

М. Ю. Колесник
Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя

ДЕФОРМАЦІЯ МІОКАРДА ЛІВОГО ШЛУНОЧКА ПРИ АРТЕРІАЛЬНІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Метою роботи було визначення особливостей деформації міокарда лівого шлуночка (ЛШ) в залежності від параметрів добового моніторингу артеріального тиску (ДМАТ). Обстежено 185 чоловіків з неконтрольованою артеріальною гіпертензією (АГ), яким було проведено спекл-трекінг ехокардіографію та ДМАТ. Визначено, що глобальний поздовжній стрейн ЛШ має кореляцію із середньодобовими цифрами артеріального тиску (АТ) та параметрами навантаження АТ. Наявність цілодобової АГ призводить до зниження поздовжнього, циркулярного та радіального стрейну ЛШ порівняно з ізольованою денною формою АГ. Варіабельність та тип добового профілю АТ не впливають на параметри деформації міокарда ЛШ. Патологічний ранковий підйом АТ асоціюється зі збільшенням радіального та циркулярного стрейну верхівки ЛШ.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, деформація міокарда, лівий шлуночок, добовий моніторинг артеріального тиску.

Робота є фрагментом НДР «Морфогенез і рання діагностика онкологічних, серцево-судинних захворювань, фіброзу печінки та підшлункової залози», № держреєстрації 011U005859.

Спекл-трекінг ехокардіографія є інноваційною технологією дослідження деформації міокарда, що дозволяє проводити субклінічну діагностику ураження серцевого м'язу. У попередніх дослідженнях було встановлено, що ця методика є інформативною при артеріальній гіпертензії (АГ) навіть за відсутності гіпертрофії та діастолічної дисфункції лівого шлуночка (ЛШ) [2, 11]. Характер ураження міокарда при АГ полягає у зниженні поздовжнього стрейну (деформації) міокарда при збережених показниках циркулярного та радіального стрейну [9].

Параметри деформації є залежними від пістнавантаження, тому під час аналізу необхідно обов'язково враховувати показники артеріального тиску (АТ) [4, 7]. Добовий моніторинг артеріального тиску (ДМАТ) є важливим діагностичним інструментом при АГ, що дає цінну інформацію щодо індивідуальних особливостей профілю АТ у кожного хворого. Взаємозв'язок між показниками ДМАТ та параметрами деформації міокарда ЛШ невивчений.

Метою роботи було визначення особливостей деформації міокарда ЛШ в залежності від показників навантаження тиском, типу добового профілю, варіабельності та ранкової динаміки АТ у чоловіків з АГ.

Матеріал та методи дослідження. У відкрите когортне проспективне дослідження було залучено 280 чоловіків з неускладненою АГ I-II стадії. Критеріями включення були наявність синусового ритму, відсутність або нерегулярний прийом антигіпертензивної терапії, письмова інформована згода на участь у дослідженні. До критеріїв виключення входили вторинні гіпертензії, ішемічна хвороба серця, вроджені та набуті вади серця, кардіоміопатії, хронічні захворювання легень, цукровий діабет 1 типу та 2 типу на інсулінотерапії, активні інфекційні та онкологічні хвороби, фракція викиду ЛШ менше 45%, швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) менше 60 мл/хв за формулою MDRD.

Всім пацієнтам виконували загальноклінічне обстеження та стандартне лабораторне дослідження згідно уніфікованого клінічного протоколу «Артеріальна гіпертензія» (наказ МОЗ № 384 від 24.05.2012). ДМАТ проводили за допомогою приладу АВРМ-04 (Meditech, Угорщина). Вимірювання проводилося кожні 15 хвилин в активний період та кожні 30 хвилин в пасивний період, який корегували за щоденником пацієнта. Автоматично розраховувалися середньоарифметичні значення систолічного (САТ), діастолічного (ДАТ), середнього АТ за добу, денний та нічний періоди. АГ вважали підтвердженою при середньодобовому АТ більше 125/80 мм рт.ст. та/або середньоденному АТ більше 135/85 мм рт.ст. Нічну гіпертензію діагностували при значенні середніх цифр АТ у цей період більше 120/70 мм рт.ст. Варіабельність АТ обчислювалася як стандартне відхилення від середньої величини САТ і ДАТ у денний та нічний період. Нормативними значеннями для САТ вважали менше 15 мм рт.ст. у денні та/або нічні години, а для ДАТ - менше 14 мм рт.ст. в денні години і менше 12 мм рт.ст. в нічні години. Оцінка навантаження тиском здійснювалась за індексом часу гіпертензії САТ і ДАТ протягом 24 годин. Добовий профіль АТ оцінювали за ступенем зниження САТ і ДАТ у нічний період з виділенням чотирьох традиційних типів: діпер, овер-діпер, нон-діпер, найт-пікер. Ранкову динаміку АТ аналізували у період з 04-00 до 10-00. Патологічною реакцією вважали різницю між максимальним та мінімальним значенням більше 56 мм рт.ст. для САТ та більше 38 мм рт.ст. для ДАТ [1].

Трансторакальну ехокардіоскопію виконували на ультразвуковому сканері MyLab 50 (Esaote, Італія). Оцінювали кінцево-діастолічний розмір (КДР) ЛШ, товщину міжшлуночкової перегородки та задньої стінки ЛШ. Розрахунок маси міокарда ЛШ з індексацією до площі поверхні тіла (ІММЛШ) проводили за формулою Американського Товариства Ехокардіографії. Фракцію викиду ЛШ оцінювали за методом Simpson. Всім учасникам проводили спекл-трекінг ехокардіографію для аналізу деформаційних властивостей міокарда ЛШ. Для цього здійснювали запис відеокліпів у парастернальній позиції по короткій вісі на базальному та апікальному рівнях ЛШ, а також поздовжніх зрізів серця, отриманих з апікального доступу протягом 3 серцевих циклів. Кількісна обробка отриманих зображень проводилася в режимі off-line за допомогою програмного модуля

X-Strain (Esaote, Італія). Вивчали глобальний поздовжній стрейн та стрейн рейт ЛШ в систолу та ранню діастолу, а також систолічний циркулярний та радіальний стрейн та стрейн рейт. Для дослідження спіралеподібного руху міокарда ЛШ досліджували базальну, апікальну ротацію та твіст ЛШ.

Статистичний аналіз проводили за допомогою програми STATISTICA 6.0 (Statsoft, США). Аналіз нормальності розподілу показників встановлювали за критерієм Шапіро-Уїлка. Дані описової статистики надано у вигляді середнього арифметичного та стандартного відхилення або медіани та міжквартильного розмаху в залежності від розподілу ознаки. Якісні показники представлені у вигляді абсолютних значень та відсотків. Порівняння двох груп проводили за критерієм Ст'юдента або Манна-Уїтні, більше двох груп – за однофакторним дисперсійним аналізом. Кореляційний аналіз виконували за допомогою критерію Спірмена. Всі статистичні тести були двобічними, відмінності вважали значущими за $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. В процесі скринінгу для аналізу деформації міокарда було відібрано 185 пацієнтів (66 % від обстежених осіб). У решти хворих була недостатня якість візуалізації, переважно через наявність ожиріння. Клінічна характеристика пацієнтів представлена у таблиці 1. Переважна більшість хворих мала ознаки гіпертрофії ЛШ за даними ехокардіоскопії, майже у половини учасників було виявлено діастолічну дисфункцію.

Таблиця 1

Клінічна характеристика пацієнтів (n=185)

Показник	Значення
Вік, роки	50 (44-57)
Тривалість хвороби, роки	5 (3-10)
Активні курці, кількість осіб (%)	81 (43,8)
Індекс маси тіла, кг/м ²	28,4±3,5
Обвід талії, см	99±9,6
Офісний САТ, мм рт.ст.	145 (134-160)
Офісний ДАТ, мм рт.ст.	95 (88-106)
Середньодобовий САТ, мм рт.ст.	140 (132-150)
Середньодобовий ДАТ, мм рт.ст.	88 (82-94)
Середньоденний САТ, мм рт.ст.	144 (136-153)
Середньоденний ДАТ, мм рт.ст.	92 (85-97)
Середньонічний САТ, мм рт.ст.	124 (117-137)
Середньонічний ДАТ, мм рт.ст.	75 (69-83)
Індекс часу САТ, %	69 (42-87)
Індекс часу ДАТ, %	67 (49-86)
ШКФ за MDRD, мл/хв.	96±18
Глюкоза плазми венозної крові, ммоль/л	5,3 (4,9-6,1)
Загальний холестерин, ммоль/л	5,9±1,25
Холестерин низької щільності, ммоль/л	4,1±1,13
Фракція викиду ЛШ, %	70 (65-75)
Гіпертрофія ЛШ, кількість осіб (%)	119 (64%)
Наявність діастолічної дисфункції ЛШ, кількість осіб (%)	88 (47,6%)

Таблиця 2

Деформація міокарда ЛШ у хворих з цілодобовою та денною формою АГ

	Цілодобова АГ (n=112)	Денна АГ (n=73)	p
Глобальний поздовжній стрейн ЛШ, (%)	-15.4±2.24	-16.8±2.14	0.00004
Глобальний поздовжній стрейн рейт ЛШ в систолу, (с-1)	0.92±0.14	0.99±0.14	0.0003
Глобальний поздовжній стрейн рейт ЛШ у ранню діастолу, (с-1)	0.84±0.26	1.06±0.26	<0.0001
Глобальний поздовжній стрейн рейт ЛШ у пізню діастолу, (с-1)	0.67±0.2	0.69±0.17	0.42
Базальний циркулярний стрейн ЛШ, (%)	-17.9±4.44	-19.8±3.71	0.002
Базальний циркулярний стрейн рейт ЛШ, (с-1)	1.26±0.33	1.4±0.28	0.005
Базальний радіальний стрейн ЛШ, (%)	24.2±10.11	27.3±10.85	0.048
Базальний радіальний стрейн рейт ЛШ, (с-1)	1.89±0.49	2.08±0.57	0.02
Базальна ротація, (°)	4.9±2.07	4.9±2.1	0.98
Апікальний циркулярний стрейн ЛШ, (%)	-28.8±6.74	-28±6.69	0.46
Апікальний циркулярний стрейн рейт ЛШ, (с-1)	1.8±0.5	1.81±0.52	0.87
Апікальний радіальний стрейн ЛШ, (%)	24.1±10.35	26.2±11.27	0.19
Апікальний радіальний стрейн рейт ЛШ, (с-1)	1.5±0.38	1.67±0.53	0.01
Апікальна ротація, (°)	6.5±3.3	5.5±2.86	0.037
Твіст, (°)	11.59±4.03	10.5±3.58	0.06

Ми встановили наявність кореляційного зв'язку між глобальним поздовжнім стрейном ЛШ як найбільш дослідженим та відтворюваним показником деформації міокарда та параметрами ДМАТ. Було виявлено негативну кореляцію із середньодобовим САТ ($r = -0,2$; $p = 0,007$), ДАТ ($r = -0,26$; $p = 0,0003$) та середнім АТ ($r = -0,24$; $p = 0,001$), середньоденним САТ ($r = -0,17$; $p = 0,02$) та ДАТ ($r = -0,2$; $p = 0,007$), середньонічним САТ ($r = -0,23$; $p = 0,002$) і ДАТ ($r = -0,29$; $p = 0,00008$), індексом часу гіпертензії для САТ ($r = -0,16$; $p = 0,03$) та ДАТ ($r = -0,23$; $p = 0,002$). При цьому ми не зафіксували кореляційного зв'язку між офісним САТ та глобальним поздовжнім стрейном ЛШ ($r = -0,07$; $p = 0,37$), а рівень офісного ДАТ мав негативну кореляцію ($r = -0,20$; $p = 0,005$).

За даними ДМАТ 112 (60,5 %) хворих мали стійке підвищення АТ протягом всієї доби, а у 73 осіб (39,5 %) – тільки в активний період. Порівняльна характеристика в означених когортах виявила зниження всіх видів деформації у хворих з цілодобовою АГ (табл. 2). Це свідчить про те, що тривалість навантаження підвищеним АТ має важливе значення у патологічному ремодельованні міокарда. Це також підкреслює особливо

несприятливий вплив нічної гіпертензії на стан органів-мішеней. Раніше у Dublin Heart Study було продемонстровано, що у хворих з нелікованою гіпертензією наявність нічного підвищення АТ збільшувало ризик несприятливих серцево-судинних подій у 3,5 рази [6]. На разі ДМАТ залишається єдиним методом виявлення фенотипу нічної АГ.

Аналіз показників деформації у пацієнтів із різними типами добового профілю АТ не виявив достовірних відмінностей за досліджуваними параметрами (табл. 3). Ці результати збігаються з даними Andrea O. et al., де у хворих з АГ та цукровим діабетом 2 типу не встановлено зв'язку між стрейном ЛШ та ступенем зниження АТ вночі [5].

Таблиця 3

Деформація міокарда ЛШ в залежності від добового профілю АТ

	Діпер (n=95)	Овер-діпер (n=33)	Нон-діпер (n=50)	Найт-пікер (n=7)	P
Глобальний поздовжній стрейн ЛШ, (%)	-16±2.32	-16.4±2.44	-16±2.32	-15.6±1.99	0.26
Глобальний поздовжній стрейн реїт ЛШ в систолу, (с-1)	0.95±0.14	0.97±0.15	0.94±0.12	0.86±0.18	0.29
Глобальний поздовжній стрейн реїт ЛШ у ранню діастолу, (с-1)	0.94±0.26	1±0.37	0.89±0.27	0.75±0.23	0.1
Глобальний поздовжній стрейн реїт ЛШ у пізню діастолу, (с-1)	0.67±0.19	0.72±0.2	0.68±0.17	0.58±0.15	0.29
Базальний циркулярний стрейн ЛШ, (%)	-18.9±3.8	-19±4.42	-18.2±4.74	-16.4±5.28	0.36
Базальний циркулярний стрейн реїт ЛШ, (с-1)	1.33±0.29	1.38±0.3	1.26±0.36	1.12±0.23	0.12
Базальний радіальний стрейн ЛШ, (%)	25.6±10.7	27.3±11.3	24.3±9	20.7±11.3	0.37
Базальний радіальний стрейн реїт ЛШ, (с-1)	2±0.58	2.04±0.44	1.89±0.49	1.77±0.26	0.39
Базальна ротація, (°)	5±2.19	4.83±1.89	4.73±2.04	3±0.72	0.08
Апікальний циркулярний стрейн ЛШ, (%)	-28.8±6.5	-27.7±6.43	-29±7.34	-23.5±4.54	0.18
Апікальний циркулярний стрейн реїт ЛШ, (с-1)	1.83±0.5	1.78±0.51	1.83±0.55	1.45±0.33	0.28
Апікальний радіальний стрейн ЛШ, (%)	25.2±10.67	27.4±12.38	23.5±9.75	17.8±7.92	0.13
Апікальний радіальний стрейн реїт ЛШ, (с-1)	1.58±0.45	1.65±0.56	1.5±0.39	1.39±0.27	0.33
Апікальна ротація, (°)	6.2±2.93	5.2±2.67	6.8±3.8	5.6±2.62	0.15
Твіст, (°)	11.4±3.75	10.1±2.88	11.6±4.57	9±3.34	0.11

Таблиця 4

Деформація міокарда ЛШ в залежності від варіабельності та ранкової динаміки АТ

	Нормальна варіабельність АТ (n=105)	Висока варіабельність АТ (n=80)	p	Нормальна ранкова динаміка АТ (n=142)	Патологічна ранкова динаміка АТ (n=43)	p
Глобальний поздовжній стрейн ЛШ, (%)	-15.9±2.37	-15.9±2.21	0.9	-15.9±2.29	-15.9±2.33	0.95
Глобальний поздовжній стрейн реїт ЛШ в систолу, (с-1)	0.94±0.14	0.95±0.14	0.67	0.95±0.14	0.95±0.13	0.9
Глобальний поздовж-ній стрейн реїт ЛШ у ранню діастолу, (с-1)	0.96±0.27	0.88±0.29	0.053	0.93±0.25	0.93±0.37	0.97
Глобальний поздовжній стрейн реїт ЛШ у пізню діастолу, (с-1)	0.67±0.17	0.69±0.21	0.39	0.67±0.18	0.69±0.21	0.55
Базальний циркулярний стрейн ЛШ, (%)	-18.8±3.8	-18.4±4.79	0.49	-18.4±4.18	-19.6±4.4	0.1
Базальний циркуляр-ний стрейн реїт ЛШ, (с-1)	1.32±0.28	1.3±0.36	0.67	1.3±0.31	1.37±0.33	0.15
Базальний радіальний стрейн ЛШ, (%)	25.4±9.2	25.4±11.9	0.98	25.3±10.3	25.8±11	0.76
Базальний радіальний стрейн реїт ЛШ, (с-1)	1.94±0.49	2 ±0.56	0.49	1.97±0.52	1.95±0.54	0.83
Базальна ротація, (°)	4.7±2.03	5±2.15	0.29	4.8±2.2	4.9±1.67	0.89
Апікальний циркуляр-ний стрейн ЛШ, (%)	-28±6.54	-29.1±6.9	0.27	-27.9±6.8	-30.3±6.16	0.04
Апікальний циркулярний стрейн реїт ЛШ, (с-1)	1.78±0.49	1.84±0.53	0.4	1.77±0.52	1.93±0.45	0.08
Апікальний радіальний стрейн ЛШ, (%)	24.8±10.76	25±10.83	0.9	24±10.5	27.9±11.2	0.03
Апікальний радіальний стрейн реїт ЛШ, (с-1)	1.53±0.42	1.6±0.49	0.3	1.54±0.42	1.65±0.53	0.16
Апікальна ротація, (°)	5.9±3	6.5±3.35	0.17	6±3.18	6.7±3.07	0.19
Твіст, (°)	10.7±3.55	11.7±4.22	0.09	10.9±3.95	11.8±3.62	0.23

Нами було також проаналізовано вплив варіабельності та ранкової динаміки АТ на деформаційні властивості міокарда (табл. 4). Було визначено, що висока варіабельність не асоціюється зі зміною параметрів деформації. В той же час, у гіпертоніків з патологічним ранковим підйомом АТ спостерігалось

збільшення радіального та циркулярного стрейну на апікальному рівні ЛШ. Зміни деформації у вказаних напрямках вважається компенсаторною реакцією на зниження поздовжнього стрейну для забезпечення адекватного ударного об'єму [3].

Проведене дослідження зафіксувало, що показники ДМАТ мають більш тісну асоціацію з показниками деформації міокарда, ніж значення офісного АТ. У популяційному дослідженні САВЛ саме середньодобові, а не офісні значення САТ та ДАТ мали незалежну асоціацію із глобальним поздовжнім стрейном у багатофакторній моделі (з поправкою на вік, стать, індекс маси тіла, цукровий діабет, індекс маси міокарда ЛШ та антигіпертензивна терапія) [10]. При цьому стан контролю АГ може впливати на деформаційні властивості міокарда ЛШ. У дослідженні С. Gonçalves et al. незадовільний контроль АТ збільшував вірогідність субклінічного ураження міокарда, встановленого за зниженням глобального поздовжнього стрейну ЛШ, більш ніж в три рази [8]. Широке використання ДМАТ може бути корисним у виокремленні тих пацієнтів з АГ, що потребують своєчасної поглибленої діагностики субклінічного ураження органів-мішеней.

Висновки

1. Параметри ДМАТ мають асоціацію із показниками деформації міокарда ЛШ у чоловіків з неконтрольованою АГ. Наявність цілодобової АГ призводить до зниження поздовжнього, циркулярного та радіального стрейну ЛШ порівняно із пацієнтами з ізольованою денною формою АГ. Глобальний поздовжній стрейн ЛШ має кореляцію із середньодобовими цифрами та параметрами навантаження АТ.
2. Варіабельність та тип добового профілю АТ не впливають на параметри деформації міокарда ЛШ.
3. Патологічний ранковий підйом АТ асоціюється зі збільшенням радіального та циркулярного стрейну верхівки ЛШ.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні впливу антигіпертензивної терапії на параметри деформації міокарда ЛШ.

Список літератури

1. Dżjak G.V. Sutochnoe monitorirovanie arterial'nogo davlenija / G.V. Dżjak, T.V. Kolesnik, Ju.N. Pogoreckij // – Dnepropetrovsk, - 2005. – 200 s.
2. Dżjak G.V. Osobennosti deformacii i rotacii miokarda u muzhchin s arterial'noj gipertoniej i raznoj stepen'ju gipertrofii levogo zheludochka / G.V. Dżjak, M.Ju. Kolesnik // Kardiologija. – 2014. - № 6 (54). – S. 9-14.
3. Ahmed M.I. Relation of torsion and myocardial strains to LV ejection fraction in hypertension / M.I. Ahmed, R. V. Desai, K.K. Gaddam [et al.] // JACC Cardiovasc. Imaging. – 2012. – Vol. 5(3). – P. 273-281.
4. Burns A.T. Left ventricular strain and strain rate: characterization of the effect of load in human subjects / A.T. Burns, A. La Gerche, J. D'hooge [et al.] // Eur. J. Echocardiogr. – 2010. – Vol. 11(3). – P. 283-289.
5. Ciobanu A.O. The impact of blood pressure variability on subclinical ventricular, renal and vascular dysfunction, in patients with hypertension and diabetes / A.O. Ciobanu, C.L. Gherghinescu, R. Dulgheru // Maedica. – 2013. – Vol. 8(2). – P. 129-136.
6. Dolan E. Superiority of ambulatory over clinic blood pressure measurement in predicting mortality: the Dublin outcome study / E. Dolan, A. Stanton, L. Thijs [et al.] // Hypertension. – 2005. – Vol. 46 (1). – P. 156-161.
7. Donal E. Influence of afterload on left ventricular radial and longitudinal systolic functions: a two-dimensional strain imaging study / E. Donal, C. Bergerot, H. Thibault [et al.] // Eur. J. Echocardiogr. – 2009. – Vol. 10. – P. 914-921.
8. Gonçalves C. Left ventricular systolic dysfunction detected by speckle tracking in hypertensive patients with preserved ejection fraction / C. Gonçalves, N. Cortez-Dias, A. Nunes [et al.] // Rev. Port. Cardiol. – 2014. – Vol. 33(1). – P. 27-37.
9. Kouzu H. Left ventricular hypertrophy causes different changes in longitudinal, radial, and circumferential mechanics in patients with hypertension: a two-dimensional speckle tracking study / H. Kouzu, S. Yuda, A. Muranaka [et al.] // J. Am. Soc. Echocardiogr. – 2011. – Vol. 24(2). – P. 192-199.
10. Relationship of office and ambulatory blood pressure with left ventricular global longitudinal strain / F. Sera, Zh. Jin, C. Russo [et al.] // Circulation. – 2014. – Vol. 130. – 13777 r.
11. Sengupta S.P. Early impairment of left ventricular function in patients with systemic hypertension: new insights with 2-dimensional speckle tracking echocardiography / S.P. Sengupta, G. Caracciolo, C. Thompson [et al.] // Indian Heart J. – 2013. – Vol. 65(1). – P. 48-52.

Реферати

ДЕФОРМАЦИЯ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Колесник М. Ю.

Целью исследования стало определение особенностей деформации миокарда левого желудочка (ЛЖ) в зависимости от параметров суточного мониторирования артериального давления (СМАД). Обследовано 185 мужчин с неконтролируемой артериальной гипертензией (АГ), которым были проведены спекл-трекинг эхокардиография и СМАД. Установлено, что глобальный продольный стрейн ЛЖ имеет корреляцию со среднесуточными цифрами артериального давления (АД) и параметрами загрузки АД. Наличие круглосуточной АГ приводит к снижению продольного, циркулярного и радиального стрейна ЛЖ по сравнению с пациентами с изолированной дневной формой АГ. Вариабельность и тип суточного профиля АД не влияют на

THE LEFT VENTRICLE MYOCARDIAL DEFORMATION IN ARTERIAL HYPERTENSION

Kolesnik M. Y.

The aim of the study was to determine the features of myocardial deformation of the left ventricle (LV) depending on the parameters of ambulatory blood pressure monitoring (ABPM). The study involved 185 males with uncontrolled hypertension (AH), which were carried out speckle-tracking echocardiography and ABPM. It was found that LV global longitudinal strain has a correlation with average 24-hour levels of blood pressure (BP) and hypertensive load indices. The 24-hour hypertension leads to a reduction of the longitudinal, circumferential and radial LV strain compared to patients with isolated daily hypertension. BP variability and dipping status don't affect the LV deformation

параметри деформації міокарда ЛЖ. Патологічний утрений підйом АД асоціюється з увеличенням радіального і циркулярного стрейна верхушки ЛЖ.

Ключевые слова: артеріальна гіпертензія, деформація міокарда, лівий желудочек, суточне моніторинг артеріального тиску.

Стаття надійшла 20.11.2014 р.

parameters. Pathological morning BP rise is associated with increased radial and circumferential apical LV strain.

Key words: arterial hypertension, myocardial deformation, left ventricle, ambulatory blood pressure monitoring.

Рецензент Іщейкін К.С.

УДК 616.314.13-007.23+613.95+574.2

Ю. А. Лабій, Г. М. Мельничук

ДВНЗ „Івано-Франківський національний медичний університет”, м. Івано-Франківськ

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ АНТЕ- І ПОСТНАТАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА СИСТЕМНУ ГІПОПЛАЗІЮ ЕМАЛІ, МІЖКАНЦІВ РАЙОНІВ ІЗ РІЗНИМ ХАРАКТЕРОМ АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Для вивчення особливостей перебігу анте- і постнатального періоду та частоти виникнення симптомів загальної інтоксикації обстежено 133 школярів, хворих на системну гіпоплазію емалі (СГЕ), які мешкають у різних за характером забруднення районах Івано-Франківської області. В якості контрольних використовувалися дані 63 дітей без СГЕ, які проживають в умовно чистому районі області. Встановлено, що у вагітних з екологічно забруднених районів достовірно частіше виникали гестози вагітності, ніж у жінок з умовно чистого району, особливо під дією органічних високомолекулярних сполук, які містяться у викидах заводу-гіганту „Карпатнафтохім-Лукоор”. Не виявлено вірогідного впливу на формування СГЕ загрози викидня і маси тіла при народженні та особливостей вигодовування новонароджених. Частота симптомів загальної інтоксикації організму була вірогідно більшою у дітей, хворих на СГЕ, які мешкають в екологічно забруднених районах (особливо під дією поєднаних радіаційно-хімічних екопатогенів Снятинського району), ніж у дітей без СГЕ з умовно чистого району. Варіабельність скарг, які вказують на загальну інтоксикацію, залежить від шляхів поступлення ксенобіотиків в організм дитини.

Ключові слова: системна гіпоплазія емалі, діти, симптоми загальної інтоксикації, антропогенне забруднення.

Робота є фрагментом НДР «Медико-біологічна адаптація дітей зі стоматологічною патологією в сучасних екологічних умовах» (державний реєстраційний номер 0108U010993, шифр АМН 7199.4).

Формування повноцінних тканин зубів дитини прямо залежить від стану здоров'я матері до і під час вагітності. Антенатальний період є найвідповідальнішим у формуванні вад не лише твердих тканин зубів, але й всієї щелепно-лицевої ділянки. Патологічні стани в першій половині вагітності і несприятливі спадкові чинники, а також шкідливі медико-біологічні і соціально-гігієнічні фактори у другій половині вагітності призводять до виникнення вад твердих і м'яких тканин зубо-щелепної системи і неповноцінної мінералізації зачатків зубів [5]. Однією з причин цього є вплив забруднення довкілля на організм, який відповідає сукупністю адаптаційних реакцій, що зумовлюють зрівноважування організму з мінливими факторами середовища [7]. Такі адаптаційні реакції виникають на дію різних екопатогенів. Зокрема, у дітей, народжених жінками, які були радіаційно опромінені в дитячому віці, виявлено нижчу кісткову масу вже в 9-річному віці (порівняно з однолітками з умовно чистих регіонів), а зміни залежали від величини дози опромінення.

Несприятливі чинники довкілля призводять також до розвитку системної гіпоплазії емалі (СГЕ) [8], а одними з раних ознак, що свідчать про можливість формування СГЕ, є порушення перебігу вагітності та виникнення симптомів інтоксикації організму дитини [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Ці показники у хворих на СГЕ вивчалися мало, тому дослідження їх актуальне.

Метою роботи було встановлення взаємозв'язків між виникненням СГЕ та особливостями анте- і постнатального розвитку, а також наявністю симптомів загальної інтоксикації організму у дітей, які проживають на екологічно забруднених територіях.

Матеріал та методи дослідження. Із метою вивчення особливостей перебігу антенатального (наявність гестозів і загрози викидня) і постнатального (вага при народженні, особливості вигодовування) періодів розвитку та для з'ясування наявності чи відсутності симптомів загальної інтоксикації організму у дітей, жителів різних за екологічним забрудненням районів, уражених і не уражених СГЕ, вивчені дані первинної медичної документації (форма 112/о) і зібраний анамнез у матерів 196 дітей. Серед обстежених було 133 хворих на СГЕ дітей, а саме: 27 школярів с. Задністрянське Галицького району, які страждають від сильного забруднення повітря, зумовленого значною мірою викидами в атмосферу продуктів спалювання вугілля на Бурштинській теплоелектростанції; 26 дітей с. Верхня Калуського району, які проживають на території, забрудненій продуктами хімічної промисловості органічних високомолекулярних сполук від