



СЪРДЕЧНО-СЪДОВИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

CARDIOVASCULAR DISEASES

Редакционна колегия

Главен редактор
Младен Григоров

Научен секретар
Арман Постаджиян

Членове:

Асен Гудев, Димитър Раев, Ивайло Даскалов,
Катерина Витлиянова, Пламен Панайотов, Тони Веков,
Стефан Найденов, Антония Кишева

Оригинални статии, литературни обзори
и реферати на чуждестранни научни медицински публикации в областта на:
КАРДИОЛОГИЯТА, ДЕТСКАТА КАРДИОЛОГИЯ, ГРЪДНАТА ХИРУРГИЯ,
СЪРДЕЧНАТА ХИРУРГИЯ, СЪДОВАТА ХИРУРГИЯ

Списанието се обработва във:

EBSCO

CABI – Global Health Database

CC3	SSZ
-----	-----

СЪДЪРЖАНИЕ

АВТОРСКИ СТАТИИ

Д. Якова-Христова, Я. Симова, А. Иванова, С. Янакиева, Д. Димитров, Т. Веков. Провеждане на каскаден скрининг сред пациенти с фамилна хиперхолестеролемия – дизайн и методи на клинично проучване.....3

ОБЗОРИ

<i>П. Мърмъров, К. Гиров, С. Марангозов, Н. Колев, М. Цеков, Т. Найденова.</i> Захарен диабет и периферна артериална болест	8
<i>С. Симеонова, Р. Николова, Л. Христова, С. Данев.</i> Теоретични аспекти на метода за анализ на сърдечната вариативност	15
<i>С. Симеонова, Р. Николова, С. Данев.</i> Приложение на вариативността на сърдечната честота в клиничната практика	27
<i>Е. Хаджиев, Д. Борисов.</i> Дисекция на аортата – класификация, рискови фактори, диагноза и терапевтични възможности	34
<i>Е. Левунлиева.</i> Късни проблеми и усложнения след Fontan-операция: декомпенсация на циркулацията	44
<i>Е. Левунлиева.</i> Белодробен емболизъм в детската възраст	56

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

D. Yakova-Hristova, Y. Simova, A. Ivanova, S. Yanakieva, D. Dimitrov, T. Vekov. Cascade screening among patients with family hypercholesterolemia: design and methods of a clinical study3

REVIEWS

<i>P. Marmarov, K. Guirov, S. Marangozov, N. Kolev, M. Tsekov, T. Naydenova.</i> Diabetes mellitus and peripheral arterial disease	8
<i>S. Simeonova, R. Nikolova, L. Hristova, S. Danev.</i> Theoretic aspects of method for analysis of heart rate variability	15
<i>S. Simeonova, R. Nikolova, S. Danev.</i> Use of heart rate variability in clinical practice	27
<i>E. Hadzhiev, D. Borisov.</i> Aortic dissection – classification, risk factors, diagnosis, and therapeutic approaches	34
<i>E. Levunlieva.</i> Late problems and complications after Fontan surgery: circulation failure	44
<i>E. Levunlieva.</i> Pulmonary embolism in childhood	56

СЪРДЕЧНО-СЪДОВИ ЗАБОЛЯВАНИЯ 1/2024

ISSN 0204-6865

УДК 616.1

Уредник *Св. Цветанова*

Езикова редакция и корекция *С. Цветанова, Д. Танчева*

Редакция на англ. резюмета *В. Колев*

Страниране *Д. Александрова*

Web поддръжка *К. Зографова*

Централна медицинска библиотека

1431 София, ул. "Св. Г. Софийски" № 1

e-mail: s.tsvetanova@cml.mu-sofia.bg

Списанието и издателят не носят отговорност за изложените в публикациите авторски мнения и становища, както и за достоверността на представените от авторите данни.

Авторите запазват всички некомуерсиални права върху публикуваните си текстове.

The journal and the publisher are not legally responsible for the author's opinions and statements expressed in their publications as well as for the accuracy and the sources of data to which the authors refer in their publications.

Authors retain all rights on his/her intellectual property rights on their respective publications, except the rights of publication and commercial use.

ПРОВЕЖДАНЕ НА КАСКАДЕН СКРИНИНГ СРЕД ПАЦИЕНТИ С ФАМИЛНА ХИПЕРХОЛЕСТЕРОЛЕМИЯ – ДИЗАЙН И МЕТОДИ НА КЛИНИЧНО ПРОУЧВАНЕ

Д. ЯКОВА-ХРИСТОВА¹, Я. СИМОВА^{1,4,5}, А. ИВАНОВА¹, С. ЯНАКИЕВА³, Д. ДИМИТРОВ², Т. ВЕКОВ^{1,4,5}

¹МБАЛ "Сърце и мозък" – Плевен

²МБАЛ "Сърце и мозък" – Бургас

³СБАЛ по кардиология – Варна

⁴Медицински университет – Плевен

⁵Български кардиологичен институт – София

CASCADE SCREENING AMONG PATIENTS WITH FAMILY HYPERCHOLESTEROLEMIA: DESIGN AND METHODS OF A CLINICAL STUDY

D. YAKOVA-HRISTOVA¹, I. SIMOVA^{1,4,5}, A. IVANOVA¹, S. YANAKIEVA³, D. DIMITROV², T. VEKOV^{1,4,5}

¹MHAT Heart and Brain – Pleven

²MHAT Heart and Brain – Pleven

³SHAT of Cardiology – Varna

⁴Medical University – Pleven

⁵Bulgarian Cardiac Institute – Sofia

Резюме. Браун и Голдщайн са част от учените, носители на Нобелова награда, чиито експерименти върху рецептора на липопротеините с ниска плътност (LDL) при пациенти с фамилна хиперхолестеролемия (ФХ) са доказали прототипа на рецептор-медираната ендоцитоза. След проучване на ФХ са налице убедителни доказателства, че LDL холестеролът е в основата на атеросклеротичните сърдечно-съдови заболявания. В съответствие с тези факти бе проведено проучване сред проспективна и ретроспективна група пациенти с ФХ, като основната цел за нас е осъществяване на каскаден скрининг сред роднините им от първа степен. Стартирането на скринингова програма за ФХ е крачка напред в опитите ни да редуцираме ранната атеросклероза и нейните усложнения.

Ключови думи: фамилна хиперхолестеролемия, атеросклеротични сърдечно-съдови заболявания, каскаден скрининг

Abstract. Brown and Goldstein are among the Nobel Prize-winning scientists whose experiments on the low-density lipoprotein (LDL) receptor in patients with familial hypercholesterolemia (FH) proved the prototype for receptor-mediated endocytosis. After the FH study, there is convincing evidence that LDL-cholesterol is at the root of atherosclerotic cardiovascular disease. In accordance with these facts, we conducted a study among a prospective and retrospective group of FH patients, with the main goal to perform cascade screening among their first-degree relatives. The launch of a FH screening program is a step forward in our efforts to reduce early atherosclerosis and its complications.

Key words: familial hypercholesterolemia, atherosclerotic cardiovascular diseases, cascade screening

ВЪВЕДЕНИЕ

Липопротеините с ниска плътност (LDL) осъществяват транспорта на по-голямата част от плазмения холестерол и се свързват с рецептора за липопротеините с ниска

плътност (LDLR) върху клетъчната мембрана чрез два лиганда – аполипопротеин В-100 (apoB-100) и apoE. Комплексът от LDL и LDLR навлиза в клетките, LDL се освобождава, а LDLR се връща обратно към клетъч-

ЗАХАРЕН ДИАБЕТ И ПЕРИФЕРНА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ

П. МЪРМЪРОВ, К. ГИРОВ, С. МАРАНГОЗОВ, Н. КОЛЕВ, М. ЦЕКОВ, Т. НАЙДЕНОВА

Клиника по съдова хирургия, ВМА – София

DIABETES MELLITUS AND PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE

P. MARMAROV, K. GUIROV, S. MARANGOZOV, N. KOLEV, M. TSEKOV, T. NAYDENOVA

Department of Vascular Surgery, Military Medical Academy – Sofia

Резюме. Терминът периферна артериална болест (ПАБ) се отнася до частична или пълна оклузия на периферните артериални съдове на горните и долните крайници. ПАБ се среща в клиничната практика като част от системна атеросклероза в коронарните и мозъчните артерии. Очаква се разпространението на ПАБ да нарасне във времето поради увеличаване на основните рискови фактори. Захарният диабет (ЗД) остава водещ рисков фактор за поява на периферна артериална болест, като при пациентите със захарен диабет ПАБ се среща два пъти повече, отколкото сред общата популация. Рискът от периферно съдово заболяване е по-висок и с по-тежка прогноза при пациенти със ЗД поради ключови фактори като: ендотелна дисфункция, възпаление и хиперкоагулабилитет, които допринасят в патогенезата на заболяването.

Ключови думи: захарен диабет, периферна артериална болест, атеросклероза, ендотелна дисфункция

Abstract The term „peripheral arterial disease“ (PAD) refers to partial or complete occlusion of the peripheral vessels of the upper and lower extremities. PAD occurs in clinical practice as part of systemic atherosclerosis in the coronary and cerebral arteries. The prevalence of PAD is expected to increase over time due to an increase of the underlying risk factors. Diabetes mellitus (DM) remains a major risk factor for PAD, with PAD occurring twice as often in patients with DM as in the general population. The risk of peripheral vascular disease is higher and with a worse prognosis in patients with DM due to key factors such as: endothelial dysfunction, inflammation and hypercoagulability that contribute to the pathogenesis of the disease.

Key words: atherosclerosis, diabetes mellitus, endothelial dysfunction, peripheral arterial disease

ВЪВЕДЕНИЕ

Захарният диабет (ЗД) тип 2 е най-разпространеното метаболитно нарушение в световен мащаб, а периферната артериална болест (ПАБ) е сред най-честите макросъдови усложнения на ЗД [1]. При около 50% от пациентите ПАБ не се установява клинично в ранните стадии [2]. Увеличаването на заболяемостта и болестността от ЗД тип 2 сред населението води до нарастване и на честотата на ПАБ. В епидемиологичното проучване GETABI, проведено в Германия и

включващо 6880 пациенти на възраст > 65 год. с ПАБ, при които е оценен стъпално-брахиален индекс, е установено, че 25.3% са със ЗД [3]. Метаболитната регулация на глюкозата в организма се осъществява от хормона инсулин [4]. Промените в хода на захарния диабет, засягащи съдовата хомеостаза, водят до ендотелна дисфункция и до увреждане на гладкомускулните клетки. Тези процеси са в основата на диабетната ангиопатия, благоприятстваща провъзпалителното и респективно протромботичното състояние, което

ТЕОРЕТИЧНИ АСПЕКТИ НА МЕТОДА ЗА АНАЛИЗ НА СЪРДЕЧНАТА ВАРИАТИВНОСТ

С. СИМЕОНОВА, Р. НИКОЛОВА, Л. ХРИСТОВА, С. ДАНЕВ
Катедра по трудова медицина, ФОЗ, МУ – София

THEORETIC ASPECTS OF METHOD FOR ANALYSIS OF HEART RATE VARIABILITY

S. SIMEONOVA, R. NIKOLOVA, L. HRISTOVA, S. DANEV
Department of Occupational Medicine, Faculty of Public Health, Medical University – Sofia

Резюме. Почти всички съвременни проучвания в областта на трудовата медицина за здравния риск, професионалния стрес и менталното работно натоварване при работещите са базирани върху метода на сърдечната вариативност. Открита е статистически значима връзка между параметрите на вариативността на сърдечната честота и някои параклинични и клинични изследвания. Широко приложение в профилактиката и клиничната медицина намират анализите на вегетативното равновесие между двата дяла на вегетативната нервна система (ВНС). Тя заема особено място в регулирането на сърдечно-съдовите и нервно-ендокринните отговори към стреса. Променливостта на сърдечната честота е мярка за вариациите на тази честота. Симпатико-вагалният дисбаланс, който се проявява с промяна във вариативността, се използва като клиничен инструмент за релевантен скрининг на пациенти, изложени на риск от сърдечна смъртност и друга сърдечно-съдова патология. Пренапрежението и стресът са конвенционални рискови фактори за здравето. Ранната детекция на отклоненията в посочените показатели на сърдечната вариативност има доказан принос в превенцията на сърдечно-съдовите и обменните заболявания.

Ключови думи: професионален стрес, сърдечна вариативност, умствено натоварване, сърдечно-съдови заболявания

Abstract. Almost all recent studies in the field of occupational medicine assessing health risk, workplace stress and mental workload in employees are based on the method of heart rate variability. A statistically significant association between parameters of heart rate and certain paraclinic and clinical studies has been found. Analyses of vegetative balance of the two lobes of vegetative nervous system, which have a specific role in regulation of cardiovascular and neuroendocrine responses to stress, are widely applied in the prevention and clinical medicine. Heart rate variability measures variations of the rate. Sympathovagal balance that manifests itself with variability is used as a clinical tool for relevant screening of the patients at risk of heart mortality and other cardiovascular pathology and cardiovascular diseases.

Key words: occupational stress, heart rate variability, health risk, mental workload, cardiovascular diseases

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ВАРИАТИВНОСТТА НА СЪРДЕЧНАТА ЧЕСТОТА В КЛИНИЧНАТА ПРАКТИКА

С. СИМЕОНОВА, Р. НИКОЛОВА, С. ДАНЕВ

Катедра по трудова медицина, ФОЗ, МУ – София

USE OF HEART RATE VARIABILITY IN CLINICAL PRACTICE

S. SIMEONOVA, R. NIKOLOVA, S. DANEV

Department of Occupational Medicine, Faculty of Public Health, Medical University – Sofia

Резюме. През последните няколко десетилетия методът, известен като анализ на сърдечната вариативност (АСВ), придоби широка популярност в областта на превенцията и в различни клонове на клиничната медицина и практика. АСВ доказва участието на вегетативната нервна система (ВНС) в патогенезата на множество заболявания. Поради това че вариативността на сърдечния ритъм отразява вагусовата и симпатиковата активност, сърдечната вариативност може да се използва за мониторинг на клинични състояния, които протичат с нарушена и променена функция на ВНС. Изследванията върху сърдечната вариативност показват ефективност по отношение на диагностиката и терапията не само на сърдечно-съдовите заболявания. Резултатите, получени с този метод, предоставят надеждна обективна информация за здравния статус на човека, както и за ресурсите му за възстановяване при настъпили заболявания.

Ключови думи: анализ на сърдечната вариативност, стрес, клинична практика

Abstract. During recent decades, the method referred to as analysis of heart rate variability (AHRV) gained high popularity in the field of prevention and different branches of clinical medicine and practice. AHRV proves the involvement of vegetative nervous system (VNS) in pathogenesis of multiple conditions. Since heart rate variability reflects the vagal and sympathetic activity, it can be used for monitoring of clinical conditions occurring with an impaired or altered function of VNS. Studies on heart rate variability show its effectivity in relation to diagnosis and treatment of diseases, cardiovascular and otherwise. The results obtained by this method provide a reliable objective information on the individual health state and the individual resources for recovery from diseases.

Key words: heart rate variability analysis, stress, clinical practice

В статията е направен е кратък литературен обзор на изследванията и проучванията за приложимостта на метода анализ на сърдечната вариативност (АСВ). Използван е документален метод за анализ на литературни източници основани, на PubMed и Google Scholar.

European Society of Cardiology (ESC) и North American Society of Pacing and Electrophysiology (NASPE) стандартизират сърдечночестотната вариативност на английски Heart Rate Variability (HRV), през 1996 г. и очертават рамките за клиничното прилагане на метода, използващ измерването на АСВ.

ДИСЕКАЦИЯ НА АОРТАТА – КЛАСИФИКАЦИЯ, РИСКОВИ ФАКТОРИ, ДИАГНОЗА И ТЕРАПЕВТИЧНИ ВЪЗМОЖНОСТИ

Е. ХАДЖИЕВ, Д. БОРИСОВ

Клиника по съдова и ендоваскуларна хирургия, УМБАЛ „Проф. д-р Ал. Чирков“ – София,
Медицински университет – София

AORTIC DISSECTION – CLASSIFICATION, RISK FACTORS, DIAGNOSIS, AND THERAPEUTIC APPROACHES

E. HADZHIEV, D. BORISOV

Clinic of Vascular and Endovascular Surgery, UMHAT „Prof. Al. Chirkov“ – Sofia, Medical University – Sofia

Резюме. Дисекацията на аортата е животозастрашаващо заболяване, което в зависимост от локализацията си се разделя на типове I, II и III по Stanford и типове A и B по DeBakey. Главните рискови фактори са артериална хипертония, тютюнопушене, дислипидемия, болести на съединителната тъкан. Основният симптом е гръдната болка, а най-честото усложнение е малперфузионният синдром, със сърдечно-съдови, неврологични и гастроинтестинални компликации. Диагнозата се базира на компютърна томография с контраст или магнитно-резонансна ангиография. При тип A и усложнена тип B дисекация е показано хирургично лечение, а поведението при тип B дисекация без компликации е по-консервативно – медикаментозно или интервенционално.

Ключови думи: дисекация на аортата, гръдна болка, малперфузионен синдром

Abstract. Aortic dissection is a life-threatening disease that is classified according to its location into types I, II, and III (Stanford) and types A and B (DeBakey). The major risk factors are arterial hypertension, smoking, dyslipidemia, and connective tissue diseases. The leading symptom is chest pain, and the most frequent complication is malperfusion syndrome, with cardiovascular, neurological, and gastrointestinal problems. The diagnosis is based on computed tomography or magnetic resonance imaging. Patients with type A and complicated type B dissection are indicated for surgery, while the therapeutic approach in an uncomplicated type B dissection is more conservative – medical or interventional treatment.

Key words: aortic dissection, chest pain, malperfusion syndrome

ВЪВЕДЕНИЕ

Дисекацията на аортата (AD) е рядко срещано, спешно сърдечно-съдово състояние, асоциирано с висока смъртност. Тя се отнася към групата на острите аортни синдроми, включващи интрамурален хематом, пенетрираща атеросклеротична аортна язва и руптура на торакалната аорта [1]. AD възниква в резултат от разкъсване на интимата на аортата – т.нар. *entry*, с последващо разслояване между интимата и медията и с кръ-

воток през така формирания фалшив лумен, който се разделя от истинския лумен чрез интимален флеп [2].

Епидемиология

Точното определяне на честотата на дисекацията на аортата е трудно, тъй като при много пациенти настъпва летален изход преди поставянето на диагнозата [3, 4]. При непровеждане на лечение AD е фатално заболяване, с оценена смъртност от 40% при

БЕЛОДРОБЕН ЕМБОЛИЗЪМ В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ

Е. ЛЕВУНЛИЕВА

Клиника по детска кардиология, Национална кардиологична болница – София

PULMONARY EMBOLISM IN CHILDHOOD

E. LEVUNLIEVA

Clinic of Pediatric Cardiology, National Heart Hospital – Sofia

Резюме. Белодробният емболизъм е заболяване, дължащо се на обструкция на белодробната артерия, нейните главни или периферни клонове от различни видове емболи. Той е относително рядък в детската възраст, в сравнение с честотата му при възрастни, но през последните години появата му и при деца зачестява. В обзора са разгледани подробно етиологията, рисковите фактори, начинът на оценка и поведението при белодробен тромбоемболизъм. Наличните данни показват, че за своевременно диагностициране и лечение на БЕ в детската възраст е необходим висок индекс на съмнение, като са нужни незабавно стартиране на терапията и адекватно лечение след острата фаза. Съществува необходимост от валидирани скали за оценка на риска и терапевтични стратегии, базирани на доказателства. Такива скали и стратегии за децата с БЕ все още не са създадени.

Ключови думи: белодробен емболизъм, белодробен тромбоемболизъм, интервенционална терапия, фибринолиза

Abstract. Pulmonary embolism (PE) is a disease caused by obstruction of the pulmonary artery, its main or peripheral branches by various types of emboli. It is relatively rare in childhood compared to the frequency in adults, but in recent years, it has become increasingly common in children as well. The article discusses in detail the etiology, risk factors, assessment and management of pulmonary thromboembolism. The available data shows that a high index of suspicion is necessary for timely diagnosis and treatment of PE in childhood. Prompt initiation of therapy in the acute phase of the disease and adequate treatment after this phase are needed. There is a need for validated risk assessment scales and evidence-based therapeutic strategies. Such scales and strategies for children with PE have not been established yet.

Key words: pulmonary embolism, pulmonary thromboembolism, interventional therapy, fibrinolysis

Увод

Белодробният емболизъм (БЕ) е заболяване, дължащо се на обструкция на белодробната артерия, нейните главни или периферни клонове от различни видове емболи.

Белодробният емболизъм в детската възраст е относително рядък (сравнено с честотата му при възрастни), но напоследък появата му и при деца зачестява [1]. Точната и навременна диагноза е от критично значение за прогнозата при тези пациенти. Често

БЕ при деца остава неразпознат с резултат – некоректно поставена диагноза и потенциално по-висока болестност и смъртност. Причините за късното диагностициране или недиагностицирането на БЕ са олигосимптомното или безсимптомното протичане (по данни на Biss и сътр. безсимптомно протичане се наблюдава в 16% от случаите [2]), както и ниската честота на БЕ, което е причина тази диагноза да не се очаква. Смъртността при това заболяване в детската възраст