

DOI: 10.22141/2307-1257.7.2.2018.127397

Janis M. Dionne, MD, Kevin C. Harris, MD, MHSc, Geneviève Benoit, MD, Janusz Feber, MD, Luc Poirier, BPharm, MSc, Lyne Cloutier, RN, PhD, Meranda Nakhla, MD, MSc, Doreen M. Rabi, MD, MSc, Stella S. Daskalopoulou, MD, PhD, and Anne Fournier, MD; for the Hypertension Canada Guideline Committee  
*Canadian Journal of Cardiology*. — 2017. — 33. — 577-585

## Канадські настанови з гіпертензії (2017) щодо діагностики, обстеження, профілактики та лікування гіпертензії у дітей

### Hypertension Canada's 2017 Guidelines for the Diagnosis, Assessment, Prevention, and Treatment of Pediatric Hypertension

For cite: *Počki*. 2018;7(2):116-119. doi: 10.22141/2307-1257.7.2.2018.127397

#### I. Точне вимірювання АТ у дітей

##### Рекомендації

1. Регулярне вимірювання АТ повинно проводитись у дітей віком від 3 років медичним працівником із використанням стандартизованих педіатричних засобів (додаткова таблиця S2, клас D).

2. АТ може вимірюватися ртутним сфігмоманометром, aneroidним сфігмоманометром або осцилометричним пристроєм (клас D). Осцилометричні значення, що виходять за межі норм, повинні бути підтвержені аускультативною (клас C).

3. АТ змінюється залежно від віку, статі та росту в дітей, тому значення АТ повинні порівнюватися з віковими нормами, статтю та ростом (додаткова таблиця S3, клас D).

#### II. Критерії діагностики гіпертензії у дітей

##### Рекомендації

1. При офісному вимірюванні АТ гіпертензія у дітей може бути діагностована, якщо систолічний АТ (САТ) або діастолічний АТ (ДАТ) становить 95-й перцентиль або більше за віком, статтю та ростом принаймні при 3 окремих вимірюваннях (клас C).

2. Якщо АТ відповідає 95-му перцентилю або вище, то слід визначити стадію АТ. 1-ша стадія визначається за АТ в межах між 95-м і 99-м перцентилем плюс 5 мм рт.ст. 2-га стадія — АТ > 99-й перцентиль плюс 5 мм рт.ст. (клас D).

#### I. Accurate measurement of BP in children

##### Guidelines

1. BP should be measured regularly in children 3 years of age and older by a health care professional using standardized pediatric techniques (Supplemental Table S2; Grade D).

2. BP may be measured with a mercury sphygmomanometer, aneroid sphygmomanometer, or oscillometric device (Grade D). Abnormal oscillometric values should be confirmed with auscultation (Grade C).

3. BP varies with age, sex, and height in children, and BP values should therefore be compared with norms for age, sex, and height (Supplemental Table S3; Grade D).

#### II. Criteria for diagnosis of hypertension in children

##### Guidelines

1. Using office BP measurements, children can be diagnosed as hypertensive if systolic BP (SBP) or diastolic BP (DBP) is at the 95<sup>th</sup> percentile or greater for age, sex, and height, measured on at least 3 separate occasions (Grade C).

2. If the BP is at the 95<sup>th</sup> percentile or greater, BP should be staged. Stage 1 is defined by BP between the 95<sup>th</sup> and 99<sup>th</sup> percentiles plus 5 mm Hg. Stage 2 is defined by BP > the 99<sup>th</sup> percentile plus 5 mm Hg (Grade D).

— Якщо АТ відповідає 1-й стадії, вимірювання слід повторити ще 2 рази протягом місяця; якщо гіпертензія підтверджена, дійте, як описано в розділі IV. Регулярні лабораторні дослідження у дітей з гіпертензією, або направте дитину до спеціаліста протягом місяця, або обидві дії виконуйте одночасно (клас D).

— Якщо АТ відповідає 2-й стадії, слід негайно направити дитину до спеціаліста для обстеження та лікування (клас C).

3. Усім дітям із підозрою на гіпертензію або підтвердженою гіпертензією слід дослідити гіпертензивний анамнез та провести обстеження (додаткова таблиця S4, клас C).

### III. Оцінка загального серцево-судинного ризику в дітей із гіпертензією

#### Рекомендації

1. У дітей із гіпертензією слід оцінювати фактори ризику серцево-судинних захворювань (клас C).

### IV. Регулярні лабораторні дослідження для дітей із гіпертензією

#### Рекомендації

1. Регулярні тести, які слід проводити для всіх дітей із гіпертензією, включають:

- біохімію крові (натрій, калій, хлор, загальний вміст CO<sub>2</sub> та креатинін, клас D);
- аналіз сечі (клас D);
- ультразвукову діагностику нирок (клас D).

2. Для всіх дітей із гіпертензією регулярні лабораторні дослідження, які слід проводити для оцінки серцево-судинного ризику, включають:

- глюкозу крові натше (клас C);
- загальний холестерин і холестерин ліпопротеїнів високої щільності, холестерин ліпопротеїнів низької щільності та рівень тригліцеридів (клас C).

3. Регулярні тести, які слід проводити для оцінки пошкодження органа-мішені в усіх дітей із гіпертензією, включають:

- ехокардіографію (клас C);
- дослідження очного дна (клас C);
- співвідношення альбумін — креатинін (перша ранкова сеча, клас D).

### V. Амбулаторне моніторування АТ у дітей

#### Рекомендації

1. Для дітей із підвищеними показниками офісного вимірювання АТ за амбулаторний моніторинг АТ (АМАТ) повинен відповідати лікар, який має відповідний досвід у педіатричній гіпертензії; АМАТ корисний для визначення стадії АТ (додаткова таблиця S5; клас C).

2. Лікарі повинні застосовувати лише пристрої АМАТ, що були призначені для дітей, використовуючи встановлені протоколи. Необхідно використовувати стандартний підхід до отримання зчитувань АМАТ (додаткова таблиця S6, клас D).

— If BP is stage 1, BP measurements should be repeated on 2 more occasions within 1 month; if hypertension is confirmed, evaluation (as described in section IV. Routine Laboratory Tests for the Investigation of Children With Hypertension) or appropriate referral should be initiated within 1 month, or both (Grade D).

— If BP is stage 2, prompt referral should be made for evaluation and therapy (Grade C).

3. All children with suspected or confirmed hypertension should undergo a hypertension-focused history and physical evaluation (Supplemental Table S4; Grade C).

### III. Assessment of overall cardiovascular risk in hypertensive children

#### Guidelines

1. Cardiovascular risk factors should be assessed in hypertensive children (Grade C).

### IV. Routine laboratory tests for the investigation of children with hypertension

#### Guidelines

1. Routine tests that should be performed for the investigation of all children with hypertension include:

- Blood chemistry (sodium, potassium, chloride, total CO<sub>2</sub>, and creatinine; Grade D);
- Urinalysis (Grade D);
- Renal ultrasonography (Grade D).

2. Routine laboratory tests that should be performed for the assessment of cardiovascular risk in all children with hypertension include the following:

- Fasting blood glucose (Grade C);
- Serum total cholesterol and high-density lipoprotein cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol, and triglyceride levels (Grade C).

3. Routine tests that should be performed for the assessment of target organ damage in all children with hypertension include the following:

- Echocardiography (Grade C);
- Retinal examination (Grade C);
- Albumin-to-creatinine ratio (first-morning determination; Grade D).

### V. Ambulatory BP monitoring in children

#### Guidelines

1. For children with elevated office BP readings, ambulatory BP monitoring (ABPM) should be guided by a physician with expertise in pediatric hypertension; ABPM is useful to classify BP (Supplemental Table S5; Grade C).

2. Physicians should use only ABPM devices that have been validated independently in children using established protocols. A standard approach to obtaining ABPM readings should be used (Supplemental Table S6; Grade D).

3. Рівень АМАТ повинен інтерпретуватися відповідними педіатричними нормативними даними для дітей віком 5 років і більше або ростом 120 см і вище (клас D).

3. ABPM levels should be interpreted with appropriate pediatric normative data for children 5 years of age or older or height of 120 cm (Grade D).

## VI. Роль ехокардіографії

### Рекомендації

1. Рекомендується проводити звичайне ехокардіографічне дослідження у дітей із підтвердженою гіпертензією (клас D).

2. Ехокардіографічне дослідження повинно включати вимірювання індексу маси лівого шлуночка (ІМЛШ), оцінку систолічної та діастолічної функції лівого шлуночка та дуги аорти (клас D). ■

## VI. Role of echocardiography

### Guidelines

1. Routine echocardiographic evaluation in children with confirmed hypertension is recommended (Grade D).

2. The echocardiographic assessment should include measurements of left ventricular mass index (LVMI), systolic and diastolic left ventricular function, and evaluation of the aortic arch (Grade D). ■

**Таблиця 1. Порівняння рекомендацій з гіпертензії (Канада, 2017) для дітей та дорослих щодо вимірювання артеріального тиску та діагностики, оцінки та контролю гіпертензії**

	Педіатричні настанови	Настанови для дорослих
Вимірювання АТ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Використовуйте стандартизовані педіатричні методи та перевірене обладнання (додаткова таблиця S2)</li> <li>— Осцилометричний пристрій або метод аускультатії для початкового вимірювання</li> <li>— Підвищені осцилометричні показники повинні бути підтвержені при аускультатії</li> <li>— Показники АТ слід порівнювати з нормами відповідно віку, статі та росту (додаткова таблиця S3)</li> <li>— АМАТ повинно проводитись спеціалістами з гіпертензії у дітей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Використовуйте стандартизовані методи вимірювання та перевірене обладнання</li> <li>— Осцилометричні пристрої є пріоритетними порівняно з аускультатією. Автоматизоване вимірювання артеріального тиску — найкращий спосіб вимірювань АТ в офісі</li> <li>— Підвищений АТ повинен бути підтверджений вимірюваннями АТ поза офісом, включаючи АМАТ (пріоритетно) або домашній моніторинг АТ там, де це можливо</li> </ul>
Діагностика	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Діагноз встановлюється відповідно до перцентилів від вікової норми, статі та росту та:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– рівня підвищення АТ;</li> <li>– кількості візитів та вимірів;</li> <li>– див. Розділ II. Критерії діагностики гіпертензії у дітей</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Діагноз встановлюється відповідно до абсолютної величини АТ залежно до:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– рівня підвищення АТ;</li> <li>– кількості візитів та вимірювань;</li> <li>– методу вимірювання АТ;</li> <li>– див. рис. 1 у Leung et al.</li> </ul> </li> </ul>
Обстеження	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Анамнез та фізичний огляд</li> <li>— Оцінка фактора ризику серцево-судинних захворювань</li> <li>— Додаткові дослідження для:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– виявлення вторинних причин гіпертензії;</li> <li>– факторів ризику серцево-судинних захворювань;</li> <li>– ураження органа-мішені</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Анамнез та фізичний огляд</li> <li>— Оцінка фактора ризику серцево-судинних захворювань</li> <li>— Додаткові дослідження для:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– виявлення вторинних причин гіпертензії;</li> <li>– факторів ризику серцево-судинних захворювань;</li> <li>– ураження органа-мішені</li> </ul> </li> </ul>
Управління	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Дієтичне виховання та поширення фізичної активності</li> <li>— Початкова фармакотерапія при первинній гіпертензії — монотерапія з вибором інгібітора АПФ, БРА або БКК</li> <li>— Якщо АТ не контролюється монотерапією, зверніться до спеціаліста з педіатричної гіпертензії</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Дієтичне виховання, збільшення фізичної активності, обмеження алкоголю та управління стресом</li> <li>— Початкова фармакотерапія із застосуванням як тiazидного/тiazидоподібного сечогінного, β-блокатора, інгібітора АПФ, БРА або БКК в монотерапії, так і однієї таблетки, що містить комбінацію інгібітора АПФ та БКК, БРА і БКК, або інгібітор АПФ/БРА та сечогінне*</li> </ul>

**Примітки:** АМАТ — амбулаторне моніторування артеріального тиску; АПФ — ангіотензинперетворюючий фермент; БРА — блокатор ангіотензинових рецепторів; АТ — артеріальний тиск; БКК — блокатор кальцієвих каналів; \* — для дорослих із діастолічною й систолічною гіпертензією або без неї, без переконливих показань до конкретних агентів.

**Table 1. Comparison of Hypertension Canada’s 2017 pediatric and adult guidelines for blood pressure measurement and hypertension diagnosis, assessment, and management**

	Pediatric guidelines	Adult guidelines
Measurement	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Use standardized pediatric techniques and validated equipment (Supplemental Table S2)</li> <li>— Oscillometric device or auscultation method for initial measurement</li> <li>— Elevated oscillometric values should be confirmed with auscultation</li> <li>— BP values should be compared with norms on the basis of age, sex, and height (Supplemental Table S3)</li> <li>— ABPM should be guided by experts in pediatric hypertension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Use standardized measurement techniques and validated equipment</li> <li>— Oscillometric devices are preferred over auscultation. Automated office blood pressure is the preferred method of performing in-office BP measurement</li> <li>— Elevated office BP measurements should be confirmed with out-of-office BP measurements including ABPM (preferable) or home BP monitoring where available</li> </ul>
Diagnosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Diagnose according to BP percentile on the basis of norms for age, sex, and height and:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– level of BP elevation;</li> <li>– number of visits and measurements;</li> <li>– see the section II. Criteria for Diagnosis of Hypertension in Children</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Diagnose according to absolute BP value according to:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– level of BP elevation;</li> <li>– number of visits and measurements;</li> <li>– method of BP measurement;</li> <li>– see Figure 1 in Leung et al.</li> </ul> </li> </ul>
Assessment	<ul style="list-style-type: none"> <li>— History and physical examination</li> <li>— Cardiovascular risk factor assessment</li> <li>— Routine investigations for:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– secondary causes of hypertension;</li> <li>– cardiovascular risk factors;</li> <li>– target organ damage</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— History and physical examination</li> <li>— Cardiovascular risk factor assessment</li> <li>— Routine investigations for:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– secondary causes of hypertension;</li> <li>– cardiovascular risk factors;</li> <li>– target organ damage</li> </ul> </li> </ul>
Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dietary education and increased physical activity</li> <li>— Initial pharmacologic therapy for primary hypertension is monotherapy with choice of ACE inhibitor, ARB, or CCB</li> <li>— If BP is not controlled with monotherapy, refer to an expert in pediatric hypertension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dietary education, increased physical activity, alcohol limitation, and stress management</li> <li>— Initial pharmacologic therapy with either thiazide/thiazide-like diuretic, <math>\beta</math>-blocker, ACE inhibitor, ARB, or CCB monotherapy or single pill combination with ACE inhibitor and CCB, ARB and CCB, or ACE inhibitor/ARB and diuretic*</li> </ul>

**Notes:** ABPM — ambulatory blood pressure monitoring; ACE — angiotensin-converting enzyme; ARB — angiotensin receptor blocker; BP — blood pressure; CCB — calcium channel blocker. \* — For adults with diastolic with or without systolic hypertension, without compelling indications for specific agents.

**Таблиця 2. Запропонована схема класифікації АТ у дітей**

Класифікація	Офісний АТ	Середній амбулаторний САТ або ДАТ	Підвищення САТ або ДАТ (%)
Гіпертензія білого халата	> 95-го перцентиля	< 95-го перцентиля	< 25
Прихована гіпертензія	< 95-го перцентиля	> 95-го перцентиля	> 25
Амбулаторна гіпертензія	> 95-го перцентиля	> 95-го перцентиля	25–50
Тяжка амбулаторна гіпертензія	> 95-го перцентиля	> 95-го перцентиля	> 50

**Джерело:** American Heart Association. Flynn J.T., Daniels S.R., Hayman L.L. et al. Update: ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association // Hypertension. — 2014. — 63. — 1116-35.

**Table 2. Suggested schema to classify BP in children**

Classification	Office BP	Mean ambulatory SBP or DBP during wake or sleep period, or both	SBP or DBP load (%)
White coat hypertension	> 95 <sup>th</sup> percentile	< 95 <sup>th</sup> percentile	< 25
Masked hypertension	< 95 <sup>th</sup> percentile	> 95 <sup>th</sup> percentile	> 25
Ambulatory hypertension	> 95 <sup>th</sup> percentile	> 95 <sup>th</sup> percentile	25–50
Severe ambulatory hypertension	> 95 <sup>th</sup> percentile	> 95 <sup>th</sup> percentile	> 50

**Source:** American Heart Association. Flynn J.T., Daniels S.R., Hayman L.L. et al. Update: ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association // Hypertension. — 2014. — 63. — 1116-35.

**Переклад:** к.м.н. М.Д. Іванова, проф. Д. Іванов, рецензування — акад. НАМН, член-кор. НАН України проф. Л.А. Пиріг ■

DOI: 10.22141/2307-1257.7.2.2018.127398

Groot N., de Graeff N., Marks S.D., Brogan P., Avcin T., Bader-Meunier B., Dolezalova P., Feldman B.M., Kone-Paut I., Lahdenne P., McCann L., Özen S., Pilkington C.A., Ravelli A., Royen-Kerkhof A.V., Uziel Y., Vastert B.J., Wulffraat N.M., Beresford M.W., Kamphuis S.

## European evidence-based recommendations for the diagnosis and treatment of childhood-onset lupus nephritis: the SHARE initiative

## Европейские доказательные рекомендации по диагностике и лечению люпус-нефрита у детей: инициатива SHARE

По материалам *Ann. Rheum. Dis.* — 2017 Dec. — 76(12). — P. 1965-1973. — doi: 10.1136/annrheumdis-2017-211898. Epub 2017 Sep 6.

For cite: *Počki.* 2018;7(2):120-121. doi: 10.22141/2307-1257.7.2.2018.127398

Эта инициатива включала работу 16 педиатрических специалистов по ревматологии, которые провели обзор литературы, ориентированной только на детей и подростков.

В результате было сформулировано 25 рекомендаций по диагностике, ведению и лечению системной красной волчанки (СКВ) у детей (cSLE) и 10 рекомендаций для нейропсихиатрического поражения при СКВ cSLE (NP-cSLE). Авторы рекомендуют при одновременном наличии нескольких симптомов вычлнять наиболее тяжелые из них, которые должны быть решающими в выборе тактики лечения.

### Рекомендации по диагностике СКВ

— Критерии, предложенные международными клиниками (SLICC), могут использоваться для классификации СКВ.

— При наличии положительных антиядерных антител (ANA), и по меньшей мере двух клинических критериев SLICC или положительных ANA, и по меньшей мере одного клинического и одного иммунологического критерия SLICC пациент должен быть направлен к детскому ревматологу.

— Антитела, связанные с аутоиммунными заболеваниями, а именно: анти-Sm, анти-RNP-a, анти-Ro/SS-A и анти-La/SS-B — должны тестироваться при диагностике СКВ у детей (cSLE).

— Диагноз СКВ по-прежнему признается у пациентов с позитивными ANA, но отрицательными анти-dsDNA и ENA.

— Следует помнить о возможном дефиците наследственных комплементов (подгруппа иммунодефицитов) у пациентов с СКВ, особенно среди молодых пациентов.

— Рентгенограмма грудной клетки должна проводиться всем пациентам с СКВ.

— Следует проводить скрининг на сердечные аномалии.

— Легочная функция, включая диффузию CO, должна рутинно исследоваться у пациентов с СКВ и респираторными симптомами (и при отсутствии острой инфекции).

— Следует оценивать толерантность организма (хроническая усталость), следуя приведенным выше рекомендациям по диагностике.

— В случае необъяснимой лихорадки следует обследовать на инфекции и активность макрофагов (синдром активации макрофагов — MAS, тяжелое осложнение хронических ревматических заболеваний).

— В случае подозрения на MAS должен быть взят аспират костного мозга для облегчения диагностики. Если подозревается MAS и пациент клинически нестабилен, что не позволяет провести забор аспирата костного мозга, следует продолжать лечение.

**В отношении руководящих принципов по ведению СКВ:**

- регулярный мониторинг заболевания должен включать полную клиническую оценку с определением массы тела, роста и артериального давления; оценку уровня протеинурии; общий анализ мочи; биохимический анализ крови, включая альбумин, креатинин и антитела к двухпочечной ДНК; общий анализ крови;
- первоначальная клиническая оценка должна проводиться каждые 2–4 недели в течение первых 2–4 месяцев после постановки диагноза, а затем в зависимости от ответа на терапию;
- дети с СКВ, получающие системные кортикостероиды, должны регулярно контролироваться на предмет прибавки роста;
- заболеваемость детей с СКВ должна регулярно оцениваться в сравнении с общей заболеваемостью у детей;
- все пациенты с СКВ должны регулярно посещать офтальмолога;
- дети с СКВ, принимающие гидроксихлорхин, должны проходить ежегодный скрининг у офтальмолога;
- рекомендуется защита от солнца (фотодерматит);

— скоординированная программа перехода от детской службы во взрослую является ключом к долгосрочным позитивным результатам лечения СКВ.

**Рекомендации по лечению СКВ**

- Все дети с СКВ должны рутинно получать терапию гидроксихлорохином.
- Следует внимательно следить за режимом приема пациентами лечения, особенно в ситуациях модификации лечения.
- В случаях, когда дозу преднизолона нельзя снижать, к режиму лечения следует добавить модифицирующий болезнь препарат (DMARD).
- DMARD не противоречит лечению в случае гемолиза или анемии.
- Если необходим ритуксимаб, рекомендуемая доза составляет 750 мг/м<sup>2</sup> (максимум до 1 г) на 1-й день и 15-й день; или 375 мг/м<sup>2</sup> один раз в неделю для четырех доз.

**Подготовил проф. Д.Д.Иванов ■**