

Резюме на научните трудове на български език и на английски език

Пълнотекстови публикации в научни списания с ISSN и сборници с ISBN с приложени копия, участващи в доказателствения материал за покриване на минималните изисквания

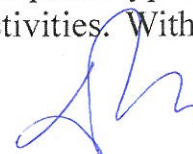
Научните трудове се представят за участие в конкурс за академична длъжност „Доцент“ по научна специалност „Кардиология“ в област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.1. Медицина по специалност „Кардиология“ към Факултет „Медицина“, Катедра „Пропедевтика на вътрешните болести“ и Клиника „Вътрешни болести“ при УМБАЛ „Света Марина“- ЕАД, гр.Варна, съгласно публикувана обява в Държавен вестник бр.43/31.05.2019 г.

1. Трансфузионно независима таласемия Калева В, Петрова К, Димова М, сп. „Педиатрия“ 2017, Suppl. Стр.21-26

Статията разглежда в детайли епидемиологията, патофизиологията, клиничните характеристики и усложненията, методите за диагностика и лечение на пациентите с нетрансфузионно зависима таласемия. Понятието нетрансфузионно зависима таласемия (НТЗТ) е неотдавна въведено и се използва за описание на таласемични фенотипове, които не изискват прилагане на редовни хемотрансфузии, необходими за поддържане на живота или за изпълнение на ежедневни дейности. Пациентите развиват уникална комбинация от клинични усложнения, които се дължат на хронична анемия, неефективна еритропоеза и повишена абсорбция на желязо през ГИТ. Навременната диагноза може значително да подобри преживяемостта, да отложи във времето или да намали тежестта на съпътстващите усложнения, поради което е необходимо при всички пациенти с анемия да бъдат провеждани лабораторни изследвания, включващи и натривка от периферна кръв. Диагностицирането на микроцитна хипохромна анемия изисква допълнителни изследвания, включващи анализ на хемоглобина, ДНК-анализ, за да се определи конкретната таласемична категория, особено в случаи на алфа-таласемични синдроми. Терапевтичните подходи могат да включват интермитентни хемотрансфузии, прилагане на хидрокси-урея, желязо-хелираща терапия.

Non-transfusion dependent thalassemia.

The article makes a review in details about the epidemiology, pathophysiology, clinical presentation and complications, diagnostic methods and treatment of patients with non-transfusion dependent thalassemia. The name “non-transfusion dependent thalassemia” is recently introduced in the medical literature and serves to define thalassaemic phenotypes that do not need regular haemotransfusions necessary for life or daily activities. With



time patients develop unique combination of clinical complications due to chronic anemia, non-effective erythropoiesis and increased iron absorption. Early diagnosis can improve prognosis, to delay and diminish complications which makes it necessary every patient with anemia to be examined in depth and to perform a peripheral blood smear test. The exact diagnosis of microcytic hypochromic anemia needs additional tests including hemoglobin electrophoresis, DNA-analysis for defining the type of thalassemia, and especially in cases of α -thalassemia. Therapeutic approaches could include intermittent hemotransfusions, hydroksiurea, iron-chelation therapy.

2. Нови уринни биомаркери за установяване на ранно бъбречно увреждане при болни с бета-таласемия майор. Стоянова Л, Стайкова Св., Калева В, Димова М, Маринова М., „Нефрология, диализа, трансплантация, 24, 2018, стр.22-28

Таласемиите са група от генетични заболявания, които са резултат на разстройства в синтеза на полипептидните вериги на хемоглобина. Те се характеризират с количествени промени в съотношението на полипептидните вериги без да се наблюдават структурни аномалии и промени в аминокиселинния състав. Основно патологично нарушение е костно-мозъчната и вътресъдова хемолитична анемия. Скъсеният живот на еритроцитите и нуждата от редовни хемотрансфузии водят до отлагане на излишно желязо в тъканите и развитие на вторична хемосидероза и тъканна хипоксия. Увреждат се черен дроб, слезка, лимфни възли, миокард, ендокринни жлези и бъбреци.

В статията се разглежда се необходимостта от въвеждане в клиничната практика на новите уринни биомаркери при болни с таласемия майор. Една от възможните им функции е да служат за скрининг на пациентите с тубулна дисфункция. Те също така могат да се прилагат и при мониторинга на хелираща терапия, и за превенция на ХБЗ.

Thalassemias are group of genetic diseases which result from disorders of the synthesis of polypeptide chains of haemoglobin. They are characterized with quantity changes of the ratio of the polypeptide chains while no structural abnormalities and changes in their aminoacid structure are identified. The main pathophysiological impairment is bone marrow and intravascular haemolytic anaemia. The shortened red cell life span and the need for regular haemotransfusion lead to deposition of iron in parenchymal organs and the development of secondary haemosiderosis of the liver, spleen, lymph nodes, cardiac muscle, endocrine glands, and kidneys.

The article reviews the use of early urinary biomarkers in the cases of patients with thalassaemia major. These markers can be used to screen patients with tubular dysfunction. They can also be applied in monitoring of chelation therapy in beta-thalassaemia major as well as for the prevention of CKD.

3. Ferroptosis and its potential role in cardiovascular diseases - Kashlov Y, **Dimova M**
Journal of IMAB 2019 Jan-Mar 25 (1)

Iron (Fe) is the fourth most common element in the earth's crust, and plays a significant role in the human body. It is important for cell survival due to its involvement in the transport of oxygen, in DNA biosynthesis, adenosine triphosphate (ATP) synthesis, as well as an auxiliary factor of various proteins in the tricarboxylic acid cycle (TCA). It has also been found that iron is closely related to the onset and progression of various cancers and disturbances in its metabolism can stimulate the growth of tumor cells. In addition, divalent iron significantly accelerates the lipid peroxidation of saturated fatty acids

Фероптозата и нейната потенциална роля в сърдечно-съдовите болести.

Желязото (Fe) е четвъртият най-често срещан елемент в земната кора и играе важна роля в човешкото тяло. Важно е за оцеляването на клетките поради участието му в транспорта на кислород, в биосинтезата на ДНК, синтеза на аденозин трифосфат (АТР), както и като спомагателен фактор на различни протеини в цикъла на трикарбоксилната киселина (ТСА). Установено е също, че желязото е тясно свързано с началото и прогресията на различни видове рак и нарушения в метаболизма му могат да стимулират растежа на туморните клетки. В допълнение, двувалентното желязо значително ускорява липидната пероксидация на наситени мастни киселини

4. Съвременни биохимични маркери за ренална дисфункция. Стоянова Л, Ненова К, **Димова М**, Маринова Е, Динков А, Стайкова С, „Нефрология, диализа, трансплантация, 25, 2019,1, стр.24-29

Болните с бъбречна патология се отличават с коморбидност, ранна и тежка инвалидизация и влошено качество на живот. В световен мащаб техният брой непрекъснато се увеличава. Това обяснява нарастващия интерес на лекарите към нови, неинвазивни и високоспецифични маркери за ранно диагностициране на бъбречните увреждания.

Обзорът разглежда ползата от въвеждането в клиничната практика на съвременните биомаркери за ренална дисфункция.

Comorbidity, early and, sometimes, severe level of disability and low quality of life are often present with patients with renal disease. On a global level their number is constantly rising.

This explains the increasing eagerness of the physicians to find new non-invasive and highly specific markers for early detection of renal diseases. The current article presents an overview of the potential positive results from introducing the contemporary biomarkers for renal dysfunction.

5. Хипертиреозидизъм и сърдечно-съдова система. Б. Каназирев, К. Христозов, М. Бъчварова, Ж. Георгиева, **М. Димова**, сп. „Ендокринология“ том XVI, №4/2011, стр. 198-206

Сърдечно-съдовите признаци и симптоми на заболяванията на щитовидната жлеза са някои от най-значимите прояви съпътстващи хипертиреозидизма. Въз основа на разбирането на клетъчните механизми на действие на хормоните на щитовидната жлеза върху сърцето и сърдечно-съдовата система е възможно да се обяснят промените в сърдечния дебит, сърдечния контрактилитет, кръвно налягане, съдово съпротивление и появата на ритъмни нарушения. Възстановяването на нормалната функция на щитовидната жлеза води до обратно развитие на промените в сърдечно-съдовата хемодинамика.

The cardiovascular signs and symptoms of thyroid disease are some of the most profound and clinically relevant findings that accompany hyperthyroidism. On the basis of the understanding of the cellular mechanisms of thyroid hormone action on the heart and cardiovascular system, it is possible to explain the changes in cardiac output, cardiac contractility, blood pressure, vascular resistance, and rhythm disturbances that result from thyroid dysfunction. The importance of the recognition of the effects of thyroid disease on the heart also derives from the observation that restoration of normal thyroid function most often reverses the abnormal cardiovascular hemodynamics.

6. Небиволол-бета-блокатор със специални ефекти. Каназирев б, Георгиева Ж, Гинкова Я, **Димова М**, „Наука Кардиология“ 6/2011, стр. 347-351

Небиволол принадлежи към трето поколение бета-блокери, които освен най-висок бета-1 рецепторен афинитет измежду всички медикаменти от този клас, притежават и уникални вазодилатативни свойства, увеличавайки по този начин и коронарния кръвоток при тест с медикаментозна вазодилатация, т.е. увеличават коронарния резерв. Едновременно с това небиволол подобрява диастолната функция, скоростта на трансмитралния кръвоток, нарушената релаксация на миокарда и налягането на пълнене на лявата камера, както и фракцията на изтласкване. Увеличенията коронарен кръвоток и подобрената сърдечна функция са важна терапевтична възможност при лечение на най-значимите сърдечно-съдови заболявания. Клиничните проучвания са доказали подобряване на

прогнозата при пациенти със сърдечна недостатъчност и потенциални възможности на медикамента при пациенти с артериална хипертония и коронарна болест на сърцето.

Nebivolol belongs to a third generation beta-blockers that has the highest beta-1 receptor affinities of all drugs in this class. It possess also unique vasodilator properties and thus increasing coronary blood flow in a vasodilating test which means that nebivolo increases the coronary reserve. At the same time nebivolol improves diastolic function, transmitral flow, impaired myocardial relaxation and left ventricular filling pressure as well as the ejection fraction. Increases in coronary blood flow and improved cardiac function are an important therapeutic option in treating the most important cardiovascular disease. Clinical trials have shown better prognosis for patients with heart failure treated with nebivolo and positive results for patients with arterial hypertension and coronary artery disease.

7. Пулмонална хипертония при болести на щитовидната жлеза. Каназирев Б, Христозов К, Георгиева Ж, Бъчварова М, **Димова М.**, „Наука Кардиология“ 4/2011, стр. 174-176

Статията разглежда взаимовръзката между тиреоидна патология и развитие на пулмонална хипертония. В епидемиологични проучвания се установява, че около 40-49% от пациентите с хипертиреоидизъм имат пулмонална хипертония, като при болшинството от случаите е пулмонална артериална хипертония и в по-малък процент е белодробна венозна хипертония вследствие на левостранна сърдечна недостатъчност. Пулмоартериална хипертония се среща и сред пациентите с хипофункция на щитовидната жлеза. Общото в патогенезата на автоимунните тиреоидн болести и пулмоналната хипертония е автоимунният механизъм и ендотелната дисфункция, макар тази връзка да остава недостатъчно изяснена. Установено е, че симптомите на пулмоартериална хипертония се подобряват с възстановяване на тиреоидната функция при пациенти с тиреотоксикоза и дори изчезват при тези с излекувана Базедова болест.

The article discusses the correlation between autoimmune thyroid diseases and pulmonary hypertension. Approximately 40-49% of patients with hyperthyroidism have pulmonary hypertension in the epidemiological studies. Pulmonary arterial hypertension is more common than pulmonary venous hypertension due to left ventricular heart failure. Pulmonary hypertension can be found also in patients with hypothyroidism. The relationship between these two conditions is not fully elucidated but in the pathogenesis of both states is the autoimmune mechanisms and endothelial dysfunction. With improvement of the thyroid function, symptoms of pulmonary hypertension diminish and even disappear when Grave`s diseases is definitely cured.

8. Анемия, сърдечна недостатъчност и приложение на еритропоеза стимулиращи агенти, **Димова М**, Маринова Е, Стоянова Л, сп. „Сърце-бял дроб“ 23, 2017, 9-18

Анемията е често съпътстващо заболяване при пациентите със сърдечна недостатъчност и причина за влошаване на прогнозата и лошия изход от болестта. Анемията сред популацията на пациентите със сърдечна недостатъчност е много по-често срещана, отколкото в останалото население. Счита се, че тя варира между 17 и 70% в зависимост от това дали става въпрос за хоспитализирани или амбулаторни болни. Честотата на анемията сред български пациенти, хоспитализирани за остра сърдечна недостатъчност, според едно проучване е 32,7%. Лечението на тази съпътстваща коморбидност се определя от етиологията, като чести причини са желязодефицитната анемия, анемията при хронично заболяване, наличие на хронично бъбречно заболяване. Лечението на анемия с еритропоезинови препарати първоначално е било обещаващо, но последващите резултати се оказват разочаровани. Еритропоеза-стимулиращите агенти увеличават тромбоемболичния риск, честотата на инсултите, макар да се наблюдава покачване в стойността на хемоглобина.

Anemia is a common concomitant disease in patients with heart failure and is a cause for deteriorating prognosis and poor outcome of the disease. Anemia in the population of patients with heart failure is much more common than in the general population. It is estimated that it varies between 17 and 70% depending on whether the patients are hospitalized or not. The incidence of anemia among the hospitalized for acute heart failure patients in one Bulgarian study is 32.7%. The treatment of this concomitant state is defined by its etiology. The most common causes of anemia in heart failure are iron deficiency, chronic inflammation and chronic kidney disease. The treatment of anemia with erythropoiesis-stimulating agents was initially promising, but the results that came out later showed disappointing data. Erythropoiesisstimulating agents increase the thrombotic risk, the incidence of stroke, although an increase in the level of hemoglobin is found.

9. Лечение на пациенти с таласемия майор и сърдечна недостатъчност **Димова М**, Калева В, Кашлов Я., „Сърце-бял дроб“ 23, 2017, 19-31

Съвременното лечение на сърдечната недостатъчност при пациентите с таласемия започва с профилактиката на сърдечните увреждания при тези пациенти. Кардиомиопатията в резултат от натрупване на желязо е най-тежкото и животозастрашаващо усложнение на трансфузионно зависимата таласемия (ТМ), но поради връзката му с отлагането на желязо е обратима. Има три основни хелатиращи медикамента, които имат своите показания и противопоказания при съответни пациенти, могат да се използват и в комбинация. Лечението се провежда с хелатори, както и с конвенционални лекарства за сърдечна недостатъчност.

Тежко декомпенсирани форми се лекуват в специализирани центрове от обучен в екип.

The modern treatment of heart failure (HF) in patients with thalassemia is based on the prevention of cardiac impairment. Iron overload cardiomyopathy is the most serious and life-threatening complication of transfusion-dependent thalassemia, but due to its association with iron deposition it is reversible. There are three main chelators that have specific indications and contraindications in different patients, they can be used in combination. Treatment includes chelation therapy and conventional medication for HF. Severely decompensated cases are treated in specialized centers.

10. Нива на NT-proBNP при пациенти със захарен диабет тип 2 и сърдечна недостатъчност със запазена фракция на изтласкване. Лечение с емпаглифлозин. Каназирев Б, Христов К, Динков А, Бояджиева М, Димова М, Златева В., „Наука Кардиология“ 5/2017, 209-211

Статията представя малък опит на клиниката с лечение на пациенти със сърдечна недостатъчност със запазена фракция на изтласкване и захарен диабет с емпаглифлозин. Целта на проучването е да се изследва ефекта на SGLT-2-инхибитора емпаглифлозин върху нивата на NT-proBNP, физическия капацитет и избрани ехокардиографски параметри при пациенти с диабет тип 2 и сърдечна недостатъчност със запазена фракция на изтласкване. 30 дни преди и след започване на лечение с емпаглифлозин на фона на предшестващата стандартна терапия при 14 пациента (71 ± 11 години) със СН със запазена ФИ, NYHA II-III функционален клас и захарен диабет тип 2, са изследвани NT-proBNP, 6-минутен тест с ходене, левопредсърдната площ, скоростта на гломерулна филтрация и фракция на изтласкване на лява камера. Резултатите показват, че след 30-дневно лечение с емпаглифлозин, прибавен към стандартната терапия, стойността на NT-proBNP намалява, изминатото разстояние при 6-минутния тест с ходене се увеличава, ФИ и площта на лявото предсърдие показват тенденция към подобрение, а скоростта на гломерулна филтрация намалява несигнификантно.

The article presents the experience of the clinic with the treatment of patients with heart failure with preserved ejection fraction and diabetes mellitus with empagliflozin. The aim of the study is to investigate the efficacy of the SGLT-2 inhibitor empagliflozin on NT-proBNP levels, physical capacity and some echocardiographic parameters in patients with type 2 diabetes and cardiac failure with preserved ejection fraction. 30 days before and after initiation of treatment with empagliflozin in 14 subjects (71 ± 11 years old) with heart failure with preserved ejection fraction, NYHA II-III functional class and type 2 diabetes, NT-proBNP, 6-minute walking test, left atrial area, glomerular filtration rate, and left ventricular ejection fraction are examined. The results show that after 30 days of treatment with empagliflozin added to standard therapy, the NT-proBNP value decreases, the distance with the 6-minute walking test increases, the ejection fraction

and left atrial area tend to improve, and the glomerular the filtration decreases not significantly.

11. Коарктация на аортата с интервенционално лечение-клиничен случай. Каназирев Б, Димова М, Кратунков П, Златева В, „Наука Кардиология“ 5/2017, 247-252

Коарктацията на аортата представлява 5-8% от всички вродени сърдечни малформации, като честотата на изолираните форми е 3/10000 живородени. Смята се, че коарктация е част от генерализирана артериална патология, а не единствено от циркуферентно стеснение на аортата. Статията представя клиничен случай на късно диагностицирана коарктация на аортата при 20-годишно момиче, клиничната картина, диагностичния процес, лечението и проследяването. Поводът за диагноза е измерени високи стойности на артериалното налягане-180/100mmHg. При физикалния преглед се установява високостепенен шум в прекордиума, а ехокардиографското изследване разкрива високоскоростен кръвоток в десцендентната аорта, градиент от 80mmHg и типичния диастолен „run-off“ феномен. Компютър томографското изследване потвърждава 90% стеснение на десцендентната аорта с просвет от 2мм и развита колатерална мрежа. Лечението, което се предприе е поставяне на стент- BiB (baloon in baloon) интервенционална процедура. Пациентката бе проследена клинично и ехокардиографски през следващите 12-месеца, стойностите на АН се понижиха и останаха трайно по 140/80mmHg.

Coarctation of the aorta represents 5-8% of all congenital heart malformations, with the incidence of isolated forms being 3/10000. It is considered that coarctation is part of a generalized arterial pathology rather than a circulatory narrowing of the aorta. The article presents a clinical case of late diagnosis of coarctation of the aorta in a 20-year-old girl, clinical picture, diagnostic process, treatment and follow-up. The reason for diagnosis was high blood pressure values -180 / 100mmHg. Physical examination reveals high-grade murmur in the precordium, and echocardiography reveals high-velocity blood flow in the descending aorta, a gradient of 80mmHg, and a typical diastolic "run-off" phenomenon. Computer tomography confirms a 90% narrowing of the descending aorta with 2 mm lumen and collaterals. The treatment that has been undertaken is interventional procedure - insertion of a stent-BiB (baloon in baloon). The patient was followed-up clinically and with echocardiography for the next 12 months, blood pressure values dropped down and remained stable below 140 / 80mmHg.

12. Сърдечни метастази при светлоклетъчен сарком на горен крайник-клиничен случай. Каназирев Б, Димова М, Златева В, Трифонова М, Бочев П., „Наука Кардиология“ 5/2017, 254-256

Светлоклетъчният сарком е рядко срещан тумор, който произхожда от съединителната тъкан на костите, мускулите, сухожилията на горните и долните крайниците. Засяга предимно млади хора на възраст между 20 и 40 години и е резултат на генна транслокация. Статията разглежда случай на 41-годишен мъж със светлоклетъчен сарком на горен десен крайник, с трудност при идентифицирането в ранните етапи. Диагнозата е поставена в напреднал стадий, с инфилтриране на белия дроб, плеврата, ребрата, миокарда. Използваните техники за визуализация са PET/CT, магнитен резонанс, ехокардиография. Въпреки че първичните сърдечни тумори са изключително редки, сърдечните метастази не са толкова редки и би трябвало специално да се имат предвид при пациенти с новообразувания от групата на саркомите. Ехокардиографията като неинвазивен метод е удобен и информативен метод за търсене на ранно ангажиране на миокарда и перикарда при метастатични тумори.

Clear cell sarcoma is a rare malignant tumor of connective tissue of bones, muscles, tendons of the upper and lower extremities. It primarily affects young adults between twenty and forty years of age and is due to gene translocation. Herein in the article we present a clinical case of 41-year-old man with clear cell sarcoma of the arm whose diagnosis was barely recognized in the early stages. When the diagnosis was finally established there were metastases in the lung, pleura, ribs, myocardium. The imaging modalities used to visualize the secondary lesions were PET/CT, magnetic resonance, echocardiography. Although primary cardiac tumor are very rare, heart metastases are not that rare and should always be taken in mind and actively screened in cases with sarcomas. Echocardiography is noninvasive and highly informative method for searching for early involvement of the myocardium and the pericardium in the metastatic tumors.

13. Транскатетърно затваряне на междупредсърден дефект при 45-годишна пациентка. Клиничен случай. Каназирев Б, Димова М, Вълков В, Калчев Д., „Наука Кардиология“ 6/2017, 287-290

Междупредсърдния дефект тип II (ASD II) – най-често срещания от случаите на предсърдни дефекти, остава недиагностициран, неразпознат в детска възраст в немалък брой случаи заради липсата на оплаквания от страна на пациентите. Статията представя случай на 45-годишна жена с диагностициран ASD II по повод на епизод от AV-нодална реентри тахикардия. Контрастната ТТЕ установява „негативен“ контраст в дясното предсърдие при приложението на ажитиран серум. Изчисленото съотношение Qp/Qs е 2,5. Чрез ТТЕ е установен междупредсърден дефект с максимални размери 27/20мм. Интервенционалната процедура се осъществява с Amplatzer Septal Occluder 30mm. Едим месец след процедурата се

установява намаление на размера на дясната камера, снижение на пулмоартериалното налягане, липса на шънт между предсърдията, повишаване на тъканната скорост на ДК. С най-добър дълготраен резултат са процедурите, проведени при пациенти под 25-годишна възраст, но при затваряне на дефекта при хора над 40-годишна възраст, не се повлиява честотата на аритмиите. При всички пациенти се наблюдава подобряване на функционалния капацитет, задуха, десностранната сърдечна недостатъчност, независимо от възрастта при извършена процедура.

Atrial septal defect secundum type (ASD II) is the most common inborn cardiac malformation of the atria but in lots of cases it is symptomless and thus remains unrecognized and undiagnosed in childhood. We present a case of 45-year-old female patient whose ASD II was diagnosed at that late age when she presented with AV-nodal tachycardia. Contrast echocardiography with agitated saline finds "negative" contrast in the right atrium. The ratio Qp/Qs is 2,5. Transesophageal echocardiography finds atrium septal defect 27/22mm. The interventional procedure is performed with Amplatzer Septal Occluder 30mm. A month after the procedure some beneficial results are found: the size of the right ventricle diminishes, pulmonary artery pressure drops, no communication at the atrial septum, increase in the tissue doppler velocity of the right ventricle. The best results are the procedures performed in patients under the age of 25, but if the closure of the defect is over the age of 40, the rate of arrhythmias is not changed. Regardless of the age of the correction performed improvement in functional capacity, dyspnea and right heart failure are reported.

14. NGAL (неутрофилен гелатиназа-асоцииран липокалин)-биомаркер за ранно бъбречно увреждане и прогресия на ХБЗ. Стоянова Л, Стайкова С, Димова М, Маринова Е., „Наука Кардиология“ 3/2018, 103-106

Острото бъбречно увреждане се дефинира като остро нарушение на бъбречните функции, което може да настъпи в хода на различни заболявания и е свързано с висока смъртност. Тежките поражения при това състояние обясняват нарастващия интерес на клиницистите да търсят нови маркери за ранно откриване, проследяване и прогноза на настъпилото бъбречно увреждане. От няколко десетилетия традиционните биомаркери като сеумен креатинин и урея намират приложение в проследяването на реналната функция. Въпреки това някои техни недостатъци ги правят неефективни за постигане на ранна и прецизна диагноза на бъбречното заболяване. През последните няколко години са проучени и предложени нови биомаркери за ранна бъбречна увреда. Един от тях е неутрофилиният гелатиназа-асоцииран липокалин.

Статията разглежда ползите от въвеждането на NGAL в клиничната практика. Той може да се използва за установяване на остро бъбречно увреждане. Също така може да послужи за проследяване на бъбречната функция при болни с хронично бъбречно заболяване и да бъде предиктивен маркер за настъпване на терминална ХБН.

Acute renal injury is defined as acute impairment of renal function and may occur in the course of various diseases, is associated with high mortality. The interest of the medical society in searching new markers for early diagnosis, accurate follow-up and prognosis of this condition is increasing as the damages caused are sever. The serum creatinin and blood-urine nitrogen have traditionally been most applied biomarkers for analyzing renal function. However, in some cases they are ineffective in achieving an early and accurate diagnosis of kidney disease. Some new biomarkers for early renal damage have been studied and proposed in the last few years. One of them is neutrofil gelatinase-associated lipocalin.

The article reveals the benefits of introducing NGAL into clinical practice as it can be used to diagnose acute renal injury. Its clinical significance increases as it can be used for following-up of the renal function in patients with chronic kidney disease and an early marker of imminent end-stage renal disease.

15. Патолофизиологични механизми, честота и терапия на ритъмните нарушения при пациенти с бета-таласемия., **Димова М**, Калева В, Ненова К, Маринова Е, „Наука Кардиология“ 1/2019, 32-26

Сърдечно-съдовите заболявания са главна причина за болестност и детерминанти на прогнозата при пациенти с хемоглобинопатии. Главната причина за сърдечни усложнения при пациентите с таласемия е отлагането на желязо в миокарда, което предизвиква оксидативен стрес и повлиява клетъчната и митохондриалната функция. Статията разглежда честотата, патолофизиологичните механизми на възникване на ритъмни нарушения при пациенти с бета-таласемия, а също така и лечението. По механизъм на възникване, аритмиите са обикновено тригерираны и риентри. Анатомичен субстрат за надкамерни и камерни риентри тахикардии и мъждене е хроничното обемно обременяване, което предизвиква удължено провеждане на импулса и дисперсия на реполяризацията. Честотата на предсърдното мъждене варира в границите 10-33%, но се очаква тя да нарства с подобряване на преживяемостта на пациентите с таласемия. Особеното в лечението на пциентите с таласемия и ритъмни нарушения е в това, че обикновено тези нарушения са обратими лечението на желязното обременяване е ключово за успеха на терапията. Антиаритмичните медикаменти обикновено се използват за кратък период, препоръчителни са и антикоагуланти при предсърдно мъждене, като има малък опит с новите антикоагуланти- ривароксабан.

Cardiovascular complications are the most important cause for morbidity and determinants of the prognosis of the patients with hemoglobinopathies. The main pathophysiological role for cardiac involvement is the deposition of iron in the myocardium, which causes oxidative stress and influence the cell and mitochondrial function. The article presents the incidence, pathophysiological mechanisms of triggering of the rhythm disorders and the appropriate treatment in patients with beta-thalassemia. The mechanisms of arrhythmias are either re-entry or triggering. Anatomical basis for supraventricular and ventricular re-entry tachycardias and fibrillation is the chronic volume overload which causes prolonged conducting of the impulse and dispersion of the repolarization. The incidence of atrial fibrillation varies between 10-33%, but it is expected to grow with improved survival of patients with thalassemia. What is particular about the treatment of patients with thalassemia and rhythm disorders is that these disorders are usually reversible, the treatment of iron burden is key to the success of therapy. Antiarrhythmic drugs are usually used for a short period of time, anticoagulants are also recommended in atrial fibrillation and there is a small experience with one of the new anticoagulants - rivaroxaban.

16. Предизвикателството да лекуваш пациент с тежка сърдечна недостатъчност и некротизиращ васкули- клиничен случай - Димова М, Маринова Е, Желязкова Д, Ненова К, Стоянова Л, Костуркова М, сп. „Варненски медицински форум“ т.7,2018, брой 2, 32-38

Пациентите с напреднала сърдечна недостатъчност много често имат и придружаващи заболявания, които повлияват и ограничават избора на лечение както за сърдечната недостатъчност, така и за придружаващото заболяване. Представяме мъж, на 63 години, с механична клапна протеза на аортно място, с високостепенна трикуспидална регургитация и високостепенна пулмонална хипертония, с тотална сърдечна недостатъчност, захарен диабет, периферна артериална болест и некротизиращ васкулит. Лечението, което бе предприето, е напълно съобразено с препоръките за лечение на сърдечна недостатъчност на Европейското дружество по кардиология от 2016 год., както и съвременните препоръки за лечение на захарен диабет и васкулити.

Patients with advanced heart failure are patients with a lot of comorbidities that have important influence on the options of treatment - both for heart failure and the concomitant diseases. Here we present a 64-year-old man with mechanical aortic valve prosthesis, severe tricuspid regurgitation, severe pulmonary hypertension and total heart failure, diabetes mellitus type 2, peripheral artery disease and necrotizing vasculitis. The

management of heart failure is according to the guidelines for the treatment of patients with heart failure of the European Society of Cardiology 2016; the treatment of the diabetes mellitus and the necrotizing vasculitis is also in accordance with the latest recommendations.

17. Показатели на диастолна функция и биохимични показатели-сравнение на пациенти с таласемия майор и здрави контроли. Димова М, Каназирев Б, Калева В, Герчева Св, Петрова Кр, Златева В, Бочева Я, Николова С, сп. „Българска Кардиология“ том XXIV, 2018, №1, 41-44

Сърдечно-съдовите усложнения при пациентите с бета-таласемия майор (ТМ) са водеща причина за заболяемост и смъртност при тези пациенти. Целта на проследяването е да се установят ранонастъпващите сърдечно-съдови изменения при пациенти с ТМ, лекувани в Центъра за коагулопатии и редки анемии към МБАЛ „Св. Марина“ – Варна, като се оценят показателите на диастолната функция и стойностите на NT-proBNP при пациенти с ТМ със запазена фракция на изтласкване и се сравнят с показателите на здрави контроли. Материали и методи: На 38 пациенти с ТМ ($32,35 \pm 10,93$ год.) и 50 здрави контроли ($31,06 \pm 8,4$ год.) са оценени диастолната функция, обемът и фракцията на изтласкване на лявото предсърдие, взети са кръвни проби за определяне стойността на NT-proBNP. Резултати: Пациентите с ТМ със запазена фракция на изтласкване имат по-високи нива на NT-proBNP, по-голям индексирен левопредсърден обем, намалена фракция на изтласкване на ЛП и тенденция към диастолна дисфункция. Извод: При пациенти с ТМ, без симптоми на сърдечно-съдово засягане и със запазена фракция на изтласкване се установяват изменения в ЛП обеми, тенденция към диастолна дисфункция и повишаване на NT-proBNP в сравнение с контроли.

The leading cause for morbidity and mortality among patient with beta-thalassemia are the cardiovascular complications. Aim: to find early cardiovascular impairment in patients with beta-thalassemia by evaluating the diastolic function and the values of NT-proBNP in beta-thalassemia patients and compare them with age and gender matched healthy controls. Material and Methods: We included in the study 38 patients with beta-thalassemia major, mean age 32.35 ± 10.93 , attending the Center of rare anemias and coagulopathy at the University Hospital “Sv. Marina” Varna and 50 healthy controls, mean age 31.06 ± 8.4 . All patients and controls were examined with echocardiography-diastolic function indexed left atrial volume and left atrial emptying fraction, blood samples for evaluation of NT-proBNP. Results: Patients with beta-thalassemia with preserved ejection fraction have increased left atrial volume, diminished left atrial emptying fraction and changes in the diastolic function consistent with decreased compliance of the left ventricle

18. Хемодинамични и ехокардиографски показатели на систолна функция при пациенти с таласемия майор и здрави контроли. Димова М, Каназирев Б, Калева В, Герчева Св, Петрова Кр, Златева В, Бочева Я, Николова С, сп. „Българска Кардиология“ том XXIV, 2018, №1, 45-50

Сърдечно-съдовото засягане при бета-таласемия майор (ТМ) е основна причина за заболяемост и смъртност при тази група пациенти. Цел : да се установят ранонастъпващите сърдечно-съдови изменения при пациенти с ТМ, насочени към Центъра за коагулопатии и редки анемии към УМБАЛ „Св. Марина“ – Варна, като се оценят хемодинамичните показатели, морфологичните ехокардиографски показатели и показателите на систолна функция и се сравнят с тези на полово и възрастово съответстващи здрави контроли. Материали и методи: 38 пациенти с ТМ ($32,35 \pm 10,93$ год.) и 50 здравиконтроли ($31,06 \pm 8,4$ год.) бяха изследвани ехокардиографски. Резултати: Пациентите с ТМ със запазена фракция на изтласкване имат по-висока сърдечна честота, по-голям минутен обем и по-висок сърдечен индекс, по-голяма левокамерна мускулна маса, по-голям индексирани теледиастолен и телесистолен обем на лявата камера, намалени миокардни скорости и по-ниски стойности на стрейн и стрейн рейт в сравнение с контролите. Изводи: При пациенти с ТМ, които са безсимптоми на сърдечно-съдово засягане и са със запазена фракция на изтласкване, се установяват ранни ехокардиографски изменения в систолната ЛК функция при сравнение със здрави контроли.

Cardiovascular complications in beta-thalassemia patients are the leading cause for morbidity and mortality among this specific group of patients. Aim: The aim of the study is to find early cardiovascular impairment in patients with beta-thalassemia by evaluating the hemodynamic and echocardiographic parameters of the patients and compare them with age- and gender-matched healthy controls. Material and methods: We included in the study 38 patients with beta-thalassemia major, mean age 32.35 ± 10.93 , attending the Center of rare anemias and coagulopathy at the University Hospital "Sv. Marina" – Varna and 50 healthy controls, mean age 31.06 ± 8.4 years. All patients and controls underwent echocardiographic examination of the size and volumes of the left ventricle, parameters of systolic function, TDI, strain and strain rate. Blood pressure and heart rate measurements were performed. Results: Patients with beta-thalassemia with preserved ejection fraction have higher heart rate, cardiac output and cardiac index, increased left ventricular muscle mass indexed, increased telesystolic and telediastolic volumes of the left ventricle, diminished myocardial velocity, diminished strain and strain rate when compared to healthy controls

19. Кардиотоксичност. Кашлов Я, Димова М, „Наука Кардиология“ 1/2019, 28-31

„Кардиотоксичност“ е термин, обозначаващ увреждане на кардиомиоцитите в резултат на излагане на токсични вещества и замърсители от околната среда. До

неотдавна не бе предприемано подробно проучване на токсичните ефекти и механизмите на кардиотоксичността. Две значителни постижения в областта на биомедицинските изследвания и практика налагат неотложната необходимост от кардиотоксикологични изследвания. Първо, разработването и въвеждането на все повече нови лекарства и устройства за лечение на сърдечните заболявания. Вероятно някои от тези лекарства и процедури ще проявят кардиотоксични ефекти. По тази причина за въвеждане в практиката на всяко ново лечение ще бъде от съществено значение оценката на токсичните ефекти върху сърцето. Второ, прилагането на най-модерните подходи на молекулярната биология е осигурило значителни и нови познания за сърдечната токсичност и нейните механизми

Cardiotoxicity is used to assign damage of the cardiomyocytes as a result of exposure to toxic and environmental pollutants. Until recently, a detailed study of the toxic effects and mechanisms of cardiotoxicity was not undertaken. Two significant achievements in the field of biomedical research and practice call for the urgent need for cardiotoxicological studies. First, producing more and more new drugs and devices to treat heart disease. Secondly, applying the most advanced approaches to molecular biology has provided significant and new knowledge about cardiac toxicity and its mechanisms.

20. Нагласи и мотивация на студентите за занимания с български народни танци. Виденова Ж, Николова С, Денчев К, Димова М, сп. „Спорт и наука“, кн.5, 2018, 115-123

Чрез занимания с български народни танци, студентите имат възможност да се запознаят и да почувстват българската култура, традиции и обичаи. Посещавайки часовете по народни танци, като част от задължителната им подготовка по физическо възпитание и спорт, те имат уникалния шанс да се докоснат както до хубавите народни песни, носии и шевици, така и до фолклорите ни танци, втъкали богатството от преживявания и събития на народа ни, любовта му към труда, свободата и красотата, неговата сила, издръжливост, пъргавина, ловкост, тънко чувство за хумор. Системното практикуване на български народни танци като спортно занимание би могло да бъде ефективен начин за проследяване на различията между младите хора, създаване на запознанства и трайни приятелства и разпространяване на българското народно творчество.

Статията представя резултати от разработен пилотен проект целящ да проучи нагласите и интересите към българските народни танци сред студентите от университетите в Североизточна България.

Learning and dancing Bulgarian folk dances is a way students to get acquainted, to get in touch and to feel Bulgarian culture, traditions and customs. While attending classes in

folk dances, as part of their compulsory training in sports, they have the unique chance to listen to the beautiful folk songs, to learn costumes and embroideries, to train folk dances, to learn about weaving- which represents the wealth of people's traditions, its respect to work, love for freedom and beauty, its stamina, its sense of humor. The systematic practice of Bulgarian folk dances as a sports activity could be an effective way of creating long lasting friendships and spreading the Bulgarian folk music.

The article presents the results of a pilot project aimed at studying the attitudes and interests of Bulgarian folk dances among students from Northeastern Bulgaria.

21. Клиничен случай на пациент със субклиничен хипотиреоидизъм на фона на новооткрит захарен диабет. Маринова Е, Димова М, Ненова К, Стоянова Л., сп. „Варненски медицински форум“ т.7,2018, брой 2, 39-44

Захарният диабет и хипотиреоидизмът са двете най-често срещани ендокринни нарушения, които при съчетанието си при един и същи пациент биха могли да протекат с по-различен ход, отколкото изолирано. Инсулинът и тиреоидните хормони са тясно свързани в клетъчния метаболизъм и техният ексцес или дефицит взаимно се повлияват. Познаването на връзките между тях е полезно в клиничната практика за скрининга и управлението на тези заболявания. Добре известно е, че хормоналните отклонения при една ендокринна жлеза могат да повлияят функцията и на другите жлези. Така например хипотиреоидизмът и хипертиреоидизмът променят стойностите на кръвната захар и трябва да се имат предвид при интерпретацията на лабораторните резултати. От друга страна наличието на захарен диабет, особено аутоимунната форма, става често причина да се търси асоциирано аутоимунно заболяване като тиреоидит на Хашимото. Представяме клиничен случай на пациентка с хипертонична криза, без известна до този момент артериална хипертония, която става повод да се диагностицират редици други заболявания, като тиреоидна дисфункция и захарен диабет. Представяме подхода при диагнозата, оценката на таргетните увреди и избора на терапия в светлината на последните съвременните ръководства

Diabetes mellitus and hypothyroidism are the most common endocrine disorders and when concomitant in the same patient can change the course of each conditions in a rather different way than when running their course on their own. Both hormones – insulin and the thyroid hormone, act on cell metabolism and the excess or insufficient secretion of any of them affects the function of the other. In clinical practice, it is very useful to be familiar with the interaction between these two hormones for better screening and management of the diseases. It is well known that a single hormone dysfunction can change other hormone activity. It is the situation in hyper- or hypothyroidism, both influence blood glucose level and that should be taken into account when biochemistry is analyzed. On the other hand, diagnosing diabetes mellitus,

especially the autoimmune form of the disease, directs our attention toward searching for another autoimmune disorder like Hashimoto thyroiditis. Here, we present a clinical case of a female patient with hypertensive crises with unestablished arterial hypertension, in whom additional concomitant disorders – thyroid dysfunction and diabetes mellitus, were diagnosed simultaneously. We discuss the approach to the diagnosis and target organ evaluation, as well as the management of the diseases in the light of the newest guidelines.

22. Резистивен доплер индекс-предиктор за настъпване и прогресия на диабетна нефропатия. Стоянова Л, Ненова К, **Димова М**, Динков А, Маринова Е., сп. МД, брой 6 (108), година XV, 2018, 92-94

Изследването на резистивен индекс при стандартно ехографско изследване на бъбреците е лесно осъществим, неинвазивен и лъчево ненатоварващ метод. Завишените стойности на резистивния индекс показват повишена периферна съдова резистентност. Импедансните индекси- резистивен и пулсативен индекс при доплер ехографията на бъбреци би следвало да бъдат включени в диагностичния алгоритъм на диабетната нефропатия, заедно с рутинно използваните в клиничната практика показатели за ренална дисфункция като урея, серумен креатинин, степен на гломерулна филтрация , микроалбуминурия и протеинурия.

Resistive index testing in standard renal ultrasonography is an easily feasible, non-invasive and harmless method. Higher values of the resistive index show increased peripheral vascular resistance. Impedance indexes and pulsatile indexes in Doppler echography of kidneys should be included in the diagnostic algorithm of diabetic nephropathy, along with routinely used in clinical practice indicators of renal dysfunction such as urea, serum creatinine, degree of glomerular filtration, microalbuminuria and proteinuria.

Публикувана глава от колективна монография

Прогрес в приложението на биомаркерите в диагностиката, стратификацията на риска, лечението и прогнозата на сърдечната недостатъчност. Каназирев Б, Георгиева Ж, **Димова М**, Златева В

Проучванията за клиничната значимост на биомаркерите при сърдечна недостатъчност през последните години показват, че тяхното приложение за диагнозата, оценката на тежестта и риска, проследяването на лечението и прогнозата на пациентите е и ще става все по-важно. Налице е прогрес в разбиранията за приложението на натриуретичните пептиди, сега вече задължителен компонент в диагнозата, помощен маркер за стратификация на риска

и прогнозата и допълнително средство за оценка на ефективността на лечението. Налице е и напредък в приложението на някои от по-новите като разтворимия ST2, галектин, копептин, адреномедулин, тропонин в диагностиката и прогнозата на сърдечната недостатъчност. Появяват се нови и нови биологични маркери в областта на сърдечната недостатъчност, като някои се доказват в клиничната практика и намират реално място, а на други им предстои утвърждаване или отхвърляне от нови проучвания.

Studies of the clinical relevance of biomarkers in heart failure in recent years have shown that their use in diagnosis, risk assessment, treatment follow-up, and prognosis of patients is and will become increasingly important. There has been progress in the understanding of the use of natriuretic peptides, now a mandatory component in diagnosis, a risk stratification and prognosis, and an additional means of assessing the effectiveness of treatment. There is also progress in the use of some of the newer biomarkers such as soluble ST2, galectin, copeptin, adrenomedullin, troponin in the diagnosis and prognosis of heart failure. New and new biological markers are emerging in the area of heart failure, some being proven in clinical practice and finding a real place, and others have to be validated or rejected by new studies.

**Резюмета на пълнотекстови публикации в научни списания с ISSN
и сборници с ISBN с приложени копия извън тези, участващи в
доказателствения материал за покриване на минималните
изисквания**

Научните трудове се представят за участие в конкурс за академична длъжност „Доцент“ по научна специалност „Кардиология“ в област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.1. Медицина по специалност „Кардиология“ към Факултет „Медицина“, Катедра „Пропедевтика на вътрешните болести“ и Клиника „Вътрешни болести“ при УМБАЛ „Света Марина“- ЕАД, гр.Варна, съгласно публикувана обява в Държавен вестник бр.43/31.05.2019 г.

1. Честота, диагноза и лечение на пулмоналната хипертония при пациенти с бета-таласемия. **Димова М, Калева В, Ненова К, Стоянова Л.**, сп. „Наука Кардиология“ 2/2019, 55-62

Честотата на пулмоналната хипертония (ПХ) при хемоглобинопатиите варира в зависимост от състоянията и използваните методи на изследване. При таласемия интермедия (ТИ), наричана още нетрансфузионно-зависима таласемия, както е обозначавана и в ръководствата и която е около 20–25% от случаите на таласемия, пулмоналната хипертония се приема като най-тежката проява на сърдечно-съдово



засягане и основната причина за сърдечна недостатъчност. Бета-таласемията, ней- често срещаното моногенно заболяване, спада към групата на хемоглобинопатиите, като тук дефектът е количествен – намален синтез или пълна липса на бета-верига. Статията разглежда в детайли епидемиологията, рисковите фактори , етиологията и патофизиологията на пулмоналната хипертония при пациенти с бета-таласемия, както и последните данни за приложение на специфично лечение. Развитието на пулмонална хипертония при таласемия е сложен, мултифакторен процес, включваща комплексно взаимодействие между тромбоцити, еритроцити, коагулационни фактори, ендотелни клетки и фактори на възпалението, както и наличие на съдови увреждания. Ето защо правилното разбиране и оценяване първо на наличието, а след това и на причината за ПХ при тази специфична група пациенти, са от изключително значение при избора на подходяща терапия.

The incidence of pulmonary hypertension (PH) in hemoglobinopathies varies depending on the specific type of the disease and the diagnostic methods. In thalassemia intermedia (TI), also called non-transfusion-dependent thalassemia, as is indicated in the guidelines and which is about 20-25% of all cases of thalassemia, pulmonary hypertension is considered as the most severe manifestation of cardiovascular involvement and the cause for heart failure. Beta-thalassemia, the most common monogenic disorder, belongs to the group of hemoglobinopathies. The defect is quantitative - reduced synthesis or complete lack of beta-chain. The article presents in detail the epidemiology, risk factors, etiology and pathophysiology of pulmonary hypertension in patients with beta-thalassemia, as well as the latest data on the use of specific treatment. The development of pulmonary hypertension in thalassemia is a complex, multifactorial process involving interactions between platelets, erythrocytes, coagulation factors, endothelial cells and inflammatory factors, in the presence of vascular lesions. Therefore, proper understanding and assessment of the etiology of PH in this particular patient group is of paramount importance in the choice of appropriate therapy.

2. Железен дефицит – диагностични показатели и прогностична стойност при сърдечна недостатъчност. **Димова М, Стоянова Л, Маринова Е, сп. „Наука Кардиология“ 2/2019, 65-79**

Железният дефицит е здравословно състояние, при което наличността на желязо в организма е недостатъчна, за да се посрещнат физиологичните нужди, и което може да протече с или без анемия“. Това е предложената дефиниция в консенсусния документ, изработен и представен от експертен международен комитет за определение, диагноза и лечение на железен дефицит при хронични възпалителни заболявания от 2017 г. В продължение на това, през 2018 г.

Европейското кардиологично дружество издаде практично ръководство за диагноза и лечение на желязен дефицит при хронична сърдечна недостатъчност, отчитайки, че желязният дефицит, дори и при липса на анемия, може да задълбочи подлежащото състояние. Статията разглежда етиологията на желязния дефицит при пациенти със сърдечна недостатъчност, актуалните диагностични методи за диагноза, прогностичната стойност на желязния дефицит, наличните терапевтични възможности за коригиране на състоянието и ползата от тяхното приложение. Желязният дефицит сред пациентите със сърдечна недостатъчност е проблем, който все по-често ще съобразяваме като причина за трудно повлияване на оплакванията. Честотата е висока сред тази група болни, около 50%, което означава, че всеки втори с продължаваща симптоматика и на оптимална терапия може би има желязен дефицит. Лабораторните показатели на състоянието са достъпни за изследване и добре познати – серумно желязо, трансферринова сатурация, феритин, макар точната констелация и стойности да продължават да бъдат активно оценявани и валидирани в търсене на най-верните показатели. Веднъж установено, състоянието на желязен дефицит отваря нова терапевтична страница в схемата на лечение на сърдечната недостатъчност.

Iron deficiency is a health condition where the availability of iron in the body is insufficient to meet physiological needs, and that can occur with or without anemia." This is the proposed definition in the consensus paper presented by the International Expert Committee on the Definition, Diagnosis and Treatment of Iron Deficiency in Chronic Inflammatory Diseases from 2017. In 2018, the European Cardiology Society issued a practical guide to the diagnosis and treatment of iron deficiency in chronic heart failure, taking into account that iron deficiency, even in the absence of anemia, may exacerbate the underlying condition. The article discusses the etiology of iron deficiency in patients with heart failure, current diagnostics methods, prognostic value of iron deficiency, available therapeutic options and the result of their use. Iron deficiency among patients with heart failure is a problem that we will increasingly consider as a cause of a poor response to standard treatment. The incidence is high among this group of patients, about 50%, which means that every second patient with ongoing symptoms and optimal therapy may have an iron deficiency. Once established, the Iron Deficiency status opens a new treatment page in the heart failure regimen.

3. The Role of Abdominal Doppler Ultrasonography in Diabetic Nephropathy Diagnosis, Stoyanova L, **Dimova M**, Marinova E, Dinkov A, Scripta Scientifica Medica, 2018; 50 (4), 40-44

Diabetes mellitus is the most common chronic disorder of carbohydrate metabolism, which leads to progressive atherosclerosis and failure of multiple internal organs, which in turn results in an early and severe disability. Diabetic nephropathy is one of the main microvascular complications of this disease. Herein we discuss the usefulness of

abdominal Doppler ultrasonography to validate the early changes of renal hemodynamics in patients with Diabetes mellitus, presenting the formulas the resistivity and pulsativity indexes are calculated, giving the normal ranges of the values. These measurements are part of the routine sonographic examinations in some expert centers, not only for diagnosis of diabetic nephropathy but also as a marker of the progression of the disease and follow-up of the treatment.

Захарният диабет е най-честото хронично метаболитно заболяване, водещо до акцелерирана атеросклероза, засягане на много органи, до ранна и тежка инвалидизация. Диабетната нефропатия е едно от главните микросъдови усложнения. В статията представяме ползата от абдоминалната Доплер ултразвукова диагностика за установяване на ранни промени в бъбречната хемодинамика при пациентите с диабет, дадени са формулите, по които се изчисляват резистивния и пулсативния индекс, референтните стойности на тези показатели. Тези изследвания са част от стандартния япротокол при ултразвуково изследване на пациенти със захарен диабет в някои експертни центрове, не само за диагноза на диабетната нефропатия, но също и като маркер за прогресията на заболяването и проследяване от лечението.

