

УДК 616.441-008.64:616.127-002

Н.Б.Зелінська

ЦЕРЕБРАЛЬНА ГЕМОДИНАМІКА У ХВОРИХ НА ГІПОТИРЕОЗ

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії,
трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, м. Київ

Резюме. У статті наводяться результати дослідження стану церебральної гемодинаміки за даними реоенцефалографії (РЕГ) у 323 хворих на гіпотиреоз. Виявлено, що у хворих знижена еластичність і збільшений тонус мозкових судин, у першу чергу – дрібного і середнього калібру внаслідок їх атеросклеротичних змін, збільшений периферичний судинний опір. У чоловіків був гіршим церебральний кровообіг, венозний відтік крові, у жінок – вищим

тонус судин, у першу чергу, за рахунок судин середнього і дрібного калібру. Церебральна гемодинаміка за гіпотиреозу мала вікові тенденції, аналогічні особам без порушення функції щитоподібної залози. Визначені клінічні симптоми, які супроводжують зміни показників РЕГ.

Ключові слова: гіпотиреоз, церебральна гемодинаміка, вік.

Вступ. Ураження серцево-судинної системи спостерігається в 70-82 % хворих на гіпотиреоз і часто є найпершим проявом захворювання [8, 9, 12]. Клінічні прояви гіпотиреозу спостерігають навіть у 25-50 % хворих на його субклінічній стадії [7].

Є достатньо доказів, що гіпотиреоз асоціюється з низкою загальновідомих та нових гемодинамічних і метаболічних чинників ризику атеросклерозу, особливо гіпертензії, гіперліпідемією та гіпергомоцистеїнемією [6, 8, 9, 10, 11], що спричиняє більш швидкий розвиток атеросклерозу у хворих. Атеросклеротичні ураження серця та великих судин внаслідок гіпотиреозу проявляються значною дилатацією серця, слабкістю його роботи, розширенням аорти, яке стійко тримається через виражений атероматоз її стінок. У судинній стінці накопичуються мукополісахариди, підвищується активність фібробластів, порушується еластичність стінок судин, як і за атеросклерозу.

За гіпотиреозу відмічають збільшення частоти та поширеності атеросклеротичних змін в артеріальних судинах головного мозку, сонних артеріях, каротидному синусі [4]. На реоенцефалограмі це проявляється змінами, аналогічними атеросклерозу: зниженням реографічного індексу (як свідчення зменшення кровонаповнення мозку); значною деформацією кривої РЕГ (внаслідок порушення еластичності церебральних судин та їх тонусу); вираженим подовженням низхідної частини реографічної хвилі (як прояв зниження еластичності судин і уповільнення мозкового току крові); подовженням часу розповсюдження пульсової хвилі (зниження тонусу судин мозку) [5]. Водночас Захар'єв Ю.М. [1] вважає, що зміни на РЕГ характерні не для всіх хворих на гіпотиреоз. Мельник Т.М. [3] у хворих на гіпотиреоз визначає переважання гіпертонічного типу РЕГ (як свідчення підвищення тонусу артерій всіх калібрів, венозної гіпертензії різного ступеня) зі зниженням пульсового кровонаповнення мозку, особливо в осіб старших 40 років і при збільшенні тривалості хвороби, що автор пов'язує зі зниженням резервних можливостей церебральної судинної стінки, погіршення її еластико-тонічних властивостей.

Зміни церебральної гемодинаміки супроводжуються клінічними проявами у вигляді скарг на погіршення пам'яті, головний біль, запаморочення,

брадипсихізм тощо. Такий комплекс проявів часто називають гіпотиреїдною енцефалопатією.

Разом із тим, у доступній літературі не знайдено досліджень гемодинаміки у хворих різних вікових груп, залежності клінічних проявів від зміни показників РЕГ.

Мета дослідження. Аналіз порушень церебральної гемодинаміки у хворих на гіпотиреоз.

Матеріал і методи. Стан церебральної гемодинаміки досліджували за даними реоенцефалографії (РЕГ) у 323 хворих на первинний гіпотиреоз – 42 чоловіки і 281 жінка, з різною тривалістю гіпотиреозу, ступенем тяжкості і станом компенсації. До 1-ї вікової групи увійшли 15 пацієнтів 16-25 років, до 2-ї групи – 87 осіб 26-40 років, до 3-ї – 133 особи 41-55 років, до 4-ї – 88 осіб, віком старше 55 років. Контрольну групу склали 30 осіб без порушення функції щитоподібної залози – 18 жінок і 11 чоловіків. До 1-ї вікової групи увійшли 5 осіб, до 2-ї групи – 7 осіб, до 3-ї – 10 осіб, до 4-ї – 8 осіб.

У хворих на гіпотиреоз стан церебральної гемодинаміки досліджували за допомогою РЕГ у напівкульних відведеннях. При аналізі РЕГ оцінювали тонус судин різного калібру, рівень пульсового кровонаповнення, сумарний стан артеріального і венозного русла. Обчислювали тривалість підйому реохвилі (а), у т.ч. швидкого (а₁) і повільного підйому (а₂), час спадання реохвилі (b), співвідношення а:b, тривалість серцевого циклу (С). Розраховували кількісні параметри: реографічний індекс (РІ), дикротичний індекс (ДК), діастолічний індекс (ДІ), реографічний коефіцієнт (РК), амплітудно-частотний коефіцієнт (АЧП), коефіцієнт асиметрії (КА), показники тонусу артерій великого калібру (ТВ) та тонусу артерій середнього та дрібного калібру (ТМ), показник співвідношення тонусів артерій великого та середнього і дрібного калібрів (Кт), час розповсюдження пульсової хвилі (ЧРПХ) [2].

Статистична обробка отриманих даних виконувалася за допомогою комп'ютерної статистичної програми "STATISTICA for Windows. Release 5.0 А", з розрахунком параметричних методів статистичного дослідження: величин середньої, стандартної похибки, відхилення, для порівняння двох вибірок розраховували критерій Ст'юдента. Визначення розходжень між вибірками з непара-

метричним розподілом проводили за двобічним непараметричним U-критерієм Mann-Whitney, при непараметричних розподілах ознак застосовували рангову кореляцію Spearman.

Результати дослідження та їх обговорення.

Клінічними проявами розладів церебральної гемодинаміки за гіпотиреозу були сонливість (яку спостерігали у 77,6 % хворих), головний біль (у 76,3 %), погіршення пам'яті (у 52,7 %), запаморочення (у 36,7 %), апатія (у 21,4 %), брадипсихізм (у 19,4 %). Дослідження корелятивних зв'язків показників РЕГ і означених симптомів у хворих на гіпотиреоз показало наявність кореляції (за Spearman) скарг на погіршення пам'яті з показниками PI ($t(N-2)=-1,95$, $p=0,05$), a1-тонуусу артерій

великого калібру ($t(N-2)=2,72$, $p=0,01$), b-тонуусу венозних судин, стану відтоку крові ($t(N-2)=2,66$, $p=0,01$), співвідношення a:b ($t(N-2)=2,26$, $p=0,02$), C ($t(N-2)=2,5$, $p=0,01$), Kт ($t(N-2)=2,08$, $p=0,04$), АЧП ($t(N-2)=-2,72$, $p=0,01$), РК ($t(N-2)=-3,27$, $p=0,001$); скарг на сонливість – з a2-тонуусу артерій середнього і дрібного калібру ($t(N-2)=3,07$, $p<0,01$), Kт ($t(N-2)=-3,03$, $p<0,01$), СПН ($t(N-2)=-2,97$, $p<0,01$), ЧРПХ ($t(N-2)=4,55$, $p<0,01$), Тм ($t(N-2)=3,57$, $p<0,01$); наявність брадипсихізму – з PI ($t(N-2)=-2,72$, $p=0,01$), тонуусу артерій - a ($t(N-2)=-2,05$, $p=0,04$), АЧП ($t(N-2)=-2,01$, $p=0,05$), ДІ ($t(N-2)=-2,17$, $p=0,03$), МШН ($t(N-2)=-2,9$, $p=0,01$), ЧРПХ ($t(N-2)=3,8$, $p<0,01$); запаморочення – з PI ($t(N-2)=2,13$, $p=0,03$), C ($t(N-2)=2,13$, $p=0,03$),

Таблиця 1

Показники РЕГ у хворих на гіпотиреоз (M±s)

Показники	Контрольна група (n=30)	Хворі на гіпотиреоз (n=323)	U-критерій Mann-Whitney		Тест Колмогорова-Смирнова
	M±s	M±s	Z	p	p
PI	0,82±0,32	0,84±0,32	0,80	0,42	>0,10
a (c)	0,13±0,03	0,16±0,05	2,61	0,01	<0,005
a1(c)	0,06±0,01	0,05±0,03	-2,41	0,02	<0,001
a2(c)	0,07±0,02	0,12±0,05	4,13	<0,01	<0,001
b (c)	0,67±0,06	0,72±0,17	1,95	0,34	>0,10
a:b	1:5,24±1,27	1:4,93±2,43	-2,14	0,03	<0,01
C (c)	0,80±0,06	0,85±0,17	2,33	0,02	<0,01
АЧП	1,03±0,41	1,03±0,47	-0,16	0,87	>0,10
РК (%)	16,58±3,19	18,87±6,79	1,68	0,09	<0,01
ДК (%)	65,06±9,58	75,60±11,56	4,82	<0,01	<0,001
ДІ (%)	75,05±17,17	72,00±14,23	-1,59	0,11	>0,10
ЧРПХ (c)	0,12±0,02	0,18±0,03	7,27	<0,01	<0,001
ТВ (%)	7,29±1,51	7,26±3,34	-1,37	0,17	<0,10
ТМ (%)	9,29±2,24	16,17±8,19	4,36	<0,01	<0,001
Кт (%)	80,65±7,37	55,29±35,94	-4,48	<0,01	<0,001
КА	30,50±3,54	34,09±30,30	-0,69	0,49	>0,10

Таблиця 2

Кореляція показників РЕГ (за Spearman, t (N-2)/p, достовірність за умови p<0,05)

Показники	З діагнозом гіпотиреоз	Зі статтю хворих	З віком хворих
PI	0,80/0,42	-2,36/0,02	1,54/0,12
a (c)	2,64/0,01	0,18/0,86	4,93/<0,01
a1(c)	-2,63/0,01	1,82/0,07	4,04/<0,01
a2(c)	4,43/<0,01	-0,68/0,49	3,55/<0,01
b (c)	0,95/0,34	2,53/0,01	0,09/0,93
a: b	-2,15/0,03	1,52/0,13	-3,9/<0,01
C (c)	2,35/0,02	2,59/0,01	1,22/0,22
АЧП	-0,16/0,87	-3,29/<0,01	0,81/0,42
РК (%)	1,68/0,09	-2,33/0,02	2,25/0,03
ДК (%)	4,99/<0,01	-0,16/0,87	1,18/0,24
ДІ (%)	-1,59/0,11	0,02/0,99	-1,62/0,11
ЧРПХ(c)	8,38/<0,01	0,93/0,35	-1,25/0,21
ТВ (%)	-1,38/0,17	1,21/0,23	3,24/<0,01
ТМ (%)	4,70/<0,01	-1,51/0,13	2,91/<0,01
Кт (%)	-4,87/<0,01	1,84/0,07	-1,32/0,19
КА	-0,69/0,49	0,09 /0,93	-1,33/0,19

Таблиця 3

Показники РЕГ у хворих на гіпотиреоз різного віку (M±s)

Показники	1-а група (16-25 років)			2-а група (26-40 років)			3-я група (41-55 років)			4-а група (старші 55 років)		
	Контрольна група n=5	Хворі на гіпотиреоз n=15	р	Контрольна група n=7	Хворі на гіпотиреоз n=87	р	Контрольна група n=10	Хворі на гіпотиреоз n=133	р	Контрольна група n=8	Хворі на гіпотиреоз n=88	р
PI	0,80±0,42	0,90±0,27		0,67±0,17	0,81±0,29		0,91±0,24	0,81±0,32		0,72±0,03	0,92±0,34	^{2,3} 0,02
a (c)	0,12±0,03	0,12±0,05	¹ <0,01	0,13±0,01	0,15±0,05	¹ <0,01	0,15±0,02	0,16±0,05	¹ <0,01	0,11±0,01	0,18±0,05	^{1,2} <0,01 ³ 0,01
a1(c)	0,06±0,01	0,04±0,02*		0,06±0,01	0,05±0,02		0,06±0,01	0,05±0,01*		0,05±0,01	0,07±0,04	^{1,2} 0,01 ³ <0,01
a2(c)	0,07±0,02	0,04±0,01*	¹ 0,04	0,07±0,01	0,11±0,03*	¹ 0,04	0,08±0,02	0,12±0,05*	¹ <0,01	0,06±0,01	0,14±0,04*	¹ <0,01 ^{2,3} 0,03
b (c)	0,69±0,05	0,64±0,17		0,67±0,09	0,71±0,14		0,64±0,05	0,67±0,17		0,63±0,01	0,71±0,20	
a: b	1: 5,82±1,39	1: 6,29±2,11		1: 5,13±1,07	1: 5,48±2,55		1: 4,46±0,88	1: 4,63±2,10	^{1,0} 0,01 ^{2,0} 0,01	1: 5,79±0,87	1: 4,57±2,70	¹ 0,03 ^{2,0} 0,02
C (c)	0,82±0,05	0,80±0,21		0,82±0,08	0,86±0,12		0,78±0,06	0,83±0,17		0,74±0,02	0,89±0,20	³ 0,02
Кт (%)	85,64±15,23	¹¹⁻ ^{3,7} ±16,42*		84,58±13,44	60,36±44,76		72,66±19,67	⁴⁷⁻ ⁶⁵ ±24,95*	¹ <0,01	83,35±23,55	57,62±39,39	¹ 0,02
АЧП	0,98±0,50	1,20±0,47	¹ 0,02	0,83±0,28	0,95±0,36	¹ 0,02	1,18±0,37	1,03±0,52		0,98±0,04	1,08±0,48	² 0,04
РК (%)	15,34±3,11	17,06±6,55		16,27±2,86	17,66±6,54		18,72±2,78	19,41±6,69		14,87±1,92	19,64±7,13	
ДК (%)	63,04±12,87	64,27±17,5	¹ <0,011	69,17±4,75	76,77±11,22	¹ <0,011	65,01±4,25	75,04±11,9*	¹ <0,01	71,13±6,19	77,11±8,95	¹⁶ <0,01
ДІ (%)	70,55±21,32	68,77±0,79		73,5±7,78	75,11±14,3		81,25±12,11	71,5±14,45		79,63±12,9	70,04±13,97	² 0,02
ЧРПХ(c)	0,12±0,03	0,20±0,02*		0,13±0,03	0,19±0,03*		0,12±0,02	0,18±0,03*		0,12±0,04	0,18±0,03*	
ТВ (%)	6,97±1,52	7,13±1,40		7,48±1,72	5,99±1,68		7,73±1,52	6,59±1,82		6,76±1,91	9,23±4,99	^{2,3} <0,01
ТМ (%)	8,26±2,0	6,24±0,32		8,77±0,69	14,52±8,36		10,99±2,19	16,24±6,95*	¹ 0,02	8,11±1,2	18,23±9,40	¹ 0,04
КА	17,65±8,32	19,67±13,32		30,50±3,54	37,43±24,16		31,62±11,5	33,52±29,87		34,42±10,81	34,65±37,94	

ДІ ($t(N-2)=-2,68$, $p=0,01$). Головний біль корелював лише з МШН – показником тонуусу артерій великого калібру ($t(N-2)=2,61$, $p=0,01$), а також з показниками артеріального тиску (АТ): систолічним АТ ($t(N-2)=2,38$, $p=0,02$), діастолічний АТ ($t(N-2)=2,15$, $p=0,03$) та пульсовим АТ ($t(N-2)=2,32$, $p=0,02$), що свідчить на користь того, що причиною цього симптому є не судинні порушення, а, ймовірно, збільшення АТ.

Аналіз отриманих даних показав відсутність змін кровонаповнення судин головного мозку (за результатами РІ, АЧП) у хворих, порівняно з особами контрольної групи (табл. 1).

Відомо, що в головному мозку дрібні артерії та артеріоли мають товстий м'язовий шар і тому є головними виконавцями регуляції мозкового кровообігу. У хворих виявлені ознаки зниження еластичності, гіпертонуусу всіх судин (зростання РК, тривалості а, ЧРПХ), у першу чергу – дрібного і середнього калібру (збільшення ДК, ТМ, подовження а2), у т.ч. порівняно з тонуусом великих судин (зниження Кт). Подовжений серцевий цикл (С) за рахунок тривалості систоли (збільшений час систолічного наповнення мозкових судин – а). На церебральну гемодинаміку суттєво не впливав тонуус венозних судин (не змінені ДІ, тривалість б). Означені зміни свідчать на користь атеросклеротичних змін мозкових судин, головним чином, середнього і дрібного калібру, збільшеного периферичного судинного опору. Основні показники РЕГ мали сильний корелятивний зв'язок із наявністю гіпотиреозу (табл. 2): позитивний зв'язок – а, а2, С, ДК, ЧРПХ, ТМ і негативний – а1, співвідношення а:б і Кт.

Визначення особливостей церебральної гемодинаміки в осіб, залежно від їх статі, показало низку відмінностей показників РЕГ (із підтвердженням достовірності за U-критерієм Mann-Whitney, Z/p, за умови $p<0,05$) У чоловіків із гіпотиреозом церебральний кровообіг виявився гіршим, ніж у жінок: достовірно нижчим був РІ (відповідно, $0,77 \pm 0,38$ од. і $0,85 \pm 0,31$ од., $Z=-2,34$, $p=0,02$) та АЧП ($0,85 \pm 0,44$ од. і $1,05 \pm 0,47$ од., $Z=-3,24$, $p<0,001$), гіршим – венозний відтік крові внаслідок зниження тонуусу венул (подовження б до $0,75 \pm 0,13$ с, порівняно із $0,68 \pm 0,17$ с – у жінок, $Z=2,51$, $p=0,01$), довшою – тривалість серцевого циклу С ($0,92 \pm 0,15$ с, проти $0,85 \pm 0,17$ с, $Z=2,56$, $p=0,01$). Крім того, означені показники в чоловіків мали достовірну різницю із контролем ($p<0,05$), на відміну від жінок. Разом із тим у жінок тонуус судин виявився вищим, ніж у чоловіків, у першу чергу за рахунок судин середнього і дрібного калібру (РК відповідно $19,20 \pm 6,90$ % і $16,41 \pm 5,36$ %, $Z=2,31$, $p=0,02$; Кт – $53,05 \pm 33,63$ % і $75,89 \pm 50,37$ %, $Z=1,98$, $p=0,048$). Означені показники мали достовірну кореляцію зі статтю хворих (табл. 2).

Кровонаповнення головного мозку у хворих на гіпотиреоз мало вікові тенденції, аналогічні особам без порушення функції щитоподібної залози (не відмічено достовірної різниці РІ, АЧП з особами групи контролю в межах вікових груп) (табл. 3).

З віком у хворих спостерігалася тенденція до зниження еластичності, збільшення тонуусу судин (незначне збільшення РК, а, поступове зменшення а:б),

як середнього і великого калібру (а1), так і дрібних (а2, ТМ, ДК), з переважанням тонуусу останніх (поступове зменшення Кт – від максимального – у наймолодших хворих – за рахунок помірних змін еластичності великих судин, до подальшого зниження з віком). Достовірно вищими у хворих після 55 років виявилися тривалість а, а1, а2, а після 41 року – нижчим а:б, що свідчило на користь зростання тонуусу судин (особливо – дрібних), зниження їх еластичності. Означені зміни знайшли підтвердження в наявності кореляційного зв'язку з показником віку хворих (табл. 2).

Достовірно збільшеним у хворих всіх вікових груп виявився ЧРПХ як прояв зниження еластичності судин, ймовірно, внаслідок атеросклеротичних їх змін, без суттєвої динаміки його змін з віком. Не зміненіми у хворих, порівняно з особами групи контролю відповідного віку, виявилися тривалість б, С, ДІ, ТВ, КА.

Таким чином, віковими особливостями змін РЕГ за гіпотиреозу можна вважати зниження еластичності, зростання тонуусу судин, у першу чергу – прекапілярного русла, більше, ніж в осіб без порушення функції щитоподібної залози.

Висновки

1. Ураження мозкових судин переважно середнього і дрібного калібру у хворих на гіпотиреоз проявляється скаргами на сонливість. Приєднання до ушкодження атеросклеротичним процесом судин великого калібру, погіршення відтоку крові – супроводжується брадипсихізмом та погіршенням пам'яті. Зниження тонуусу мозкових вен і венул є причиною запаморочення. Крім того, всі означені симптоми виникають на тлі зниженого мозкового кровообігу. Скарги на головний біль є проявом підвищеного артеріального тиску (систолічного, діастолічного та пульсового) зі збільшенням тонуусу артерій великого калібру.

2. У хворих на гіпотиреоз знижена еластичність і збільшений тонуус мозкових судин, у першу чергу – дрібного і середнього калібру внаслідок їх атеросклеротичних змін, збільшений периферичний судинний опір. Тонуус венозних судин не має суттєвого впливу на церебральну гемодинаміку.

3. У чоловіків із гіпотиреозом гіршим, ніж у жінок були церебральний кровообіг, венозний відтік крові внаслідок зниження тонуусу венул, довшою – тривалість серцевого циклу, з достовірною різницею із контролем, на відміну від жінок. У жінок вищим був тонуус судин, у першу чергу, за рахунок судин середнього і дрібного калібру.

4. Кровонаповнення головного мозку у хворих на гіпотиреоз мало вікові тенденції, аналогічні особам без порушення функції щитоподібної залози, без суттєвої різниці в межах вікових груп.

5. У хворих всіх вікових груп знижена еластичність, збільшений тонуус судин як великого, так і середнього й дрібного калібру, з переважанням тонуусу судин прекапілярного русла, ймовірно, внаслідок атеросклеротичних їх змін, з віковою тенденцією до прогресування порушень.

6. Ознаками гіпотиреодної енцефалопатії є скарги на сонливість, погіршення пам'яті, запаморочення, апатія, брадипсихізм, а також зміни реоенцефалографії, які свідчать про зниження

еластичності, гіпертонус судин, головним чином, середнього і дрібного калібру (зростання географічного коефіцієнту, тривалості a , a_2 , дикротичного індексу, часу розповсюдження пульсової хвилі), подовження серцевого циклу (C) за рахунок тривалості систоли (збільшений час систолічного наповнення мозкових судин – a).

Перспективи подальших досліджень. Планується дослідження стану церебральної гемодинаміки у хворих на гіпотиреоз залежно від тяжкості хвороби, її тривалості та стану компенсації.

Література

1. Захарьев Ю.М. Основные неврологические синдромы гипотиреоза: автореф. дис. на соискание научной степени канд. мед. наук: спец. 14.00.13 / Ю.М.Захарьев – Х., 1984. – 20 с.
2. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы: справочник / [ред. Т.С.Виноградова]. – М.: Медицина, 1986. – С. 284-298, 369.
3. Мельник Т.М. Нарушение церебральной гемодинамики у больных гипотиреозом / Т.М.Мельник // Укр. вісн. психоневрол. – 2001. – Т. 9, № 2 (27). – С. 28-30.
4. Хаимов М.Н. Возрастная динамика атеросклеротического процесса магистральных сосудов шеи и артериального круга основания мозга при гипофункции щитовидной железы / М.Н.Хаимов, Г.М.Нордкин // Мед. ж. Узбекистана. – 1980. – № 4. – С. 42-45.
5. Шамшина Т.К. Реоэнцефалографические, электроэнцефалографические и капилляроскопические показатели у больных тиреотоксикозом и

гипотиреозом: автореф. дис. на соискание научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.03 / Т.К.Шамшина. – Барнаул, 1969. – 23 с.

6. Klein I. The cardiovascular system in hypothyroidism / I.Klein, K.Ojamaa // the thyroid: a fundamental and clinical text. eds.: L.E.Braverman, R.D.Utiger. – 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. – 2000. – P. 777-782.
7. Cushing G.W. Subclinical hypothyroidism. Understanding is the key to decision making / G.W.Cushing // Postgrad Med. – 1993. – Vol. 94, № 1. – P. 95-97.
8. Gallowitsch H.J. Thyroid and cardiovascular system / H.J.Gallowitsch // Wien Med. Wochenschr. – 2005. – Vol. 155, № 19-20. – P. 436-443.
9. Impact of subclinical thyroid disorders on coronary heart disease, cardiovascular and all-cause mortality: A meta-analysis / S.Singh, J.Duggal, J.Molnar [et al.] // Int. J. Cardiol. – 2008. – Vol. 125, № 1. – P. 41-48.
10. Luboshitzky R. Risk Factors for Cardiovascular Disease in Women with Subclinical Hypothyroidism / R.Luboshitzky, A.Aviv, P.Herer, L.Lavie // Thyroid. – 2002. – Vol. 12, № 5. – P. 421-425.
11. Squizzato A. Thyroid Diseases and Cerebrovascular Disease / A.Squizzato, V.E.A.Gerdes, D.P.M.Brandjes [et al.] // Stroke. – 2005. – Vol. 36, №. 10. – P. 2302-2310.
12. Subclinical hypothyroidism and the risk of coronary heart disease: a meta-analysis / N.Rodondi, D.Aujesky, E.Vittinghoff [et al.] // Am. J. Med. – 2006. – Vol. 119, № 7. – P. 541-551.

ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА У БОЛЬНЫХ ГИПОТИРЕОЗОМ

Н.Б.Зелинская

Резюме. В статье приводятся результаты исследования состояния церебральной гемодинамики по данным реоэнцефалографии (РЭГ) у 323 больных гипотиреозом. Обнаружено снижение эластичности и увеличение тонуса мозговых сосудов, в первую очередь - мелкого и среднего калибра в результате их атеросклеротических изменений, увеличение периферического сосудистого сопротивления. У мужчин было хуже мозговое кровообращение, венозный отток крови, у женщин - выше тонус сосудов, в первую очередь за счет сосудов среднего и мелкого калибра. Церебральная гемодинамика при гипотиреозе имела возрастные тенденции, аналогичные лицам без нарушения функции щитовидной железы. Определены клинические симптомы, которые сопровождают изменения показателей РЭГ.

Ключевые слова: гипотиреоз, церебральная гемодинамика, возраст.

CEREBRAL HEMODYNAMICS IN HYPOTHYROID PATIENTS

N.B.Zelinska

Abstract. The paper presents the results of a study of the state of cerebral hemodynamics based on the findings of rheoencephalography in 323 patients with hypothyroidism. A decline of elasticity and an increase of the tones of the cerebral vessels – small and middle – calibre ones, in the first place, due to their atherosclerotic changes, increased peripheral vascular resistance. Men were characterized by a worse cerebral blood circulation and venous drainage, women were characterized by a higher vascular tone, at the expense of the vessels of a medium and small caliber, in the first place. Cerebral hemodynamics had age-dependent tendencies in hypothyroidism, similar of persons without a dysfunction of the thyroid gland. Clinical symptoms, accompanying changes of the REG parameters, have been determined.

Key words: hypothyroidism, cerebral hemodynamics, age.

Ukrainian Scientific-Practical Center of Endocrine Surgery,
Transplantology of the Endocrine Organs and Tissues of Ukraine's MHP (Kyiv)

Рецензент – проф. В.М.Пашковський

Buk. Med. Herald. – 2009. – Vol. 13, № 3. – P.26-30