

Міністерство охорони здоров'я України
Український центр наукової медичної інформації
та патентно-ліцензійної роботи

ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У
ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ
(методичні рекомендації)

(189.13/26.14)

Київ - 2014

Міністерство охорони здоров'я України
Український центр наукової медичної інформації
та патентно-ліцензійної роботи

«УЗГОДЖЕНО»

Директор Департаменту реформ
та розвитку медичної допомоги
МОЗ України

 М. Хобзей

«__» _____ 201 р.

ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ
У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ
(методичні рекомендації)

(189.13/26.14)

Київ – 2014

Установа - розробник:

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Укладачі:

академік НАМН, професор	Майданник В.Г.	235-53-45
д.мед.н., професор	Хайтович М.В.	235-41-88
к.мед.н., доцент	Глебова Л.П.	234-72-52
к.мед.н.	Місюра Л.І.	234-02-93
	Терлецький Р.В.	234-72-52
	Суходольська Е.С.	234-72-52
	Прохорович Т.П.	234-72-52

Рецензенти: д.мед.н., професор Богмат Л.Ф.

д.мед.н., професор Нечитайло Ю.М.

**Голова проблемної комісії «Педіатрія» МОЗ та НАМН України,
академік, професор Ю.Г. Антипкін**

ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
1. ТЕРМІНОЛОГІЯ Й ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ	6
2. ДІАГНОСТИКА	7
2.1. Анамнез	7
2.2. Методи вимірювання артеріального тиску	7
2.3. Методи оцінки артеріального тиску	7
2.3.1. Повторні (офісні) вимірювання артеріального тиску	7
2.3.2. Добове моніторування артеріального тиску	8
2.3.3. Самостійне (домашнє) моніторування артеріального тиску	10
2.4. Об'єктивне обстеження та додаткові методи діагностики	11
3. КЛАСИФІКАЦІЯ І ПРИКЛАДИ ФОРМУЛЮВАННЯ ДІАГНОЗУ	13
4. АЛГОРИТМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ	13
5. УРАЖЕННЯ ОРГАНІВ-МІШЕНЕЙ	14
6. МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ	16
7. ЛІКУВАННЯ	17
7.1. Загальні принципи ведення дітей з первинною артеріальною гіпертензією:	17
7.2. Зміни способу життя	18
7.3. Медикаментозна антигіпертензивна терапія	19
8. ПРОФІЛАКТИКА	20
ВИСНОВКИ	22
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	23
ДОДАТКИ	24

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АГ - артеріальна гіпертензія
АПФ - ангіотензин-перетворюючий фермент
АТ - артеріальний тиск
АТд - діастолічний артеріальний тиск
АТс - систолічний артеріальний тиск
ВТС – відносна товщина стінок
ДІ - добовий індекс
ДМАТ - добове моніторування АТ
ДомМАТ – домашнє моніторування АТ
іАПФ – інгібітори ангіотензин-перетворюючого ферменту
ІММЛШ – індекс маси міокарда лівого шлуночка
ІМТ - індекс маси тіла
КДРЛШ – кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка
ЛАГ – лабільна артеріальна гіпертензія;
ЛПВЩ – ліпопротеїди високої щільності
ЛПНЩ - – ліпопротеїди низької щільності
ММЛШ - маса міокарда лівого шлуночка
МС - метаболічний синдром
НМТ - надлишкова маса тіла
НестАТ – нестабільний артеріальний тиск;
ОТ – окружність талії
САГ – стабільна артеріальна гіпертензія.
ТГ- триглицериди
ТЗСЛШ – товщина задньої стінки лівого шлуночка
ТМШП – товщина міжшлуночкової перегородки
ТТГ – тиреотропний гормон
УЗД – ультразвукова діагностика
ХС - холестерин

ВСТУП

Артеріальна гіпертензія (АГ) (Код МКХ 10: І10-І15) - одне з найпоширеніших хронічних захворювань, є основним фактором ризику розвитку ішемічної хвороби серця, включаючи інфаркт міокарда, і основною причиною судинних захворювань мозку, в тому числі інсульту.

В останні роки у багатьох країнах проведені популяційні дослідження з визначення поширеності підвищеного артеріального тиску (передгіпертензії/АГ) серед дітей та підлітків. Доцільність визначати передгіпертензію обумовлена суттєвим зростанням ризику серцево-судинних ускладнень на її фоні.

У дітей першого року життя первинна АГ не зустрічається, підвищений артеріальний тиск (АТ) є переважно проявом симптоматичної АГ, обумовленої тромбозом ниркової вени, коарктацією аорти або захворюваннями наднирників. У дітей дошкільного віку підвищений АТ також практично завжди має вторинний характер. В США підвищений АТ виявляється у 14% школярів. У 12% дівчаток і 14% хлопчиків протягом двох років передгіпертензія трансформується у АГ, що суттєво пов'язано із зростанням індексу маси тіла (ІМТ). Серед італійських школярів передгіпертензія і АГ виявляється відповідно у 5,2% і 7,8%; серед румунських – відповідно у 6,5% і 9,1%, частіше відмічається у хлопчиків і у містах.

Як показали наші дослідження, в Україні підвищений АТ виявляється у 25,1% хлопчиків і 11% дівчаток, з віком у підлітків частіше зустрічається артеріальна гіпертензія, ніж передгіпертензія.

Доведено значення надлишкової маси тіла (НМТ) у розвитку АГ. Як показали результати 22-річного проспективного спостереження, ризик появи АГ у дорослому віці у хлопчиків 12-13-річного віку із підвищеним АТ у 2,3 рази, а у дівчаток – у 2,9 разів вищий, порівняно із дітьми відповідної статі із нормальним АТ. НМТ у хлопчиків, як самостійний фактор ризику, має більше прогностичне значення щодо майбутньої АГ, збільшуючи вірогідність її появи у 5,2 разів, порівняно із школярами із нормальною масою тіла. При поєднанні у дитини АГ із НМТ, ризик появи АГ у дорослому віці у хлопчиків збільшується у 7,5 разів, а у дівчаток - у 5 разів, порівняно із однолітками без цих факторів ризику. За даними наших досліджень підвищений АТ серед підлітків із НМТ виявлявся у 1,5-7,5 разів частіше, ніж серед дітей із нормальною масою тіла.

При тому, що підлітки, хворі на первинну АГ часто не виявляють скарг, у них значимо нижчі, порівняно із здоровими однолітками, показники якості життя, особливо це стосується хлопчиків.

В основу методичних рекомендацій покладені адаптовані до умов України засновані на принципах доказової медицини рекомендації National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children

and Adolescents (2004), Європейського товариства гіпертензії (2009), рекомендації Всеросійського наукового товариства кардіологів, Російського медичного товариства з артеріальної гіпертонії; Асоціація дитячих кардіологів Росії. Також враховано результати власних досліджень в рамках НДР «Розробка методів профілактики та корекції прогресування і ускладнень первинної артеріальної гіпертензії у підлітків» (№ держ. реєстрації 0112U001767, термін виконання 2012-2014 рр.). Зокрема доведено, що ризик розвитку гіпертензивної гіпертрофії міокарда лівого шлуночка та потовщення каротидного комплексу інтіма-медіа, ступінь порушення якості життя однакові у пацієнтів із лабільною і стабільною формою захворювання. Встановлено, що середньодобовий пульсовий артеріальний тиск ≥ 46 мм рт.ст. у дівчаток та ≥ 50 мм рт.ст. у хлопчиків із надлишковою масою тіла асоціюється із артеріальною гіпертензією. Виявлено достовірний кореляційний зв'язок ($P < 0,05$) між пульсовим артеріальним тиском і індексом маси тіла ($r = 0,38$), ударним об'ємом ($r = 0,54$), величиною міжшлуночкової перегородки в діастолу ($r = 0,59$) і систолу ($r = 0,4$), частотою серцевих скорочень ($r = -0,43$).

Встановлено зв'язок артеріальної гіпертензії із надлишковою масою тіла, комп'ютерною-інтернет залежністю у підлітків.

З метою удосконалення ведення дітей із артеріальною гіпертензією нами розроблено алгоритм профілактики, діагностики, лікування та реабілітації підлітків із артеріальною гіпертензією.

Методичні рекомендації призначені до використання педіатрами, дитячими кардіологами, лікарями загальної практики сімейної медицини.

1. ТЕРМІНОЛОГІЯ Й ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нормальний артеріальний тиск – це систолічний артеріальний тиск (АТс) і діастолічний артеріальний тиск (АТд), рівень якого > 10 -го і < 90 -го перцентилю кривої розподілу артеріального тиску в популяції для відповідного віку, статі і зросту.

Підвищений артеріальний тиск – АТ ≥ 90 -го перцентилю кривої розподілу АТ в популяції для відповідного віку, статі і зросту.

АТ ≥ 90 -го, але менше 95 перцентилю (або $\geq 120/80$ мм рт.ст) інтерпретується як **нормальний високий АТ (передгіпертензія)**.

Артеріальна гіпертензія (АГ) – це стан, при якому середнє значення АТс і/або АТд, розраховане на основі трьох або більше окремих вимірювань, рівне або перевищує значення 95-го перцентилю кривої розподілення АТ в популяції для відповідного віку, статі та зросту.

АТ між 95 і 99 перцентилем + 5 мм рт.ст. визначається як АГ I ступеня, АТ вище значення 99 перцентилю + 5 мм рт.ст. – як АГ II ступеня.

Розрізняють первинну та вторинну (симптоматичну) АГ.

Первинна АГ (синоніми «гіпертонічна хвороба», «ессенціальна АГ») – хронічне захворювання, при якому основним клінічним симптомом є підвищення АТс і/або АТд з невідомих причин.

Вторинна (симптоматична) АГ – підвищення АТ, обумовлене патологічними процесами в різних органах і системах.

Виділяють 3 клінічні форми первинної АГ: лабільна АГ; стабільна АГ; гіпертонічна хвороба. За ступенем тяжкості розрізняють: АГ I ступеня; АГ II ступеня (тяжка).

Лабільна артеріальна гіпертензія – клініко-патогенетична форма первинної АГ, що характеризується нестійким періодичним підвищенням переважно АТс в денний час. При цьому, згідно з разовими вимірюваннями АТ, періодично реєструється АТ вище 95-го перцентилю, періодично – нормальний тиск, згідно з добового моніторування АТ (ДМАТ) – індекс часу АТ в денний час вищий 25%, але нижчий 50%, збільшена варіабельність АТ.

Стабільна АГ – клініко-патогенетична форма первинної АГ, для якої характерне стійке підвищення систолічного, інколи і діастолічного АТ в денний, а часто і в нічний час. При цьому, згідно з разовими вимірюваннями АТ, регулярно (3 і більше візитів до лікаря з інтервалом 10-14 днів) або за результатами домашнього моніторування реєструється середній рівень АТ вище значення 95-го перцентилю. Згідно з ДМАТ середньодобовий і/або середньоденний АТ перевищує значення 95-го перцентилю; індекс часу АТ - 50-100%.

Гіпертонічна хвороба у дітей – клініко-патогенетична форма первинної АГ, що характеризується періодичним або стійким підвищенням АТ, виникає на фоні надмірної активності симпато-адреналової і/або ренін-ангіотензин-альдостеронової систем, ендотеліальної дисфункції і призводить до гіпертензивного ураження органів-мішеней (серця, нирок, судин головного мозку та сітківки). Гіпертонічна хвороба встановлюється у дітей старше 16 років при стабільній АГ тривалістю більше 1 року або при наявності ускладнень (нефропатія, гіпертрофія міокарда лівого шлуночка, церебральна ангіопатія, ретинопатія).

Якщо у дитини на прийомі у лікаря або в клініці реєструється АТ \geq 95-го перцентилю, а при вимірюванні в іншому місці - нормальний АТ, цей стан визначається як «гіпертензія білого халату».

«Маскована» (прихована) гіпертензія – це стан, при якому при разових «офісних» вимірюваннях визначається нормальний АТ, тоді як при моніторуванні в домашніх умовах, або при використанні добового моніторування АТ виявляється АГ (близько 13% в популяції).

2. ДІАГНОСТИКА

2.1. Анамнез. При зборі анамнезу звертають особливу увагу на таку інформацію: скарги (головний біль, блювання, порушення сну); рівень АТ і тривалість АГ; патологія вагітності та пологів (передчасні пологи); патологія раннього віку (недоношеність, внутрішньоутробна гіпотрофія, бронхолегенева дисплазія тощо); черепно-мозкова травма, травма живота; передчасний статевий розвиток (поява вторинних статевих проявів у дівчаток до 8 років, у хлопчиків - до 10 років); пієлонефрит (можна запідозрити за епізодами немотивованого підвищення температури тіла, наявності в анамнезі лейкоцитурії, дизурії); проведення раніше антигіпертензивної терапії; надмірне вживання харчової солі (схильність до досолювання вже готової їжі), зміна маси тіла, рівня та характеру фізичної активності; вживання спиртних напоїв, куріння, прийом деяких лікарських (амфетаміни, пресорні препарати, стероїдні і нестероїдні протизапальні препарати, трициклічні антидепресанти, оральні контрацептиви) і наркотичних засобів, а також інших стимуляторів, в тому числі рослинного походження (харчові добавки); обтяжена спадковість щодо гіпертонічної хвороби, серцево-судинних захворювань і цукрового діабету (наявність цих захворювань у батьків у віці до 55 років); психологічні та інші фактори середовища (характер навчання і праці, атмосфера в сім'ї, стан освіти та психіки батьків і опікунів, соціально-економічні показники сім'ї, умови проживання, характер праці батьків, рівень взаєморозуміння).

2.2. Методи вимірювання артеріального тиску

Нині відомо три методи вимірювання АТ: інвазивний (прямий), аускультативний та осцилометричний.

2.3. Методи оцінки артеріального тиску

Для оцінки АТ використовують методи разового вимірювання (офісне вимірювання); добове моніторування АТ (ДМАТ); самостійне вимірювання (домашнє) моніторування АТ (ДомМАТ).

2.3.1. Повторні (офісні) вимірювання артеріального тиску

Інтерпретація результатів разових вимірювань АТ у дітей і підлітків проводиться з використанням спеціальних таблиць, що ґрунтуються на результатах популяційних досліджень, і включає такі етапи:

- 1) визначення за спеціальними таблицями (додаток 2) центилію зросту, відповідно статі і віку пацієнта;
- 2) вирахування середніх значень АТс і АТд на основі двох- трьох вимірювань, проведених з інтервалом 2-3 хв;
- 3) зіставлення середніх значень АТс і АТд пацієнта, одержаних за результатами двох-трикратного вимірювання АТ під час одного візиту, з 90-м і 95-м центиліями АТ, відповідно до статі, віку і центилію зросту пацієнта (додатки 3 і 4);

4) порівняння середніх значень АТс і АТд, зареєстрованих під час трьох візитів пацієнта з інтервалами між ними 10-14 днів, з 90-м і 95-м перцентилями АТ, відповідно до статі, віку і перцентилію зросту пацієнта;

5) якщо середні значення АТс і АТд, визначені під час трьох візитів з інтервалом 10-14 днів, відповідають критеріям нормального АТ, передгіпертензії або АГ, встановлюють відповідний діагноз.

2.3.2. Добове моніторування артеріального тиску ДМАТ - метод оцінки добового ритму АТ у дітей і підлітків у природних умовах з використанням переносних моніторів АТ.

Показання до проведення ДМАТ:

- установлення діагнозу АГ за прийнятими критеріями;
- значні коливання АТ під час одного або декількох візитів;
- підозра на "гіпертензію білого халата";
- поява симптомів, що дозволяють запідозрити наявність гіпотонічних епізодів;
- АГ, резистентна до проведеного медикаментозного лікування;
- перед початком медикаментозної терапії антигіпертензивними препаратами й у процесі лікування для оцінки її ефективності.

Абсолютних протипоказань до застосування ДМАТ у дітей і підлітків немає. Можливі ускладнення: набряк передпліччя й кисті; петехіальні крововиливи; контактний дерматит; порушення сну.

95-й перцентиль визначають за допомогою номограм або центильних таблиць згідно з віком, статтю та зростом дитини (додаток 5);

При аналізі даних, отриманих при ДМАТ, найбільш інформативними є наступні групи параметрів: середні значення АТ (систоличний, діастолічний, пульсовий і гемодинамічний) за добу, день і ніч; максимальні й мінімальні значення АТ в різні періоди доби; показники "навантаження тиском" (індекс часу гіпертензії, індекс площі гіпертензії) за добу, день і ніч; варіабельність АТ; добовий індекс. Найбільше точно відображають дійсний рівень АГ середні значення АТ.

Останні дослідження показують, що високий середньодобовий пульсовий АТ (більше 46 мм рт.ст. у дівчаток і більше 50 мм рт.ст. у хлопчиків) є маркером ураження органів-мішеней при АГ. Наші дослідження показали, що у дітей із АГ середньодобовий пульсовий АТ корелює із індексом маси тіла ($r=0,34$; $P<0,05$); масою міокарда лівого шлуночка ($r=0,67$; $P<0,001$); розмірами лівого передсердя ($r=0,58$; $P<0,005$); кінцево-діастолічним розміром лівого шлуночка ($r=0,52$; $P<0,01$). Встановлено, що середньодобовий пульсовий АТ корелює із товщиною каротидного комплексу інтима-медіа.

Індекс часу АГ або "частка підвищеного АТ" розраховується за відсотком вимірювань, що перевищують нормальні показники АТ за 24 год. або окремо для кожного періоду. В якості критерію АГ у дітей і підлітків у денний період часу взяте значення 95-го перцентиля відповідно статі й зросту, а в нічний період - величину АТ на 10% меншу,

ніж в денний час. При лабільній АГ індекс часу АГ становить 25-50%. Стабільна АГ характеризується індексом часу АГ не менш 50% у денний і/ або нічний час.

Індекс площі розраховують, як площа фігури, обмеженої кривою підвищеного АТ й рівнем нормального АТ.

Варіабельність АТ розраховується за стандартним відхиленням середнього значення АТ. Для дітей і підлітків нормативи варіабельності АТ не встановлені. Для підлітків >16 років можна використовувати існуючі нормативи варіабельності для старших вікових груп: для систолічного АТ у денний і нічний час - 15 мм рт.ст, для діастолічного у денний час - 14 мм рт.ст, а в нічний час 12 мм рт.ст.

Добовий індекс (ДІ) показує різницю між середніми денними й нічними значеннями АТ у відсотках від денної середньої величини. Оптимальний ДІ АТ від 10% до 20%.

За величиною ДІ виділяють чотири групи пацієнтів:

- із нормальним (оптимальним) ступенем нічного зниження АТ (в англійській літературі "dippers"): ДІ - 10-20%;
- із недостатнім ступенем нічного зниження АТ ("non-dippers"): $0 < \text{ДІ} < 10\%$;
- із підвищеним ступенем нічного зниження АТ ("over-dippers"): $\text{ДІ} > 20\%$;
- із стійким підвищенням нічного АТ ("night-peakers"): $\text{ДІ} < 0$.

Ураження органів-мішеней та вторинний характер АГ часто асоціюється з non-dippers або night-peakers типами ДІ.

Таблиця 1

Співставлення різних методів оцінки АТ

Класифікація	«Офісний» АТ	Середньодобовий (середньоденний) АТс	Індекс часу гіпертензії АТс (%)
Нормальний АТ	< 95 перцентилю	< 95 перцентилю	<25
«Гіпертензія білого халата»	> 95 перцентилю	< 95 перцентилю	<25
«Маскована» АГ	< 95 перцентилю	> 95 перцентилю	>25
Передгіпертензія	< 95 перцентилю	< 95 перцентилю	25-50
Лабільна АГ	> 95 перцентилю	< 95 перцентилю	25-50
Стабільна АГ (високий ризик ураження органів-мішеней)	> 95 перцентилю	> 95 перцентилю	>50

2.3.3. Самостійне (домашнє) моніторування артеріального тиску

Показники АТ, виміряного в домашніх умовах, дещо відрізняються від одержаних в кабінеті лікаря. Останні дослідження (Stergiou GS et al Relationship of home blood pressure with target-organ damage in children and adolescents. Hypertension Research. 2011; 34: 640–644) доводять, що домашнє моніторування АТ за точністю прирівнюється до ДМАТ і має велике значення також при діагностиці «маскованої» гіпертензії і «гіпертензії білого халата».

Вимірювання при домашньому моніторингу АТ проводить вранці та ввечері протягом тижня, кожний раз вимірюючи тиск двічі із інтервалом в 1 хвилину. Розраховується середній АТ за результатами всіх вимірювань, викидаючи показники першого дня.

Краще вимірювати АТ у положенні сидячи, користуючись сертифікованими напівавтоматичними пристроями. Пальцеві пристрої не рекомендуються. Пристрої для передплічч менш точні і рекомендуються лише коли плечове вимірювання АТ неможливе. Вимірювання в стресових умовах слід уникати.

Основою для розробки попередніх нормативів домашнього моніторингу АТ у дітей та підлітків стали результати дослідження (Stergiou G.S., Yiannes N.G., Rarra V.C., Panagiotakos D.B. Home blood pressure normalcy in children and adolescents: the Arsakeion School study. J Hypertens. 2007 Jul;25(7):1375-9), що включало 778 школярів.

Таблиця 2

Значення домашнього АТ (АТс/АТд) для клінічного використання, мм рт.ст.

Зріст, см	Хлопчики			Дівчатка		
	n	50-й	95-й	n	50-й	95-й
120-129	23	105/64	119/76	36	101/64	119/74
130-139	51	108/64	121/77	51	103/64	120/76
140-149	39	110/65	125/77	61	105/65	122/77
150-159	41	112/65	126/78	71	108/66	123/77
160-169	45	115/65	128/78	148	110/66	124/78
170-179	91	117/66	132/78	46	112/66	125/79
180-189	57	121/67	134/79	7	114/67	128/80

2.4. Об'єктивне обстеження та додаткові методи діагностики

Об'єктивне обстеження повинно включати:

антропометричне вимірювання (маса і довжина тіла, товщина шкірних складок); обчислення індексу маси тіла - індексу Кетле (відношення маси тіла в кг до квадрату довжини тіла) з оцінкою його клінічного значення (додаток б);

вимірювання АТ також і та нижніх кінцівках (при коарктації аорти АТ на верхніх кінцівках рівне або вище, ніж на нижніх);

огляд шкіряних покривів: плями кольору "кава з молоком" (нейрофіброматоз); livedo reticularis (вузликосий періартеріїт); стрії (гіперкортицизм); нейрофіброматозні вузли (нейрофіброматоз); підвищена вологість шкіри (тиреотоксикоз, феохромоцитома).

Досліджується ділянка шиї: шум над сонною артерією при аускультатії; набухання яремних вен; збільшення щитоподібної залози; дослідження серцево-судинної системи: оцінка пульсу на обох руках (відсутність пульсу при хворобі Такаюсу); частота и ритм серцевих скорочень; верхівковий поштовх; серцевий поштовх; шуми, III и IV тони; дослідження бронхолегеневої системи: задишка; хрипи; дослідження органів черевної порожнини: об'ємні утворення, патологічна пульсація; шум над черевною аортою; дослідження кінцівок: пульс на периферичних артеріях; шум на стегновій артерії;

набряки; дослідження неврологічного статусу: симптоми, що передують порушенню мозкової гемодинаміки; оцінка статевого розвитку за шкалою Таннера.

На нижніх кінцівках АТ вимірюється в положенні лежачи на животі. Манжета відповідного розміру накладається на стегно так, щоб центр гумової камери розташовувався над стегною артерією на внутрішній поверхні стегна, а нижній край манжети був на 2-2,5 см вище колінного згину.

Таблиця 3

Лабораторні та інші діагностичні дослідження у хворих з артеріальною гіпертензією

Обсяг обстеження	Лабораторні та діагностичні дослідження
Рекомендований	Клінічний аналіз крові Загальний аналіз сечі Біохімічний аналіз крові (калій, натрій, сечовина, креатинін, глюкоза) Ліпідний профіль (загальний холестерин і холестерин ліпопротеїдів високої щільності) Електрокардіографія Ехокардіографія Ультразвукове дослідження нирок
Додатковий	Огляд очного дна Кліренс креатиніну Добова екскреція білка із сечею Добова екскреція альбуміну із сечею Рівень кальцію в сироватці крові Сечова кислота в сироватці крові Холестерин ліпопротеїдів низької щільності в сироватці крові Триглицериди в сироватці крові Глікозильований гемоглобін в сироватці крові Тиреотропний гормон в сироватці крові

В таблиці 4 наведені найбільш часті причини АГ у дітей різних вікових періодів.

Таблиця 4

Найбільш часті причини артеріальної гіпертензії в різні вікові періоди

До 1 року	1-6 років	7–12 років	Підлітки
Тромбоз ниркових артерій або вен Стеноз ниркових артерій Вроджені аномалії нирок Коарктація аорти Бронхолегенева дисплазія	Стеноз ниркових артерій Паренхіматозні захворювання нирок Пухлина Вільмса Нейробластома Коарктація аорти Пухлина наднирників (кортикостерома) Хвороба Іценко-Кушинга (аденома гіпофіза) Феохромоцитома Вузликосий періартеріт	Паренхіматозні захворювання нирок Реноваскулярна патологія Коарктація аорти Первинна АГ Хвороба і синдром Іценко-Кушинга Феохромоцитома Неспецифічний аортоартеріт (хвороба Такаюсу) Вузликосий періартеріт	Первинна АГ Паренхіматозні захворювання нирок Реноваскулярна АГ Вроджена дисфункція кори наднирників, гіпертонічна форма Феохромоцитома Синдром Іценко-Кушинга Вузликосий періартеріт

3. КЛАСИФІКАЦІЯ

За класифікацією, прийнятою на III Конгресі педіатрів України (2006) виділяють 3 клінічні форми первинної АГ (лабільну АГ, стабільну АГ та гіпертонічну хворобу). Залежно від рівня АТ розрізняють стабільну АГ I і II ступеня, при наявності ураження органів-мішеней (нефропатія, гіпертрофія міокарда лівого шлуночка, церебральна ангіопатія, ретинопатія) говорять про ускладнену форму гіпертонічної хвороби.

Приклади формулювання діагнозу:

Лабільна артеріальна гіпертензія

Артеріальна гіпертензія (стабільна артеріальна гіпертензія), I ст.

Артеріальна гіпертензія (стабільна артеріальна гіпертензія), II ст.

Гіпертонічна хвороба, I ступеня, ускладнена форма (гіпертрофія міокарда лівого шлуночка, каротидний атеросклероз).

4. АЛГОРИТМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Для диференціальної діагностики можна користуватись алгоритмом (рис.1).

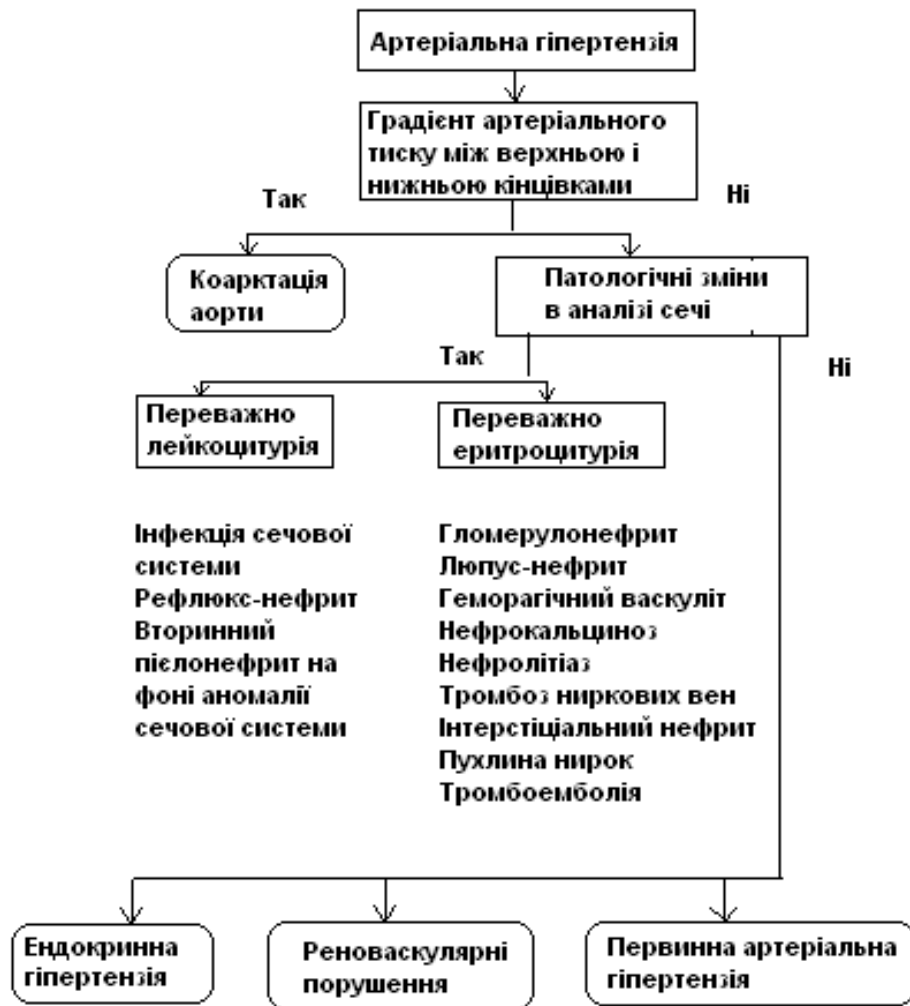


Рис.1. Алгоритм диференціальної діагностики артеріальної гіпертензії у дітей

5. УРАЖЕННЯ ОРГАНІВ-МІШЕНЕЙ

У табл. 5 наведені органи, що переважно виступають мішенями для гіпертензивного ураження. У структурі причин хронічної ниркової недостатності АГ займає друге місце після цукрового діабету, складаючи порядку 10-30%. Гіпертензивна нефропатія виявляється мікроальбумінурією, порушенням функцій фільтрації та реабсорбції.

Ефективним методом діагностики порушення ниркових функцій є динамічна реносцинтиграфія. Наші дослідження довели, що у підлітків із АГ відмічається посилення фільтраційної функції при односторонньому або симетричному порушенні екскреторної функції нирок.

На першому етапі при АГ ремоделювання серця виявляється у діастолічній дисфункції, що обумовлено підвищенням переднавантаження; при доплерехокардіографічному дослідженні визначається зниження початково-діастолічної (хвиля Е) і збільшення кінцево-діастолічної (хвиля А) швидкостей трансмітрального кровотоку, підвищення відношення А/Е, а також збільшення розмірів лівого передсердя.

Висока фракція викиду, ступінь та швидкість скорочення лівого шлуночка формують гіперкінетичний варіант центральної гемодинаміки, в подальшому відмічається зниження градієнта тиску на аорті, відбувається ексцентричне ремоделювання або гіпертрофія міокарда лівого шлуночка.

Масу міокарда лівого шлуночка (ММЛШ) розраховують на основі його довжини і товщини за короткою віссю з парастернального доступу. Визначається в грамах за формулою:

$$0.80 \times [1.04(\text{ТМШП} + \text{ТЗСЛШ} + \text{КДРЛШ})^3] - \{\text{КДРЛШ}\}^3] - 0.6,$$

де 1,04 – коефіцієнт щільності серцевого м'яза;

ТМШП – товщина міжшлуночкової перегородки;

ТЗСЛШ – товщина задньої стінки лівого шлуночка;

КДРЛШ – кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка.

Індекс маси міокарда лівого шлуночка (ІММЛШ) вираховують за відношенням ММЛШ/зріст в метрах^{2.7}. Використання зріст^{2.7} для індексації маси лівого шлуночка мінімізує ефект віку, статі, раси. Цей спосіб більш тісно пов'язаний з лінійною масою тіла і виключає вплив ожиріння і ступеня підвищення АТ на масу лівого шлуночка. Відомо, що для дорослих критерієм гіпертрофії міокарда лівого шлуночка є ІММЛШ > 51 г/зріст в м^{2.7}.

99-й центиль для ІММЛШ для дівчаток становить 44,38 г/зріст в м^{2.7}, для хлопчиків – 47,58 г/зріст в м^{2.7}, 95-й центиль – відповідно 36,88 г/зріст в м^{2.7} та 39,36 г/зріст в м^{2.7}; 90-й центиль – 34,11 г/зріст в м^{2.7} та 36,69 г/зріст в м^{2.7}; 50-й центиль – відповідно 26,35 г/зріст в м^{2.7} та 27,91 г/зріст в м^{2.7}; (табл. 6).

Лівощлуночкова геометрія класифікується як концентрична, концентричне ремоделювання, ексцентрична та нормальна. Визначається геометрія за співвідношенням ІММЛШ та відносної товщини стінок (ВТС), яка в нормі менше 0,41.

$$ВТС = \frac{ІММЛШ}{ТМШП + ТЗСЛШ/КДРЛШ}$$

При цьому нормальна геометрія лівого шлуночка – ІММЛШ і ВТС в нормі.

Концентричне ремоделювання – ІММЛШ < 90-го перцентилю, ВТС > 0,41.

Концентрична ГМЛШ - > 90-го перцентилю, ВТС > 0,41.

Ексцентрична ГМЛШ - > 90-го перцентилю, ВТС < 0,41.

При дослідженні очного дна ангіопатія сітківки виявляється у звуженні судин (за даними офтальмоскопії).

Таблиця 6

**Перцентильні значення індексу маси міокарда лівого шлуночка
(в г/зріст в м^{2,7}) у здорових дітей та підлітків**

Стать	Перцентиль			
	50-й	90-й	95-й	99-й
Хлопчики	27,91	36,69	39,36	47,58
Дівчатка	26,35	34,11	36,88	44,38

У хворих із АГ зменшується співвідношення діаметрів артеріол та венул від 1:1,5 - 1:2 у здорових людей до 1:3 - 1:4, а з прогресуванням гіпертонічної хвороби – до 1:5 - 1:6. На фоні загальної дилатації венул відмічається локальне їх ампулоподібне аневризматичне розширення.

В мікросудинах кон'юнктиви відбувається уповільнення кровотоку, агрегація еритроцитів, інколи зустрічаються зони ішемії внаслідок облітерації капілярів і мікрогеморагій.

У дітей та підлітків гіпертензивна мікроангіопатія характеризується підвищенням периферичного опору і супроводжується посиленням пульсового удару.

При офтальмоскопії очного дна скорочені артеріоли інколи створюють світловий рефлекс і виглядають вузькими білими або жовтуватими поблискуючими стрічками, описано симптом «срібного дроту» або «мідного дроту». Зміни судин очного дна тісно корелюють із станом церебральних судин.

В таблиці 7 наведено значимість основних маркерів пошкодження органів-мішеней.

Товщина каротидного комплексу інтима-медіа відображає зміни артеріального тиску і достовірно пов'язана із гіпертензивними змінами за даними добового моніторингу артеріального тиску.

Порушення судинної архітектоніки призводить до збільшення жорсткості судинної стінки, яка розвивається вже на ранніх стадіях АГ. Підвищення судинної жорсткості сприяє пошкодженню ендотеліальної вистилки артерій, значно прискорює розвиток атеросклеротичного процесу. Таким чином, підвищення судинної жорсткості є не тільки

інтегральним показником судинного ремоделювання, а й важливим чинником, що сприяє прогресуванню АГ, розвитку її ускладнень і погіршення прогнозу.

Гомілково-плечовий індекс — це співвідношення артеріального тиску нижніх кінцівок до артеріального тиску верхніх кінцівок. Визначення даного індексу є одним із найдоступніших неінвазивних методів діагностики захворювань периферичних артерій

Таблиця 7

Профілактична цінність, доступність, відтворюваність і вартість/ефективність методів досліджень (маркерів) органних пошкоджень при артеріальній гіпертензії

Методи досліджень (маркери) органних пошкоджень	Профілактична цінність	Доступність	Відтворюваність	Вартість/ефективність
Електрокардіограма	+++	+++++	+++++	+++++
Ехокардіограма з доплерографією	+++++	+++	+++	+++
Оцінка рівня клубочкової фільтрації	+++	+++++	+++++	+++++
Мікроальбумінурія	+++	+++++	+++	+++++
Товщина каротидного комплексу інтима-медіа	++++	+++	+++	+++
Артеріальна жорсткість	++++	++	+++	+++
Гомілково-плечовий індекс	++++	+++	+++	+++
Огляд очного дну	+++	++++	++	+++
Ендотеліальна дисфункція за даними манжеткової проби	++	+	+	+
Кардіомагнітний резонанс	++	+	+++	++

6. МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ (МС)

МС є комбінацією найнебезпечніших факторів ризику серцево-судинних захворювань і порушень вуглеводного обміну різного ступеня виразності - від порушення толерантності до глюкози до цукрового діабету 2 типу, що включає в себе абдомінальне ожиріння (АО), підвищений АТ, підвищений рівень тригліцеридів (ТГ), знижений вміст ХС ЛВШ і підвищену концентрацію глюкози натще.

У наш час для діагностики МС у дітей і підлітків (у віці ≥ 10 років) рекомендується використовувати критерії МС для дорослих, розроблені Міжнародною діабетичною федерацією (IDF) (2005) і адаптовані для дітей і підлітків у 2007 році (додаток 7).

Діагноз МС може бути встановлений з 10-літнього віку, якщо в дитини або підлітка мають місце абдомінальне ожиріння + 2 будь-яких інших вищевказаних компонента МС. Абдомінальне ожиріння оцінюється за величиною окружності талії (ОТ) і є необхідним компонентом МС (додаток 8).

Показники окружності талії, АТ, рівня ХС ЛПВЩ, тригліцеридів і глюкози у дітей і підлітків адаптовані до критеріїв діагностики МС у дорослих згідно The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III і IDF (додатки 9-10).

7. ЛІКУВАННЯ

7.1. Загальні принципи ведення дітей і підлітків з первинною АГ

1. При виявленні у дитини або підлітка АТ, що відповідає передгіпертензії, антигіпертензивну терапію не призначають. Рекомендують зміну стилю життя: зниження надлишкової маси тіла при її наявності.

2. При АГ I ступеня антигіпертензивну терапію дитині або підлітку призначають, якщо за даними домашнього або добового моніторингу виявлено стабільний характер АГ.

3. У хворих із лабільною артеріальною гіпертензією антигіпертензивну терапію призначають лише при наявності ураження органів-мішеней.

4. АГ II ступеня при «офісному» вимірюванні АТ та індекс часу АТ в денний або нічний час більше 50% за даними ДМАТ є показанням для антигіпертензивної терапії.

5. Вибір препарату здійснюють з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта, супутньої патології (ожиріння, цукровий діабет, вегетативна дисфункція, гіпертрофія міокарда лівого шлуночка, зміни функціонального стану нирок тощо).

Якщо у хворого з первинною АГ виявлено схильність до симпатикотонії, а також при поєднанні первинної АГ з мігренню призначають β -адреноблокатори або інгібітори кальцієвих каналів.

За наявності у хворого цукрового діабету, мікроальбумінурії та протеїнуричних захворювань нирок, схильності до ваготонії показано призначення інгібіторів АПФ (іАПФ), при їх непереносимості - антагоністів рецепторів ангіотензину II.

6. Лікування починають з мінімальної дози і лише одним лікарським засобом, щоб зменшити можливі побічні прояви.

7. У разі недостатнього антигіпертензивного ефекту при хорошій переносимості лікарського засобу, слід збільшити його дозу.

8. Якщо в максимально рекомендованій дозі не настає стабілізації АТ на допустимому рівні, можна призначити додатково ще один препарат з доповнюючим механізмом впливу (наприклад, діуретик, якщо дитина приймає інгібітор АПФ).

9. У випадку незадовільної переносимості лікарського засобу необхідно провести заміну на препарат іншого класу.

10. Бажано використовувати препарати тривалої дії, що забезпечують контроль за АТ протягом 24 годин при однократному прийомі.

11. Оцінка ефективності антигіпертензивного лікування проводиться через 8-12 тижнів після початку терапії.

12. Оптимальна тривалість лікарської терапії визначається індивідуально в кожному конкретному випадку; мінімальна тривалість – 3 міс, бажана - 6-12 міс;

13. Важливим моментом при досягненні контролю за АТ є крок-вниз терапії.

14. При адекватно підібраній терапії через 3 міс безперервного лікування можливе поступове зниження дози препарату до повної його відміни з продовженням немедикаментозного лікування при стабільно нормальному АТ.

7.2. Зміни способу життя

Рекомендації з контролю за масою тіла включають оптимізацію фізичної активності і раціоналізацію харчування (зменшення калорійності добового раціону, споживання кухонної солі).

Раціоналізація харчування. Дієтотерапія АГ є необхідним компонентом комплексного лікування й спрямована на нормалізацію АТ за допомогою зниження збудження ЦНС, покращання функціонального стану нирок і кіркової речовини надниркових залоз, а також нормалізації водно-сольового балансу і тонуусу судин. Зменшення індексу маси тіла на 10% асоціюється із зниженням за короткий час АТ на 8-12 мм рт. ст.

При цьому основними принципами лікувального харчування є:

- 1) фізіологічна повноцінність раціону, який має включати всі необхідні фактори харчування в кількостях, що відповідають фізіологічній потребі дітей та підлітків в основних харчових речовинах і енергетичні цінності;
- 2) обмеження споживання натрію і вільної рідини в поєднанні з підвищеним вмістом в раціоні калію та магнію;
- 3) оптимальний жирно-кислотний склад у раціоні з вмістом рослинних жирів не менше 30% загального вмісту жирів.

Зміни в дієті повинні включати контроль за об'ємом порцій, зменшення вживання напоїв, що містять цукор, енергетично збагачених закусок, слід підвищити вживання свіжих фруктів та овочів, регулярно вживати їжу, включаючи здоровий сніданок.

Система дієтичного підходу до лікування АГ у дітей - DASH (The Dietary Approaches to Stop Hypertension) - включає фрукти, овочі, багата на волокна, містить мало жиру (насиченого і загального) порівняно із звичайною дієтою, а отже, більше: калію, магнію, кальцію, флавоноїдів, флавінів, бета-каротину, бета-криптоксантину, лікопену, лютеїн-зексантину і фітостеролів. DASH знижує АТ, рівень ліпідів у крові, із зменшенням використання харчової солі підвищує контроль за АТ у хворих з передгіпертензією і АГ.

У нормі прийом натрію становить до 1,2 г/день для 4-8-літніх та 1,5 г/день для дітей старшого віку. Надходження до організму калію відіграє велику роль у зменшенні толерантності до глюкози, збільшення надходження калію є превентивним фактором гіпертрофії міокарда лівого шлуночка, серцевої недостатності, має здатність регулювати АТ

Пацієнти повинні контролювати час пасивної поведінки, включаючи перегляд телевізора та гри в електронні й комп'ютерні ігри, і мати на меті досягнення активності менш ніж 2 години на день. Регулярні заняття фізичною культурою (в першу чергу, аеробні навантаження) допомагають контролювати масу тіла, знизити підвищений АТ, підвищити рівень холестерину ЛПВЩ.

Для підтримки задовільного стану здоров'я дітям старше 5 років необхідно щодня виділяти не менше 30 хв. для помірних динамічних (аеробних) навантажень і протягом 30 хв. 3-4 рази на тиждень – інтенсивним фізичним навантаженням.

Приклади помірної фізичної активності:

швидка ходьба кроком (3 км за 30 хвилин);

- їзда на велосипеді (8 км за 30 хвилин);
- танці в помірному темпі (тривалість 30 хвилин);
- гра в баскетбол (протягом 15-20 хвилин);
- гра в волейбол (протягом 45 хвилин)

Обмеження в заняттях спортом та інших видах діяльності повинно бути запропоновано лише особам із стабільною артеріальною гіпертензією та гіпертонічною хворобою. Обмежують участь дітей та підлітків у спортивних змаганнях. Не рекомендують види фізичної активності із значним статичним компонентом. Якщо АГ поєднується з іншими серцево-судинними захворюваннями, можливість участі в змаганнях визначається з урахуванням діагнозу та тяжкості розладів.

Важливі такі зміни способу життя підлітка, як відмова? від куріння, вживання спиртних напоїв.

7.3. Медикаментозна антигіпертензивна терапія

Метою терапії АГ є досягнення стійкої нормалізації АТ для зниження ризику ускладнень та летальності.

Завдання терапії: досягнення цільового рівня АТ (менше значень 90 перцентилю відповідно віку, статі, зросту), покращення якості життя пацієнта, профілактика уражень органів-мішеней і зворотний розвиток наявних змін, профілактика гіпертонічних кризів.

В таблиці 8 представлено покроковий алгоритм антигіпертензивної терапії дітей і підлітків із артеріальною гіпертензією.

Таблиця 8

Алгоритм медикаментозної антигіпертензивної терапії АГ у дітей і підлітків

Крок 1	Призначається початкова доза антигіпертензивного препарату?
Крок 2	Якщо контроль над АТ не досягнуто доза препарату підвищується до досягнення цільового рівня АТ
Крок 3	Якщо при максимальній дозі препарату контроль над АТ не досягнуто призначається інший антигіпертензивний препарат із синергічною дією
Крок 4	Якщо контроль над АТ не досягнуто - призначається третій антигіпертензивний препарат іншого класу

В додатках №12 і №13 наведено основні групи антигіпертензивних препаратів, їх дози у для дітей і підлітків, можливі побічні прояви.

8.ПРОФІЛАКТИКА

Попередження АГ розглядається як складова профілактики серцево-судинних захворювань та інсульту, провідних причин смерті у дорослих в Україні.

Інші фактори ризику серцево-судинних захворювань включають малу масу тіла при народженні, надлишкову масу тіла або ожиріння, підвищений рівень холестерину, значне споживання натрію з їжею, малорухливий спосіб життя, а також вживання алкоголю і тютюну.

Профілактичні заходи направлені на зменшення надлишкової маси тіла, зниження споживання кухонної солі, збільшення рухової активності.

Первинну профілактику починають після виявлення під час планових профілактичних медичних оглядів дітей та підлітків факторів ризику первинної АГ, таких як обтяжена спадковість (наявність АГ та інших серцево-судинних захворювань і цукрового діабету у батьків у віці до 55 років), надлишкова маса тіла, пасивне чи активне куріння, тривалий «екранний» час, мала маса тіла при народженні, низька фізична активність, обмежена лише заняттями фізкультурою в рамках шкільної програми.

АТ доцільно вимірювати трикратно у віці 3 років (перед зарахуванням до дитячого садка), за 1 рік до школи (у віці 5-6 років), безпосередньо перед школою (6-7 років), після закінчення 1-го класу (7-8 років), у віці 10, 12, 14-15, 16 і 17 років.

Диспансеризація включає такі заходи:

- 1) взяття на медичний облік всіх дітей та підлітків з ускладненою спадковістю щодо гіпертонічної хвороби, факторами високого ризику, з передгіпертензією, АГ;
- 2) періодичне медичне обстеження цих осіб з метою запобігання прогресуванню АГ;
- 3) проведення комплексу оздоровчих та лікувальних заходів, спрямованих на нормалізацію АТ;
- 4) проведення лікарсько-професійної консультації та профорієнтації дітей та підлітків з урахуванням їх статі та віку.

Дітей та підлітків з групи ризику розвитку артеріальної гіпертензії та з передгіпертензією повинен обстежувати лікар-педіатр 1 раз на 6 міс (обстеження обмежується антропометрією та трикратним вимірюванням АТ).

При підтвердженні діагнозу АГ дитину або підлітка обстежує лікар-педіатр 1 раз на 3-4 міс.

Для визначення обсягу діагностичних заходів, розробки тактики немедикаментозного та медикаментозного лікування з питань усунення з факторів ризику гіпертонічної хвороби дитина повинна бути проконсультована кардіоревматологом (за наявності лабільної АГ і стабільної АГ - 1 раз на 6 міс, гіпертонічної хвороби - 1 раз на 3 міс).

При наявності гіпертензивних уражень нирок, очей, судин мозку проводиться регулярне спостереження нефролога, окуліста, невролога.

Обов'язкові дослідження проводять не рідше одного разу у рік, додаткові - за показаннями.

Показання до стаціонарного обстеження дітей та підлітків з АГ: стійке підвищення АТ, наявність судинного кризу, недостатня ефективність лікування в амбулаторних умовах.

На рис. 2 представлено розроблений нами алгоритм профілактики, діагностики, лікування та реабілітації підлітків із артеріальною гіпертензією

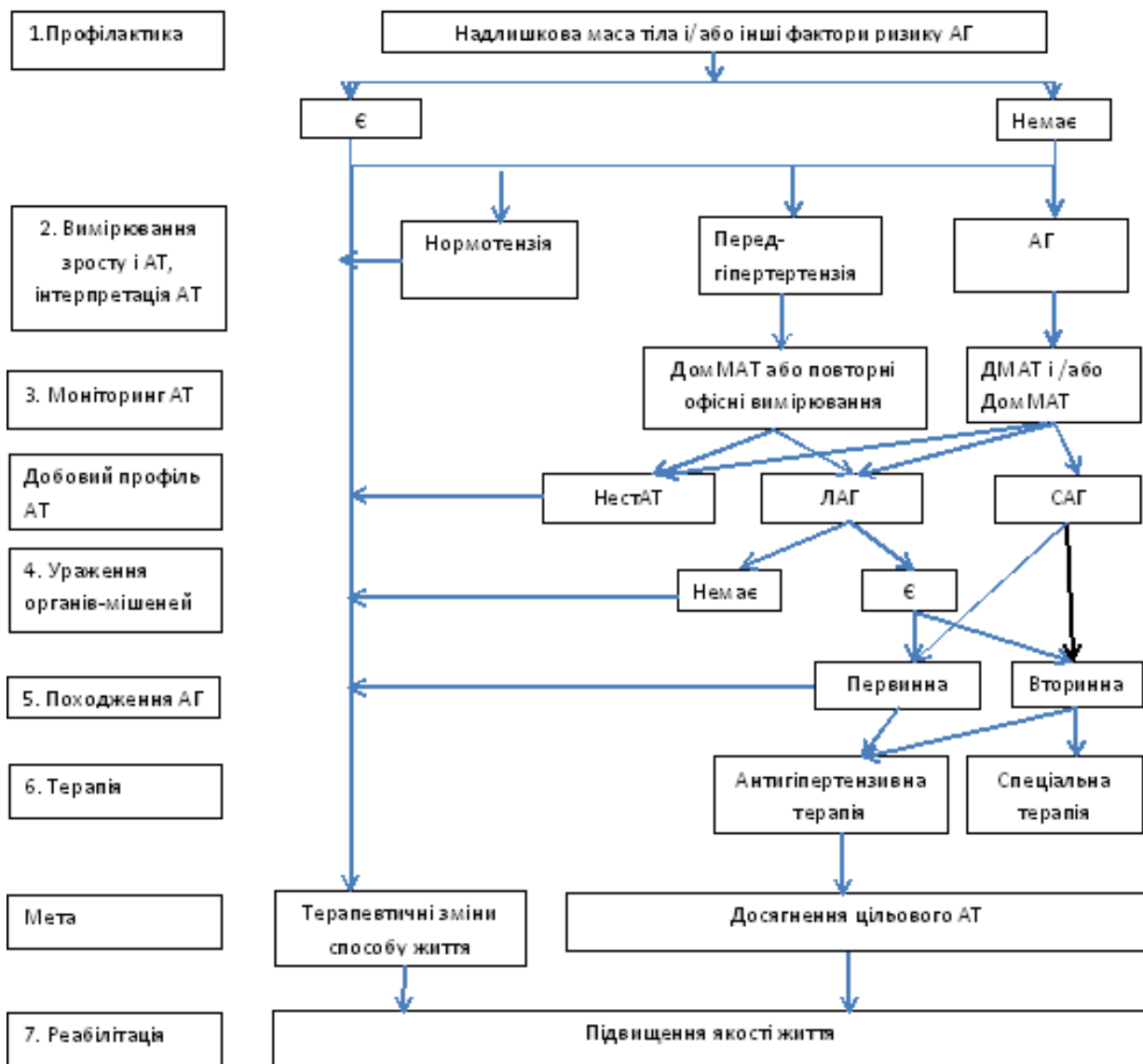


Рис.2. Алгоритм профілактики, діагностики, лікування та реабілітації підлітків із артеріальною гіпертензією

ВИСНОВКИ:

Враховуючи рекомендації погоджувальних документів з проблеми підвищеного артеріального тиску у дітей та підлітків, даних доказової медицини та результатів власних досліджень нами розроблено алгоритм профілактики, діагностики, лікування та реабілітації підлітків із артеріальною гіпертензією.

Внесені такі зміни до існуючих алгоритмів, запропонованих National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (2004) та Європейським товариством гіпертензії (2009):

1. на першому етапі необхідно виявляти надлишкову масу тіла і/або інші фактори ризику артеріальної гіпертензії (куріння, тривалий «екранний час» тощо) і здійснювати заходи щодо терапевтичних змін способу життя;
2. запропоновано індивідуалізацію підходів у застосуванні різних методів оцінки артеріального тиску («офісного» повторного вимірювання, домашнього або добового моніторування);
3. введено в алгоритм лабільну форму захворювання, при виявленні ураження органів-мішеней у хворих з лабільною артеріальною гіпертензією призначають антигіпертензивну терапію;
4. після досягнення цільового артеріального тиску необхідно здійснювати психолого-соціальну реабілітацію для покращення якості життя пацієнта.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Майданник В.Г. Распространенность избыточной массы тела и повышенного артериального давления среди школьников разных регионов Украины [Текст] / В.Г.Майданник, Н.В.Хайтович, Г.А. Павлишин и др. // Международный журнал педиатрии, акушерства и гинекологии.- 2013.- №1.- С:33-39.
2. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков (второй пересмотр). 2009. Mode of access: <http://abbottgrowth.ru/files/articles/6036/1277806886711.pdf>. Title from the screen.
3. Первинна артеріальна гіпертензія у дітей та підлітків [Текст] / За ред. В.Г. Майданника та В.Ф. Москаленка - К. 2007.- 390 с.
4. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents // Pediatrics. – 2004. – Vol.114, N2. – P.555-576.
5. Контроль высокого артериального давления у детей и подростков: рекомендации Европейского общества гипертензии // Артериальная гипертензия. – 2009. - 6 (8). Mode of access: <http://www.mif-ua.com/archive/article/11058>. Title from the screen.
6. Stergiou G.S. Home blood pressure monitoring in children and adolescents: a systematic review / G.S. Stergiou, N.Karpettas, A. Kapoyiannis et al. // J Hypertens. – 2009.- 27; 10. - P:1941-7.
7. Zimmet P. IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents —an IDF consensus report / P. Zimmet, KG. Alberti, F. Kaufman et al. // Pediatr Diabetes. – 2007. - 8(5). – P.299-306.
8. Наказ МОЗ України від 24.05.2012 р. № 384 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при артеріальній гіпертензії». Артеріальна гіпертензія. Уніфікований клінічний протокол первинної, екстреної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги.
9. Наказ МОЗ України від 19.07.2005 № 362 «Про затвердження протоколів діагностики та лікування кардіоревматологічних хвороб у дітей». Протокол діагностики та лікування хвороб, що характеризуються підвищеним кров'яним тиском у дітей.
10. Клінічний протокол санаторно-курортного лікування артеріальної гіпертензії у дітей. Додаток до наказу МОЗ України від 28.05.2009 №364
11. Наказ МОЗ України від 12.05.2008 р. № 242 «Про затвердження стандартів санаторно-курортного лікування дітей з соматичною патологією». Стандарт санаторно-курортного лікування дітей з первинною есенціальною гіпертензією.
12. Наказ МОЗ України від 16.09.2011 № 597 "Про затвердження галузевої програми стандартизації медичної допомоги на період до 2020 року".

ДОДАТКИ

Додаток 1

Рекомендації щодо розмірів манжетки для вимірювання артеріального тиску [4]

Вікова група	Ширина, см	Довжина, см	Максимальна довжина плеча, см
Немовля	4	8	10
Молодший вік	6	12	15
Дитина	9	18	22
Підліток	10	24	26
Дорослий	13	30	34
При значному розвитку м'язів	16	38	44

Примітка: Довжина гумової камери манжети повинна покривати не менше 80% периметру плеча

Додаток 2

Значення процентилів зросту (см) у хлопчиків та дівчаток у віці від 1 до 17 років [4]

Вік, роки	Зріст см													
	Хлопчики							Дівчатка						
	Процентилі							Процентилі						
	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	71,7	72,8	74,3	76,1	77,7	79,8	81,2	69,8	70,8	72,4	74,3	76,3	78	79,1
2	82,5	83,5	85,3	86,8	89,2	92	94,4	81,6	82,1	84	86,8	89,3	92	93,6
3	89	90,3	92,6	94,9	97,5	100,1	102	88,3	89,3	91,4	94,1	96,6	99	100,6
4	95,8	97,3	100	102,9	105,7	108,2	109,9	95	96,4	98,8	101,6	104,3	106,6	108,3
5	102	103,7	106,5	109,9	112,8	115,4	117	101,1	102,7	105,4	108,4	111,4	113,8	115,6
6	107,7	109,6	112,5	116,1	119,2	121,9	123,5	106,6	108,4	111,3	114,6	118,1	120,8	122,7
7	113	115	118	121,7	125	127,9	129,7	111,8	113,6	116,8	120,6	124,4	127,6	129,5
8	118,1	120,2	123,2	127	130,5	133,6	135,7	116,9	118,7	122,2	126,4	130,6	134,2	136,2
9	122,9	125,2	128,2	132,2	136	139,4	141,8	122,1	123,9	127,7	132,2	136,7	140,7	142,9
10	127,7	130,1	133,4	137,5	141,6	145,5	148,1	127,5	129,5	133,6	138,3	142,9	147,2	149,5
11	132,6	135,1	138,7	143,3	147,8	152,1	154,9	133,5	135,6	140	144,8	149,3	153,7	156,2
12	137,6	140,3	144,4	149,7	154,6	159,4	162,3	139,8	142,3	147	151,5	155,8	160,0	162,7
13	142,9	145,8	150,5	156,5	161,8	167	169,8	145,2	148	152,8	157,1	161,3	165,3	168,1
14	148,8	151,8	156,9	163,1	168,5	173,8	176,7	148,7	151,5	155,9	160,4	164,6	168,7	171,3
15	155,2	158,2	163,3	169	174,1	178,9	181,9	150,5	153,2	157,2	161,8	166,3	170,5	172,8
16	161,1	163,9	168,7	173,5	178,1	182,4	185,4	151,6	154,1	157,8	162,4	166,9	171,1	173,3
17	164,9	167,7	171,9	176,2	180,5	184,4	187,3	152,7	155,1	158,7	163,1	167,3	171,2	173,5

Додаток 3

Значення систолічного та діастолічного артеріального тиску у хлопчиків у віці від 1 до 17 років залежно від їх процентильного розподілу зросту [4]

Вік, роки	Процентиль АТ	Систолічний АТ (мм рт.ст.)							Діастолічний АТ (мм рт.ст.)						
		←— процентиль зросту —→													
		5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79

5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95th	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95th	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90th	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95th	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95th	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95th	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95th	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Примітка:

* Значення стандартного відхилення для середніх значень АТс і АТд: 90-й перцентиль = 1,28; 95-й перцентиль = 1,645 і 99-й перцентиль = 2,326. "Перцентиль зросту визначається за стандартними таблицями.

Додаток 4

Значення систолічного та діастолічного артеріального тиску у дівчаток у віці від 1 до 17 років залежно від їх перцентильного розподілу зросту [4]

Вік, роки	Перцентиль АТ	Систолічний АТ (мм рт.ст.)							Діастолічний АТ (мм рт.ст.)						
		<— перцентиль зросту —>													
		5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72

3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Примітка:

* Значення стандартного відхилення для середніх значень АТс і АТд: 90-й перцентиль = 1,28; 95-й перцентиль 1,645 і 99-й перцентиль = 2,326. "Перцентиль зросту визначається за стандартними таблицями.

Значення 50-го і 95-го процентилів систолічного та діастолічного артеріального тиску у дітей і підлітків залежно від зросту (за даними добового моніторингу артеріального тиску)

Зріст, см	АТ, мм рт. ст.					
	Доба		День		Ніч	
	Процентилі					
	50-й	95-й	50-й	95-й	50-й	95-й
Хлопчики:						
120	105/65	113/72	112/73	123/85	95/55	104/63
130	105/65	117/75	113/73	125/85	96/55	107/65
140	107/65	121/77	114/73	127/85	97/55	110/67
150	109/66	124/78	115/73	129/85	99/56	113/67
160	112/66	126/78	118/73	132/85	102/56	116/67
170	115/67	128/77	121/73	135/85	104/56	119/67
180	120/67	130/77	124/73	137/85	107/55	122/67
Дівчатка:						
120	103/65	113/73	111/72	120/84	96/55	107/66
130	105/66	117/75	112/72	124/84	97/55	109/66
140	108/66	120/76	114/72	127/84	98/55	111/66
150	110/66	122/76	115/73	129/84	99/55	112/66
160	111/66	124/76	116/73	131/84	100/55	113/66
170	112/66	124/76	118/74	131/84	101/55	113/66
180	113/66	124/76	120/74	131/84	103/55	114/66

Значення індексу Кетле (індексу маси тіла) у дітей та підлітків у віці від 2 до 18 років, що відповідають критеріям надлишкової маси тіла (25 кг/м^2) і ожиріння (30 кг/м^2) у дорослих (Cole T.J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320(7244): 1-6.)

Вік, роки	Індекс Кетле			
	Надлишкова маса тіла		Ожиріння	
	Чоловіча стать	Жіноча стать	Чоловіча стать	Жіноча стать
2	18,41	18,02	20,09	19,81
2,5	18,13	17,76	19,80	19,55
3	17,89	17,56	19,57	19,36
3,5	17,69	17,40	19,39	19,23
4	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,26	19,12
5	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,34
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8	18,44	18,35	21,60	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9	19,10	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16	23,90	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17	24,46	24,70	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,70	29,84
18	25	25	30	30

Критерії діагностики метаболічного синдрому у дітей та підлітків [7]

Вікова група (роки)	Ожиріння (ОТ)	Триглицериди	ХС ЛПВЩ	Артеріальний тиск	Глюкоза
6 - <10 *	≥ 90-го процентиля				
10 - <16	≥ 90-го процентиля або критерії у дорослих, якщо нижче	>1,7 ммоль/л (>150 мг/дл)	<1,03 ммоль/л (<40 мг/дл)	САТ>130 і/або ДАТ ≥ 85 мм рт. ст.	Натще глюкоза в плазмі крові >5,6 ммоль/л (100 мг/дл) або діагностовано раніше ЦД2
≥ 16 (критерії у дорослих)	ОТ у чоловіків ≥ 94 см, у жінок ≥ 80 см	>1,7 ммоль/л (>150 мг/дл) або специфічна терапія триглицеридемії	у чоловіків <1,03 ммоль / л (<40 мг / дл), у жінок <1,29 ммоль / л (<50 мг / дл) або, якщо проводиться специфічне лікування щодо зниження ХСЛПВЩ	САТ ≥ 130 і / або ДАТ ≥ 85 мм рт. ст. або, якщо приймаються антигіпертензивні препарати	

ОТ – окружність талії; ХС ЛПВЩ – холестерин ліпопротеїдів високої щільності; ЦД2 – цукровий діабет 2 типу

* Діагноз МС в даній віковій групі не встановлюється, але якщо крім абдомінального ожиріння є обтяжений сімейний анамнез з МС, цукрового діабету 2 типу, серцево-судинні захворювання, включаючи АГ та/або ожиріння, необхідно визначати і інші показники

Процентильний розподіл окружності талії у хлопчиків і дівчаток у віці від 2 до 18 років (см)

Вік (роки)	Хлопчики					Дівчатка				
	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й
2	42,9	46,9	47,1	48,6	50,6	43,1	45,1	47,4	49,6	52,5
3	44,7	48,8	49,2	51,2	54	44,7	46,8	49,3	51,9	55,4
4	46,5	50,6	51,3	53,8	57,4	46,3	48,5	51,2	54,2	58,2
5	48,3	52,5	53,3	56,5	60,8	47,9	50,2	53,1	56,5	61,1
6	50,1	54,3	55,4	59,1	64,2	49,5	51,8	55	58,8	64
7	51,9	56,2	57,5	61,7	67,6	51,1	53,5	56,9	61,1	66,8
8	53,7	58,1	59,6	64,3	71	52,7	55,2	58,8	63,4	69,7
9	55,5	59,9	61,7	67	74,3	54,3	56,9	60,7	65,7	72,6
10	57,3	61,8	63,7	69,6	77,7	55,9	58,6	62,5	68	75,5
11	59,1	63,6	65,8	72,2	81,1	57,5	60,2	64,4	70,3	78,3
12	60,9	65,5	67,9	74,9	84,5	59,1	61,9	66,3	72,6	81,2
13	62,7	67,4	70	77,5	87,9	60,7	63,6	68,2	74,9	84,1
14	64,5	69,2	72,1	80,1	91,3	62,3	65,3	70,1	77,2	86,9
15	66,3	71,1	74,1	82,8	94,7	63,9	67	72	79,5	89,8
16	68,1	72,9	76,2	85,4	98,1	65,5	68,6	73,9	81,8	92,7
17	69,9	74,8	78,3	88	101,5	67,1	70,3	75,8	84,1	95,5
18	71,7	76,7	80,4	90,6	104,9	68,7	72	77,7	86,4	98,4

Відрізнi точки для діагностики МС у юнаків, адаптовані до критеріів у дорослих

Показник	Юнаки								
	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вік, роки	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Окружність талії, см (NCEP/АТР ІІІ)	94,2	96,2	98,0	99,5	100,6	101,4	101,8	102,0	102,0
Окружність талії, см (IDF)	85,1	87,0	88,9	90,5	91,8	92,7	93,4	93,8	94,0
Холестерин ЛПВЩ, ммоль/л	1,13	1,10	1,07	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
САТ, мм рт.ст.	121	123	125	126	128	128	129	130	130
ДАТ, мм рт.ст.	76	78	79	81	82	83	84	85	85
Тригліцериди, ммоль/л	1,44	1,48	1,52	1,56	1,59	1,62	1,65	1,68	1,70
Глюкоза, ммоль/л	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6

Відрізнi точки для діагностики МС у дівчат, адаптовані до критеріів у дорослих

Показник	Дівчата								
	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вік, роки	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Окружність талії, см (NCEP/АТР ІІІ)	79,5	81,3	82,9	84,2	85,2	86,2	87,0	87,7	88,0
Окружність талії, см (IDF)	72,5	74,2	75,7	76,8	77,7	78,5	79,2	79,8	80,0
Холестерин ЛПВЩ, ммоль/л	1,25	1,25	1,26	1,26	1,27	1,27	1,28	1,29	1,30
САТ, мм рт.ст.	121	123	125	126	128	128	129	130	130
ДАТ, мм рт.ст.	80	82	83	84	84	84	85	85	85
Тригліцериди, ммоль/л	1,60	1,53	1,46	1,44	1,46	1,53	1,61	1,68	1,70
Глюкоза, ммоль/л	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6

Характеристика видів спорту залежно від сили динамічного (аеробного) компонента

Низький динамічний компонент	Помірний динамічний компонент	Високий динамічний компонент
Ходьба Бобслей Різні види штовхання снарядів Санний спорт Альпінізм Водні лижи Важка атлетика Віндсерфінг Бодібілдинг Армрестлінг	Гімнастика Карате, дзюдо Гірськолижний спорт Біг підтюпцем	Бокс (не рекомендується) Велосипед Десятиборство Лижі Ковзани Гребля Плавання

Антигіпертензивні засоби для амбулаторного ведення дітей 1-17 років з артеріальною гіпертензією [4]

Група	Препарат	Дозування	Примітка?
Інгібітори АПФ	Каптоприл	Початкова доза: 0,3-0,5 мг/кг за 1 прийом Максимальна доза: 6 мг/кг/добу)	Контроль калію та креатині
	Еналаприл	Початкова доза: 0,08 мг/кг за 1 прийом, до 5 мг/добу Максимальна доза: 0,6 мг/кг/добу, до 40 мг/добу	Кашель менше, ніж при прийомі каптоприлу? ?Дітям старше 6 років і при рівні креатиніну більше 30 мл/хв на 1,73 м ²
	Фозиноприл	Підлітки: 5-20 мг/добу за 1 прийом	
	Лізіноприл	2,5-20 мг на добу за 1-2 прийоми	
	Раміприл	0,01 мг за 1 прийом	
	Лозартан	Початкова доза: 0,7 мг/кг/добу до 50 мг/добу Максимальна доза: 1,4 мг/кг/добу, до 100 мг/добу	Доза обмежена частотою серцевих скорочень та ритмом серця
β-адрено-блокатори	Атенолол	Початкова доза: 0,5-1 мг/кг/добу Максимальна доза: 2 мг/кг/добу, до 100 мг/добу	Можуть погіршувати атлетичні дії?? Не можуть застосовуватись при інсулін-залежному цукровому діабеті Пропранолол протипоказано при астмі та серцевій недостатності Пролонговані форми пропранололу можуть застосовуватись 1 раз на день
	Метопролол	Початкова доза: 1-2 мг/кг/добу Максимальна доза: 6 мг/кг/добу, до 200 мг/добу	
	Пропранолол	Початкова доза: 1-2 мг/кг/добу Максимальна доза: 4 мг/кг/добу, до 640 мг/добу	
	Небіволол	Підлітки: 2,5-5 мг/добу	
Блокатори кальцієвих каналів	Амлодипін (норвакс, стамло)	6-17 років - 2,5-5 мг 1 раз на день	Можуть бути причиною тахікардії? Їх? треба випивати цілими?
	Фелодипін	Початкова доза: 2,5 мг/добу Максимальна доза: 10 мг/добу	
	Ніфедипін пролонгованої дії	Початкова доза: 0,25-0,5 мг/кг/добу Максимальна доза: 3 мг/кг/добу, до 120 мг/добу	
Діуретики	Гідрохлортіазид	Початкова доза: 1 мг/кг/добу Максимальна доза: 3 мг/кг/добу, до 50 мг/добу	Контроль за рівнем електролітів перед початком терапії і періодично протягом прийому. Використовуються як додаткові препарати.
	Індапамід ретард	Підлітки: 1,5 мг/добу	

Антигіпертензивні препарати для лікування тяжкої АГ у дітей 1-17 років [4]

Найбільш доцільні *				
Ліки	Клас	Доза †	Шлях введення	Примітка
Есмолол	β-блокатор	100-500 мкг /кг / хв.	В інфузії	Дуже короткої дії – вимагає постійної інфузії? Може викликати глибоку брадикардію. В клінічних дослідженнях у дітей препарат викликав значне зниження АТ Протипоказання до застосування ЛЗ: виражена брадикардія (ЧСС менше 50); <u>СССВ</u> ; AV- і СА-блокада II - III ступеня; кардіогенний шок; <u>г. СН</u> ; гіперчутливість до препарату; вік до 18 років (безпека і ефективність застосування препарату не встановлені).!
Лабеталол	α- і β-блокатор	болюсно: 0,2–1,0 мг/кг/прийом до 40 мг/прийом крапельно: 0,25–3,0 мг/кг/год	В/в болюсно чи крапельно	Відносні протипоказання: бронхіальна астма і тяжка серцева недостатність
Натрій нітропрурид	Вазодилітатор	0,53–10 мкг/кг /хв	В інфузії	Моніторинг рівня ціаніду при тривалому (> 72 годин) використанні або при нирковій недостатності, або використання сумісно з тіосульфатом натрію.
Іноді доцільні ‡				
Ліки	Клас	Доза	Шлях введення	Примітка
Клонідин	Центральний α-агоніст	0,05-0,1 мг / прийом, може повторюватися до до 0,8 мг загальної дози	Перорально	Побічні ефекти включають сухість у роті та седацию Діти, до 12 років: Застосовувати з обережністю.

* Доцільно для невідкладних гіпертензивних і деяких ургентних станів.

† Всі рекомендації з дозування засновані на думці експертів чи серії досліджень, якщо інше не зазначено.