

Спортивна фізіологія

Практичне заняття 11-12

ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО І
МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ТА ЇХ
АДАПТАЦІЯ ДО ФІЗИЧНИХ
НАВАНТАЖЕНЬ

Дошкільний період (від 3 до 6 років життя) є періодом, коли дитина відвідує дитячий садок.

У цей час відбувається перше фізіологічне витягування, коли наростання маси тіла дещо сповільнюється, чітко збільшується довжина кісток. У 5-6-річному віці починається заміна молочних зубів на постійні. Достатньої зрілості досягає імунна система.

Інтенсивно розвивається інтелект, значно ускладнюється ігрова діяльність. У поведінці проявляється статева різниця хлопчиків і дівчаток, формуються індивідуальні інтереси та захоплення.

Розвиваються тонкі навички: уміння їздити на велосипеді, ковзанах, танцювати, вишивати, малювати.

Маючи гарну пам'ять, діти схильні в цей період до надзвичайно легкого запам'ятовування та переказування віршів, казок, засвоєння іноземних мов.

Молодшими школярами вважають дітей віком від 6/7 до 10/11 років, які навчаються у 1-4 класах сучасної школи.

Цей віковий період завершує етап дитинства. Опановуючи новий для себе вид діяльності - навчання, молодші школярі ще багато часу й енергії віддають грі.

У цих видах діяльності розгортаються їх стосунки з ровесниками і дорослими, особистісне психічне життя і психічний розвиток, формуються психічні новоутворення, завдяки чому діти виходять на новий рівень пізнання світу і самопізнання, відкривають нові власні можливості і перспективи.

Головною особистісною характеристикою молодшого школяра є прийняття і усвідомлення своєї внутрішньої позиції, що дає підстави вважати цей вік зрілим дитинством.

Психічний і особистісний розвиток дитини у молодшому шкільному віці зумовлюється особливістю соціальної ситуації розвитку - навчанням у початковій школі. На цьому віковому етапі провідною діяльністю стає навчання, основою якого є пізнавальний інтерес і нова соціальна позиція.

Нижня межа цього вікового періоду (6-7 років) пов'язана з переходом до навчання як систематичної та цілеспрямованої діяльності. У перші його місяці ознаки дошкільного дитинства поєднуються з ознаками школяра. Часом це поєднання є досить суперечливим, що проявляється у невідповідності можливостей дитини вимогам життя, особливо вимогам школи і батьків.

Дошкільний і молодший шкільний вік розділяє "симптом утрати безпосередності", який свідчить, що між бажанням щось зробити і самою діяльністю виникає новий момент - з'ясування, що дасть дитині конкретна діяльність.

Цей симптом виявляється як внутрішня орієнтація в тому, який сенс може мати для малюка здійснення діяльності: задоволення чи незадоволення своїм місцем у стосунках із дорослим, іншими дітьми. Так уперше виникає емоційно-сміслова орієнтувальна основа вчинку.

Протягом молодшого шкільного віку продовжується ріст і розвиток організму дитини, змінюються пропорції тіла, зокрема співвідношення голови та довжини тіла.

Однак темп росту дітей обох статей уповільнюється, а збільшення ваги прискорюється. За цими показниками хлопчики випереджають дівчаток. Однак за збільшенням грудної клітки дівчатка у 9 років наздоганяють хлопчиків, а в 10 - випереджають.

Серцево-судинна система

Продовжується ріст серцевого м'яза. Артерії у молодшого школяра дещо ширші, ніж у дорослого, що зумовлює особливість його артеріального тиску.

Частота серцевих скорочень у нього стійкіша, ніж у дитини дошкільного віку. Але під впливом різних рухів, позитивних і негативних емоцій вона швидко змінюється.

Діти цього віку дихають з більшою частотою, ніж дорослі. Для підтримання їхньої працездатності особливо важливо, щоб у класі було чисте повітря.

Дихальна система

Частота дихання у дітей підвищена. Вона поступово знижується з віком. В силу високої збудливості дітей частота дихання надзвичайно легко наростає при розумових і фізичних навантаженнях, емоційних спалахах, підвищенні температури і інших впливах.

Дихання часто виявляється неритмічним, з'являються затримки дихання.

Аж до 11-річного віку відзначається недостатність довільної регуляції дихання. Особливо це відбивається на мовної функції дошкільнят.

Тривалість затримки дихання у дітей невелика, так як у них дуже висока швидкість обміну речовин, велика потреба в кисні і низька адаптація до анаеробних умов.

Дихальна система

Дихальний обсяг дошкільника в 3-5 разів менше, ніж у дорослої людини. Він поступово збільшується в молодшому шкільному віці, але ще помітно відстає від дорослого рівня.

Через неглибоке дихання ефективність дихання у дітей невисока. З альвеолярного повітря в кров переходить менше кисню і багато його видихається у повітря.

Киснева ємність крові в результаті мала - 13-15% (У дорослих - 19- 20%).

Шлунково-кишковий тракт

У дошкільному віці у дитини сформовані молочні зуби, які дозволяють йому перейти від молочного харчування до більш грубою пише.

З 5-6 років починається зміна молочних зубів на постійні, яка в основному закінчується до періоду статевого дозрівання, і тільки треті великі корінні зуби (зуби "мудрості") формуються аж до віку дорослої людини.

Розміри шлунка поступово збільшуються, до 6-7 років він набуває форму, характерну для дорослого організму. До цього віку помітно розвиваються м'язи, щоб забезпечити руху шлунка і перистальтику кишківника.

шлункового соку, що призводить до частих шлунково-кишкових розладів у дітей.

Шлунково-кишковий тракт

У дітей дошкільного та молодшого шкільного віку ще нечисленні і недорозвинені травні залози. Шлунковий сік біднішими ферментами, активність їх ще мала. Це ускладнює процес перетравлення їжі. Низький вміст соляної кислоти знижує бактерицидні властивості

Центральна нервова система

Вага мозку першокласника наближається до ваги мозку дорослої людини.

У молодшому шкільному віці відбувається морфологічне дозрівання лобного відділу великих півкуль головного мозку, що створює можливості для цілеспрямованої вольової поведінки, планування і виконання програм дій.

Нервовій системі властива висока пластичність, що забезпечує її здатність фіксувати впливи середовища, готовність реагувати на них.

Підвищується рухливість нервових процесів, що дає змогу швидко змінювати поведінку відповідно до вимог учителя. В молодших школярів вища, ніж у дошкільнят, урівноваженість процесів збудження та гальмування, хоча процеси збудження все-таки переважають.

Центральна нервова система

Зростає роль другої сигнальної системи (мови) в аналізі і синтезі вражень від зовнішнього світу, утворенні тимчасових нервових зв'язків, виробленні нових дій та операцій, формуванні динамічних стереотипів.

У дітей добре розвинені всі органи чуття, деякі з них мають певні особливості. Так, очі завдяки пластичності кришталика можуть швидко змінювати свою форму залежно від пози під час читання і письма.

Якщо не враховувати цієї особливості органів зору молодших школярів і не стежити за їхньою поставою, це може спричинити підвищення очного тиску, нечіткість зображень на сітківці, короткозорість.

Зорова сенсорна система особливо швидко розвивається протягом перших 3-х років життя, потім її вдосконалення триває до 12-14 років.

У дітей перших 4-6 років життя очне яблуко ще недостатньо зростає в довжину. Хоча кришталік ока має високу еластичність і добре фокусує світлові промені, але зображення потрапляє за сітківку, тобто виникає дитяча далекозорість.

У цьому віці ще погано розрізняються кольори.

З урахуванням цих особливостей для дитячих ігор та вправ з предметом необхідно підбирати великі і яскраві предмети (кубики, м'ячі та ін.). Надалі з віком прояви далекозорості зменшуються, зростає число дітей з нормальною рефракцією.

Слухова сенсорна система дитини має найважливіше значення для розвитку мови, забезпечуючи не тільки сприйняття мови сторонніх осіб, але і граючи формуючу роль системи зворотного зв'язку при власному вимові слів.

Її збудливість на словесні сигнали особливо помітно підвищується у віці 4 років і продовжує збільшуватися до 6-7 років.

Однак гострота слуху у дітей в 7-13 років (пороги чутності) все ще гірше, ніж в 14-19 років, коли досягається найбільш висока чутливість.

Слухова сенсорна система, аналізуючи тривалість звукових сигналів, темпу і ритму рухів, бере участь у розвитку почуття часу, а завдяки наявності двох вух (бінауральний слух) - включається у формування просторових уявлень дитини.

Опорно-руховий апарат

Кістковий апарат молодших школярів відзначається гнучкістю, оскільки в ньому ще багато хрящової тканини.

На це треба зважати, щоб запобігти можливому викривленню хребта, кистей рук, що негативно позначається на кровообігу, диханні й тим самим ослаблює організм.

Активно розвивається у молодших школярів м'язова система. Збільшується вага всіх м'язів щодо ваги тіла, що сприяє зростанню фізичної сили, підвищенню здатності організму до відносно тривалої діяльності. Дрібні м'язи розвиваються повільніше.

Опорно-руховий апарат

Діти цього віку добре ходять і бігають, але ще недосконало координують здійснювані дрібними м'язами рухи.

Першокласникові важко писати в межах рядка, спрямовувати роботу руки, не роблячи зайвих рухів, які швидко викликають втому.

Тому в 1-му класі слід проводити фізкультхвилинки, які розслабляють дрібні м'язи пальців і кисті. Протягом молодшого шкільного віку діти набувають здатності розподіляти навантаження на різні групи м'язів, їхні рухи стають більш координованими, точнішими, удосконалюється техніка письма.

Фізичний розвиток

Фізичний розвиток молодшого школяра зумовлений дозріванням організму, що відкриває нові можливості для його діяльності, розгортання та поглиблення зв'язків із соціальним оточенням. Водночас дозрівання стимулюється і впливами зовнішнього середовища, про що свідчить загальне прискорення (акселерація) фізичного розвитку дітей.

Протягом першого року життя і в віці 6 років відбувається помітний приріст довжини тіла. У перші два роки життя посилено ростуть м'язи, що забезпечують стояння і ходьбу. У віці від 2-х до 4-х років переважає зростання найдовшого і великого сідничного м'язів, в 7-12 років - двоголового м'яза гомілки.

При цьому помітно збільшується довжина сухожиль в порівнянні з довжиною основної маси м'язів.

Інтенсивне зростання стоп спостерігається у дівчаток після 7 років, а у хлопчиків після 9 років. З віку 5-7 років до 10-11 років швидко збільшується довжина кінцівок, перевищуючи швидкість росту тіла. Приріст маси тіла відстає від швидкості збільшення довжини тіла.

Акселерація - прискорення вікового розвитку шляхом зрушення морфогенезу на більше ранні стадії онтогенезу.

У дітей дошкільного та молодшого шкільного віку нервові центри характеризуються високою збудливістю, відносно слабким розвитком процесів гальмування (особливо умовно рефлекторного внутрішнього гальмування).

Діти відрізняються швидкою стомлюваністю, недостатнім розвитком довільної уваги і сильно вираженими орієнтовними реакціями.

Малий руховий досвід, слабка віддзеркалення в свідомості функціональних змін в організмі при фізичних навантаженнях обумовлюють недостатній розвиток суб'єктивних відчуттів втоми. До того ж діти не вміють в потрібній мірі відобразити зміни свого внутрішнього стану в мовних звітах.

У віці 1-4 місяців дитина не здатна до організації довільних рухів через високий м'язового тонусу і відсутності зорово-рухових взаємозв'язків. Лише з 4-х місяців рухи очей поєднуються зрушення рук і ці зв'язки закріплюються в ЦНС.

У віці 5мес.-1 року здійснюється формування зорово-рухової системи та становлення вертикальної пози, але еше занадто мала координація довільних рухів.

У віці 1-2 років точність довільних рухів еше низька через відсутність налагодженої координації м'язів-антагоністів. Починають формуватися примітивні акти ходьби і бігу. Локомоції включають елементарні спинальні рефлекси.

У віці 3-6 років головним регулятором довільних рухів при їх програмуванні та поточному контролі стають зорові зворотні зв'язки, що формують єдину зорово-рухову функціональну систему. Провідним механізмом є механізм рефлекторного кільцевого регулювання

З 5-6-річного віку (у міру дозрівання рухової сенсорної системи) здійснюється перехід до домінуючої ролі пропріоцептивних зворотних зв'язків. За період від 5 до 8 років встановлюються виражені координаційні взаємини між м'язами-антагоністами, що різко покращує якість рухових актів.

У віці 6 років формується уявлення про схему тіла, пов'язане з важливим етапом розвитку задніх теоретичних полів (нижнетеменної зони кори). Купується адресна точність передачі моторних команд до різних ланках тіла, а самі команди стають більш тонкими і складними.

Поступово вдосконалюється координація русі в ходьбі і бігу. При ходьбі збільшується амплітуда рухів, кут розвороту стоп, що підвищує стійкість тіла, стабілізуються просторові і тимчасові параметри кроків.

У віці 7-9 років діяльність зорово-рухової системи починає повністю контролювати добре вираженими пропріоцептивних зворотними зв'язками, які набувають значення провідного механізму управління рухами. Механізм кільцевого рефлексорного регулювання досягає своєї досконалості.

Рухова активність дітей дуже висока. Вона абсолютно необхідна для нормального розвитку всіх органів і систем організму, підвищення стійкості до несприятливих умов зовнішнього середовища і зниження захворюваності. Число кроків, підрахованих за добу, неухильно зростає в міру підвищення віку дітей.

В окремих 7-річних хлопчиків добова кількість кроків може доходити до 20-22 тисяч. Зрозуміло, що існуючий шкільний режим не задовольняє цим вимогам. Потреба в руховій активності в дитячих садах і початковій школі задовольняється приблизно на 30-50%.

Молодший шкільний вік є сприятливим для розучування нових рухів. Вважають, що з 5 до 10 років дитина засвоює приблизно 90% загального обсягу придбаних в житті рухових навичок.

При цьому у юних спортсменів підвищуються можливості варіювання рухів в часі і просторі, в залежності від ситуацій, що виникають, зростає функціональна лабільність нервових і м'язових ланок, рухливість нервових процесів в корі великих півкуль.

Адаптація до циклічної роботи різної потужності у молодших школярів супроводжується зниженням рівня біоелектричної активності м'язів, поліпшенням координації м'язів-антагоністів, що відображає вдосконалення і економізацію центральних регуляторних впливів.

У тренованих школярів в порівнянні з однолітками, які не займаються фізичними вправами, відзначається прискорення процесів впрацьовування та відновлення, поява періоду стійкого стану під час роботи, прояв синхронізації частоти дихання і частоти кроків.

Добові енерговитрати у юних спортсменів 7-10 років досягають 2300 ккал (у дорослих спортсменів-до 5000-6000 ккал).

Систематичні заняття фізичними вправами зміцнюють здоров'я, підвищують неспецифічну резистентність юних спортсменів до простудних захворювань і вірусних інфекцій.

Дякую за увагу!