

Аналіз стану здоров'я школяра при артеріальній гіпертензії

Автори: Горленко О.М., Дебрецені О.В., Мальованик Н.Г. Ужгородський національний університет

Рубрики: Педиатрія/Неонатологія

Резюме

Проведено анамнестичне та клініко-лабораторне обстеження підлітків 13–15 років, мешканців смт Великий Березний Закарпатської області. Підвищений АТ виявлено у $5,3 \pm 0,5$ % підлітків. Визначені основні фактори ризику розвитку первинної артеріальної гіпертензії у школярів-підлітків.

Summary. There has been performed anamnestic and clinical and laboratory examination among the adolescents aged 13–15 years old living in urban village Velyky Berezny, Zakarpatsky Region. Enhanced blood pressure was found in 5.3 ± 0.5 % of adolescents. There have been identified the risk factors of primary arterial hypertension in teenager adolescents.

Резюме. Проведено анамнестическое и клиничко-лабораторное обследование подростков 13–15 лет, жителей пгт Великий Березный Закарпатской области. Повышенное АД обнаружено у $5,3 \pm 0,5$ % подростков. Определены основные факторы риска развития первичной артериальной гипертензии у школьников-подростков.

Ключевые слова

Первинна артеріальна гіпертензія, артеріальний тиск, фізичний розвиток, функціональний стан.

Key words: primary arterial hypertension, blood pressure, physical development, functional status.

Ключевые слова: первичная артериальная гипертензия, артериальное давление, физическое развитие, функциональное состояние.



Вступ

Проспективне спостереження за розвитком дитини є діагностичним ключем до своєчасного вирішення питання про показання до поглибленого

обстеження з метою профілактики первинної артеріальної гіпертензії (ПАГ) та виявлення артеріальної гіпертензії (АГ) на ранніх фазах розвитку. Дані епідеміологічних досліджень свідчать про те, що поширеність серцево-судинних захворювань у населення, у тому числі й серед дітей та підлітків, невинно зростає, що пов'язано зі зростанням значення факторів ризику, таких як наявність ендогенної інтоксикації при різних хронічних захворюваннях дитячого віку, порушень харчування, у тому числі економічно зумовленого, стан невротизації та психосоціальної депривації [6, 9].

Із визначених критеріїв здоров'я — анамнестичні дані, фізичний розвиток, нервово-психічний розвиток, резистентність організму до гострих захворювань, рівень функціонального стану організму [2, 7], перші як анамнестичні та біологічні характеристики є малозмінними характеристиками, на які важко вплинути, але можна використовувати для прогнозування можливого виникнення та перебігу АГ [3, 4]. Такі фактори, як резистентність до гострих захворювань, функціональний стан організму, становлять певний інтерес для планування лікувально-профілактичних заходів з метою запобігання прогресуванню та стабілізації АГ, появи ускладнень.

Матеріали та методи

Було обстежено 78 дітей смт Великий Березний Закарпатської області (59 дівчат та 19 хлопців, або $75,60 \pm 1,25$ % та $24,40 \pm 0,67$ % відповідно), середній вік становив $14,68 \pm 0,84$ року) з попередньо встановленим діагнозом первинної артеріальної гіпертензії. Контрольну групу становив 31 школяр (15 хлопців, 16 дівчат, або $48,40 \pm 1,23$ % та $51,60 \pm 1,89$ % відповідно), середній вік — $13,06 \pm 0,18$ року, практично здорові, з референтними показниками АТ. Об'єктом дослідження для виявлення факторів ризику були 50 юнаків віком 13–16 років з АГ та випадкова підвибірка зі школярів того ж віку з референтними рівнями артеріального тиску.

Вивчалися анамнестичні дані, фізичний розвиток (оцінка за емпіричними формулами та визначення рівня відхилення за центильними критеріями), нервово-психічний розвиток, резистентність, функціональний стан організму, наявність уроджених вад розвитку, хронічних захворювань.

Було проведене комплексне клініко-лабораторне та інструментальне обстеження, що включало загальноклінічні обстеження (загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі), біохімічне обстеження венозної крові (визначення рівня загального білка, загального білірубину, бета-ліпопротеїдів, холестерину, креатиніну, сечовини), коагулограма. Проводився моніторинг артеріального тиску (систоличного та діастолічного) та частоти серцевих скорочень (ЧСС). З інструментальних методів проводили електрокардіографію та ехокардіографію.

Результати дослідження та їх обговорення

Дані епідеміологічних досліджень свідчать про те, що поширеність серцево-судинних захворювань пов'язана з рівнем факторів ризику серед різних груп населення [6, 7]. Це біологічні характеристики, які не можна змінити, та фактори, що піддаються корекції. Останні становлять інтерес для можливої профілактики АГ, а перша група факторів може використовуватися для прогнозування виникнення та прогресування захворювання [9, 6, 11].

Прогнозування первинної артеріальної гіпертензії в дитячому віці, профілактичні заходи, що проводяться своєчасно і правильно, та адекватне лікування мають велике значення для запобігання стабілізації та прогресуванню захворювання, формуванню його тяжких ускладнень у дорослих [7, 8].

За допомогою анкети оцінювали фактори ризику (спадкову схильність, соціально-економічний статус сімей, спосіб життя: режим дня, шкідливі звички, вживання кухонної солі, рухова активність та ін.).

При дослідженні було встановлено, що з віком майже в обох статевих групах школярів середні значення систолічного та діастолічного тиску підвищувалися.

За даними аналізу розподілу рівнів АТ встановлена частота випадків підвищеного АТ в популяції школярів, що становила $5,3 \pm 0,5$ % ($6,0 \pm 0,8$ % у хлопчиків і $4,7 \pm 0,7$ % у дівчаток, $p > 0,05$). У досліджуваного контингенту АТ становив у дівчаток 123/80 мм рт.ст., у хлопчиків — 125/82 мм рт.ст. (1-ша стадія гіпертензії).

Згідно з формулою: $ДТ = 100 + 6(n - 4)$, де n — вік дитини в роках, ДТ — довжина тіла. У віці 15 років: $ДТ = 100 + 6(15 - 4) = 100 + 66 = 166$ см. $ДТ \gg 170,46 \pm 8,12$, причому: ДТ дівчини = $166,27 \pm 7,15$ см, ДТ хлопця = $173,19 \pm 8,33$ см. Зріст середньостатистичного підлітка знаходиться в межах 155–185 см. При оцінці фізичного розвитку за центильними інтервалами у хлопчиків — 3-тя зона, у дівчаток — 3-тя зона, що відповідає нормальному фізичному розвитку.

Третім критерієм здоров'я дитини є нервово-психічний розвиток. Були розглянуті такі параметри:

1. Емоційний статус: позитивний — $58,33 \pm 4,18$ %, негативний — 0, нестійкий — $16,67 \pm 0,71$ %, малоемоційний — $25,00 \pm 0,68$ %.

2. Настрій: життєрадісний — $51,13 \pm 3,77$ %, спокійний — $18,17 \pm 0,49$ %, збудливий — $30,70 \pm 1,43$ %, депресивний — 0, відчуття страху — 0.

3. Вегетативний статус.

Сон — повільне засинання — $31,64 \pm 0,82$ %. Характер сну: глибокий — $41,67 \pm 4,16$ %, неглибокий — $25,43 \pm 1,96$ %, спокійний — $32,90 \pm 1,52$ %, неспокійний — 0.

Тривалість сну: короткий — $43,48 \pm 2,61$ %, тривалий — $56,52 \pm 3,71$ %. Апетит: задовільний — $89,73 \pm 4,19$ %, підвищений — 0, незадовільний — $10,27 \pm 0,62$ %

Характер бадьорості: активний — $89,73 \pm 4,19$ %, пасивний — $10,27 \pm 0,62$ %.

Болі, не пов'язані з визначеними захворюваннями: у серці — $14,29 \pm 0,73$ %, у черевній порожнині — $14,29 \pm 0,73$ %, у кістках — $21,43 \pm 1,16$ %, у м'язах — 0, головний біль — $49,99 \pm 3,07$ %, метеопатії — 0.

Пітливість: загальна — $12,36 \pm 0,71$ %, рук — $34,16 \pm 1,70$ %, ніг — $44,50 \pm 1,28$ %, під час хвилювання — $8,98 \pm 0,72$ %.

Психомоторна стабільність: енурез — 0, ніктурія — $12,36 \pm 0,69$ %.

Взаємовідносини з дорослими дітьми: позитивні — $11,16 \pm 0,39$ %, негативні — 0 %, відсутні — 0 %, ініціативні — $39,73 \pm 4,36$ %, відповідні — $49,11 \pm 3,70$ %.

4. Негативні звички: підвищена моторна діяльність — 0 %, облизування губів — $12,31 \pm 0,82$ %, смоктання пальця — 0 %, гризіння нігтів — $12,31 \pm 0,82$ %, морщення лоба, носа — $23,17 \pm 0,79$ %, наявність нервових тиків — 0 %, часте моргання — 0 %.

Четвертий критерій стану здоров'я — резистентність організму до гострих захворювань. При наших дослідженнях у дівчат — 1–2 рази, у хлопців — 2–3 рази.

За результатами дослідження, проведеного серед школярів для визначення факторів ризику виникнення та прогресування ПАГ, виявлено, що обтяжену спадковість по батьківській лінії мали 29,1 %, по материнській — 31,7 % дітей із ПАГ. У контрольній групі дітей з референтним артеріальним тиском ці показники були значно нижчими (відповідно 4,8 та 7,9 %, $p_{1, 2} < 0,001$).

Також розглядалися фактори соціально-економічного статусу сімей: вищу освіту та середню спеціальну освіту мають 37,1 % батьків та 35,1 % матерів дітей із ПАГ, у здорових хлопчиків — 48,4 % батьків та 45,1 % матерів ($p_1 > 0,05$). Отримані дані свідчать про більш низький соціально-економічний статус сімей, у яких проживають діти з ПАГ порівняно з сім'ями здорових однолітків.

При визначенні поширеності шкідливих звичок у сім'ях виявлено, що серед батьків здорових дітей більше поширене паління (51,3 % — серед батьків, 8,1 % — серед матерів проти 32,2 та 3,7 % — відповідно серед батьків та матерів дітей із АГ, $p_{1, 2} < 0,05$). Вживання алкоголю серед батьків (7,3 % батьків та 1,4 % матерів), у здорових — 3,6 % батьків, 0,3 % матерів ($p_{1, 2} < 0,01$). Ці дані можна розцінювати як суб'єктивні, оскільки ідентифікація не проводилася, але різниця між досліджуваними групами суттєва.

Вивчення шкідливих звичок серед школярів вказувало на високу поширеність паління серед обох груп. Не палили лише 18,3 % дітей із ПАГ та 14,7 % здорових. Вживання алкоголю спостерігалось у 18,5 % дітей із ПАГ та 29,3 % здорових ($p_{1, 2} > 0,01$). У досліджуваного контингенту мало місце й надмірне споживання кухонної солі. «Зменшити вживання солі!» — з таким закликком звернулася Адміністрація харчових стандартів (Food Standards

Agency). Як відомо, вживання солі у великій кількості підвищує ризик виникнення артеріальної гіпертензії, яка є причиною інсульту і захворювань серця. Згідно з дослідженнями CASH, за рахунок зменшення вживання солі до 6 г на день може бути попереджено близько 70 000 інсультів і серцевих нападів, більше половини яких є фатальними. Серед нашого контингенту досолювали їжу 41,2 % дітей із ПАГ. Щодо фізичної активності отримано такі результати: наш контингент із сільської місцевості, тому більше половини дітей із ПАГ (69,4 %) мали достатню рухову активність протягом дня, надмірні фізичні навантаження спостерігалися у 21,4 % школярів. Отже, при проведенні анамнестичного аналізу були виявлені вірогідні відмінності між школярами, хворими на ПАГ, та школярами з групи контролю, а саме: за обтяженою спадковістю щодо серцево-судинних захворювань, соціально-економічними умовами.

Рівень функціонального стану організму є п'ятим критерієм здоров'я. Досліджено загальний аналіз периферичної крові (табл. 1).

Таблиця 1. Загальний аналіз крові школярів досліджуваного контингенту, $M \pm m$

Параметри	Хлопці (n = 19)	Дівчата (n = 59)
ШОЕ (мм/год)	7,22 ± 1,22	8,34 ± 1,15
Гемоглобін (г/л)	141,24 ± 7,15	139,61 ± 6,47
Еритроцити (10^{12} г/л)	4,25 ± 0,61	4,21 ± 0,37
Лейкоцити (10^9 г/л)	7,25 ± 0,92	6,88 ± 0,97
Паличкоядерні (%)	1,71 ± 0,17	1,59 ± 0,12
Сегментоядерні (%)	61,16 ± 1,16	60,49 ± 0,57
Еозинофіли (%)	2,21 ± 0,28	1,93 ± 0,15
Лімфоцити (%)	29,47 ± 0,93	30,90 ± 0,54
Моноцити (%)	6,68 ± 0,18	6,44 ± 0,13

Параметри загального аналізу периферичної крові знаходяться в межах референтних рівнів згідно з віковим цензом [2].

Також було проведене біохімічне обстеження дитячого контингенту, що наведено в табл. 2.

Таблиця 2. Дані біохімічного обстеження венозної крові досліджуваного контингенту, $M \pm m$

Показник	Дослідна група (n = 39)	Контроль-на група (n = 21)
Загальний білірубін (ммоль/л)	10,04 ± 0,54	11,46 ± 0,49
Загальний білок (г/л)	66,19 ± 0,48	65,42 ± 0,83
Сечовина (ммоль/л)	4,55 ± 0,14	4,51 ± 0,10
Креатинін (ммоль/л)	80,05 ± 1,87	80,00 ± 1,20
АлАТ (ммоль/л)	0,42 ± 0,03	0,40 ± 0,02
АсАТ (ммоль/л)	0,26 ± 0,02	0,25 ± 0,01
Холестерин (ммоль/л)	3,75 ± 0,11	3,22 ± 0,10*
β-ліпопротеїди, од.	35,32 ± 1,55	34,85 ± 1,04
Са (моль/л)	2,19 ± 0,05	2,18 ± 0,02

Примітка: * – $p < 0,001$.

Також визначалися показники артеріального тиску (сistolічного — САТ, діастолічного — ДАТ) у школярів (табл. 2).

Артеріальний тиск вимірювали в стандартних умовах: зранку або в першій половині дня, після 5-хвилинного відпочинку, у положенні сидячи, тричі на правій руці. Сistolічний АТ визначали за І фазою тонів Короткова, діастолічний АТ — за V фазою (повне зникнення тонів).

Дані САТ і ДАТ порівнювали із таблицями, рекомендованими Міжнародною педіатричною асоціацією боротьби з артеріальною гіпертензією (Provided courtesy of the International Pediatric Hypertension Association (2006)).

Як видно з табл. 3, САТ у дівчат був вірогідно менший, ніж у хлопців, показники ДАТ та ЧСС не відрізнялись.

Таблиця 3. Показники частоти серцевих скорочень та артеріального тиску школярів, $M \pm m$

Показники	Хлопці (n = 19)	Дівчата (n = 59)
ЧСС (уд/хв)	72,42 ± 1,71	73,27 ± 0,93
САТ (мм рт.ст.)	125,37 ± 1,14	121,86 ± 0,74*
ДАТ (мм рт.ст.)	76,16 ± 1,21	73,51 ± 0,95

Примітка: * – $p < 0,05$.

Вивчення корелятивних зв'язків між САТ та ДАТ з одного боку та ЧСС — з іншого показало, що у групі дівчат $R_{САТ-ЧСС} = 0,34$ ($p = 0,008$), $R_{ДАТ-ЧСС} = 0,66$ ($p < 0,001$), у той час як у хлопців $R_{САТ-ЧСС} = 0,77$ ($p < 0,001$), $R_{ДАТ-ЧСС} = 0,66$ ($p = 0,15$).

Було досліджено рівень значень пульсу на початку і наприкінці робочого дня залежно від дня тижня.

Вимірювання значень пульсу школярів віком 13–16 років проводили у листопаді 2010 року (4 тижні) до уроків, після уроків.

При аналізі вимірювання пульсу у школярів виявлено постійне підвищення рівня вранці до уроків зі зниженням значень після уроків, а також при порівнянні цифр за понеділок і п'ятницю відзначається зниження цифрових рівнів пульсу.

Було проведене електрокардіографічне обстеження підлітків. Дані наведені в табл. 4.

Таблиця 4. Показники електрокардіограми підлітків, $M \pm m$

Група	RR, с	PQ, с	QRS, с	QT, с	α
Дослідна (n = 78)	0,80 ± 0,02	0,12 ± 0,04	0,090 ± 0,002	0,35 ± 0,04	66,38
Контрольна (n = 31)	0,76 ± 0,02	0,12 ± 0,04	0,090 ± 0,002	0,35 ± 0,03	68,23

Як видно з табл. 4, статистично значимих відмінностей показників ЕКГ у школярів дослідної та контрольної груп не виявлено.

Слід відмітити дещо підвищені показники коагулограми, а саме активований час, рівень фібриногену та знижений протромбіновий індекс у підлітків дослідної групи, що свідчить про тенденцію до гіперкоагуляції при ПАГ.

Таблиця 5. Показники коагулограми, $M \pm m$

Показники коагулограми	Дослідна група (n = 22)	Контрольна група (n = 22)
Гематокрит (35–45 %)	42,64 ± 0,96	41,24 ± 0,84
Активований час (50–70 с)	76,18 ± 4,17	75,11 ± 3,12
Протромбіновий індекс (80–95)	74,45 ± 2,50	85,01 ± 1,99**
Фібриноген (7–12 мг)	17,82 ± 1,29	13,78 ± 1,65*
Рекальцифікація (40–60 %)	51,09 ± 1,46	52,11 ± 1,25

Примітки: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,001$.

Висновки

1. У популяції школярів смт Великий Березний підвищений АТ виявлено у $5,3 \pm 0,5$ % ($6,0 \pm 0,8$ % у хлопчиків і $4,7 \pm 0,7$ % у дівчаток, $p < 0,05$). У досліджуваного контингенту АТ становив у дівчаток 123/80 мм рт.ст. та у хлопчиків 125/82 мм рт.ст. (1-ша стадія гіпертензії).
2. Показники артеріального тиску у хлопців 13–15 років досліджуваної групи статистично вірогідно вищі, ніж у дівчат ($125,37 \pm 1,14$ проти $121,86 \pm 0,74$, $p < 0,05$).
3. У дітей встановлена поширеність основних факторів ризику виникнення та прогресування ПАГ, таких як обтяжена спадковість щодо серцево-судинних захворювань, невисокий соціально-економічний статус сімей, порушення режиму дня, недостатня або надмірна фізична активність, паління, вживання алкогольних напоїв, надмірне вживання кухонної солі та ін.

Список літератури

1. Богмат Л.Ф., Пономарьова Л.І. Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків АМН України, м. Харків // Артериальна гіпертензія. — 2009. — 2(4).
2. Данилова Л.А. Аналізи крові і мочі. — 2-е изд., перераб. і доп.). — Санкт-Петербург, 2000. — 128 с.
3. Диагностика и профилактика ранних отклонений в состоянии здоровья детей (справочное пособие для педиатров) / Под ред. В.А. Доскина и М.Н. Рахмановой. — Москва: Врачебная практика, 1993. — 105 с.
4. Кальченко Е.Н. Профилактика гипертонической болезни // Врачебная практика. — 1997. — № 2–3. — С. 18-21.
5. Коваленко В.М., Свищенко Е.П., Смирнова И.П. Задачи терапевтической службы по выполнению Национальной программы профилактики и лечения артериальной гипертензии в Украине // Укр. кардіол. журн. — 1999. — № 4. — С. 5-8.
6. Константинов В.В., Жуковский Г.С., Тимофеева Т.Н., Капустина А.В., Шестов Д.Б., Алексеев В.П. Распространенность артериальной гипертонии и ее связь со смертностью и факторами риска среди мужского населения в городах разных регионов // Кардіологія. — 2001. — № 4. — С. 39-43.
7. Мальцев С.Б. Эпидемиология артериальной гипертензии: Артериальная гипертензия. — СПб., 2001. — С. 189-192.
8. Майданник В.Г. Порухення дилатаційної ланки регуляції кровообігу у дітей з артеріальною гіпертензією. Матеріали III Національного конгресу ревматологів України (Дніпропетровськ, 23–26 жовтня 2001 р.) // Ревматологічний журнал. — 2001, додаток. — С. 74–75.
9. Москаленко В.Ф., Коваленко В.М. Основні напрямки реалізації Національної програми профілактики та лікування артеріальної гіпертензії в Україні // Укр. кардіол. журн. — 2000. — № 5–6. — С. 6-9.
10. Оганов Р.Г. Профилактическая кардиология: от гипотез к практике // Кардіологія. — 1999. — № 2. — С. 4-10.
11. Леонтьева И.В., Агапитов Л.И. Метод суточного мониторирования артериального давления в диагностике артериальной гипертензии у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2000. — № 2. — С. 32-38.