

С.Т. Зубкова

ЗМІНИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЕРЦЯ ТА ЙОГО ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ У МОЛОДИХ ХВОРИХ НА РАК ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ У ПООПЕРАЦІЙНИЙ ПЕРІОД НА ТЛІ СУПРЕСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕРМІНУ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

ДУ "Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П.Комісаренка НАМН України", Київ

ВСТУП

Застосування супресивної терапії синтетичним тироксином (2,1-2,5 мкг/кг/добу) у поопераційний період для пригнічення секреції ТТГ як складової частини комплексного лікування раку щитоподібної залози (РЩЗ) сприяє уповільненню прогресування пухлинного процесу на тривалий час, зменшенню частоти розвитку рецидиву та метастазів, збільшенню тривалості періоду виживання хворих, прооперованих із приводу папілярного або фолікулярного РЩЗ [11, 16, 18, 19], проте супроводжується побічними ефектами, серед яких – симптоми підвищеної адренергічної активності, які є проявом екзогенного тиреотоксикозу. Це створює нові проблеми у веденні таких хворих. Найчастіше виявляються такі ознаки помірного (субклінічного) гіпертиреозу/тиреотоксикозу, як коливання артеріального тиску, тахікардія/тахіаритмія, нервові розлади, порушення сну, пітливість, тобто симптоми підвищеної бета-адренергічної активності [1, 4]. Вказані симптоми погіршують психічний стан і працездатність, а отже, знижують якість життя.

Встановлено, що нижчий від норми рівень ТТГ є предиктором серцево-судинної смертності у пацієнтів старшого віку та супроводжується підвищеною загальною смертністю [20]. За даними Фремінгемського дослідження, протягом 10 років спостережень виявлено зв'язок між супресивним рівнем ТТГ $<0,1$ мОд/л і розвитком фібриляції передсердь.

Тиреоїдні гормони, впливаючи на метаболічні процеси, змінюють стан вегетативної нервової системи, підвищують її адренергічну активність [1, 7, 9, 17, 21], а також інотропну та хронотропну функції серця, що призводить до зростання ЧСС і УО, пульсового тиску. Тому на тлі використання супрафізіологічних доз тиреоїдного гормону у осіб з явною або прихованою

кардіальною патологією можливо виникнення побічної дії (екзогенний тиреотоксикоз).

Існують повідомлення про зміни серцево-судинної системи та вегетативної регуляції ритму серця у хворих середнього віку на тлі супресивної терапії L-тироксином [5, 13-15, 19, 20]. Ці дані ґрунтуються на результатах ЕКГ, холтер-ЕКГ, двомірної ЕхоКГ і велоергометрії. Автори встановили у таких хворих діастолічну дисфункцію лівого шлуночка у поєднанні з клінічними проявами адренергічного напрямку (порушення ритму серця тощо) та підвищеною масою лівого шлуночка.

Отже, тактика супресивної терапії має включати ранню діагностику порушень ритму серця та стану його вегетативної регуляції у вихідний, передопераційний період, а також у динаміці тривалого поопераційного спостереження, що дозволить за необхідності модифікувати вегетативні впливи за допомогою використання адекватних терапевтичних засобів, аби уникнути серцево-судинних ускладнень.

Зазначена проблема є надто актуальною, оскільки стосується насамперед осіб молодого та середнього працездатного віку, прооперованих з приводу РЩЗ.

Мета дослідження – вивчення у молодих хворих на РЩЗ стану електричної активності серця та вегетативної регуляції ритму серця за допомогою добового моніторингу ЕКГ та аналізу хвильової структури серцевого ритму у періопераційний період на тлі супресивної терапії залежно від терміну (через 2-6, 12-18 місяців і 2-5, 5-9 років) її застосування.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Зміни діяльності серцево-судинної системи, у тому числі порушення серцевого ритму, передують метаболічним та енергетичним змінам і

можуть бути найбільш ранніми прогностичними ознаками негараздів у пацієнтів. Останнім часом для оцінки ризику розвитку серцевих ускладнень використовується добовий моніторинг ЕКГ із наступним аналізом ритму серця для оцінки електричної активності та варіативності серцевого ритму (BCP). BCP – це часові коливання інтервалів між послідовними скороченнями серця (інтервалів R-R), розглядається як маркер активності вегетативної нервової системи [2, 3, 7]. Визначення BCP визнається як найбільш інформативний неінвазивний метод кількісної оцінки вегетативної регуляції ритму серця. Встановлено, що зниження показників BCP свідчить про порушення вегетативного контролю серцевої діяльності та погіршує прогноз захворювання.

Оцінку ритму серця та вегетативної регуляції серцевої діяльності проводили за допомогою комп'ютерного програмно-апаратного комплексу "Холтерівська система моніторингу ЕКГ DIA-CARD" (програмне і технічне забезпечення фірми "Сольвейг") з аналізом хвильової структури варіативності серцевого ритму згідно з рекомендаціями Робочої групи Європейського товариства кардіологів і Північноамериканського товариства кардіостимуляції й електрофізіології (1996). Аналізували часові (SDNN, SDANN, RMDSS) і спектральні (VLF, LF, HF, LF/HF) показники, що дозволило оцінити BCP загалом та її компоненти: тривалі й короткі, структуру циркадіанного ритму. Вказані показники характеризують стан симпатичного та парасимпатичного відділів ВНС протягом доби.

Характеризували синусовий ритм (середньодобову ЧСС), проводили кількісну та якісну оцінку порушень ритму серця (типи порушень ритму і провідності), оцінювали інтервал QT коригований (QTc) як субстрат аритмій. Для реєстрації ЕКГ використано такі модифіковані грудні відведення: CM-5 (відповідає 2-му і V5 відведенням ЕКГ), CS-1 (відповідає V1) і CS-2.

Добовий моніторинг ЕКГ та аналіз ритму серця і його варіативності проведено 113 хворим на РЩЗ віком 17-41 рік (середній вік – $28,6 \pm 4,5$ року), серед яких 36 осіб (1-а група) обстежували у передопераційний період, 17 хворих – через 2-6 місяців по операції (2-а група), 17 осіб (3-я група) – через 12-18 місяців після операції, 16 пацієнтів – через 2-5 років (4-а група) та 23 хворих (5-а група) – у терміни від 5 до 9 років на тлі призначеної супресивної терапії

L-тироксинам. L-тироксин хворі приймали у дозі від 150 мкг до 225 мкг на добу. Рівень ТТГ у крові був у межах 0,001-0,4 мОд/л. Слід відзначити, що більшість хворих обстежували в амбулаторних умовах.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Характеризуючи ритм серця у різні терміни обстеження хворих на РЩЗ (табл. 1), слід відзначити насамперед підвищення середньодобової ЧСС у хворих усіх 5 груп порівняно з аналогічною віковою групою здорових осіб ($p < 0,05$). В обстежених пацієнтів відзначали більш виражені коливання ЧСС в активний період доби (від 57 до 190 уд./хв., збільшення відносно контролю складало для 1-ї та 2-ї груп пацієнтів понад 2 рази, для 3-ї та 4-ї – 3 рази та для 5-ї – 4,5 разу). У нічний (пасивний) період коливання ЧСС були у межах 46-125 уд./хв., перебільшували такі у здорових (40-50 уд./хв.), не відрізнялись між собою у 1-3-й групах хворих і були більш вираженими у пацієнтів 4-ї та 5-ї груп із більшим терміном супресивної терапії.

Протягом доби спостерігали епізоди тахіаритмії за типом пароксизмальної тахікардії, не пов'язані з фізичними або психоемоційними навантаженнями. Кількість таких епізодів серед хворих у поопераційний період була значно більшою (у 4-19 разів), ніж у здорових осіб, і 78% епізодів реєстрували в активний період доби. Задokumentовані порушення ритму серця мали суб'єктивне підтвердження: пацієнти відзначали серцебиття, задуху, періодичний біль у ділянці серця поліморфного характеру, коливання артеріального тиску.

Періоди тахіаритмії супроводжувались у 20% випадків у хворих 1-ї групи, у 50% – 2-ї групи, у 70% – 3-ї та 4-ї груп та у 80% – 5-ї групи депресією сегмента ST на 1-2 мм тривалістю менше від 1 хвилини, зрідка – появою негативних зубців Т (у 0, 2, 3, 2 і 1 випадку відповідно) або високих зубців Т із гострою верхівкою у поодиноких випадках. Вказані зміни не підтверджувались клінічними симптомами порушення коронарного кровообігу і розцінювались нами як прояв енергетично-динамічної недостатності, що виникає внаслідок гіперметаболізму в умовах тривалого приймання супрафізіологічних доз L-тироксину. Порушень провідності не спостерігали.

Слід відзначити значне збільшення (в 1,5-3 рази) частоти епізодів надшлуночкових ек-

Таблиця 1

**Типи порушень ритму серця за результатами 24-годинної холтер-ЕКГ
у здорових і хворих на рак щитоподібної залози**

Показники	Здорові особи	Групи хворих на РЩЗ				
		1	2	3	4	5
ЧСС середньодобова, уд./хв.	63±2,5	79±3,0*	79±3,6*	78±4,6*	85±3,5*	89±3,2*
Кількість епізодів тахікардії за добу	10	44	64	58	189	194
Кількість НШЕ за добу	<50	107	188	81	102	188
Кількість ШЕ за добу	-	36	20	31	22	47
Коливання ЧСС протягом доби, уд./хв.	40-95	57-132	59-132	54-140	55-175	48-190
Коливання ЧСС у нічний час, уд./хв.	40-60	62-82	62-92	46-100	58-125	49-125

Примітка: * – вірогідна різниця з контрольною групою ($p < 0,05$).

страсистолій (НШЕ) порівняно зі здоровими особами. У хворих усіх груп за добу реєстрували рідкісні епізоди поодиноких мономорфних шлуночкових екстрасистол (ШЕ) та поодинокі епізоди їх парних пробіжок [2-4]: у 13 з 36 хворих 1-ї групи, у 4 із 15 – 2-ї, у 6 з 15 – 3-ї, у 5 з 12 – 4-ї та у 5 з 23 пацієнтів 5-ї групи за класифікацією порушень серцевого ритму (R. Mejerburg, 2001).

Оцінюючи тривалість інтервалу QT коригованого (QTc), ми відзначили його подовження у хворих із найбільшою кількістю надшлуночкових і шлуночкових аритмій (група В, табл. 2). У цих хворих також спостерігалась більша середньодобова ЧСС і більша частота епізодів тахіаритмії.

Отже, у хворих на РЩЗ має місце порушення електричної активності міокарда, що прогресує у поопераційний період і залежить від тривалості супресивної терапії L-тироксина. Між тим, за літературними даними, збільшення ЧСС супроводжується скороченням тривалості діастолі, зниженням перфузії коронарних судин, підсиленням роботи серця та споживання кисню, що надто небезпечно для міокарда за умови тривалої дії вказаного чинника. У найбільш мас-

штабному репрезентативному за тривалістю Фремінгемському дослідженні доведено вплив ЧСС на рівень смертності у хворих без і з кардіоваскулярною патологією [10]. Водночас нами встановлено у частини хворих подовження інтервалу QTc, який є незалежним чинником ризику виникнення небезпечних шлуночкових аритмій і раптової кардіальної смерті як за вроджених форм синдрому подовженого інтервалу QTc, так і за багатьох захворювань і клінічних станів, що зумовлюють його подовження.

Для встановлення участі порушень ВНС у виникненні виявлених змін ритму серця проводили також аналіз спектральних показників варіативності серцевого ритму (табл. 3), що характеризують функціональний стан складових вегетативної регуляції.

За даними спектрального аналізу ВСР шляхом добового моніторингу ЕКГ (табл. 3) у хворих на РЩЗ у передопераційний період встановлено відсутність змін середніх величин потужності всіх спектральних компонент: високочастотної HF, низького і дуже низького спектра (LF, VLF). Натомість у 10 (33%) із 36 обсте-

Таблиця 2

**Типи порушень ритму серця за результатами 24-годинної холтер-ЕКГ
у здорових і хворих на рак щитоподібної залози у поопераційний період
залежно від тривалості QTc**

Групи обстежених	ЧСС середньодобова, уд./хв.	Кількість епізодів ТА	Кількість ШЕС	Кількість ШЕ	QTc, с
Контрольна група	63±2,5	10	-	<50	<0,450
Хворі, група А	79,0±3,0*	56	28	103	0,350-0,430
Хворі, група В	89,6±2,3*,•	190	47	177	0,496-0,554

Примітка: ТА – тахіаритмія, група А – хворі без подовження QTc, група В – із подовженням QTc, * – вірогідна різниця з контрольною групою ($p < 0,05$), • – вірогідна різниця між групами А і В ($p < 0,05$).

жених у передопераційний період відзначено зниження величини HF (діапазон величин – 246-529 мс²) і у 20% – LF (діапазон величин – 200-554 мс²), що вказує на зниження парасимпатичного впливу на ритм серця у першому випадку і симпатичного – у другому. Протягом доби та в її різні періоди превалював тип симпатичного впливу вночі. Між тим відомо, що для молодих здорових людей у стані спокою (вночі) характерний високий парасимпатичний тонус [9].

У пацієнтів 2-ї і 3-ї груп, які приймали L-тироксин, за добу та в обидва періоди обстеження виявлено зниження показників LF і HF порівняно з хворими 1-ї групи. Проте у хворих 2-ї групи за добу та в нічний період, як і у пацієнтів 3-ї групи, за величиною співвідношення вказаних показників (LF/HF), що підвищувалось, спостерігалось превалювання впливів симпатичного відділу ВНС (табл. 3). Величина співвідношення LF/HF у хворих 3-ї групи за добу не відрізнялася від такої у контрольній групі та підтверджувала збережений вегетативний баланс. У 48% випадків серед пацієнтів, які приймали L-тироксин, у денний час величина співвідношення була меншою, ніж в осіб контрольної групи, а в нічний період – більшою, що вказувало на превалювання у першому випадку парасимпатичного, у другому – симпатичного впливу на ритм серця. Встановлені зміни вказують на порушення вегетативного балансу, що проявляється появою парасимпатичного денного та

симпатичного нічного типів активності вегетативної нервової системи.

Водночас у хворих 4-ї та 5-ї груп, із більшою тривалістю супресивної терапії, відзначено збільшення показників LF, HF, що відображає підвищену функціональну активність обох відділів ВНС, але більшою мірою це стосувалося симпатичного відділу ВНС, про що свідчило зростання співвідношення вказаних показників (LF/HF) до 2,5-4,8 ум. од.

Слід відзначити також динаміку VLF, що відображає стан нейро-гормональної регуляції серцевої діяльності. Величина цього показника знижувалась за добу у хворих 2-ї, 3-ї, 4-ї та 5-ї груп і підвищувалась (посилення нейро-гормональної регуляції) в денний час у пацієнтів 3-ї, 4-ї та 5-ї груп, що свідчить про різну спрямованість змін нейро-гуморальної регуляції залежно від тривалості лікування.

Отже, у молодих хворих, прооперованих з приводу РЩЗ, супресивна терапія L-тироксином супроводжується порушенням ритму серця, яке асоціюється зі змінами вегетативної регуляції, що проявляється десинхронизмом добової вегетативної регуляції ритму серця та напруженням регуляторних зв'язків для збереження вегетативного балансу і забезпечення адаптаційних можливостей організму. Підвищення частоти серцевих скорочень, що асоціюється з ризиком ускладнень для міокарда, може пояснюватись переважанням активності

Таблиця 3

Середні значення показників варіативності серцевого ритму у хворих на рак щитоподібної залози перед і після тиреоїдектомії залежно від терміну обстеження

Показник ВСР	Період доби	Контрольна група n=20	Групи хворих на РЩЗ				
			1 n=36	2 n=15	3 n=15	4 n=12	5 n=23
VLF, мс ²	1	2345±151	2246±300	1731±201*	1630±213*	1650±150*	1750±120*
	2	677±136	1751±256	1291±176	2308±186*	2405±213*	2750±180*
	3	2587±251	2427±196	1961±185	1870±175	2137±254	2500±213
LF, мс ²	1	2130±351	2321±306	1086±133*	1061±70*	2800±189*	3150±156*
	2	498±211	1713±101	982±141	1013±120*	2650±223*	2998±143*
	3	1901±322	1565±155	1069±187*	1018±135	2890±225*	3014±145*
HF, мс ²	1	1221±178	1420±196	632±119*	819±66*	814±130*	954±68*
	2	48±153	949±350	598±84*	879±96	918±96*	915±92*
	3	1645±315	1467±383	762±132*	662±245*	865±88*	850±78*
LF/HF	1	1,74±0,3	1,36±0,08	1,98±0,09	1,48±0,12	2,90±0,13*	3,4±0,13*
	2	1,77±0,21	1,94±0,14	1,65±0,11	1,37±0,22	2,6±0,16*	2,9±0,15*
	3	1,16±0,20	1,13±0,18	1,84±0,20*	1,93±0,16*	2,4±0,12*	3,6±0,11*

Примітка: * – вірогідна різниця з контрольною групою ($p < 0,05$), 1 – доба, 2 – денний період, 3 – нічний період.

симпатичного відділу вегетативної нервової системи.

Порушення ритму серця, подовження інтервалу QT коригованого та зміни функціональної активності ВНС асоціюються з низкою захворювань (гіпертензія, аритмія, нейроциркуляторна дистонія тощо), у зв'язку з чим зміни ВСР, які ми оцінювали методом холтерівського моніторингу ЕКГ, у прооперованих з приводу РЩЗ хворих можуть бути раннім проявом серцево-судинних змін і використовуватись для стратифікації ризику серцево-судинних ускладнень за цього захворювання. Виявлення порушень ритму серця та знання їх особливостей будуть сприяти проведенню адекватної та вчасної терапії для зниження або усунення побічної дії супресивної терапії і підвищення якості життя пацієнтів.

ВИСНОВКИ

1. У молодих хворих на рак щитоподібної залози у поопераційний період на тлі супресивної терапії відбуваються порушення ритму серця у вигляді частих епізодів тахіаритмії та екстрасистолії, збільшення середньодобової ЧСС і середньої ЧСС у нічний період, що свідчить про порушення електричної стабільності міокарда. Порушення ритму серця асоціюються зі змінами його вегетативної регуляції, подовженням коригованого інтервалу QT, і частота їх виникнення залежить від тривалості супресивної терапії. Найчастіше такі зміни спостерігались за тривалості супресивної терапії понад 5 років.

2. У більшості хворих у передопераційний період вегетативну регуляцію ритму серця збережено, у меншій частині, як і у пацієнтів із тривалістю супресивної терапії L-тироксинам до 2 років, відзначається десинхронізм добової вегетативної регуляції ритму серця, який характеризується підвищенням симпатичного впливу на серцеву діяльність у нічний період. На тлі більш тривалої супресивної терапії підвищений адренергічний вплив виявлено впродовж доби незалежно від її періоду.

ЛІТЕРАТУРА

- Аметов А.С., Кониєва М.Ю., Лукьянова И.В. Сердечно-сосудистая система при тиреотоксикозе // Consilium medicum. – 2003. – Т. 5, №11. – С. 1-6.
- Бобров В.О., Жарінов О.Й, Куц В.О. і спів. Амбулаторне моніторування ЕКГ (методичний посібник). – Київ, 2004. – 68 с.
- Бобров В.О., Чубучний В.М., Жарінов О.Й. Дослідження варіабельності серцевого ритму у кардіологічній практиці (методичні рекомендації). – Київ, 1999. – 25 с.
- Быстрова Т.В., Трошина Е.А., Абдулхабирова Ф. М. Состояние сердечно-сосудистой системы при субклиническом тиреотоксикозе // Болезни сердца и сосудов. – 2006. – Т.1, №3. – С. 1-5.
- Герасимов Г. А. Лечение препаратами тироксина больных с заболеваниями щитовидной железы, зарубежный опыт и его использование в России (лекция) // Проблемы эндокринологии. – 1996. – Т.42, №1. – С. 30-33.
- Демидчик Е.П., Цыб А.Ф., Лушников Е.Ф. и др. Рак щитовидной железы у детей (последствия аварии на Чернобыльской АЭС). – М.: Медицина, 1996. – 208 с.
- Зубкова С.Т., Булат О.В. Стан серцево-судинної системи у хворих з патологією щитоподібної залози і вторинним остеопорозом // Ендокринологія. – 2003. – Том 8, №2. – С. 199-203.
- Матасар И., Голубникова М., Водопьянов В. и соавт. Частота заболеваний щитовидной железы среди населения Украины // Ліки України. – 2002. – №3. – С. 48-53.
- Петунина Н.А. К вопросу о состоянии сердечно-сосудистой системы при нарушении функции щитовидной железы // Межд. эндокринологический журнал. – 2007. – №4 (10). – С. 97-102.
- Пшеничников И., Шипилова Т., Карай Д. Связь интервала QT и дисперсии интервала QT с факторами, определяющими прогноз сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности в популяции женщин 56-65 лет города Таллин // Кардіологія. – 2009. – Т. 49, №4. – С. 46-51.
- Саидова Ф. Н. Современные аспекты диагностики и лечения полинодозного эутиреоидного зоба // Ендокринологія. – 2001. – Т. 6, №2. – С. 235-244.
- Тронько Н.Д., Олейник В.А., Корпачев В.В. Заместительная и супрессивная терапия тиреоидными гормонами при заболеваниях щитовидной железы // Ендокринологія. – 2001. – Т.6, № 2. – С. 235-244.
- Biondi D., Fazio C., Carello C. et al. Cardiac effect of long-term thyrotropin-suppressive therapy with levothyroxine // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 1993. – Vol. 77. – P. 334-338.
- Biondi B., Cooper D.S. The Clinical Significance of Subclinical Thyroid Dysfunction // Endocrine Revie. – 2008. – Vol. 29 (1). – P. 76-131.
- Ching G.W., Franklyn JA., Stallard TJ, et al. Cardiac hypertrophy as a result of long-term thyroxine therapy and thyrotoxicosis // Heart. – 1996. – P. 363-368.
- Carditello A., Monaco M., Barresi P. Neoplasie maligne della tiroide: Trattamento chirurgico mediante tiroidectomia totale // Acta chir. Ital. – 1998. – Vol. 54. – №3. – P. 241-244.
- Kuma K., Matsuzuka F., Yokagama T. Fare untreated benign thyroid nodules: results of long-term

- follow-up // *World J. Surg.* – 1994. – Vol.18, № 4, – P. 495-499.
18. *Malik M., Camm J.* Components of Heart Rate Variability – What We Really Measure // *Am. J. Cardiol.* – 1993. – Vol.72. – P. 821-822.
 19. *Mercuro G., Panzuto M.G., Bina A. et al.* Cardiac function, physical exercise capacity, and quality of life during long-term thyrotropin-suppressive therapy with levothyroxine: effect of individual dose tailoring // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2001. – Vol. 85. – P. 159-164.
 20. *Parle J. V., Maisonneuve P., Sheppard M. C. et al.* Prediction of all-cause and cardiovascular in mortality in elderly people from one low serum thyrotropin result: a 10-year cohort study // *Lancet.* – 2001. – Vol. 358, №9. – P. 861-865.
 21. *Wemeau J.L., Proust-Lemoine E., Ladsous M.* TSH – Suppressive Treatment and Cardiac Function / / *The Thyroid and Cardiovascular Risk* // *Merck European Thyroid Symposium.* Berlin. – 2004, June 10-13. – P. 73-78.

РЕЗЮМЕ

Изменения электрической активности сердца и его вегетативной регуляции у молодых больных раком щитовидной железы в послеоперационный период на фоне приёма супрессивной терапии в зависимости от длительности её применения
С.Т. Зубкова

Изучали влияние супрессивной терапии L-тироксина на состояние электрической активности сердца и его вегетативной регуляции у молодых больных, прооперированных по поводу рака щитовидной железы, в разные периоды после операции (через 2-6 и 12-18 месяцев, 2-5 и 5-9 лет). С помощью суточного мониторинга ЭКГ выявлена электрическая

нестабильность миокарда, что проявлялось увеличением средней ЧСС за сутки и за ночной период, учащением эпизодов тахикардии и экстрасистол. Эти нарушения ассоциированы с изменением вегетативной регуляции ритма сердца, удлинением QTc. Частота выявленных нарушений зависит от длительности супрессивной терапии L-тироксина.

Ключевые слова: щитовидная железа, рак щитовидной железы, супрессивная терапия, электрическая активность сердца, нарушения ритма, вегетативная регуляция ритма сердца, суточный мониторинг ЭКГ.

SUMMARY

Change in heart electrical activity and its vegetative regulation in young patients with thyroid cancer in perioperative period against a background of suppressive therapy depending on prolongation of its taking
S. Zubkova

Effect of suppressive L-thyroxine therapy on the state of heart electrical activity and its vegetative regulation in young patients who were operated for thyroid cancer in different periods of postoperative treatment (in 2-6 and 12-18 months, 2-5 and 5-9 years) was studied. Using the daily ECG-monitoring the appearance of myocardial electric instability manifested by an increase in average daily and nightly frequency of the systole, more frequent episodes of tachyarrhythmia and extrasystole was revealed. These changes were associated with changes in vegetative regulation of the heart rate, and QTc prolongation. Frequency of obtained changes is dependent on suppressive L-thyroxine therapy course.

Key words: thyroid gland, thyroid cancer, suppressive therapy, heart electrical activity, heart rate disorder, vegetative regulation of the heart rate, daily ECG-monitoring.

Дата надходження до редакції 12.01.2011 р.