



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

Hipertensiunea arterială esențială la copil

Protocol clinic național

PCN-193

*Chișinău
2013*

**Aprobat prin ședința nr.1 al Consiliului de Experți al Ministerului Sănătății al Republicii
Moldova din 27 martie 2013**

**Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății al Republicii Moldova nr.764 din 28.06.2013 cu
privire la aprobarea protocolului clinic național „Hipertensiunea arterială esențială la copil”**

Elaborat de colectivul de autori

Ina Palii	IMSP Institutul de Cercetări Științifice în Domeniul Ocrotirii Sănătății Mamei și Copilului
Marcu Rudi	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Nelea Mătrăgună	IMSP Institutul de Cardiologie
Lucia Pîrțu	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Recenzenți oficiali:

Alexandru Carauș	IMSP Institutul de Cardiologie
Grigore Bivol	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Victor Ghicavîi	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Valentin Gudumac	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Iurie Osoianu	Compania Națională de Asigurări în Medicină
Alexandru Coman	Agenția Medicamentului
Maria Cumpănă	Consiliul Național de Evaluare și Acreditare în Sănătate

CUPRINS	
ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT	4
PREFAȚĂ	4
A.1 PARTEA ÎNTRDUCTIVĂ	5
A.1.Diagnosticul	5
A.2. Codul bolii (CIM 10)	5
A.3. Utilizatorii	5
A.4. Scopurile protocolului	5
A.5. Data elaborării protocolului	5
A.6. Data următoarei revizuirii	5
A.7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului	6
A.8. Definițiile folosite în document	7
A.9. Informația epidemiologică	7
B. PARTEA GENERALĂ	8
B.1. Nivel de asistență medicală primară	8
B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulatoriu (cardiolog pediatru)	9
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească	10
C.1. ALGORITMI DE CONDUIȚĂ	11
C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI A PROCEDURILOR	12
C.2.1. Clasificarea hipertensiunii arteriale	12
C.2.2. Factorii de risc	12
C.2.3. Conduita pacientului cu Hipertensiune arterială	12
C.2.3.1. Anamneza	12
C.2.3.2. Examinarea clinică	13
C.2.3.2.1. Afectarea organelor țintă	15
C.2.3.3. Diagnosticul diferențial	16
C.2.3.4. Investigații paraclinice	17
C.2.3.5. Criterii de spitalizare	17
C.2.3.6. Tratament	18
C.2.3.6.1. Criza hipertensivă	20
C.2.3.7. Supravegherea pacienților cu HTA	21
C.2.3.8. Complicațiile	21
D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI	22
D.1. Instituțiile de asistență medicală primară	22
D.2. Instituțiile de asistență medicală specializată de ambulatoriu (cardiolog pediatru)	22
D.3. Instituțiile de asistență medicală spitalicească: secțiile de cardiologie pediatrică ale spitalelor municipale și republicane	23
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI	24
ANEXE	26
Anexa 1 Percentile înălțime băieți	26
Anexa 2 Percentile înălțime fete	27
Anexa 3 Percentile TA băieți	28
Anexa 4 Percentile TA fete	29
Anexa 5 Percentile Indicele de masă corporală băieți	30
Anexa 6 Percentile Indicele de masă corporală fete	31
Anexa 7. Formular de consultație la medicul de familie pentru copiii cu suspjecție la HTA	32
BIBLIOGRAFIE	33

Abrevierile folosite în document

AAH	Asociația Americană de Hipertensiune
CCM	Centrul de control al maladiilor
DTD VS	diametrul telediastolic al ventriculului stâng
EcoCG	ecocardiografia
ECG	electrocardiografia
SEC	Societatea Europeană de Cardiologie
SEH	Societatea Europeană de Hipertensiune
GR PP	grosimea relativă a peretelui posterior
HDL	Lipoproteine cu densitate înaltă
HTA	hipertensiune arterială
HTAE	hipertensiune arterială esențială
HVS	hipertrofie ventriculară stângă
IMC	indicele de masă corporală
IMMVS	indicele de masă a miocardului ventriculului stâng
IMSP	Instituție Medico-Sanitară Publică
ICȘDOSM și C	Institutul de Cercetări Științifice în Domeniul Ocrotirii Sănătății Mamei și Copilului
LDL	Lipoproteine cu densitate joasă
MAATA	monitorizarea ambulatorie automată a tensiunii arteriale
MMVS	masa miocardului ventriculului stâng
PP VS	peretele posterior al ventriculului stâng
RFG	rata filtrației glomerulare
SIV	grosimea septului interventricular
TA	tensiune arterială
TAD	tensiune arterială diastolică
TAS	tensiune arterială sistolică
VS	ventriculul stâng

PREFAȚĂ

Acest protocol a fost elaborat de grupul de lucru al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova, constituit din specialiștii Departamentului Pediatrie al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, secția de cardiologie pediatrică din cadrul IMSP ICȘDOSM și C și ai laboratorului de Cardiologie Pediatrică, din cadrul IMSP Institutul de Cardiologie.

Protocolul național este elaborat în conformitate cu ghidurile internaționale actuale privind managementul copiilor și adolescenților cu cifre înalte ale tensiunii arteriale (SEC, 2009) și a al 4-lea ghid de hipertensiunea arterială la copii (AAH, 2004) și va servi drept bază pentru elaborarea protocoalelor instituționale, în baza posibilităților reale ale fiecărei instituții în anul curent. La recomandarea MS pentru monitorizarea protocoalelor instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în protocolul clinic național.

A. PARTEA INTRODUCIVĂ

A.1. Diagnosticul: Hipertensiune arterială la copil

Exemple de diagnostic clinic:

1. Hipertensiune arterială esențială gr.I. IC CF I NYHA.
2. Hipertensiune arterială esențială gr.II. Angiopatie hipertensivă. Cardiopatie hipertensivă compensată. IC CF II NYHA.

A.2. Codul bolii (CIM 10):

I 10 Hipertensiune arterială
I 11.0 Cardiopatie hipertensivă
I 12.0 Nefropatie hipertensivă
H 35.0 Angiopatie hipertensivă

A.3. Utilizatorii:

- oficiile medicilor de familie (medici de familie și asistentele medicilor de familie);
- centrele de sănătate (medici de familie);
- centrele medicilor de familie (medici de familie);
- secțiile consultative raionale, municipale (medici pediatri, cardiologi);
- asociațiile medicale teritoriale (medici de familie și medici cardiologi);
- policlinica consultativă pentru copii (medici pediatri, cardiologi-pediatri)
- secțiile de cardiologie ale spitalelor municipale și republicane

Notă: Protocolul la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști.

A.4. Scopurile protocolului: Standardizarea asistenței medicale acordată copiilor de la 10 la 18 ani cu diagnosticul clinic de hipertensiune arterială esențială în vederea micșorării morbidității și mortalității infantile și profilaxia maladiilor cardiovasculare la vârsta adultă cauzate de această afecțiune.

1. A perfecta metodele de profilaxie primară la copiii din grupul de risc
2. A îmbunătăți procesul de diagnosticare precoce a HTAE la copii
3. A ameliora procesul curativ la copii cu HTAE
4. A reduce rata complicațiilor la copii cu HTAE
5. A perfecta supravegherea copiilor cu HTAE

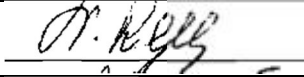






A.5. Data elaborării protocolului: 2013

A.6. Data reviziei următoare: 2015

A.7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor ce au participat la elaborarea protocolului:

Numele	Funcția
Dr. Ina Palii, doctor habilitat în medicină, conferențiar universitar	șef secție Cardiologie pediatrică IMSP ICȘDOSM și C, conferențiar universitar, Departamentul Pediatrie Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Dr. Marc Rudi, doctor în medicină, profesor universitar	Profesor universitar, Departamentul Pediatrie Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Președintele Asociației Obștești Societatea Științifico-Practică a Pediatriilor din RM
Dr. Nelea Mătrăgună, doctor în medicină, conferențiar cercetător	Șef Laborator Cardiologie Pediatrică, IMSP Institutul de Cardiologie
Dr. Lucia Pîrțu, doctor în medicină	Asistent universitar, Departamentul Pediatrie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Protocolul a fost discutat aprobat și contrasemnat:

Denumirea/instituția	Persoana responsabilă, semnătura
Departamentul Pediatrie USMF „Nicolae Testemițanu”	
Seminarul Științific de Profil Pediatrie	
Agenția Medicamentului	
Comisia de specialitate a MS în medicină de familie	
Consiliul Național de Evaluare și Acreditare în Sănătate	
Compania Națională de Asigurări în Medicină	
Consiliul de Experți al Ministerului Sănătății	

A.8. Definițiile folosite în document

Tensiunea arterială normală este definită prin valori ale TAS și TAD mai mici de percentila 90. Prehipertensiunea arterială (conform AAH) sau tensiunea arterială normal înaltă (conform SEH) este definită prin valoarea TAS și/sau TAD mai mare sau egală cu percentila 90, dar mai mică decât percentila 95, obținute la cel puțin trei determinări independente. În cazul adolescenților, prehipertensiunea arterială se definește prin valori ale TA mai mari de 120/80 mm Hg, dar mai mici decât 140/90 mm Hg [7, 9].

Hipertensiunea arterială este definită de valori ale TAS și/sau TAD mai mari sau egale cu percentila 95, obținute la cel puțin trei determinări independente. Gradul I de HTA este definit de valori ale TAS și/sau TAD cuprinse între percentilele 95-99+5 mm Hg, iar gradul II – prin valori ale TAS și/sau TAD mai mari decât percentila 99+5 mm Hg [7, 9].

Hipertensiune arterială primară (esențială): boală cu o etiologie neidentificată definitiv, care se stabilește prin excluderea unor cauze certe de majorare a valorilor tensiunii arteriale și a maladiilor, care ar putea genera instalarea hipertensiunii arteriale.

Hipertensiune arterială secundară: sindrom al maladiilor renale, endocrine, neurologice, cardiovasculare, în sarcină și în unele intoxicații, cu o etiologie bine determinată.

A.9. Informația epidemiologică

Hipertensiunea arterială este una dintre cele mai răspândite afecțiuni cardiovasculare și rămâne a fi principala cauză de mortalitate, atât la nivel mondial, cât și în Republica Moldova [8, 10]. Interesul sporit al medicilor din lume privind maladia hipertensivă se explică atât prin frecvența înaltă, cât și prin complicațiile ei, care conduc la pierderea capacității de muncă la persoanele de vârstă tânără. Pe lângă creșterea incidenței maladii hipertensive la maturi, se atestă și o întinerire a acestei patologii [2, 3, 4, 6]. Originea maladii hipertensive trebuie căutată în copilărie, când se formează mecanismele neurohormonale de reglare a activității cardiovasculare, se stabilește stilul de viață și tipul de personalitate a individului [2, 3, 4]. Nivelul TA are tendința de a crește în timp, de aceea un copil cu cifrele TA peste normă are un risc mai înalt de a dezvolta HTAE ulterior în viață. Studiile screening în populația pediatrică au estimat o incidență a hipertensiunii arteriale de 1-3% din totalul copiilor, de 4-5% la copiii de vârstă școlară, iar în cazul adolescenților – de până la 10% [2, 3, 4, 6]. În Republica Moldova, conform datelor Centrului Republican de Statistică Medicală, prevalența hipertensiunii arteriale la copii în anul 2009 a constituit 197 de cazuri la 10 000 de copii (2,5%), iar în anul 2010 – 241 de cazuri la 10 000 de copii (3,2%) [1].

B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivel de asistență medicală primară		
Descriere	Motivele	Pașii
1. Diagnostic		
1.1. Depistarea precoce a copiilor cu HTAE C.2.3.	Depistarea copiilor cu HTAE este importantă în stabilirea diagnosticului precoce în vederea inițierii tratamentului pentru a reduce morbiditatea și mortalitatea prin patologie cardiovasculară la vârsta adultă.	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprecierea factorilor de risc ▪ Anamneza ▪ Examenul clinic ▪ Investigații paraclinice de laborator și instrumentale pentru confirmarea diagnosticului ▪ Efectuarea diagnosticului diferențial
1.2. Decizii asupra condițiilor de tratament staționar		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluarea criteriilor de spitalizare ▪ Estimarea indicațiilor pentru consultul specialistului cardiolog pediatru
2. Tratament		
C.2.3.6.	Scopul tratamentului este micșorarea morbidității și profilaxia maladiilor cardiovasculare la vârsta adultă	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> - Tratament nonmedicamentos - Tratament medicamentos în cazul pacienților cu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ hipertensiune arterială simptomatică, ▪ afectarea organelor țintă ▪ hipertensiune arterială gr. II <p style="text-align: center;">Se inițiază cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC (de elecție) ▪ Antagoniștii receptorilor angiotenzinici II ▪ β-adrenoblocantele ▪ Blocantele canalelor de calciu ▪ Diuretice <p>Alegerea și administrarea medicației antihipertensive se face individual având drept scop atingerea valorilor-țintă ale TA (mai mici de percentila 90) (Caseta 9.)</p>
3. Supravegherea		
Supravegherea permanentă până la vârsta de 18 ani C.2.3.4.	Supravegherea permanentă va permite: monitorizarea eficacității tratamentului aplicat și depistarea complicațiilor posibile.	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supravegherea cu monitorizarea TA; ▪ Efectuarea investigațiilor paraclinice (ionograma, colesterolul total și fracțiile, trigliceridele, ureea, creatinina) ▪ Deciderea necesității spitalizării în secțiile specializate (Caseta 11.)

B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulatoriu (cardiolog pediatru)		
Descriere	Motivele	Pașii
1. Diagnostic		
1.1. Confirmarea diagnosticului de HTAE la copil C.2.3.	Diagnosticul precoce și tratamentul aplicat în termene oportune poate minimaliza complicațiile și micșora incidența maladiilor cardiovasculare la vârsta adultă.	Obligatori: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprecierea factorilor de risc ▪ Anamneza ▪ Examenul clinic ▪ Investigații paraclinice de laborator și instrumentale pentru confirmarea diagnosticului și determinarea afectării organelor țintă ▪ Efectuarea diagnosticului diferențial
1.2. Decizii asupra tacticii de tratament staționar versus ambulatoriu		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea criteriilor de spitalizare • Estimarea indicațiilor pentru consultul specialistului nefrolog, endocrinolog, neurolog etc.
2. Tratament		
C.2.3.6.	Scopul tratamentului este prevenirea complicațiilor, necesității spitalizărilor repetate, reducerea numărului de copii invalizi, profilaxia maladiilor cardiovasculare la vârsta adultă	Obligatori: <ul style="list-style-type: none"> - Tratament nonmedicamentos - Tratament medicamentos în cazul pacienților cu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ hipertensiune arterială simptomatică, ▪ afectarea organelor țintă ▪ hipertensiune arterială gr. II <p style="text-align: center;">Se inițiază cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC (de elecție) ▪ Antagoniștii receptorilor angiotenzinici II ▪ β-adrenoblocantele ▪ Blocantele canalelor de calciu ▪ Diuretice <p>Alegerea și administrarea medicației antihipertensive se face individual având drept scop atingerea valorilor-țintă ale TA (mai mici de percentila 90) (Caseta 9.)</p>

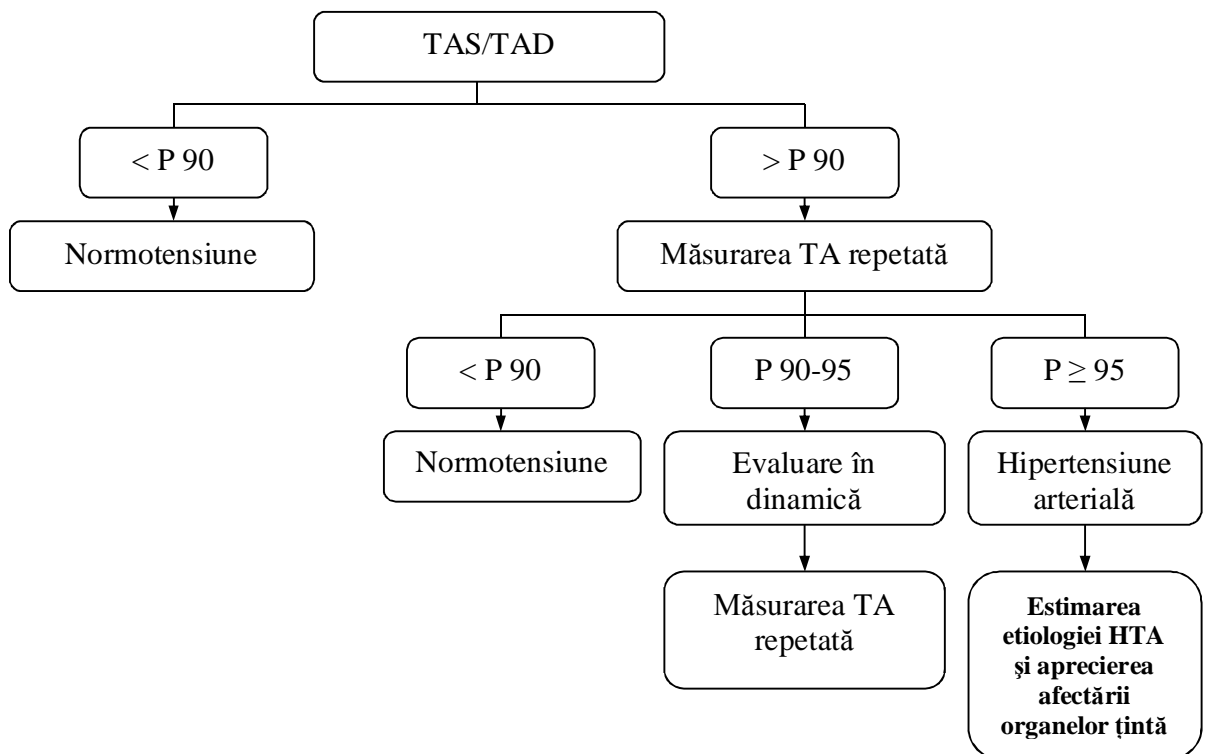
3. Supravegherea		
3.1. Supravegherea permanentă până la vârsta de 18 ani la copil C.2.3.4.	- Tratamentul are drept scop menținerea cifrelor TA în limitele normei (mai mici de percentila 90) [1, 2] - reducerea numărului de spitalizări repetate - supravegherea permanentă va permite depistarea complicațiilor posibile	Obligatoriu: ▪ Supraveghere obligatorie cu monitorizarea TA ▪ efectuarea investigațiilor paraclinice și administrarea tratamentului de susținere și deciderea necesității spitalizării în secțiile specializate (Caseta 11.)

B.3. Nivelul de asistență medicală spitalicească		
Descriere	Motivele	Pașii
1. Spitalizare C.2.3.5.	Spitalizarea copilului cu HTA în secție specializată va contribui la confirmarea etiologiei, eficacității tratamentului inițiat, prevenirea complicațiilor prin efectuarea testelor diagnostice suplimentare	Spitalizarea în secțiile de cardiologie și/sau SATI ale spitalelor republicane în funcție de gradul de HTA
2. Diagnostic		
2.1 Confirmarea diagnosticului de HTA C.2.3.	Diagnosticul precoce și tratamentul etiopatogenic adecvat din start poate minimaliza durata bolii, accelera restabilirea funcției cardiace, va evita/sau minimaliza complicațiile și va micșora numărul copiilor invalizi în societate	Investigații obligatorii: ▪ Aprecierea factorilor de risc; ▪ Anamneza; • Examenul clinic • Investigații paraclinice de laborator și instrumentale pentru confirmarea diagnosticului și determinarea afectării organelor țintă • Efectuarea diagnosticului diferențiat.
3. Tratament		
3.1. Tratament medicamentos C.2.3.6.	Scopul tratamentului este: ▪ Profilaxia morbidității și a mortalității prin maladii cardiovasculare la vârsta adultă ▪ Reducere hipertrofiei ventriculului stâng ▪ Micșorarea pierderilor	Obligatoriu: Tratament nonmedicamentos cu elaborarea programului individual de activității fizice. Alegerea și administrarea medicației antihipertensive în scopul atingerii valorilor-țintă ale TA (mai mici de percentila 90) În cazul pacienților cu hipertensiune arterială simptomatică, hipertensiune arterială gr. II, afectarea organelor țintă se inițiază tratament medicamentos cu:

	nictemirale de albumină cu urina ▪ Profilaxia afectării renale în hipertensiunea arterială esențială	▪ IEC (de elecție) ▪ Antagoniștii receptorilor angiotenzinici II ▪ β -adrenoblocantele ▪ Blocantele canalelor de calciu ▪ Diuretice Recuperarea psihologică (Caseta 9.)
--	---	---

C.1. Algoritmi de conduită

C.1.1. Algoritmul de conduită a copiilor cu cifre ale TA peste normă



P – percentila TA

C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI A PROCEDURILOR

C. 2.1. Clasificarea hipertensiunii arteriale

Tabelul nr.1

Percentilă TAS și TAD	Conform managementului valorilor înalte ale TA la copii și adolescenți: recomandările ESH (2009)	Conform raportului al 4-lea privind Diagnosticul, Evaluarea și Tratamentul HTA la copii și adolescenți (2004)
< 90	În limitele normei	În limitele normei
≥90 - <95	Normal înaltă	Prehipertensiune arterială
≥95-99 plus 5 mm Hg	HTA gradul I	HTA gradul I
> 99 plus 5 mm Hg	HTA gradul II	HTA gradul II

C. 2.2. Factori de risc [3,7]

Caseta 1

- Istoricul familial al maladiei hipertensive
- Obezitatea
- Sedentarismul
- Anxietatea, stresul
- Masa corporală mică la naștere
- Alimentație artificială în primul an de viață
- Fumatul
- Consumul excesiv de sare de bucătărie

C.2.3. Conduita pacientului cu Hipertensiune arterială

C.2.3.1. Anamneza

Caseta 2. Anamneza

Anamneza eredocolaterală:

- Istoricul familial al maladiei hipertensive, cardio- și cerebrovasculare la rude de gradul I și II
- Diabetul zaharat
- Dislipidemii
- Obezitate
- Maladii renale (polichistoză),
- Maladii endocrine ereditare
- Sindroame asociate cu hipertensiune arterială (neurofibromatoză)

Anamneza vieții:

- Istoricul perinatal (oligoamnios, hipoxie, cateterizarea arterei ombilicale)
- Greutatea la naștere
- Vârsta gestațională la momentul nașterii
- Infecții ale tractului urinar, maladii renale sau renovasculare
- Maladii endocrine, neurologice, cardiace
- Retard statural

Semne sugestive pentru HTA secundară:

- Disurie, sete / poliurie, nicturie, hematurie
- Edeme, pierdere în greutate
- Palpitații, transpirație, febră, paloare, înroșirea feței
- Extremități reci, claudicație intermitentă
- Virilizarea, amenoree primară și pseudohermafroditism

Simptome sugestive de afectare de organ țintă:

- Cefalee, epistaxis, vertij, acufene
- Paralizie facială, convulsii, accidente vasculare cerebrale
- Dispnee
- Sforăit, apnee, somnolență diurnă

Se precizează:

- Obiceiurile alimentare
- Fumatul,
- consumul de alcool
- droguri (steroidi, ciclosporină, antidepressive triciclice, decongestionante, contraceptivele orale etc.)

C. 2.3.2. Examinarea clinică

Caseta 3. Aprecierea TA.

Condiții pentru pacient:

- încăpere confortabilă după temperatură și anturaj;
- în condiții de repaus fizic și psihic timp de cel puțin 5 minute;
- după o oră de la ingerarea alimentelor, cafelei sau tutunului;
- în poziție clinostatică: copilul așezat și sprijinit de speteaza scaunului, cu picioarele pe podea și brațul sprijinit la nivelul cordului.

Condiții din partea echipamentului:

- sfigmomanometrul aneroid se echilibrează fiecare 6 luni
- manșeta se aplică pe brațul dezgolit, cu marginea inferioară a manșetei cu 2-2,5 cm deasupra plicii cubitale;
- gradul de constrângere a manșetei se apreciază prin posibilitatea de introducere a unui deget între manșetă și braț;
- dimensiunile manșetei se selectează în așa mod, ca lățimea balonului de cauciuc să acopere 40% din distanța dintre olecranon și acromion, iar lungimea – 80-100% din circumferința brațului

Dimensiunile manșetei în funcție de vârstă, utilizate pentru măsurarea TA

Vârsta	Lățimea manșetei (cm)	Lungimea manșetei (cm)	Circumferința maximă a brațului (cm)
Copil	9	18	22
Adolescent	10	24	26

Conform recomandărilor în managementul valorilor înalte ale tensiunii arteriale la copii și adolescenți (2009, ESH)[7, 9]

Tehnica măsurării TA

- prin palpare se apreciază pulsația arterei radiale la nivelul plicii cubitale pentru stabilirea locului unde urmează să se aplice stetoscopul;
- prin pompare cu para de cauciuc se umflă aer în camera de presiune mai mult cu 30 mm Hg de la dispariția pulsului radial, apoi se desumflă cu 2 mm Hg la fiecare secundă;
- tensiunea arterială sistolică este considerată cea valoare, la care apar primele zgomote (faza I Korotkoff), iar TA diastolică corespunde valorii, la care dispăr zgomotele (faza V Korotkoff);
- tensiunea arterială se determină la ambele brațe și se înregistrează datele de la brațul cu cifre mai înalte ale TA;
- valorile TA obținute se compară cu harta percentilelor pentru TA în funcție de vârstă, sex și talie (anexe 1, 2, 3, 4);

valori ale TA în limitele normei sunt considerate cifrele TAS și TAD mai mici de percentila 90; TA normal înaltă (conform ESH) sau prehipertensiune arterială (conform AHA) este considerată atunci când cifrele TA oscilează în limitele percentilelor 90-95, iar hipertensiune arterială – atunci când cifrele TA depășesc percentilă 95.

Caseta 4. Condițiile de evaluare a MAATA [12]:

Înainte de efectuarea MAATA inițial pacienții nu administrează medicație antihipertensivă timp de 3-4 zile, inclusiv în ziua de investigație. Măsurarea TA se efectuează în perioada de zi (de la 7⁰⁰ la 22⁰⁰) la fiecare 30 de minute, în perioada de noapte (de la 22⁰⁰ până la 7⁰⁰) la fiecare 60 de minute.

Se analizează următorii indici:

1. **Valorile medii pentru TAS și TAD în perioada de zi, noapte și 24 de ore.** Interpretarea valorilor TA medii conform MAATA la copii se apreciază în baza hărții percentilelor TA în funcție de vârstă, sex și înălțime [12].

2. **Indicele de timp (% Δ)** – procentul valorilor TA mai mare de normă.

% Δ 12,5-25% – corespunde normei;

% Δ 25-50% – hipertensiune arterială în salturi;

% Δ > 50% – hipertensiune arterială stabilă.

Clasificarea hipertensiunii arteriale la copii în funcție de rezultatele MAATA

	TA apreciată clinic (auscultativ)	TA medie în 24 de ore conform MAATA	Indicele de timp în 24 de ore
TA în limitele normei	<95	<95	<25
Hipertensiune de halat alb	>95	<95	<25
Hipertensiune mascată	<95	>95	>25
Prehipertensiune arterială	>95	<95	25-50
Hipertensiune arterială	>95	>95	25-50
Hipertensiune arterială severă	>95	>95	>50

1. Dacă valorile medii ale TAS și/sau TAD apreciate clinic și prin MAATA sunt mai mari de percentila 95, atunci așa copii sunt considerați hipertensivi.
2. Dacă valorile medii ale TAS și/sau TAD sunt mai mici de percentila 95, iar indicele de timp % Δ > de 25% , așa copii sunt considerați prehipertensivi
3. Dacă valorile TA apreciate clinic depășesc percentila 95, dar conform MAATA valorile medii ale TAS și/sau TAD sunt mai mici de percentila 95 și indicele de timp este mai mic de 25%, atunci la așa copii sau hipertensiune de „halat alb”.
4. Dacă valorile TAS și TAD apreciate clinic și prin MAATA sunt mai mici decât percentila 90 și indicele de timp mai mic de 25% - atunci așa copiii sunt considerați normotensivi

Variațiile circadiene ale TA.

Gradul de micșorare a TAS și TAD în perioada de noapte (GMTASN %, GMTADN %) se calculează după formulele:

$$\text{GMTASN (\%)} = \left[\frac{\text{TAS medie zi} - \text{TAS medie noapte}}{\text{TAS medie zi}} \right] \times 100\%,$$

unde: GMTASN (%) – gradul de micșorare a tensiunii arteriale sistolice în orele nocturne;

TAS medie zi – valoarea medie a tensiunii arteriale sistolice în orele diurne;

TAS medie noapte – valoarea medie a tensiunii arteriale sistolice în orele nocturne.

$$\text{GMTADN (\%)} = \left[\frac{\text{TAD medie zi} - \text{TAD medie noapte}}{\text{TAD medie zi}} \right] \times 100\%$$

unde: GMTADN (%) – gradul de micșorare a tensiunii arteriale diastolice în orele nocturne;

TAD medie zi – valoarea medie a tensiunii arteriale diastolice în orele diurne;

TAD medie noapte – valoarea medie a tensiunii arteriale diastolice în orele nocturne.

Gradul de micșorare a tensiunii arteriale în orele nocturne (GMTAN) se consideră optim, dacă variază în limitele de la 10 la 20%. Există 4 tipuri de profil diurn:

1. „dipper” – profil diurn normal (optim), $10\% < \text{GMTAN} < 20\%$;
2. „non-dipper” – grad insuficient de micșorare a TA în orele nocturne $0 < \text{GMTAN} < 10\%$;
3. „over-dipper” – micșorarea TA în orele nocturne mai mare decât norma, $20\% < \text{GMTAN}$;
4. „night-picker” – majorarea constantă a TA în orele nocturne, $\text{GMTAN} < 0$.

Caseta 5. Antropometria.

Se măsoară: înălțimea (h), masa corporală (m). Evaluarea masei corporale se efectuează cu o exactitate de 0,1 kg și a înălțimii cu o exactitate de 0,5 cm. Starea de nutriție se apreciază conform indicelui de masă corporală care se calculează după formula:

$$\text{IMC} = \left[\frac{m \text{ (kg)}}{h^2 \text{ (m}^2\text{)}} \right]$$

Datele obținute se compară cu harta centilelor IMC în funcție de vârstă și sex (Anexe 5, 6). Gradația valorilor IMC e efectuată în conformitate cu recomandările CCM: copiii cu valori ale IMC mai mici de percentila 5 sunt subponderali, în diapazonul centilelor 5-84 – normoponderali, 85-94 – supraponderali, iar la cei care IMC peste percentila 95 – obezi. Gradația valorilor indicelui masei corporale pentru copii în vârstă de 18 ani se efectuează conform recomandărilor ESC (2007): masa corporală normală (IMC – 18-25 kg/m²), supraponderabilitatea (IMC – 25-30 kg/m²) și obezitatea (IMC ≥ 30 kg/m²).

C. 2.3.2.1. Afectarea organelor țintă

Caseta 6. Metode de apreciere a hipertrofiei ventriculare stângi

Masa miocardului ventriculului stâng se calculează după formula propusă de Devereux și coautorii, acceptată de Societatea Americană de Ecografie [7]:

$$\text{MMVS (g)} = 0,80 [1,04 (\text{DTD VS} + \text{SIV} + \text{PPVS})^3 - (\text{DTD VS})^3] + 0,6$$

Calculul indicelui masei miocardului ventriculului în funcție de înălțime^{2,7} (specific vârstei pediatrice).

$$\text{IMMVS (g/m}^{2,7}\text{)} = \left[\frac{\text{MMVS (g)}}{h^{2,7} \text{ (m)}} \right]$$

Hipertrofia ventriculară stângă este definită de valori ale IMMVS mai mari de percentila 95 în funcție de sex, adică, pentru băieți ≥ 39,36 g/m^{2,7}, iar pentru fete ≥ 36,88 g/m^{2,7} [7].

Grosimea relativă a peretelui posterior al VS a fost calculată după formula:

$$\text{GRPP VS} = \left[\frac{2 \times \text{PPVS}}{\text{DTD VS}} \right]$$

unde: PPVS – peretele posterior al ventriculului stâng,

DTD VS – diametrul telediastolic al ventriculului stâng.

În funcție de valorile IMMVS și GRPP VS, se estimează 4 forme de remodelare a miocardului VS.

Tipuri de remodelare a miocardului ventriculului stâng

	IMMVS ≤ percentila 95	IMMVS > percentila 95
GRPP VS ≤ 0,44	VS cu aspect normal	Hipertrofie concentrică a VS
GRPP VS > 0,44	Remodelare concentrică a VS	Hipertrofie excentrică a VS

Ventriculul stâng are aspect normal în cazul când $IMMVS \leq$ percentila 95 și $GRPP VS \leq 0,44$; remodelare concentrică a VS – $IMMVS \leq$ percentila 95 și $GRPP VS > 0,44$; hipertrofie concentrică a VS – $IMMVS >$ percentila 95 și $GRPP VS \leq 0,44$; hipertrofie excentrică al VS – $IMMVS >$ percentila 95 și $GRPP VS > 0,44$.

Estimarea afectării funcției renale

Afectarea funcției renale se calculează cu ajutorul formulei Schwartz [11], în funcție de vârstă, înălțime și creatinina serică:

$$RFG = \left[\frac{K \times h \text{ (cm)}}{\text{creatinina serica (mg/dl)}} \right]$$

unde: RFG – rata de filtrare glomerulară

K este un coeficient dependent de vârstă:

- copii 2-12 ani – 0,55;
- fete 13-18 ani – 0,55;
- băieți 13-18 ani – 0,70.

Valoarea RFG în diapazonul 90-120 ml/min. per 1,73 m² este considerată normală. Valoarea RFG < 90 ml/min. denotă o afectare renală.

Estimarea afectării vaselor retiniene

Retinoscopia

Examenul fundului de ochi se efectuează la fiecare pacient pentru a determina severitatea și complicațiile hipertensiunii arteriale. Examinarea se efectuează într-o odaie obscură. În ochi se picură soluție de atropină 1%. Modificările vasculare ale retinei se evaluează cu ajutorul oftalmoscopului portativ REISTER. Se documentează gradul de angiopatie hipertensivă conform clasificării Keith-Wagener-Baker (1939):

- stadiul I: scleroză incipientă; îngustarea arteriolară focală sau difuză;
- stadiul II: arterioscleroză moderată; accentuarea reflexelor arteriale; semnul încrucișării arteriovenoase (SALUS – GUNN); îngustare generală sau circumscrisă a arteriolelor;
- stadiul III: retinită angiospastică caracterizată prin: exsudate și hemoragii; modificări sclerotice și spastice ale arteriolelor;
- stadiul IV: edem papilar combinat cu modificări ale fundului de ochi întâlnite în stadiul III.

C. 2.3.3. Diagnosticul diferențial

Tabelul 2.

Maladii	Diagnostic
Maladii renale cronice parenchimotoase	În sumarul de urină: proteine, eritrocite modificate și nemodificate Concentrația creatininei și a kaliului în ser Ecografie renală
Hipertensiune renovasculară	Aprecierea reninei în plasmă Ecografie renală și a abdomenului Doppler al vaselor renale Scintigrafie renală Angiografie RMN
Feocromocitom	Catecolamine în ser și urină RMN a suprarenalelor
Aldosteronism primar	Aprecierea reninei în plasmă Nivelul aldosteronului în plasmă

Sindrom Cushing	Nivelul cortizolului și a adrenocorticotrop în plasmă Nivelul cortizolului liber în urina diurnă
Coartația aortei	Radiografia cutiei toracice Ecocardiografia Angiografia Aortografia
Maladii genetice	Analiza ADN
Medicamentoasă	Contraceptivele orale Glucocorticoizii Antiinflamatoare nesteroidiene Simptomimeticile Eritropoietina Ciclosporina Cocaina Steroizii metabolici
Hipertiroidism	T ₃ , T ₄ , TSH

C.2.3.4. Investigații paraclinice

Caseta 8. Examinări paraclinice obligatorii

Examen paraclinic:

- hemoleucograma
- urograma (cu aprecierea cantitativă a microalbuminuriei și proteinuriei)
- ureea, creatinina,
- colesterol total, lipoproteide cu densitate înaltă și joasă, trigliceride, β-lipoproteide,
- glucoza, toleranța la glucoză
- Ionograma (Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺)

Examen instrumental

- ECG
- Ecocardiografie cu Doppler color
- MAATA
- Ecografia renală

Oftalmoscopie

C.2.3.5. Criteriile de spitalizare

Caseta 9. Criteriile de spitalizare a pacienților cu HTA

- Criza hipertensivă
- Adresare primară cu cifre înalte ale TA
- Adresare repetată cu semne clinice de persistența cifrelor tensiunii arteriale pe fondal de tratament non medicamentos sau medicamentos
- Apariția complicațiilor (afectarea organelor țintă) sau agravarea semnelor de disfuncție cardiacă

C.2.3.6. *Tratamentul*

Caseta 9. Recomandări privind modificarea stilului de viață

Scopuri:

1. Dacă: IMC < percentila 85, atunci se recomandă menținerea IMC la valori mai mici de percentila 85 (profilaxia obezității)
2. Dacă: IMC este cuprins între centilele 85-95, atunci se recomandă scăderea treptată a masei corporale (până la valori ale IMC mai mic de percentila 85)
3. Dacă: IMC > ca percentila 95, atunci se recomandă micșorarea treptată a greutateii corporale (1-2 kg/lună) cu atingerea cifrelor IMC mai mici ca percentila 85.

Recomandări generale:

- exerciții fizice dozate de 3-5 ori în săptămână 40 min la aer liber
- evitarea activităților cu caracter sedentar mai mult de 2 ore/zi
- evitarea consumului excesiv: de zahar, a băuturilor carbogazoase, a sarei de bucătărie
- se recomandă consumul de fructe, legume, cereale
- implicarea părinților și a rudelor prin promovarea modului sănătos de viață
- implicarea în competiții sportive este interzisă doar pacienților cu hipertensiune arterială gr.II, necontrolată

Tratament nonmedicamentos

- Micșorarea greutateii corporale
- Raționalizarea alimentației
- Modificarea stilului de viață și trai
- Exerciții fizice dozate de 3-5 ori în săptămână 30- 45 min la aer cu viteză moderată.
- Excluderea tabagismului și consumul de alcool
- Micșorarea consumului de sare
- trening psihofiziologic

Tratament medicamentos:

Grupele de preparate antihipertensive administrate la copii

1. inhibitori ai enzimelor de conversie
2. antagoniștii receptorilor anziotenzinici II
3. blocați ai canalelor de calciu
4. β-adrenoblocante
5. diuretice

Inhibitori ai enzimelor de conversie

Captopril: 0,3-0,5 mg/kg/doză de 2-3 ori zi

Enalapril: Inițial: 0,08-0,6 mg/kg/zi

Lisinopril: Inițial: 0,08-0,6 mg/kg/zi

Ramipril: 2,5-6 mg/zi

Indicații:

- HTA sistolo-diastolică

Contraindicații:

- sarcină
- hiperkaliemie
- stenoza arterelor renale

Reacții adverse:

- «hipotensiunea primei doze»
- hiperkaliemia

Antagoniștii receptorilor angiotenzinogenului II

Candesartan 0,16-0,5 mg/zi

Irbesartan: 75-150 mg/zi

Losartan: Inițial: 0,75-1,44 mg/kg/zi

Valsartan: 2 mg/kg/zi

Indicații:

- în prezența patologiei hepatice doza se micșorează
- se administrează cu precauție în stenoza arterelor renale, dereglarea funcției renale, insuficiență cardiacă congestivă

Contraindicații.

- Hipersensibilitate la preparat
- hiperkaliemie
- deshidratare
- sarcină
- lactație

<ul style="list-style-type: none"> ▪ tusea uscată ▪ azotemie ▪ edemul Qwinke 	<p>Reacții adverse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ amețeli ▪ cefalee ▪ slăbiciune generală ▪ edeme periferice
<p>Blocanți a canalelor de calciu</p> <p>Amlodipină 0,06-0,3 mg/kg/zi într-o priză</p> <p>Nifedipină 0,25-0,5 mg/kg/zi (1-2 ori/zi)</p> <p>Indicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ HTA sistolică izolată ▪ în caz de necesitate de combinare cu preparate antiinflamatoare nesteroiziene <p>Contraindicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sarcină ▪ stenoza valvei aortale <p>Reacții adverse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ amețeli ▪ hiperemia feței ▪ edeme periferice ▪ dereglări gastro-intestinale 	<p>β-adrenoblocante</p> <p>Atenolol: Inițial: 0,5-1 mg/kg/zi (1-2 ori/zi) Maximum: 2 mg/kg/zi până la 100 mg/zi</p> <p>Metoprolol: Inițial: 0,5-1 mg/kg/zi Maximum: 6 mg/kg/zi până la 200 mg/zi</p> <p>Propranolol Inițial: 1 mg/kg/zi (2-3 ori/zi) Maximum: 4 mg/kg/zi până la 640 mg/zi</p> <p>Indicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ circulație tip hiperkinetic ▪ tahiaritmii ▪ hipersimpaticotonie <p>Reacții adverse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bradicardie ▪ bloc atrioventricular ▪ depresie ▪ emoționalitate labilă ▪ insomnie ▪ micșorarea memoriei ▪ bronhospasm
<p>Diuretice</p> <p>Hidroclorotiazid 0,5-1 mg/kg/zi Maxim: 50 mg/zi</p> <p>Furosemid 0,5-2,0 mg/kg/doză Maximum: 6 mg/kg/zi</p> <p>Spirolacton 1 mg/kg/zi (1-2 ori/zi) Maxim: 100 mg/zi</p> <p>Amilorid 0,4-0,6 mg/kg/zi Maxim: 20 mg/zi</p> <p>Indicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obezitate ▪ Diabet zaharat ▪ Hipertrofia ventricolului stâng ▪ TA sistolică <p>Reacții adverse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipokalemie ▪ Hiperuricemie ▪ Hiperlipidemie ▪ Hiperglicemie ▪ Dereglări de potență ▪ Hipotensiune ortostatică 	<p>La copii este rațional de inițiat tratamentul medicamentos cu un singur preparat în doze mici, pentru a evita scăderea bruscă a tensiunii arteriale . Dacă în decurs de câteva săptămâni (de obicei 4-8 săptămâni), tensiunea arterială nu se micșorează până la valorile țintă (mai mici de percentila 90) este necesar de a mări doza.</p> <p>În caz dacă la pacient se depistează reacții adverse la acest preparat sau o reacție paradoxală, atunci este necesar de a schimba cu un alt preparat din altă grupă.</p> <p>Uneori pentru a obține valorile țintă este necesară și o terapie combinată.</p>

C.2.3.6.1. Criza hipertensivă

Caseta 10. Tratamentul crizei hipertensive

Criza hipertensivă este un sindrom clinic caracterizat prin creșterea bruscă și persistentă a tensiunii arteriale, care necesită măsuri terapeutice prompte de reducere a valorilor tensionale pentru a evita deteriorarea funcției organelor țintă.

Tratamentul crizei hipertensive prevede reducerea treptată a tensiunii arteriale (nu mai mult de 25-30% în primele 6-8 ore, cu o scădere treptată în continuare în următoarele 24-48 de ore [7]). La copiii cu crize complicate (cu disfuncție de organe țintă) se administrează preparate intravenoase în perfuzie continuă (nitroprusiat de sodiu și labetalol), deoarece este mai sigură decât administrarea în bolus, având în vedere complicațiile posibile (hipotensiune arterială bruscă cu hipoperfuzie de organe vitale). Crizele necomPLICATE pot fi tratate cu medicamente pe cale orală.

Tratamentul crizelor hipertensive la copii.

Denumirea preparatului	Clasa	Modul de administrare	Doza	Începutul efectului	Comentarii
Nitroprusiatul de natriu	Vasodilatator direct	Perfuzie endovenoasă	0,5-8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ în minut	În câteva secunde	Se inactivează la lumină
Labetalol	α și β -adrenoblocator	Perfuzie endovenoasă	0,25-3 mg/kg pe oră	5-10 min	Contraindicat în astm bronșic, insuficiență cardiacă, poate induce bradicardie
Nicardipin	Blocant al canalelor de Calciu	Perfuzie endovenoasă	1-3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ în minut	minute	Tahicardie reflectorie
Clonidin	α -adrenomimetic central	i/v în bolus	2-6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pe doză	10 min	xerostomie, sedație, fenomenul rebaund
Esmolol	β -adrenoblocator	Perfuzie endovenoasă	100-500 $\mu\text{g}/\text{kg}$ în minut	secunde	Contraindicat în astmul bronșic, poate induce bradicardie
Enalaprilat	IEC	i/v în bolus	0,05-5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pe doză	minute	Contraindicat în stenoza bilaterală a arterelor renale
Furosemid	Diuretic de ansă	i/v în bolus	0,5-5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pe doză	minute	Hipocaliemie
Nifedipin	Blocantele canalelor de calciu	Per os	0,25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pe doză	20-30 min	Poate induce hipotensiune și /sau tahicardie reflectorie
Captopril	IEC	Per os	0,1-0,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pe doză	10-20 min	Contraindicat în stenoza bilaterală a arterelor renale
Minoxidil	Vasodilatator direct	Per os	0,1-0,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pe doză	5-10 min	Retenție hidrosalină

C.2.3.4. *Supravegherea pacienților cu HTA*

Caseta 11. Supravegherea de durată include:

Monitorizarea strictă în primele 6 luni cu efectuarea obligatorie:

- ECG standard
- MAATA
- EcoCG o dată la 2-3 luni, individual
- colesterolul total și fracțiile, trigliceride
- ureea, creatinina
- ionograma

Periodicitatea de supraveghere a pacienților cu HTA de către cardiolog pediatru:

- În primul an de supraveghere – o dată la 1-3 luni (individualizat);
- În următorii ani – o dată la 3-6 luni;

Notă: În caz de apariție a reacțiilor adverse la tratament sau a complicațiilor – medicul de familie, specialistul pediatru, cardiolog pediatru va îndrepta pacientul în secția specializată de cardiologie pediatrică.

C.2.3.5. *Complicațiile (subiectul protocoalelor separate)*

Caseta 12. Complicațiile HTA

- Hipertrofie ventriculară stângă
- Accident cerebrovascular
- Moarte subită
- Insuficiența cardiacă congestivă progresivă

**D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU
RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI**

D.1. Instituțiile de asistență medicală primară	<p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ medic de familie certificat ▪ asistenta medicală.
	<p>Aparataj, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tonometru ▪ fonendoscop ▪ taliometru ▪ cântar ▪ electrocardiograf ▪ laborator clinic standard pentru determinarea: (hemoleucograma, urina sumară, ureea, creatinina, acidul uric, colesterolul total și fracțiile, trigliceridele, K, Na, Ca, Mg, glucoza și toleranța la glucoză).
	<p>Medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IECA ▪ Antagoniștii receptorilor angiotenzinici II ▪ β-adrenoblocante ▪ Blocantele canalelor de calciu ▪ Diuretice
D.2. Instituțiile de asistență medicală specializată de ambulatoriu	<p>Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ medic cardiolog pediatru certificat ▪ asistente medicale.
	<p>Aparataj, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tonometru ▪ fonendoscop ▪ taliometru ▪ cântar ▪ electrocardiograf ▪ oftalmoscop ▪ ecocardiograf ▪ cabinet radiologic ▪ laborator clinic standard pentru determinarea: (hemoleucograma, urina sumară, ureea, creatinina, acidul uric, colesterolul total și fracțiile, trigliceridele, K, Na, Ca, Mg, glucoza și toleranța la glucoză).
	<p>Medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IECA ▪ Antagoniștii receptorilor angiotenzinici II ▪ β-adrenoblocante ▪ Blocantele canalelor de calciu ▪ Diuretice

D.3 Instituțiile de asistență medicală spitalicescă: secțiile de cardiologie pediatrică ale spitalelor municipale și republicane	Personal: <ul style="list-style-type: none"> ▪ medic cardiolog pediatru certificat ▪ medic funcționalist certificat ▪ asistente medicale ▪ acces la consultații calificate: anesteziolog-reanimatolog, neurolog, nefrolog, endocrinolog, psiholog.
	Aparataj, utilaj: <ul style="list-style-type: none"> ▪ tonometru ▪ fonendoscop ▪ taliometru ▪ cântar ▪ electrocardiograf ▪ oftalmoscop ▪ ecocardiograf ▪ cabinet de diagnostic funcțional ▪ MAATA ▪ ecosonograf; ▪ laborator clinic standard pentru determinarea: (hemoleucograma, urina sumară, ureea, creatinina, acidul uric, colesterolul total și fracțiile, trigliceridele, K, Na, Ca, Mg, glucoza și toleranța la glucoză). ▪ secție de reabilitare;
	Medicamente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ IECA ▪ Antagoniștii receptorilor angiotenzinici II ▪ β-adrenoblocante ▪ Blocantele canalelor de calciu ▪ Diuretice

E. INDICATORI DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI

No	Scopurile protocolului	Măsurarea atingerii scopului	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	Sporirea numărului de pacienți cărora li sa stabilit în primele ore/zile de la debutul bolii diagnosticul de HTA	Proporția pacienților cu diagnoza de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cărora li sa stabilit diagnosticul	Numărul pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cărora li sa stabilit diagnosticul	Numărul total al pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, care se află la supravegherea medicului de familie
2.	Sporirea calității examinării clinice și paraclinice a pacienților cu HTA	Proporția pacienților cu diagnosticul de HTA cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cărora li s-a efectuat examenul clinic și paraclinic obligatoriu conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii”	Numărul pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cărora li s-a efectuat examenul clinic și paraclinic obligatoriu conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii” pe parcursul unui an x100	Numărul total al pacienților cu diagnosticul de HTA cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, care se află la supravegherea medicului de familie
3.	Sporirea calității tratamentului pacienților cu HTA	Proporția pacienților cu diagnosticul de HTA cuprinsă în limitele 10-18 ani, cărora li s-a indicat tratament conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii”	Numărul pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cărora li s-a efectuat examenul clinic și paraclinic obligatoriu conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii” pe parcursul unui an x 100	Numărul total al pacienților cu diagnoza de HTA cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, care se află la supravegherea medicului de familie pe parcursul ultimului an
4.	Sporirea numărului de pacienți cu HTA supravegheați conform recomandărilor protocolului clinic național	Proporția pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 an, care au fost supravegheați conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii”	Numărul pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, care au fost supravegheați conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii” pe parcursul unui an X 100	Numărul total al pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, care sunt supravegheați de către medicul de familie pe parcursul ultimului an
5.	Sporirea numărului de pacienți cu HTA, cărora li se vor monitoriza posibilele efectele adverse la tratamentul anticongestional de durată cu vasodilatatoare,	Proporția pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cărora li sau monitorizat posibilele efectele adverse la tratament medicamentos de durată	Numărul pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cărora li sau monitorizat posibilele efectele adverse la tratament de durată cu preparate conform	Numărul total al pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, care se află la supravegherea medicului de familie pe

No	Scopurile protocolului	Măsurarea atingerii scopului	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
	inotrope, diuretice, antiaritmice	cu preparate conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii”	recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii” pe parcursul unui an X 100	parcursul ultimului an
6.	Sporirea numărului de pacienți cu HTA cu reducerea complicațiilor sub formă de CMD	Proporția pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cu recuperarea completă indusă conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii”	Numărul pacienților cu diagnosticul HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, cu remisia completă indusă conform recomandărilor „Protocolului clinic național HTA la copii” pe parcursul unui an X 100	Numărul total al pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, care se află la supravegherea medicului de familie pe parcursul ultimului an
7.	Sporirea numărului de pacienți cu HTA cu menținerea funcției cardiace și activității zilnice	Proporția pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, la care se menține funcția cardiacă și activitatea zilnică	Numărul pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, la care se menține funcția cardiacă și activitatea zilnică pe parcursul unui an X 100	Numărul total al pacienților cu diagnosticul de HTA, cu vârsta cuprinsă în limitele 10-18 ani, care se află la supravegherea medicului de familie pe parcursul ultimului an

Înălțimea la băieți în funcție de vârstă

Vârsta (ani)	← Percentile înălțime (cm) →						
	5	10	25	50	75	90	95
1	71,7	72,8	74,3	76,1	77,7	79,8	81,2
2	82,5	83,5	85,3	86,8	89,2	92,0	94,4
3	89,0	90,3	92,6	94,9	97,5	100,1	102,0
4	95,8	97,3	100,0	102,9	105,7	108,2	109,9
5	102,0	103,7	106,5	109,9	112,8	115,4	117,0
6	107,7	109,6	112,5	116,1	119,2	121,9	123,5
7	113,0	115,0	118,0	121,7	125,0	127,9	129,7
8	118,1	120,2	123,2	127,0	130,5	133,6	135,7
9	122,9	125,2	128,2	132,2	136,0	139,4	141,8
10	127,7	130,1	133,4	137,5	141,6	145,5	148,1
11	132,6	135,1	138,7	143,3	147,8	152,1	154,9
12	137,6	140,3	144,4	149,7	154,6	159,4	162,3
13	142,9	145,8	150,5	156,5	161,8	167,0	169,8
14	148,8	151,8	156,9	163,1	168,5	173,8	176,7
15	155,2	158,2	163,3	169,0	174,1	178,9	181,9
16	161,1	163,9	168,7	173,5	178,1	182,4	185,4
17	164,9	167,7	171,9	176,2	180,5	184,4	187,3

Înălțimea la fete în funcție de vârstă

Vârsta (ani)	← Înălțimea (cm) →						
	5	10	25	50	75	90	95
1	69,8	70,8	72,4	74,3	76,3	78,0	79,1
2	81,6	82,1	84,0	86,8	89,3	92,0	93,6
3	88,3	89,3	91,4	94,1	96,6	99,0	100,6
4	95,0	96,4	98,8	101,6	104,3	106,6	108,3
5	101,1	102,7	105,4	108,4	111,4	113,8	115,6
6	106,6	108,4	111,3	114,6	118,1	120,8	122,7
7	111,8	113,6	116,8	120,6	124,4	127,6	129,5
8	116,9	118,7	122,2	126,4	130,6	134,2	136,2
9	122,1	123,9	127,7	132,2	136,7	140,7	142,9
10	127,5	129,5	133,6	138,3	142,9	147,2	149,5
11	133,5	135,6	140,0	144,8	149,3	153,7	156,2
12	139,8	142,3	147,0	151,5	155,8	160,0	162,7
13	145,2	148,0	152,8	157,1	161,3	165,3	168,1
14	148,7	151,5	155,9	160,4	164,6	168,7	171,3
15	150,5	153,2	157,2	161,8	166,3	170,5	172,8
16	151,6	154,1	157,8	162,4	166,9	171,1	173,3
17	152,7	155,1	158,7	163,1	167,3	171,2	173,5

Tensiunea arterială la băieți în funcție de vârstă și înălțime

Vârsta (ani)	P TA	TA sistolică (mmHg)							TA diastolică (mmHg)						
		←Percentilele înălțimii→							←Percentilele înălțimii→						
		5%	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50	88	849	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Tensiunea arterială la fete în funcție de vârstă și înălțime

Vârsta (ani)	P. TA	TA sistolică (mmHg)							TA diastolică (mmHg)						
		← Percentilele înălțimii →							← Percentilele înălțimii →						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50	93	93	95	96	97	99	99	56	56	56	57	58	58	59
	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

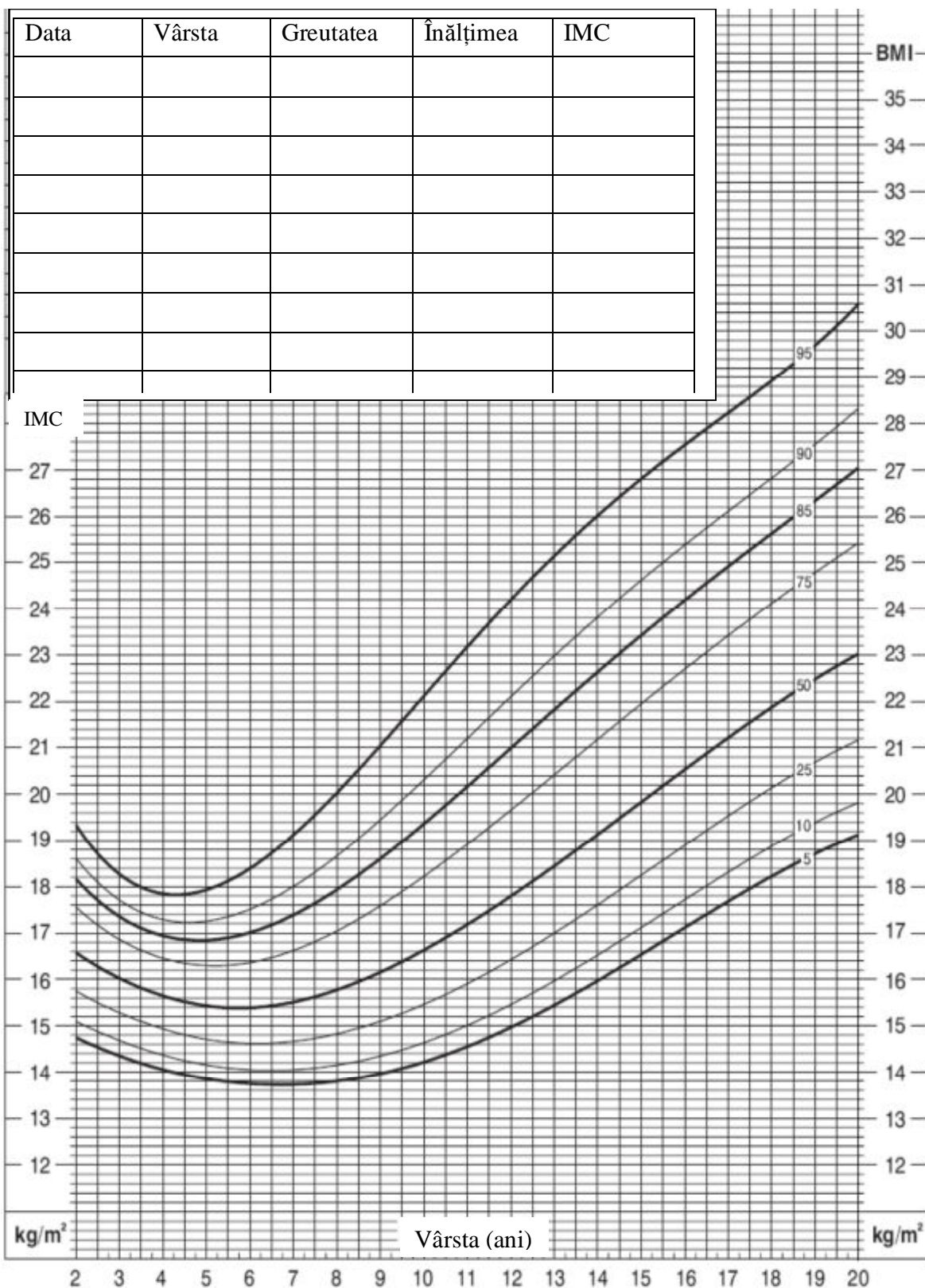
Indicele de masă corporală la băieți în funcție de vârstă

Anexa 5

Băieți vârsta de la 2 la 20 ani

IMC în funcție de vârstă

Nume Prenume



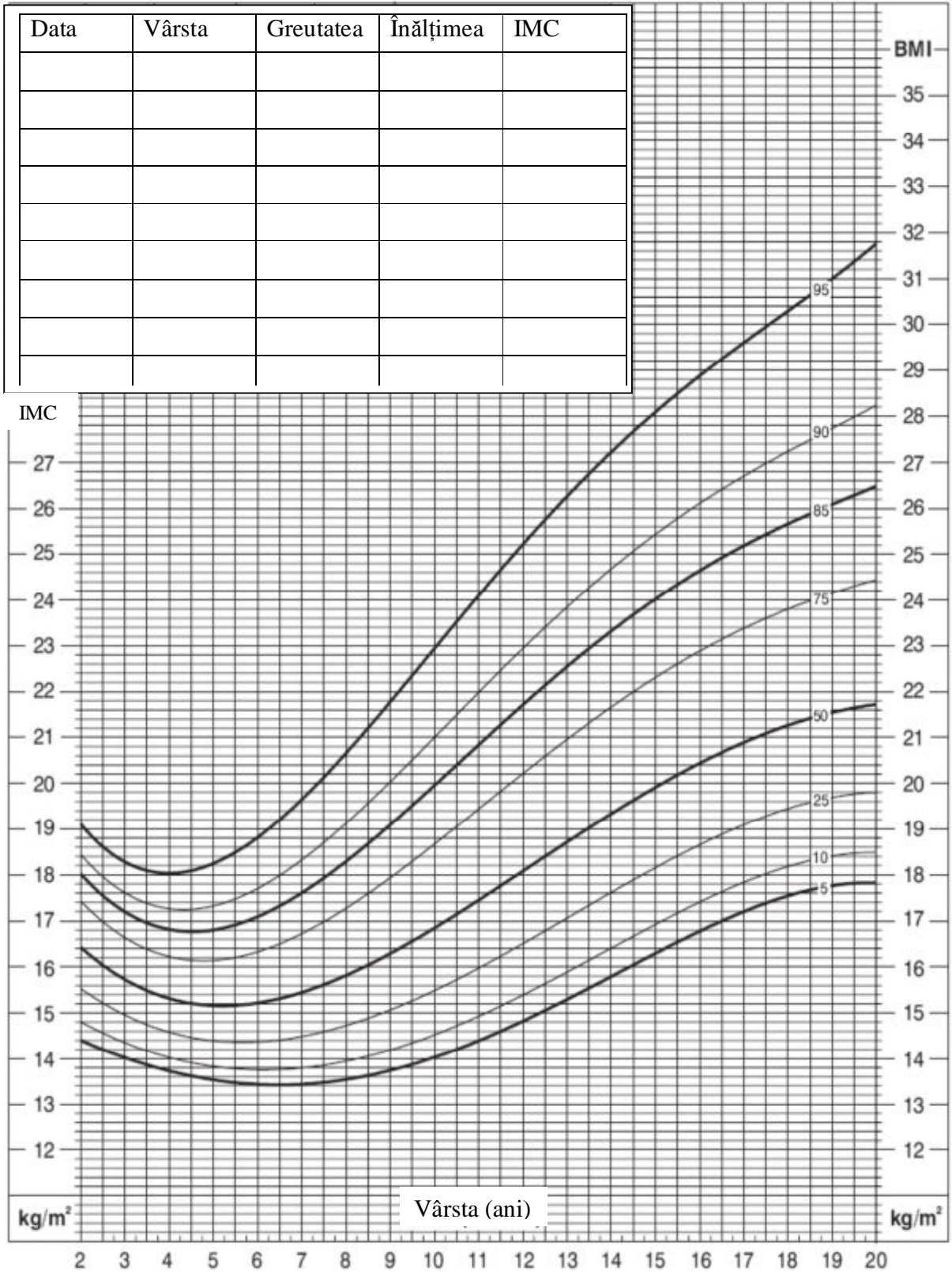
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

Indicele de masă corporală la fete în funcție de vârstă

Anexa 6

Fete vârsta de la 2 la 20 ani
IMC în funcție de vârstă

Nume Prenume



Anexa 7. Formular de consultație la medicul de familie pentru copiii cu suspjecție la HTA

Pacient _____ . Anul nașterii _____

Factorii de risc	Data	Data	Data	Data
Vârsta				
Indexul masei corporale (kg/m ²)				
Istoric familial de IVA				
Boli cardiace la rude de gr. I (da/nu)				
Frecvența bătăilor cardiace (b /min)				
Frecvența respirației (m/min)				
Analiza generală a sângelui				
Nivelul TA sistolice și diastolice				
Kaliu seric				
Natriu seric				
Mg				
Colesterolul și fracțiile				
Trigliceride				
Glucoza și toleranța la glucoză				
ECG				
MAATA 24 ore (Holter)				
Eco CG regim M, B și Doppler				

Bibliografia:

1. Anuarul statistic al Sistemului de Sănătate din Moldova, anul 2010. Chișinău 2011, p. 14.
2. Bao W., Threefoot S., Srinivasan S. et al. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa heart Study. In: *Am J Hypertens.* 2007, 8(7), p. 657-665.
3. Berenson G., Srinivasan S. Cardiovascular risk factors in youth with implications for aging: The Bogalusa Heart Study. In: *Neurobiol.* 2005, 26(3), p. 303-307.
4. Chen X., Wang Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood. A systematic review and meta-regression analysis. In: *Circulation.* 2008, 117(25), p. 3171-3180.
5. Couch S., Saelens B., Levin L. et al. The efficacy of a clinic-based behavioral nutrition intervention emphasizing a DASH-type diet for adolescents with elevated blood pressure. In: *J Pediatr.* 2008, 152(4), p. 494-501.
6. Falkner B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. In: *Pediatr Nephrol.* 2010, 25(7), p. 1219-1224.
7. Lurbe E., Cifkova R., Cruickshank J. et al. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. In: *Hypertension.* 2009, 27(9), p. 1719-1742.
8. Mancica G., ș.a. Ghidul pentru managementul hipertensiunii arteriale 2007. În: *Rev. Rom. Cardiol* 2007,XXII: 225-319.
9. 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. In: *Pediatrics.* 2004, 114(2), p. 555-576.
10. Popovici M., Ivanov V., Rudi V. ș.a. Prevalența hipertensiunii arteriale și a factorilor de risc care o determină în populația rurală a Republicii Moldova. În: *Curierul Medical.* 2005, 4(286), p. 5-10.
11. Schwartz G., Muñoz A., Schneider M. et al. New equations to estimate GFR in children with CKD. In: *J Am Soc Nephrol.* 2009, 20(3), p. 629-37.
12. Urbina E., Alpert B., Flynn J. et al. Ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents: recommendations for standard assessment. In: *Hypertension.* 2008 (52), p. 433-51.