

Фізична терапія дітей із захворюваннями серцево-судинної системи

ПІДГОТУВАВ СТУДЕНТ-МАГІСТРАНТ 509 ГРУПИ

КОНСТАНТИН ІГОР РАДУВИЧ

Анатомо-фізіологічні особливості серцево-судинної системи в дітей різного віку:

- Анатомічне серце новонародженого розташоване більш краніально за рахунок високого стояння діафрагми.
- Значно більший об'єм серця відносно об'єму грудної клітки.
- Форма серця куляста.
- Правий та лівий шлуночки приблизно однакові за об'ємом і товщиною стінки на момент народження.
- Після народження інтенсивно ростуть ліві відділи серця за рахунок збільшення судинного опору та артеріального тиску.



- Темп росту магістральних судин менший ніж темп росту серця.
- У новонароджених співвідношення діаметрів легеневої артерії та аорти інше (аорта – 16 мм, легенева артерія – 21 мм); у віці 10-12 років їх діаметр стає однаковим, а в дорослих аорта завжди більша за легеневу артерію (аорта – 80 мм, легенева артерія – 74 мм).
- Кровоносні судини новонароджених мають тонку стінку, у них недостатньо розвинені м'язові та еластичні волокна.
- У новонароджених просвіт відповідних артерій та вен однаковий.
- Капіляри в дітей добре розвинені, відносно широкі й короткі.
- Пульс у дітей усіх вікових категорій більш частий, ніж у дорослих, за рахунок більш інтенсивного обміну речовин та пізнього розвитку вагусної іннервації серця.



Вік	Частота пульсу, за 1 хв
Новонароджені	120-140
1 рік	120
3 років	105
5 років	100
10 років	85

Артеріальний тиск у дітей менший, ніж у дорослих. Для орієнтовного розрахунку артеріального тиску (мм рт. ст.) у дітей старше 1 року можна використовувати формулу:

систолічний артеріальний тиск = $90 + 2n$,

діастолічний артеріальний тиск $60 + 2n$,

де n – вік дітей у роках.



ВРОДЖЕНІ ВАДИ СЕРЦЯ

ВРОДЖЕНА ВАДА СЕРЦЯ (ВВС) – ПАТОЛОГІЧНИЙ СТАН, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ АНОМАЛІЯМИ РОЗВИТКУ СЕРЦЯ ТА КРУПНИХ СУДИН, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ВНАСЛІДОК ПОРУШЕННЯ ЕМБРІО- ЧИ ФЕТОГЕНЕЗУ ПРИ ДІЇ НЕГАТИВНИХ ЗОВНІШНІХ ЧИ ВНУТРІШНІХ ЧИННИКІВ АБО НА ТЛІ ЗМІНЕНОЇ СПАДКОВОСТІ.



Актуальність та епідеміологія

- ВВС складають 30% всіх вроджених вад людини.
- Частота народження дітей з ВВС в Україні 38-40 тис. на рік (6,6 випадків на 1000 пологів).
- Своєчасно діагностуються антенатально або при народженні дитини лише 47% ВВС, протягом 1-го року життя близько 90%.
- ВВС мають високу летальність: 50% дітей вмирають в перші тижні життя, 70% не доживають до 1 року.

Критичні періоди формування ВВС

1. **До 3 тижнів** внутрішньоутробного розвитку – ВВС викликають загибель плода.
2. **З 3 по 9 тиждень** в/у розвитку (формування перетинок серця, камер, артеріального ствола).
3. **З 9 тижня** в/у розвитку та до народження – серце сформоване, але патологічні фактори можуть порушувати процеси диференціювання його тканин (швидка резорбція первинної міжпередсердної перетинки, порушення формування вторинної міжпередсердної перетинки, ДМШП).
4. **Неонатальний період** – вади, пов'язані з функціонуванням фетальних шунтів (ВАП, відкрите овальне вікно).

Класифікація ВВС

Порушення гемодинаміки	Без ціанозу	З ціанозом
Зі збагаченням малого кола кровообігу	ВАП, ДМШП, ДМПП	Комплекс Ейзенменгера, транспозиція магістральних судин, загальний артеріальний стовбур
Зі збідненням малого кола кровообігу	Ізольований стеноз легеневої артерії	Хвороба Фалло, атрезія тристулкового клапану, транспозиція магістральних судин зі стенозом легеневої артерії
Зі збідненням великого кола кровообігу	Ізольований аортальний стеноз, коарктація аорти	----
Без порушень гемодинаміки	Декстрокардія, хвороба Толочинова-Роже	----

При формулюванні діагнозу потрібно зазначити:

1. Вид вади (за класифікацією).
2. Патогенетичну фазу вади.
3. Ступінь порушення внутрішньосерцевої гемодинаміки (мало виражений, помірний, виражений).
4. Ступінь серцевої недостатності.
5. Ускладнення ВВС: бактеріальний ендокардит, пневмонія, ревматичне ураження серця, енцефалопатія, аритмії, туберкульоз легень.

Приклад діагнозу: ВВС, ДМШП в мембранозній частині зі збагаченням малого кола кровообігу, з помірним порушенням внутрішньосерцевої гемодинаміки, фаза відносної компенсації, НК ІІА ст.

Вроджені вади серця

Фізична терапія застосовується при всіх вроджених вадах серця з метою пристосування серцевого м'яза до нових умов кровообігу і дозованого тренування. Етапи фізичної реабілітації, режими рухової активності хворих визначаються характером вади і станом кровообігу.

У передопераційному періоді за кілька тижнів до операції хворим призначають ФТ з метою підвищення функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної систем, зміцнення м'язів, що беруть участь в акті дихання, навчання вправам, які будуть застосовані в ранньому післяопераційному періоді. Це дихальні вправи статичного і динамічного характеру, елементарні гімнастичні вправи для м'язів рук, ніг, коригуючі і на розслаблення.

В післяопераційному періоді ФТ застосовують для профілактики ускладнень, поліпшення відтоку рідини з плевральної порожнини через дренаж, для мобілізації екстракардіальних факторів, збереження правильної постави та рухів в лівому плечовому суглобі. Заняття починають через 6-8 годин після операції і проводять через кожні 2 години по 10 хвилин 5-6 разів на добу, індивідуально.

ФТ при хірургічному лікуванні вроджених вад серця

Руховий режим хворих, що надійшли в стаціонар, підрозділяється на передопераційний і післяопераційний (періоди: Іа, Іб, ІІа, ІІб, ІІІ).



Передопераційний період

Фізичні вправи призначають на 2-3-й день після надходження хворого в стаціонар.

Протипоказання для призначення ФТ:

- загальний важкий стан хворої дитини;
- негативні показники функціональних проб;
- порушення кровообігу III-IV стадії.

Після діагностичного зондування серця заняття ФТ поновлюють через 2 дня, а після пункції серця — через 5 днів.



Підбирають статичні і динамічні вправи (дихальні вправи і рухи дрібних і частково середніх м'язових груп) з частими паузами відпочинку.

Процедури проводять індивідуально і малогруповим методом. При тяжких порушеннях кровообігу заняття краще проводити в положенні хворого лежачи в ліжку протягом 8-12 хв.

При задовільному стані і самопочутті хворих, відсутності порушень кровообігу, заняття проводять протягом 15-20 хвилин малогруповим методом у в.п. сидячи на стільці і стоячи. Комплекс вправ складається для всіх м'язових груп з повною амплітудою рухів. При стенозі аорти фізичне навантаження має бути мінімальним, так як надмірне напруження може негативно відбитися на стані хворого. Не слід включати в заняття присідання.

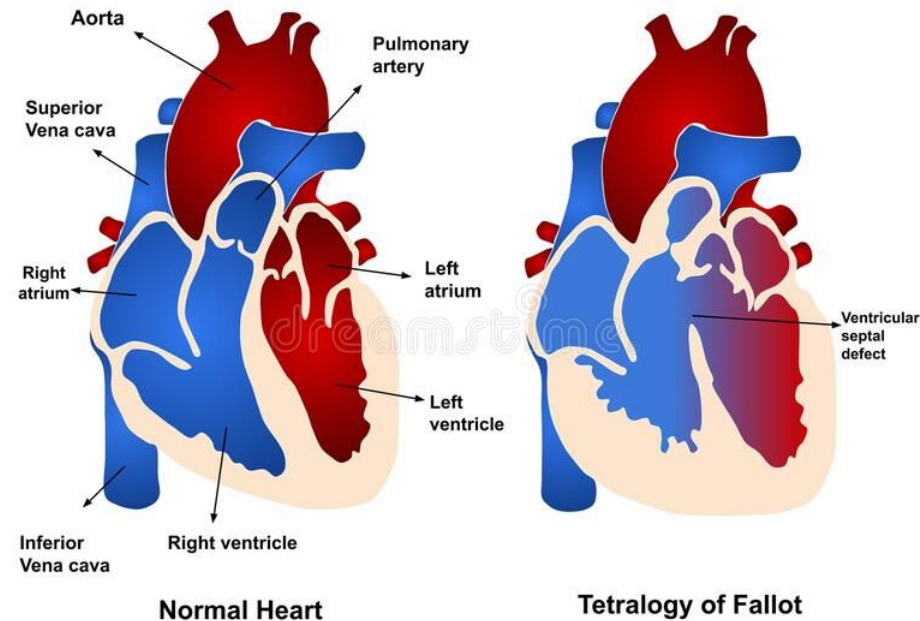
Залежно від загального стану хворого, результатів обстеження і показників функціональних проб для побудови методики кінезіотерапії хворі з вродженими вадами серця розподіляються на три групи: А, Б і В.

Група А

Хворі з незначними скаргами на легку задишку і стомлюваність після фізичного навантаження. Гемодинамічні показники — без виражених порушень. Скидання крові (відкритий аортальний проток, дефекти міжпередсердної і міжшлуночкової перетинки) відбувається «зліва направо», тобто кров в надмірній кількості надходить в мале коло кровообігу. Результати функціональних проб розцінюються як сприятливі.

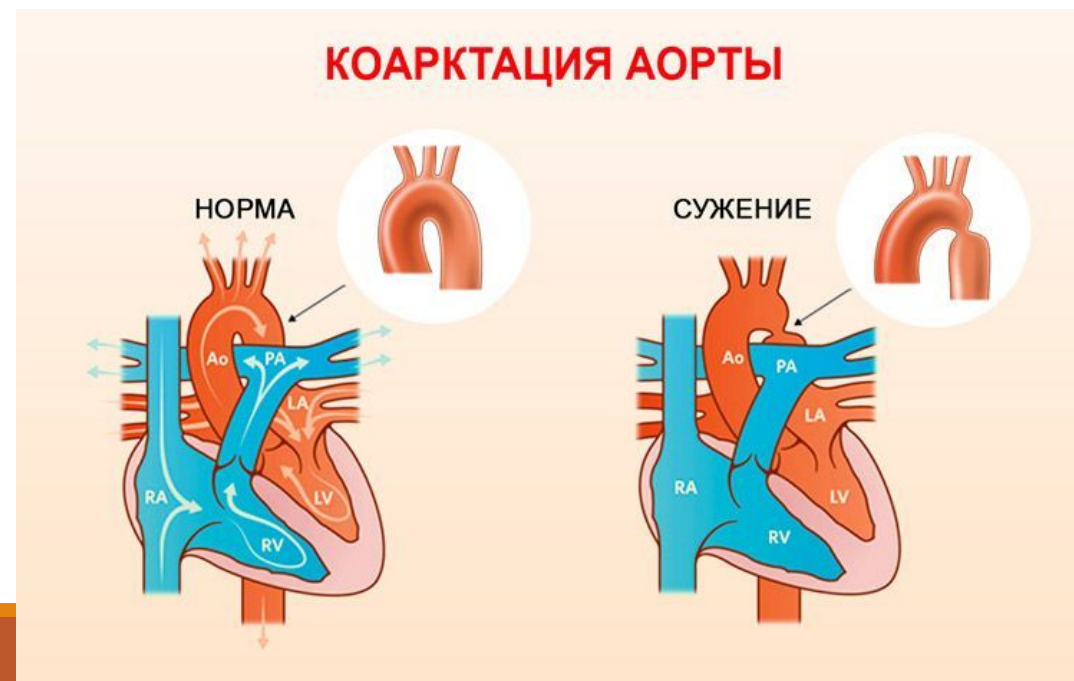
Група Б

Хворі в стані середньої тяжкості із скаргами на слабкість, задишку, серцебиття і швидко стомлюваність. Обстеження вказує на гіпертензію в малому колі кровообігу. У цих хворих можуть спостерігатися: тетрада Фалло, різні форми порушення магістральних судин, єдиний шлуночок та ін. Результати функціональних проб — допустимі.



Група В

Хворі у важкому стані зі скаргами на задишку при незначному фізичному навантаженні і в спокої, стомлюваність, серцебиття, перебої в роботі серця, часті головні болі (стеноз, коарктація аорти та інші вроджені дефекти, при яких утруднено надходження крові у велике коло кровообігу). Результати функціональних проб — задовільні.



У передопераційному періоді заняття з цими групами хворих проводять за наступною схемою (табл. 1).

Показник	Група А	Група Б	Група В
Руховий режим	вільний	вільний (з обмеженням)	напівпостільний
Метод проведення занять	груповий	малогруповий	індивідуальний
Ігрові елементи	ігри малорухливі	ігри малорухливі	ігри на увагу
Місце проведення занять	зал кінезотерапії	зал кінезотерапії, хол	палата
Вихідне положення	сидячи, стоячи	сидячи	лежачи
Ступінь навантаження	середня	середня	мала
Число вправ в занятті	18-20	14-16	10-12
Тривалість заняття (хв.)	18-20	14-18	8-12
Предмети	палиці, великі і малі м'ячі, гантелі	палиці і великі м'ячі	без снарядів
Темп	середній	повільний, середній	повільний

Післяопераційний період

Якщо до операції фізичне навантаження і підбір вправ ґрунтуються на самопочутті хворого, його клінічному стані і реакції на навантаження, то в післяопераційному періоді ФТ залежить від виду вади, оперативного втручання, стану хворого, наявності або відсутності ускладнень.



Протипоказання до призначення ФТ в ранньому післяопераційному періоді:

- загальний важкий стан хворого;
- небезпека виникнення кровотечі;
- небезпека виникнення емболії;
- з'явилася аритмія;
- різке падіння артеріального тиску;
- печінкова і ниркова недостатність.



Для впливу на мозкову гемодинаміку використовують вправи, засновані на рефлекторних судинних реакціях: за участю м'язів, розташованих в зоні відповідних сегментів, що мають нервові зв'язки з головним мозком (м'язи спини, шиї, міжлопаткової області), вправи у вигляді різноманітних рухів очей і на тренування вестибулярного апарату. Спеціальні вправи для впливу на мозкову гемодинаміку вводяться з перших ж занять ФТ, при виконанні вправ пацієнт повинен стежити очима за рухом рук і застосовуваних предметів. Заняття із застосуванням терапевтичних вправ слід починати до кінця 1-х діб після операції. Якщо проведення ФТ заважає різка хворобливість в області післяопераційної рани, застосовують знеболюючі засоби.

Післяопераційне ведення хворих можна умовно поділити на 5 періодів з різними руховими режимами:

- ІА — ранній період (1-2 день після операції) із застосуванням дуже малих навантажень;
- ІБ — період малих фізичних навантажень (3-4-й день після операції);
- ІІА — період малих фізичних навантажень (5-10-й день після операції);
- ІІБ — період середніх фізичних навантажень (11-18-й день після операції);
- ІІІ — тренувальний період (з 18-20-го дня і до виписки зі стаціонару).

IA період (1-2-й день після операції) — строгий ліжковий режим з дуже малими фізичними навантаженнями.

Заняття проводять в післяопераційній палаті тільки індивідуально при дотриманні коригуючого положення хворого в ліжку (лікування положенням). Дихальні вправи призначають ще при наявності дренажу в плевральній порожнині.

Дуже важливий туалет бронхіального дерева, необхідно вивести якомога більше слизу. Слід пам'ятати, що навіть після добре виконаної операції хворий може загинути в результаті асфіксії, викликаній невеликою слизовою пробкою, яка закупорює дихальні шляхи. У зв'язку з цим заняття ФТ проводяться щогодини. Хворий робить 3-4 дихальних рухів і кілька послідовних кашльових поштовхів. При цьому лікар-реабілітолог підтримує руками грудну клітку хворого з боків, уникаючи травмування області шва, під час видиху він здійснює незначне вібраційне здавлювання грудної клітини хворого, «стимулюючи» таким чином грудні м'язи.

Спочатку хворий виконує статичні дихальні вправи (самостійно і за допомогою лікаря-реабілітолога) з метою тренування поглибленого дихання і форсування відкашлювання. У заняття слід вводити і надування гумових куль, іграшок, звертаючи увагу хворих на подовження видиху. На 2-й день дихальні вправи поєднують з рухом пальців рук і стоп. Вводять короточасні повороти тулуба. За допомогою лікаря-реабілітолога хворий повертається на бік і лежить 10-12 хв; в положенні на боці лікар-реабілітолог масажує йому спину.

ІБ період (3-4-й день після операції) — напівліжковий режим, фізичні вправи з малими навантаженнями.

Заняття проводять у в.п. лежачи на спині, можливо з піднятим головним кінцем ліжка. В процедуру включаються рухи дрібних, середніх і великих м'язових груп кінцівок. Хворий виконує вправи у в.п. сидячи на ліжку, в повільному темпі (2-3 рази на день). Триває надування гумових іграшок. Статичні дихальні вправи поєднуються з динамічними. Амплітуда рухів поступово збільшується. Рішення про переведення хворого з одного періоду в інший залежить від реакції організму на функціональні проби і навантаження процедури кінезітерапії попереднього періоду.



IIA період (5-10-й день після операції) — палатний режим із застосуванням терапевтичних вправ із середніми навантаженнями.

ФТ в цьому періоді спрямована на поступове поліпшення трофіки міокарда, підвищення тону організму, підготовку хворого до розширення рухового режиму. Хворого переводять в загальну палату. Заняття проводять у в.п. лежачи і сидячи (на ліжку, на стільці), хворий намагається вставати. Вводять вправи, що охоплюють велику кількість груп м'язів. Заняття проводяться індивідуальним або малогруповим методом в палаті. Комплекс складається з 12-15 вправ. Протягом всього заняття рекомендується стежити за правильною поставою — як в спокої, так і при русі. Протипоказані різкі рухи кінцівками і глибокі нахили тулуба.

ІІБ період (11-18-й день після операції) — перехідний режим із застосуванням елементів кінезіотерапії у вигляді середніх навантажень

В цьому періоді хворому дозволяється вставати, в заняття включаються елементи тренування ходьби. Хворому дозволяється вставати і за допомогою медперсоналу ходити 2-3 рази на день (на відстань 15-20 м). Вставання, а потім ходьба рекомендуються лише після достатньої адаптації хворого до положення сидячи (з опущеними ногами).

Заняття проводяться більш активно, малогруповим методом. ФТ доповнюється вправами, які сприяють відновленню повного обсягу рухів у всіх суглобах і спрямовані на корекцію постави.

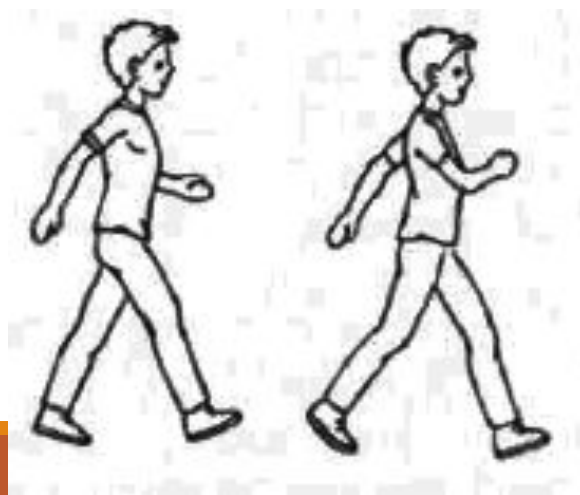
III тренувальний період (з 18-20-го дня до виписки зі стаціонару) — вільний режим з помірними тренувальними навантаженнями.

ФТ спрямована на зміцнення м'язів, виховання правильної постави, адаптацію до побутових навантажень. Заняття проводять малогруповим і груповим методами: спочатку — по 3-5 чоловік, в подальшому, перед випискою — по 8-10 чоловік. Вправи виконуються у в.п. сидячи на стільці і стоячи (по 20-25 хв. 1 раз на день). Широко застосовуються коригуючі вправи, які зміцнюють м'язи-розгиначі тулуба — переважно у в.п. стоячи і під час ходьби. Коригуючий вплив вправ посилюється із застосуванням спортивного інвентарю (гімнастичних палиць, м'ячів та ін.). У заняття включають присідання, тримаючись за опору, а також вправи на розвиток координації з поступовим ускладненням узгодженості рухів. Темп виконання вправ — повільний і середній, у вправах для невеликих м'язових груп — швидкий.

Рекомендується ходьба в повільному, середньому і швидкому темпі з короткочасним прискоренням і уповільненням.

Заключні заняття з хворим (за 3-5 днів до виписки) включають вправи для профілактики порушень постави, підвищення функціональних можливостей дихальної та серцево-судинної систем, зміцнення всіх груп м'язів, підготовки хворого до самообслуговування дома. Велика увага приділяється ходьбі по коридору і сходами.

Час переведення хворих з одного рухового режиму на інший після операції залежить від виду вродженої вади, успішності операції, функціонального стану хворого після операції. Так, наприклад, після усунення дефекту міжпередсердної або міжшлуночкової перетинки хворого переводять на тренуючий режим через 10 днів, а після протезування клапанів — на 22-23-й день.



Дозована ходьба

Вона є першочерговим режимом фізичної активності пацієнта. На час виписки з хірургічного відділення хворий проходить по коридору 200-400м протягом 10 хвилин зі швидкістю 70-80 кроків за 1 хвилину, або 2-3 км/год. Після велоергометричної проби, коли визначена фізична працездатність, виявлено тренувальне навантаження, збільшують відстань і швидкість ходьби. На час виписки зі стаціонару хворий зазвичай ходить 25-30 хвилин зі швидкістю 90-100 кроків за 1 хвилину (3-6 км/год).

Темп ходьби визначають за формулою: $0,029X + 0,124Y + 72,212$;
де X - порогове або субмаксимальне навантаження (Вт/хв)
 Y - ЧСС за хвилину.

Методика дозованої ходьби

1. Перед ходьбою відпочити 5-7 хвилин, визначити пульс.

2. При ходьбі звертати увагу на поставу.

3. Темп ходьби може бути:

повільним — 60-70 кроків за хвилину (швидкість 3-3,5 км/год — 1 км за 20 хвилин), середнім — 70-80 кроків за хвилину (швидкість 3,5-4 км/год — 1 км за 15 хвилин), швидким — 80-90 кроків за хвилину (швидкість 4,5-5 км/год — 1 км за 12 хвилин),

дуже швидким — 100-110 кроків за хвилину (швидкість 5-6 км/год — 1 км за 10 хвилин).

Необхідно пам'ятати, що при погіршенні стану (виникнення болю в області серця, перебоїв, вираженого серцебиття) ходьбу слід припинити і звернутися до лікаря.

Дозовані підйоми на сходинки сходів

При підйомі по сходах необхідно:

- перші 2 тижні підніматися не більше ніж на 1-2 поверхи;
 - з 3-го тижня — темп 20-30 сходжень в хвилину в 2-3 прийоми, тривалістю до 5 хвилин.
- Після кожної хвилини підйому рекомендується відпочинок протягом 1-2 хвилин;
- вдих робити в стані спокою, на видиху долати 3-4 сходинки, потім робити паузу для відпочинку.

Спуск зі сходів враховується за 30% підйому. Темп й тривалість ходьби і підйому на сходинки сходів залежать від групи фізичної активності.

В обов'язковому порядку рекомендується виконання ранкової гігієнічної гімнастики.

Масаж

Включає основні прийоми: погладжування, розтирання, розминання, вібрація.

Методика масажу. Масаж виконують у в.п. лежачи на спині з піднятим головним кінцем кушетки. Масажують нижні кінцівки, живіт, руки, груди. Потім хворий повертається на правий бік і йому масажують спину (погладжування, розтирання і розминання).

Тривалість масажу 8-12 хвилин. Курс 15-20 процедур, 2-3 курси на рік.



Артеріальна гіпертензія

Відомо, що витоки гіпертонічної хвороби дорослих слід шукати в дитячому віці. При масових обстеженнях артеріальна гіпертензія (АГ) у дітей виявляється в 6-14% випадків, і розцінюється як нейроциркуляторна дистонія за гіпертонічним типом.

Поширеність АГ серед дітей і підлітків становить, від 2,4% до 18%. В останні десятиліття відзначається зростання артеріальної гіпертензії в дитячій популяції. На думку ряду авторів, АГ маніфестує переважно в підлітковому віці.

Протягом наступних 3-7 років майже у половини цих дітей відбувається нормалізація АТ. Однак у 33-42 % — АГ не нормалізується, а в 17-26 % випадків підвищується ще більше.

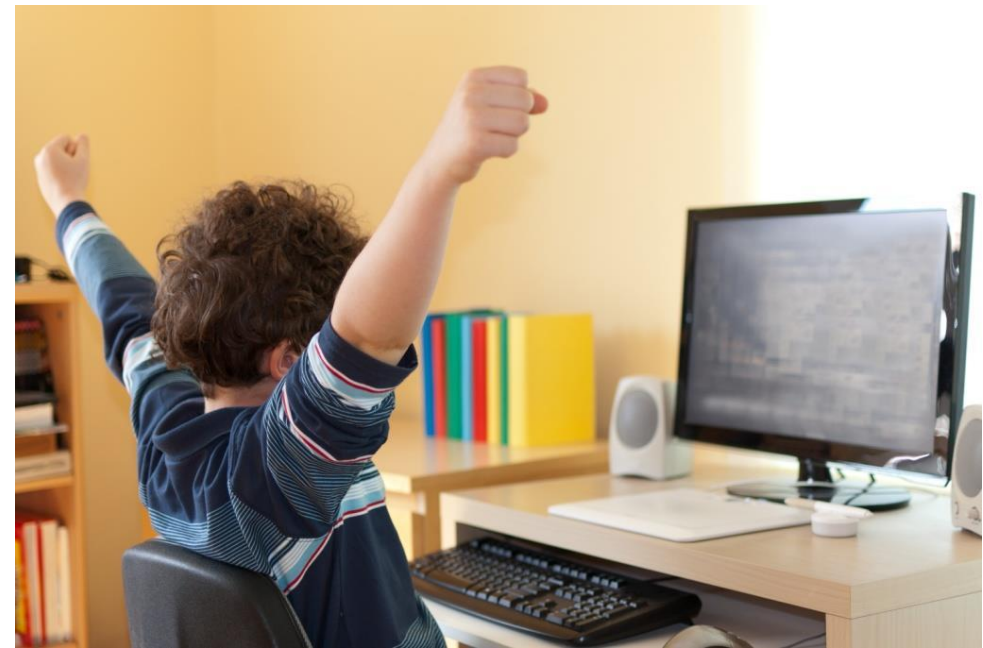


Серед факторів ризику виникнення і розвитку артеріальної гіпертензії перше місце займає гіподинамія (44%), на другому місці — надмірна маса тіла (36,5%), на третьому місці — шкідливі звички: раннє вживання алкоголю і куріння (5,5%).

Суттєве значення має спадкова схильність до захворювання, стресові ситуації в сім'ї та школі. За останні роки зріс відсоток дітей з артеріальною гіпертензією вже в 11-12-річному віці, але основний контингент — це діти-підлітки. Таким чином, медико-соціальна профілактика АГ в дитячому та юнацькому віці — актуальне завдання системи охорони здоров'я, що має перспективний вплив і значення для поліпшення стану здоров'я у дорослих. Імовірність розвитку гіпертонії у дитини становить 25%, якщо на гіпертонічну хворобу страждає один з батьків і 50%, якщо страждають обоє батьків.



Немедикаментозне лікування слід починати з нормалізації режиму дня. Обов'язковими компонентами режиму дня повинні стати ранкова гімнастика, чергування розумового навантаження з фізичними вправами, прогулянки не менше 2-3 годин на день, нічний сон не менше 8-10 годин. Слід обмежити перегляд телепередач і заняття за комп'ютером (до 30-40 хвилин в день).



Важливо навчити з дитинства культурі харчування. Правильне харчування може або усунути, або попередити розвиток гіперхолестеринемії, ожиріння, артеріальної гіпертензії. У дітей з ожирінням знижена толерантність до глюкози, підвищений вміст у крові глюкози, інсуліну. Зазначені фактори в поєднанні з дисліпідемією ведуть до прискореного розвитку атеросклерозу. При невеликій витраті енергії, а значить, при низькому обсязі фізичних навантажень, доцільно обмежити споживання тваринних жирів, іноді до 30% від добового калоражу. Зразковий розподіл добової калорійності: сніданок — 30%, обід — 40%, полуденок — 5%, вечеря — 25%.



Добові енерговитрати школярів 7-10 років орієнтовно і за умови адекватної фізичної активності становлять 2400 ккал, 11-15 років — 2850 ккал, а у віці 14-17 років: дівчатка — 2750 ккал, хлопчики — 3150 ккал.



Фізичні вправи сприяють нормалізації стану центральної нервової системи, знижують артеріальний тиск, покращують кровообіг і роботу інших систем організму. Безпосередньо після заняття зменшуються або зникають головні болі, запаморочення, відчуття тяжкості в голові, поліпшуються настрій і загальне самопочуття. Щоденні заняття фізичними вправами (краще в ранкові години) протягом тривалого періоду нормалізують або значно знижують артеріальний тиск на ранніх стадіях хвороби, а тому рекомендуються при гіпертонії I і II стадій, а в умовах лікувального закладу — і при III стадії.



У комплекс гімнастики для дітей і підлітків з АГ повинні входити як загальнозміцнюючі вправи, так і спеціальні. До спеціальних належать перш за все дихальні і вправи на розслаблення, які сприяють зниженню артеріального тиску. Для усунення вестибулярних порушень використовуються вправи на рівновагу і координацію. Всі вправи є динамічними і виконуються вільно, з великою амплітудою, без вираженого зусилля, в повільному і середньому темпі. Слід проявляти обережність при виконанні нахилів, поворотів, уникати силових вправ, напруження, затримки дихання. На початку курсу лікування (перші 1-1,5 тижні занять) використовуються найбільш прості вправи без вираженого м'язового зусилля, що чергуються з вправами на розслаблення і дихальними вправами. Кількість повторень мінімальне — 3-5 разів.

Дітям зі встановленою артеріальною гіпертензією протипоказані статичні і надмірні навантажувальні осьові вправи. Вкрай індивідуально, під контролем АТ і ЧСС, шляхом поступового нарощування навантажень можливе використання обтяжень, наприклад, у вигляді станової тяги, жиму лежачи, а також різні види боротьби, що передбачають фіксацію м'язової напруги. Якщо зазначені вправи підвищують кров'яний тиск за межами компенсації (понад 145 мм рт. ст.), то слід повернутися до попередніх навантажень або змінити характер вправ.

Домашнє завдання

- 1) Мале і велике кола кровообігу у дітей;
- 2) Тренування на велоергометрі при захворюваннях ССС у дітей;
- 3) Ревматизм;
- 4) Вегетативна дисфункція.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

