



HEALTH EDUCATION RESEARCH



Health Education Research

Issue 6 (2), December 2017

VOLUME 32

Oxford University Press

2017

Health Education Research, Issue 6 (2), (December), Volume 32. Oxford University Press, 2017. - Pages 1350 – 1668.

Proceedings of the Journal are located in the **Databases Scopus and Web of Science.**

Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 0.988

SCImago Journal Rank (SJR): 0.814

Impact factor: 1.667

5-Yr impact factor: 2.456

© 2016 Thomson Reuters, 2015 Journal Citation Report®

EDITORS:

FOUNDING EDITOR

D S Leather

EDITOR-IN-CHIEF

Michael Eriksen

USA

ASSOCIATE EDITORS

P Aggleton

Australia

J O'Dea

Australia

A Ramirez

USA

EDITORIAL BOARD

J Allegrante

USA

O Al-Khatib

Egypt

T Baranowski

USA

V Barnekow Rasmussen

Denmark

J M Bernhardt

USA

W Brieger

USA

J K Davies

UK

S Chan

China

M Chopra

South Africa

J B Connelly

UK

M Denscombe

UK

S B Fawcett

USA

J Forster

USA

A C Gielen

USA

R Goodman

USA

J Green

UK

L Green
USA
P C Gupta
India
N Harre
New Zealand
N Hwalla
Lebanon
P Hawe
Australia
S Hegazi
Egypt
N Henley
Australia
B B Jensen
Denmark
M-C Lamarre
S Latter
UK
L Lechner
The Netherlands
V Lin
Australia
L C Mâsse
Canada
J Meyrick
UK
K R McLeroy
USA
M B Mittelmark
Norway
S P Reddy
South Africa
A Rigby
UK
C Roberts
UK
M Sparks
Australia
A B Steckler
USA
S Tilford
UK
C Tudor-Smith
UK
M Yap
Singapore
M Yildirim
Turkey
M S Zeedyk
UK
M Zimmerman
Michigan

EDITORIAL ASSISTANT

T Hoang
USA

ISSN 0268-1153
EISSN 1465-3648

© Oxford University Press, 2017
© The University of Oxford, 2017

CONTENTS

<i>Le Nhu Nguyet Dang, Thi Le Binh Doan, Thi Kim Anh Pham, Thi Hong Phan, Mong Hiep Tran Thi, Francoise Janssen, Annie Roberts</i> Urinary Abnormalities in Asymptomatic Children of Ho Chi Minh City: A Population-Based Study.....	1357
<i>Gauri Billa, Karan Thakkar</i> A Case of Chronic Cough with Progressive Breathlessness in a 32 Year-old Male Health Worker - Tuberculosis?, Allergic Bronchitis?, Asthma?.....	1370
<i>Hamid Soori, Ali Nasermodadi, Elaheh Ainy</i> The Role of Graduated Drivers' Licensing on Incidence and Severity of Road Traffic Injuries in Iran.....	1377
<i>Toru Goyagi, Yoshitsugu Tobe</i> Dexmedetomidine Ameliorates Histological and Neurological Outcomes after Transient Spinal Ischemia in Rats.....	1387
<i>Raywat Deonandan, Samantha DiRaimo</i> Demographic Profile of Travellers Seeking Reproductive Tourism Services.....	1399
<i>Fahad Al-Ghimlas, Kalaivane Subbramaniam, Osama Al-Owaish, Ma. Theresa Bilas, Kazem Behbehani</i> The Effects of Supervised Exercise Program on Health-Related Physical Fitness in Kuwait.....	1408
<i>Abubakir M. Saleh, Namir G. Al-Tawil, Tariq S. Al-Hadithi</i> Didactic Lectures and Interactive Sessions in Small Groups: A Comparative Study among Undergraduate Students in Hawler College of Medicine.....	1427
<i>Yuriy Krikukha, Inessa Gorskaya, Anatoliy Fomenko</i> Physical readiness of skilled Greco-Roman style wrestlers-juniors of different weight categories.....	1439
<i>A.A. Aliyev</i> Research of the effect of road transport degree of pollution on people's health (on the example of main road M-1).....	1447
<i>Venelin Terziev, Ekaterina Arabska</i> Social entrepreneurship in Bulgaria and Europe.....	1458
<i>Vitalii Ghicavii</i> Comparative Outcomes Assessment for Bipolar Plasma Vaporization and Monopolar Transurethral Resection in Benign Prostatic Hyperplasia.....	1471
<i>Volodymyr Hryn, Oleg Sherstjuk, Nataliya Svintsytska, Andrey Piljugin</i> Morphofunctional characteristic of the appendix of newborns and infants.....	1481
<i>Vanina Mihaylova, Dimitar Shopov, Iliya Bivolarski, Adolf Alakidi</i> Current conceptual approaches for assessment of the process of ageing and old age.....	1488
<i>Dimitar Shopov, Borianca Veselinova, Vanina Mihaylova, Teodora Stoeva</i> Factors of the high death rate from breast cancer.....	1499

- K.I. Shapovalova, A.I. Tkachenko, V.B. Evsikov, R.P. Romac, A.S. Dyuzhev*
Influence of choice of minimally invasive surgery on cholangitis development in patients suffering from choledocholithiasis.....1510
- Yurii Bazhora, Pavlo Iermuraki, Yurii Pyatnitsky, Olena Smetyuk, Snizhana Ganykina*
Activity of the antioxidant system enzymes in patients with different clinical forms of the pulmonary tuberculosis.....1517
- Nodira Yunuskhujieva, Feruza Saydalieva*
Preclinical study of hemostatic activity of the sum of flavonoids from Polygonum aviculare.....1526
- I.V. Ralchenko, M.V. Chepis, E.S. Ralchenko*
Hemostasis peculiarities in thyroid function disorder.....1534
- K.N. Nuridullaeva, F.F. Urmanova, O.V. Lubentsova*
To the study of bioequivalence of dandelion officinal roots growing in Uzbekistan.....1545
- L.A. Prokopenko*
Methods of improving physical fitness students to implementation the requirements of sports complex «Ready for labor and defense».....1550
- M.V. Anisimov, S.A. Shnayder*
The elaboration and study of clinical effectiveness of anesthetic solution, based on sodium hyaluronate and lidocaine, at nerve block anesthesia of teeth at lower jaw.....1557
- M. Goncharenko, N. Samoilova, T. Kuidina, I. Staroselska, V. Yelizarov*
Methodological approaches to formation of healthcare science competence of students – future teachers of «fundamentals of healthcare».....1569
- Munojot Ziyamukhamedova*
Comparative rheological studies of Handelia gel (at different concentrations of the base).....1575
- N.B. Chichoyan, N.K. Shaboyan*
The detection of low-molecular compounds in non-polar fraction of apricot gum by GC-MS method.....1582
- Nataliya Kuzniak, Yaroslav Horytsky*
Pedagogical mastery, its role in surgical dentistry teaching.....1587
- Ruska Paskaleva*
Use of problem-based learning in clinical practice.....1591
- Tatyana Bulyk*
Features protein-producing chorionic function in pregnant women with obesity and miscarriage based on ACE gene polymorphism and PAI-1.....1603
- Tatiana Liadova, Olesia Golobova, Natalia Vinnikova, Ksenia Veklich, Katerina Sanina*
Comparative efficacy of nitrofurantoin drugs in the treatment of acute intestinal infections.....1610
- Tatyana Fedorova, Olga Rybnikova*
New devices of physical culture education.....1619
- H.M. Galstyan, N.B. Chichoyan, K.H. Dumanyan, G.R. Ulikhanyan*
Optimization of a mineral nutrition and the effect of planting density on the productivity of Teucrium Polium (Teucrium polium L.) in an open hydroponics.....1626

G.R. Ulikhanyan, N.B. Chichoyan, A.M. Galstyan, Gh.I. Ulikhanyan

Development method of *Ziziphora Clinopodioides* Lam. Standardization by flavonoids.....1633

Vira Shuper, Sergij Shuper, Yuliia Rykova

The diagnostic capabilities of Holter ECG monitoring and assessment of heart rate variability in Thyrotoxic cardiomyopathy.....1640

M.O. Shcherbina, I.U. Plakhotnaya, I.M. Shcherbina, O.I. Skorbach, O.O. Dynnik

The place and role of violations of angiogenesis in placental insufficiency.....1647

Sergei Panov, Irina Panova

Gastric reaction of the fighters at different stages of the ontogenesis under competitive pressure.....1653

*Shuper Vira Olexandrivna,
Shuper Sergij Victorovich,
Rykova Yuliia Olexandrivna*

***The diagnostic capabilities of Holter ECG monitoring and
assessment of heart rate variability in Thyrotoxic
cardiomyopathy***

Abstract: Diagnostic possibilities of instrumental methods of examination (Holter ECG monitoring and assessment of heart rate variability) in patients with Thyrotoxic cardiomyopathy are discussed in the article. Standard diagnostic criteria of Thyrotoxic heart and its complications were identified in the study. Application of Holter ECG monitoring and assessment of heart rate variability is proposed to carry out surveillance of the disease, to determine the effectiveness of the treatment and to individualize the selection of drug therapy.

Keywords: Thyrotoxic cardiomyopathy, Holter ECG, evaluation of heart rate variability, diagnostics, monitoring.

***Діагностичні можливості Холтерівського
моніторингу ЕКГ та оцінки варіабельності
серцевого ритму при тиреотоксичній кардіоміопатії***

*Шупер Віра Олександрівна,
Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна,
Шупер Сергій Вікторович,
Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна,
Рикова Юлія Олександрівна,
Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна*

Анотація: У статті обговорюються діагностичні можливості інструментальних методів обстеження (Холтерівське моніторування ЕКГ та оцінка варіабельності серцевого ритму) хворих на тиреотоксичну кардіоміопатію. Визначені типові діагностичні критерії тиреотоксичного серця та його ускладнень. Проведення Холтерівського моніторування ЕКГ та оцінки варіабельності серцевого ритму запропоновано для проведення моніторингу перебігу захворювання, оцінки ефективності проведеного лікування, а також для індивідуалізації підбору медикаментозної терапії.

Ключові слова: Тиреотоксична кардіоміопатія, Холтерівське моніторування ЕКГ, оцінка варіабельності серцевого ритму, діагностика, моніторинг.

Актуальність теми. Тиреотоксична кардіоміопатія (тиреотоксичне серце - ТС) – достатньо розповсюджене хронічне захворювання із групи метаболічних ендокринних кардіопатій, яка залишається важливою проблемою сучасної кардіології [1, 2, 3]. ТС стає провідним синдромом гіперфункціональних захворювань щитовидної залози із формуванням порушень ритму серця, артеріальної гіпертензії, серцевої недостатності тощо [4, 5, 6, 7]. Встановлено, що ТС розвивається переважно в осіб молодого, працездатного віку, хворих на тиреотоксикоз, часто не набуває повного зворотного розвитку за умов ліквідації гіперфункції щитовидної залози, характеризується хронічним, прогресуючим перебігом [8, 9, 10, 11].

Застосування неінвазивних інструментальних методів діагностики кардіальної патології (Холтерівського моніторування (ХМ) ЕКГ та оцінки варіабельності серцевого ритму (ВСР)) дозволяє об'єктивізувати та конкретизувати метаболічні, гемодинамічні та вегетативні порушення при ТС для оптимізації лікування цієї категорії хворих [12, 13, 14]. Крім того, використання цих методів у складі комплексної діагностики ТС у різні періоди лікування допомагає оцінити ефективність призначеної терапії, розробити об'єктивні критерії вибору доз препаратів, проводити моніторинг лікування та реабілітації хворих на ТС [15, 16].

Мета дослідження: оцінити діагностичні можливості Холтерівського моніторування ЕКГ та оцінки варіабельності серцевого ритму в діагностиці та динамічному спостереженні перебігу тиреотоксичного серця та його ускладнень.

Матеріали і методи дослідження. Під спостереженням знаходилося 50 хворих із проявами ТС (37 жінок та 13 чоловіків) віком від 15 до 66 років (середній вік $40,7 \pm 1,5$ років). Контрольну групу склали 25 осіб без виявленої соматичної патології (20 жінок та 5 чоловіків), середній вік яких становив $41,3 \pm 2,6$ років.

Діагноз ТС встановлювався після стандартного клініко-інструментального обстеження. У дослідження не включали хворих із патологією серцево-судинної системи в анамнезі (ішемічна хвороба серця, інфаркт міокарда, природжені та набути вади серця, гіпертонічна хвороба), цукровим діабетом, обструктивними захворюваннями легень та тяжкими хворобами нирок і печінки.

ХМ ЕКГ та визначення ВСР проводилося згідно з рекомендаціями експертів Європейського кардіологічного товариства та Північноамериканського товариства кардіостимуляції та електрофізіології (1999 р.) [17] на апараті "ДіаКард" АТ "Сольвейг" (Україна) на початку стаціонарного лікування та через 10 - 14 днів від надходження до стаціонару. Аналізувалися характеристики і джерело ритму, середня, максимальна та мінімальна ЧСС за добу і за годину, кількість і характеристика екстрасистолії, миготливої аритмії та інших порушень ритму серця, рівень елевації та депресії сегменту ST у залежності від фізичної, емоційної активності, прийому медикаментів.

Визначалися наступні показники ВСР: часові - середнє значення 5-хвилинних стандартних відхилень інтервалів R-R за добу (SDNN index, мс), стандартне відхилення різниці послідовних інтервалів R-R (RMSSD, мс) та процент послідовних інтервалів R-R, різниця між якими перевищує 50 мс (pNN50, %); спектральні - високочастотна складова спектру – HF, мс² (High Frequency - 0,15-0,4 Гц), низькочастотна складова спектру – LF, мс² (Low Frequency - 0,05-0,15 Гц) та дуже низькочастотна складова – VLF, мс² (Very Low Frequency - 0,003 - 0,04 Гц). Аналізували також співвідношення LF/HF - показник балансу симпатичної та парасимпатичної регуляції. Для визначення спектральних показників використовували непараметричний метод швидкого перетворення Фур'є. Оцінювалися також статистичні показники: амплітуда моди (AMo, %) та індекс Баєвського (ІБ, у.о).

Результати дослідження та їх обговорення

Критеріями діагностики ТС були клініко-анамнестичні суб'єктивні та об'єктивні дані патології серцево-судинної системи, ознаки серцевої недостат-

ності, дані ЕКГ: порушення ритму та провідності, процесів реполяризації, гіпертрофія міокарда, ЕхоКГ: гіпер- або гіподинамічний синдром, гіпертрофія, дилатація порожнин серця, пролапс мітрального клапану за умови наявності захворювання щитовидної залози із підвищенням її функції (підтверджене підвищеним рівнем Т₃, Т₄ або зниженням концентрації ТТГ у крові).

При проведенні добового ХМ ЕКГ у всіх хворих виявлялося достовірне підвищення середньої, мінімальної та максимальної ЧСС, відсутність достовірного зниження частоти серцевих скорочень у нічні години як прояв гіпердинамічного синдрому, порушення функцій серця (автоматизму, збудливості та провідності) як результат морфологічної неоднорідності міокарду та розвитку кардіосклерозу, дифузні порушення реполяризації як наслідок метаболічних порушень у серцевому м'язі. Показники максимальної ЧСС у досліджуваних хворих склали $147,14 \pm 4,60$ уд./хв. Шлуночкові екстрасистоли реєструвалися у 42% хворих, кількість екстрасистол за добу складала $27,90 \pm 8,65$ та не виходила за межі класу невисоких градацій. Передсердну екстрасистолію зареєстровано у 63% хворих, причому, кількість екстрасистол за добу була складала $104,52 \pm 11,61$, у 18% хворих зафіксовано обидва варіанти екстрасистол. Порушення реполяризації при ХМ ЕКГ реєструвалися у всіх обстежених хворих у вигляді депресії сегменту ST та згладженого або двохфазного зубця T, що можна оцінити, як значні порушення метаболізму міокарду у хворих із ТС.

Аналіз добової варіабельності серцевого ритму виявив виражене підвищення симпатичного впливу на регуляцію серцевої діяльності (збільшення АМо ($58,65 \pm 1,65$ %), ІБ ($421,14 \pm 28,32$ у.о.), відносно збільшення LF- та VLF-складових спектру) та пригнічення парасимпатичної складової (зниження RMSSD ($15,15 \pm 0,87$ мс), рNN50% ($1,71 \pm 0,35$ мс), HF-складової спектру ($124,25 \pm 11,15$ мс²)) на фоні зниження загальної варіабельності серцевого ритму (зниження SDNNi до $27,37 \pm 1,52$ мс) та загальної потужності спектру. Виявлені рівні досліджуваних показників вірогідно відрізнялися від контрольних показників ($p < 0,05$).

Для оцінки взаємовідношень між отриманими показниками ВСР, анамнестичним даними (тривалість хвороби), клінічними даними (ЧСС, АТ систолічний) та лабораторними показниками (Т₃, Т₄) застосовувався багатофакторний кореляційний аналіз. У хворих виявлено помірний та сильний позитивний зв'язок між

рівнем T_3 , T_4 та ЧСС ($r= 0,54$), рівнем T_3 , T_4 та показниками симпатичної активності (LF, AMo) ($r= 0,51 - 0,54$), між рівнем ЧСС та показниками симпатичної активності (LF, AMo) ($r= 0,53$), сильний позитивний зв'язок між тривалістю хвороби та показниками симпатичної активності ВНС (LF, AMo) ($r=0,53$), сильний позитивний зв'язок між рівнем АТ та показниками симпатичної активності ВНС (LF, AMo) ($r= 0,66 - 0,53$). Помірний та сильний негативний зв'язок зареєстровано між показниками загальної варіабельності, парасимпатичної активності (SDNNi, RMSSD, HF) та рівнем T_3 , T_4 в крові ($r= -0,46 - -0,49$), рівнем ЧСС ($r= -0,57 - 0,6$), помірний зв'язок між тривалістю хвороби та спектральним показником парасимпатичної активності (HF) ($r= -0,45$).

В ході дослідження зареєстровано достовірні позитивні зміни параметрів ВСР в динаміці, але показники загальної варіабельності та парасимпатичної активності (SDNN i, RMSSD, рNN50%, HF) залишилися вірогідно нижче норми. Показники симпатичної активності (AMo, ІБ) нормалізувалися швидше та зіставлялися з контрольним рівнем. Спектральні дані не досягли рівня контролю, що виражалось в зниженні загальної потужності спектру у порівнянні із контрольними показниками за рахунок зниження вмісту окремих складових. Однак відносний показник балансу вегетативної регуляції (LF/HF) нормалізувався (та ставав навіть нижче контрольного). Таким чином, аналізуючи отримані дані, проведена терапія була оцінена як адекватна та ефективна, рекомендовано продовження її на постстаціонарному етапі.

Висновки

1. Виразність порушень серцевої діяльності (синусової тахікардії, миготливої аритмії, екстрасистолічної аритмії, атріовентрикулярної блокади, змін реполяризації), виявлених із використанням Холтерівського моніторингу ЕКГ, дає можливість формувати критерії синдромної діагностики, ступеня тяжкості тиреотоксичного серця, його ускладнень та критерії призначення диференційованої терапії цієї категорії хворих.

2. До найважливіших критеріїв діагностики ступеня важкості тиреотоксичного серця та його ускладнень, крім клінічних ознак, слід відносити підвищення максимальної (>160 за хвилину), середньої (> 100 за хвилину) та мінімальної частоти серцевих скорочень (> 80 за хвилину), відсутність достовірного зниження частоти серцевих скорочень у нічні години, наявність фібриляції передсердь,

передсердної, шлуночкової екстрасистолічної аритмії, атріовентрикулярної блокади, порушень реполяризації у вигляді згладженого, двохфазного зубця Т.

3. Діагностичними критеріями тиреотоксичної кардіоміопатії можна вважати такі показники ВСП: зниження загальної варіабельності серцевого ритму ($SDNN_i < 50$ мс), парасимпатичної активності ($RMSSD < 25$ мс, $pNN50 < 5\%$, $HF < 550$ мс²) та підвищення симпатичної складової вегетативної регуляції серцевої діяльності ($VLf > LF > HF$, $AMo > 50\%$, $IB > 200$ у.о.).

4. Холтерівське моніторування ЕКГ та оцінку ВСП доцільно використовувати при первинній діагностиці ТС та для моніторування ефективності лікування цієї категорії хворих.

Список літератури:

1. Петунина Н.А. К вопросу о состоянии сердечно-сосудистой системы при нарушении функции щитовидной железы / Н.А. Петунина // Фарматека - 2007. № 3. - С. 51—55.
2. Зимина М.С. Патогенетическое обоснование дополнительных методов медикаментозной коррекции при тиреотоксической кардиомиопатии / М.С. Зимина // Медицина сегодня и завтра. – 2005. – № 2 – С. 68-73.
3. Clinical Management of Thyroid Disease / Ed. by F.E. Wondisford, S. Radovick. — Baltimore, Maryland; John Hopkins University School of Medicine, 2009. — 860 p.
4. Паньків В.І. Практична тиреоїдологія / В.І. Паньків — Донецьк: Видавець Заславський О.Ю., 2011. — 224 с.
5. Паньків В.І. Синдром тиреотоксикозу / В.І. Паньків // Международный эндокринологический журнал – 2012. - № 4 (44). – С. 16-22.
6. Hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis: management guidelines of the American thyroid association and American association of clinical endocrinologists // R.S. Bahn, H.B. Burch, D.S. Cooper et al. // Endocrine Practice. – 2011. - Vol. 17, n. 3. - P. 456–520.
7. Thyroid status, cardiovascular risk, and mortality in older adults / A.R. Cappola, L.P. Fried, A.M. Arnold, et al. // JAMA. – 2006. – Vol. 295. – P. 1033–1041.
8. Dahl P. Thyrotoxic cardiac disease / P. Dahl, S. Danzi, I. Klein // Curr. Heart Fail Rep. – 2008. - Sep; 5(Vol. 3). - P. 170-176.

9. Klein I. Thyroid hormone and the cardiovascular system / I. Klein, K.N. Ojamaa // *Engl. J. Med.* – 2001. – Vol. 344. P. 501—509.
10. Siu C.W. Thyrotoxic Heart Disease / C.W. Siu, H.F. Tse, C.P. Lau // *Journal of Hong Kong College of Cardiology.* – 2005. - Vol. 13, n. 1. - P. 16-20.
11. Thyrotoxic Cardiomyopathy and Heart Failure in Patients with Toxic Goiter. Changes after Surgery / V.V. Kravtsiv, V.O. Shidlovskiy, O.V. Shidlovskiy // *Galician medical journal.* – 2016. – Vol. 23, № 3. – P. 11-17.
12. Баевский Р. М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов - М.: Медицина; 2000. – 212 с.
13. Шпак Л.В. Вариабельность сердечного ритма у больных тиреотоксикозом до и после резекции щитовидной железы / Л.В. Шпак, Ю.А. Волкова // *Терапевтический архив.* – 2009. - № 3, Том 81. – С. 58-61.
14. Cardiovascular symptoms and cardiac rate and rhythm abnormalities improve with treatment in patients with hyperthyroidism / F. Osman, J.A. Franklyn, R.L. Holder, et al. // *J Am Coll Cardiol.* – 2007. – Vol. 49. - P. 71—81.
15. Continuous 24-hour electrocardiography in thyrotoxicosis before and after treatment / R. J. Northcote, P. MacFarlane, C. M. Kesson, et al. // *Am. Heart J.* – 1986. Vol. 112 (2). - P. 339—344.
16. Moss D. Heart rate variability and biofeedback / D. Moss // *Psychophysiology Today: The Magazine for Mind-Body Medicine.* – 2004. – Vol. 1. – P. 4-11.
17. Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования [Текст] / Рабочая группа Европейского кардиологического общества и Северо-Американского общества стимуляции и электрофизиологии (American Heart Association Inc.: European Society of Cardiology) // *Вестн. аритмол.* – 1999. № 11. - С. 53—58.