, стравохід, дихальне горло, великі судини. Ребер у людини 12 пар. З них верхні 7 пар називають справжніми. Вони переходять у хрящі, якими і з'єднуються з грудною кісткою. Восьма, дев'ята, десята пари ребер називаються несправжніми: їх хрящові кінці з'єднуються з хрящем ребра, що знаходиться вище. Одинадцята і дванадцята пари ребер хрящів не мають, їх передні кінці вільні. Грудна кістка, або груднина, - плоска кістка, в якій розрізняють рукоятку, тіло й мечовидний відросток. У чоловіків грудна кістка довша, ніж у жінок. Верхній отвір грудної клітки закривається в тілі людини трахеєю, стравоходом, кровоносними судинами і нервами, що проходять у ній. Нижній отвір замикається діафрагмою. Міжреберні проміжки затягнуті міжреберними м'язами. Так утворюється геометричне замкнена грудна порожнина.

Скелет верхньої кінцівки складається з вільної кінцівки-руки і плечового поясу, який з'єднує її з тулубом. Плечовий пояс, утворений двома кістками: ключицею і лопаткою. Спереду він замкнутий, бо обидві ключиці щільно з'єднуються з рукояткою груднини, а ззаду відкритий, бо лопатки не з'єднуються між собою. Плечовий пояс служить опорою для вільної верхньої кінцівки, збільшує амплітуду її рухів.

Ключиця - довга трубчаста кістка, трохи зігнута подібно до латинської букви 8. Лопатка - плоска трохи вгнута кістка трикутної форми, на її задній поверхні є високий, міцний гребінь, до якого прикріплюються м'язи. З допомогою суглобів лопатка сполучається з ключицею і плечовою кісткою.

Рука складається з плеча, передпліччя і кисті. В кисті розрізняють: зап'ясток, п'ясток і фаланги пальців. Плечова кістка має довге трубчасте тіло з напівкулястою головкою на верхньому кінці і блоковидною на нижньому. Біля верхньої головки є великий і малий горби, до яких прикріплюються м'язи. Верхня головка входить у суглобову западину лопатки, утворюючи дуже рухомий плечовий суглоб.

Передпліччя складається з ліктьової і променевої кісток. Верхній кінець ліктьової кістки товщий від нижнього; на ньому є суглобова пів місяцева вирізка, з допомогою якої ліктьова кістка сполучається з плечовою, а по краях вирізки два відростки - ліктьовий і вінцевий. У променевої кістки, навпаки, нижній кінець значно товщий від верхнього, він з'єднується з кістками зап'ястка. Кістки передпліччя, сполучаючись з плечовою кісткою, утворюють складний ліктьовий суглоб. Із зап'ястком кістки передпліччя утворюють променево-зап'ястковий суглоб еліпсоїдної форми.

До складу зап'ястка входять вісім невеликих кісточок, які розміщені у два ряди і з'єднані рухомо. П'ясток складається з п'яти схожих між собою довгих кісток, їх кінці обернені до зап'ястка, - розширені, а кінці, що утворюють суглоби з фалангами пальців, - мають заокруглені головки. Фаланг у кожному пальці по три, і лише у великому пальці їх дві. В напрямі від п'ястка до кінців пальців фаланги називаються основними, середніми і нігтьовими.

Мета роботи: з'ясувати значення опорно – рухового апарату як складової організму людини, а також вікові особливості та види порушень постави.

Методи досліджень: аналіз та узагальнення науково – методичної літератури; педагогічні спостереження; опитування; розмови; аналіз медичних карток; джерело Інтернет.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні тенденції медико-демографічних процесів в Україні обумовлюються негативними явищами, серед яких одне з основних -зниження рівня здоров'я дитячого населення. Погіршення здоров'я підростаючого покоління зв'язано не тільки з дією несприятливих факторів у соціально-економічному розвитку країни, але і з реальним зниженням пріоритет)" профілактичної діяльності як в охороні здоров'я, так і в дошкільних установах, школах. Збільшення числа дітей і підлітків, що страждають наслідками прогресування сколіотичної хвороби - одна з актуальних проблем практичної медицини і педагогіки. Потенційний несприятливий ефект від прогресування сколіотичної хвороби пов'язаний зі зниженням функціональних можливостей організму, підвищеною стомлюваністю, а також зі значними деформаціями фігури, психологічними і соціальними проблемами. Останні виявляються як у дитинстві (наприклад, незадоволеність зовнішнім виглядом, соціальна ізоляція), так і в дорослому житті (вибір професії, труднощі в створенні родини). У цілому, поява й розвиток сколіотичної хвороби призводить до зниження загальної самооцінки особистості, домінування негативного емоційного фону, розчарування в собі, своїх здібностях і можливостях і, як наслідок, затримки особистісного й інтелектуального розвитку молодої людини.

У процесі морфологічного розвитку період життя людини від 6 до 25 років є самим відповідальної у формуванні правильної постави. У стадії активного росту в дітей і підлітків можуть з'явитися дефекти постави. Вони обумовлені недостатньою руховою активністю, слабким і негармонійним розвитком м'язового корсета, тривалим перебуванням у незручних позах у звичних положеннях лежачи, сидячи, при ходьбі, а також набутими чи спадковими викривленнями опорно-рухового апарата. Розповсюджені дефекти постави - виражені вигини хребта вперед (шийний і поперековий лордози), назад (грудний і крижовий кіфози) і бічні (сколіози). Складні (комбіновані) види викривлення хребта зустрічаються рідше. Дефекти хребта пов'язані зі збільшенням кута нахилу таза. Очевидно, зонами ризику, що визначають характер порушень постави, є шийний, грудний і поперековий відділи хребта, кут нахилу таза, стопа, м'язова система. Формування, профілактика і корекція постави здійснюються фізичними вправами: загально - розвиваючими, спеціальними, що коригують, їхнім сполученням.

Складність визначення і сполучення конкретних фізичних вправ, послідовність їхнього виконання на заняттях зумовлюють необхідність враховувати комплексний характер впливу вправ на учнів, які мають різну форму спини. Форма спини в цьому випадку є узагальненою ознакою, що дозволяє визначити адекватні засоби, організацію і методику спеціальних занять. Для осіб зі сформованою правильною поставою заняття фізичними вправами спрямовані на загальне зміцнення організму, стабілізацію достатнього і гармонічного розвитку м'язового тонусу і рівня розвитку рухових якостей людини. За допомогою спеціальних вправ у дітей, що займаються досягається оптимальна еластичність м'язів, виховується "почуття м'язової напруги і розслаблення", "почуття прямого положення тіла". Природно, у процесі занять при визначених режимах виконання вправ з'являється стомлення. Відчуття болю в м'язах сигналізує про занадто велике фізичне навантаження. Тому навантажувальні загально-розвиваючі вправи варто чергувати з пасивним і активним розслабленням, що коригують і розтягують вправами з метою попередження тимчасового порушення постави, що з'являється в першу чергу в зонах ризику.

У комплексах для різного вікового контингенту дотримується визначена логічна послідовність вправ відповідно до методичних правил: послідовне збільшення навантаження, врахування протипоказань, поєднання корегуючих і профілактичних вправ різних напрямків, врахування індивідуальних особливостей учнів.

Висновки 1. Проаналізувавши науково – методичну та спеціальну літературу, булоз'ясовано, що все більше людей стають заручниками малорухомого способа життя а також забруднення навколишнього середовища тощо, що призводить до функціональних порушень опорно – рухового апарату та вимагає подальших вдосконалень та наукових пошуків для вирішення даного питання. 2. З'ясовано, що недостатнє навантаження на організм не буде тренуюче та корекційно діяти а перенасичення фізкультурно – оздоровчими заходами виснажує організм та не дає позитивного результату. 3. Вдосконалення знань щодо даного питання а також пошук нових ідей в використанні пристосувань та інвентарю може допомогти з функціональними порушеннями опорно – рухового апарату.

Література

1.Евминов В. В. Как всегда победить боль в спине / В. В. Евминов – К.: Азбука, 2010 – 142 с.

2. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура: учебное пособие / В. А. Епифанов – М.: ГЭОТАР – Медицина, 2005 – 568 с.

3. Исаков В. А. Кинезотерапия в реабилитации невралгических больных с двигательными нарушениями / В. А. Исаков – Казань, 1996 – 234 с.

4. Капетелин А. Ф. Лечебная физкультура при генеративных изменениях в структурах позвоночника / А. Ф. Капетелин – М.: Медицина, 1997 – 392 с.

References

1. Evminov V. V. (2010) Kakvsegda pobedit' bol' v spine / V. V. Evminov- K.: Azbuka, – p. 142 .

2. Epifanov V. A. (2005) Lechebnay afisicheskaya kul'tura: uchebnoeposobie / V. A. Epifanov – M.: GEOTAR – Medizina, – p. 568.

3. Isakov V. A. (1996) Kinezoterapia v reabilitazii nevrologicheskikh bol'nykh s dvigatel'nymina rusheniami / V. A. Isakov – Kazan', – p. 234.

4. Kapetelin A. F. (1997) Lechebnaya fiskul'tura prigenerativny khizmeneniakh v struktura khpozvonochnika / A. F. Kapetelin – M.: Medizina, - p. 392.

5. Bunker T. D., Anthony P. P. (2010) The patology of frozen shoulder. A. Dupuytren like disease // J. Hand Ther. – Vol. 10 – p. 222 – 228.

УДК 796.015.686:796.332 -055.1

Соцький К.О.
кандидат педагогічних наук, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, Голова циклової комісії фізичного виховання
Вінницький медичний коледж ім. акад. Д.К. Заболотного, м. Вінниця
Буртова О.І.
викладач фізичного виховання, спеціаліст першої категорії
Вінницький медичний коледж ім. акад. Д.К. Заболотного, м. Вінниця
Якушева Ю.І.
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри фізичного виховання та ЛФК
Вінницький національний медичний університет ім. М.Пирогова, м.Вінниця

ПЕДАГОГІЧНІ КРИТЕРІЇ АДАПТАЦІЇ ФУТБОЛІСТІВ ДО ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ В УМОВАХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Мета дослідження полягала в експериментальному обґрунтуванні інформативності педагогічних критеріїв адаптації футболістів студентських команд до тренувальних навантажень. Педагогічне спостереження за тренувальним процесом футболістів студентської команди дозволило визначити такі параметри тренувальних навантажень у підготовчому періоді як обсяг рухової діяльності гравців, співвідношення видів підготовки та навантажень різної фізіологічної спрямованості, величину навантаження тощо. Виявлено статистично достовірне ($p<0,05$) покращення фізичної працездатності футболістів на 5,9 %, аеробної продуктивності на 2,1 %, функцій