

doi: 10.3897/bgcardio.29.e112862

ТЕЖЪК КОЖЕН ВАСКУЛИТ КАТО СИМПТОМ НА ДЕСНОСТРАНЕН ИНФЕКЦИОЗЕН ЕНДОКАРДИТ ПРИ ПАЦИЕНТ С ИНТРАВЕНОЗНО ПРИЛОЖЕНИЕ НА МЕТАДОН: КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Й. М. Тодорова, К. Д. Господинов, М. Е. Луканов, С. Т. Тишева
Клиника по кардиология, Медицински университет – Плевен

SEVERE CUTANEOUS VASCULITIS AS A SYMPTOM OF RIGHT-SIDED INFECTIOUS ENDOCARDITIS IN A PATIENT WITH INTRAVENOUS USING OF METHADONE: A CLINICAL CASE

Y. M. Todorova, K. D. Gospodinov, M. E. Lukanov, S. T. Tisheva
Clinic of Cardiology, Medical university – Pleven

Резюме. Бактериалната инфекция на ендокардната повърхност на сърцето причинява инфекциозен ендокардит (ИЕ). Най-често са засегнати сърдечните клапи или интракардиални устройства. В повечето случаи на десностранен инфекциозен ендокардит е засегната трикуспидалната клапа. Използването на наркотици като кокаин, хероин или други субстанции може да причини това заболяване. ИЕ може да се развие, ако метадонът не се прилага в съответствие с изискванията на метадоновата програма въпреки спирането на употребата на наркотици. При употребяващите наркотици *Staphylococcus aureus* е най-честата причина за десностранен инфекциозен ендокардит с белодробна септична емболия и персистираща бактериемия. Кожният васкулит, особено левкоцитокластичният васкулит, е рядка проява на ИЕ.

Ключови думи: инфекциозен ендокардит, хероин, метадон, белодробна емболизация, *Staphylococcus aureus*, левкоцитокластичен васкулит

Адрес за кореспонденция: Йоана Младенова Тодорова, УМБАЛ „Д-р Георги Странски“, Клиника по кардиология, 5800 Плевен, е-mail: yoanamladenova89@gmail.com;

Abstract. A bacterial infection of the heart's endocardial surface causes infectious endocarditis (IE). The heart valves or an intracardiac devices are most affected. In most cases of right-sided endocarditis, the tricuspid valve is involved. Using drugs like cocaine, heroin, or any number of others can cause this disorder. Infective endocarditis can develop if methadone is not administered in accordance with the Methadone program, despite the cessation of drug use. In drug users, *Staphylococcus aureus* is the most common cause of right-sided infective endocarditis with pulmonary embolism and persistent bacteraemia. Cutaneous vasculitis, particularly leukocytoclastic vasculitis, is a rare manifestation of IE.

Key words: infectious endocarditis, heroin, methadone, lung embolization, *Staphylococcus aureus*, leukocytoclastic vasculitis

Address for corresponding: Yoana Mladenova Todorova, UMHAT “Dr. Georgi Stranski”, Clinic of cardiology, BG – 5800 Pleven, е-mail: yoanamladenova89@gmail.com;

ВЪВЕДЕНИЕ

Инфекциозният ендокардит (ИЕ) е инфекция, която засяга ендокардната повърхност на сърцето. Обикновено засяга сърдечните клапи или имплантирано преди това интракардиално устройство [1]. По-рядко засягане има на муралния ендокард и субклапния апарат [2]. Класическите лезии на

BACKGROUND

Infective endocarditis (IE) is a microbial infection that affects the endocardial surface of the heart. It typically affects the heart valves or an intracardiac device [1]. Less often impacted are septal abnormalities, the mural endocardium, and the sub valvular apparatus [2]. Classic lesions of this disease are

това заболяване са съставени от тромбоцити, фибрин-съдържащи бактерии и възпалителни клетки [3]. Множество бактериални видове, включително грам-положителни стафилококи, стрептококи и бавно растящи грам-отрицателни бактерии, причиняват ИЕ. През 50-те години на XX век ИЕ, причинен от интравенозна употреба на наркотици, е документиран за първи път в Съединените американски щати [4]. През последните години се наблюдава увеличение на случаите на този вид ендокардит. Само за 8 години се наблюдава повишаване на заболяемостта от 6 на 8%, като са засегнати все по-млади хора [5]. В миналото честотата на ИЕ е била пропорционално разпределена между мъжете и жените. През последните години обаче тази тенденция се променя и той се увеличава сред жените. [6] Трикуспидалната клапа е най-често засегната при десностранен инфекциозен ендокардит. Различни вещества като кокаин, хероин и др. може да доведат до това състояние [7].

ОПИСАНИЕ НА КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Този клиничен случай описва 36-годишен пациент от мъжки пол, който постъпва в Кардиологична клиника поради симптоми, включващи обща умора, болки в мускулите, тежест в гърдите и кашлица от около една седмица. Симптомите акселерират през последните 2-3 дни преди настоящата хоспитализация, когато започва и повишаване на телесната температура до 38°C. Пациентът съобщава за диагностициран в миналото хепатит С. Не може да уточни когато е поставена диагнозата и не е провеждал лечение по този повод до момента. Отрича наличието на други съпътстващи заболявания. Не приема системна терапия в дома. Разказва за вредни навици, свързвани с интравенозно приложение на хероин, като по този повод е бил включен в програмата за лечение с метадон. Въпреки това вместо да прилага метадон перорално, пациентът предпочита да го инжектира интравенозно.

Първоначалният физикален преглед при постъпването показва, че пациентът е в увредено общо състояние, брадикардичен. От страна на дихателната система е установено везикуларно дишане двустранно, придружено от едри влажни хрипове в дясната белодробна основа. От страна на сърдечно-съдовата система са налице: ритмична сърдечна дейност, ясни тонове, систолен шум с р. тах в 5 междуребрие вляво до стернума, артериалното налягане, измерено на двете ръце, е 120/80 mm Hg, СЧ – 80 уд./min. Корем – под нивото на гръдния кош, мек. Черният дроб се палпира на 2 cm под ребрената дъга, докато далакът на 1 cm под нея. Крайниците са със запазени пулсации на

composed of platelets, fibrin containing bacteria, and inflammatory cells [3]. Multiple bacterial species, including gram-positive staphylococci, streptococci and slow-growing gram-negative bacteria, cause infectious endocarditis. In the 1950s, infectious endocarditis caused by intravenous drug use was first documented in the United States [4]. In recent years, there has been an increase in cases of this type of endocarditis. In just 8 years, there has been an increase in incidence from 6% to 8%, with younger and younger people being affected [5]. In the past, the incidence of infectious endocarditis was proportional between men and women. In recent years, however, this trend has been shown to rise among females [6]. The tricuspid valve is most often affected in right-sided endocarditis. Various substances such as cocaine, heroin, etc. can lead to this condition [7].

CASE REPORT

This report details the clinical case of a 36-year-old male patient who sought medical attention at a cardiology clinic due to a constellation of symptoms including general weariness, muscle discomfort, chest heaviness, and cough persisting for a duration of one week. The frequency of symptoms escalated during the final 2-3 days preceding the present hospitalization, concomitant with a rise in body temperature to 38 degrees Celsius. To date, the patient has disclosed a diagnosis of hepatitis C; however, the precise timing of the diagnosis remains unspecified. Furthermore, the patient has not undergone any form of treatment for this condition and denies the presence of any other concomitant diseases. The individual does not engage in systemic therapy inside their household. The patient engaged in injurious practices by administering heroin intravenously and was enrolled in a Methadone treatment program. However, rather than administering Methadone by oral ingestion, he opted to inject it intravenously.

Based on the initial physical examination upon entrance, the patient's overall state appears to be compromised, exhibiting brady mental characteristics. The respiratory system exhibits impaired vesicular breathing bilaterally, accompanied by moist wheezing in the right pulmonary base. The cardiovascular system exhibits a rhythmic cardiac rhythm characterized by distinct heart sounds, including a holosystolic murmur with a maximum intensity of 5th intercostal spaces on the left side adjacent to the sternum. The arterial pressure measured in both hands is recorded as 120/80 mmHg. The heart rate of the individual is measured at 80 beats per minute. The abdominal region, situated inferior to the thoracic cavity, exhibits a soft consistency. The liver

периферните артериите. Наблюдават се възли на Ослер, червени петна, мехури и крусти, симетрично на двата долни крайника, по-изразени за десния крак, както и наличие на хеморагични плаки и некротизиращи корички, включително такива, открити по пръстите на краката (фиг. 5.)

Данните от параклиничните изследвания са показани на табл. 1.

От рентгенографията на гръдния кош се установиха данни за пневмония вдясно (фиг. 1).

Компютърната томография (КТ) на гръдния кош показва данни за двустранни възпалителни изменения, характеризирани се с лезии с овална форма с аксиални размери до 22/19 mm. Тези лезии са с неясни очертания и вид на матово стъкло от зонов тип, подобно на промените, наблюдавани при индивиди с компрометирана имунна система. Периферно се наблюдават и зони на кавитация (фиг. 2).

Двуразмерната ехокардиография (2D-Echo) показва: фракция на изтласкване на лявата камера (LVEF), измерена по метода на Симпсън – 63%; парадоксална кинетика на междукламерната преграда; площ на дясното предсърдие (RA) – 21 cm², размер на дясната камера (RV) – 44 mm в позиция парастернално по дългата ос (PLAX). На ниво трикуспидална клапа се визуализира трета-четвърта степен трикуспидална регургитация, с максимална скорост (Vmax) на регургитационния джет – 3,46 m/s, и налягане в белодробната артерия – 58 mm Hg. Систолното отклонение на равнината на трикуспидалния пръстен (TAPSE) – 32 mm. Наблюдава се на нивото на трикуспидалната клапа хиперехогенна структура с размери 21/7 mm, разположена на краче, която пролабира в дясното предсърдие. (фиг. 3, показана с бяла стрелка).

Данните от електрокардиограмата (ЕКГ) и промените, наблюдавани в крайниците при пациента, са представени на фиг. 4 и фиг. 5.

Предвид клиничната картина, промените от физикалния преглед и резултатите от образните изследвания, обсъдихме диагнозата инфекциозен ендокардит. Хемокултури бяха взети в съответствие с изискванията на Европейското дружество по кардиология (ESC). Започнато бе комплексно лечение, включващо комбинация от антибиотици: ванкомицин 2 пъти по 1,0 g i.v. според телесното тегло на пациента, гентамицин 160 mg i.v. дневно със стриктно проследяване на бъбречната функция; антимиотик; водно-солеви разтвори; трансфузия на тромбоцитни концентрати; пробиотик; желязо-субституираща терапия; албуминови продукти; хепатопротектори.

Проведоха се консултации със: кардиохирург, като се прецени, че пациентът не се нуждае от насочване за спешна кардиохирургия и се дадоха пре-

can be found approximately 2 cm below the costal margin, whereas the spleen is located approximately 1 cm below the costal margin. The limbs exhibit preserved pulsations of the arteries in the lower extremities that may be palpated. Additionally, there is the existence of Osler nodes, red spots, blisters, and crusts symmetrically observed on both lower legs, with a greater prominence on the right leg. Furthermore, there are hemorrhagic plaques and necrotizing crusts, including those found on the toes (Fig. 5).

Data from the paraclinical studies are shown in Table 1.

Chest radiograph showed evidence of pneumonia on the right (Figure 1).

The computed tomography (CT) scan of the chest revealed the existence of bilateral inflammatory alterations, characterized by oval-shaped lesions measuring up to 22/19 mm in axial dimensions. These lesions exhibited non-sharp borders and exhibited a zone type matte glass appearance, like changes observed in individuals with compromised immune systems (Figure 2). Cavitation zones are also observed peripherally.

According to the findings from the two-dimensional echocardiogram (2D-Echo), the left ventricular ejection fraction (LVEF) as measured by the Simpson's method was determined to be 63%. Additionally, the examination revealed the presence of paradoxical kinetics in the interventricular septum. The area of the right atrium (RA) was measured to be 21 cm², while the right ventricle (RV) measured 44 mm in the parasternal long-axis view (PLAX). The patient presents with tricuspid valve regurgitation of third to fourth degree severity, with a maximum velocity (Vmax) of 3.46 m/s. Additionally, the pulmonary artery pressure measures 58 mmHg, and the tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE) is recorded at 32 mm. The observation of a hyperechogenic structure measuring 21/7 mm situated on a foot that is protruding into the right atrium at the level of the tricuspid valve (Figure 3, shown by a white arrow).

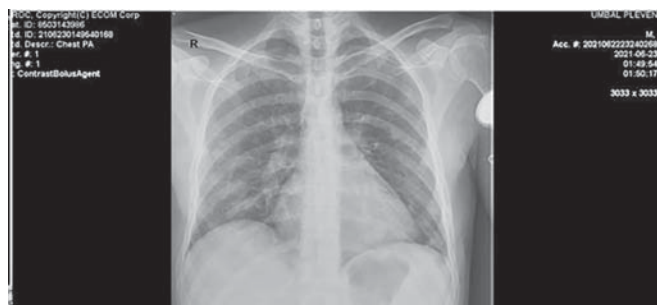
The electrocardiogram (ECG) data and the changes observed in the patient's extremities are presented in Figure 4 and Figure 5.

Given the clinical picture, the changes from the physical examination and the results of the imaging studies, we discussed the diagnosis of infective endocarditis. Blood cultures were obtained according to ESC requirements. A complex treatment including an antibiotic combination was started: Vancomycin 2 times 1.0 g i.v. according to the patient's body weight, Gentamicin 160 mg i.v. daily with strict monitoring of renal function; antimycotic; water-salt solutions; transfusion of platelet concentrates; probiotic; iron-substitution therapy; albumin products; medications for hepatoprotections.

Consultations were carried out with a cardiac surgeon, considering that the patient is not in need of emergency cardiac surgery and re-evaluation after 14

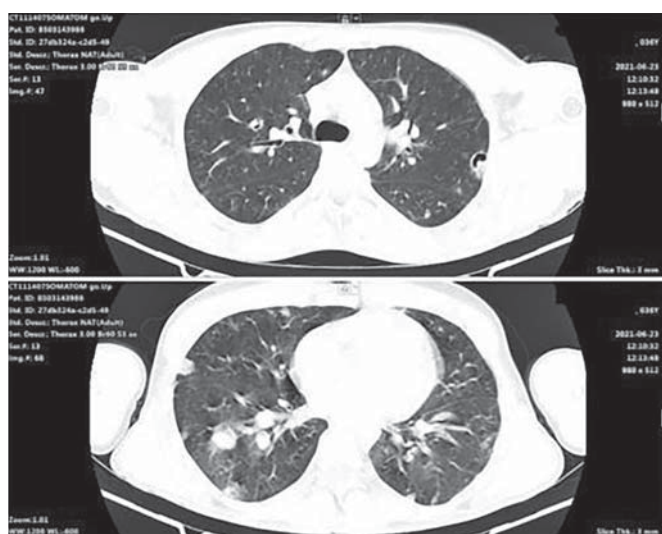
Таблица 1. Резултати от лабораторните изследвания // Table 1. Laboratory test's results

| Показател | | Резултат | Референтна стойност |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Indicator | | Result | Reference value |
| Левкоцити | Leukocytes | 14.2 x 10 ⁹ g/l | < 10.0 x 10 ⁹ g/l |
| Еритроцити | Erythrocytes | 4.55 g/l | < 5.4 g/l |
| Хемоглобин | Haemoglobin | 120 g/l | > 120 g/l |
| Хематокрита | Haematocrit | 0.365 | 0.37-0.47 |
| MCV | MCV | 80.1fl | 82-98 fl |
| МСН | MCH | 26.5 pg | 26,5-32,0 pg |
| МСНС | CHC | 330 g/L | 295-360 g/L |
| Тромбоцити | Plt | 36 G/L | 130-440 G/L |
| Кръвна захар | Blood sugar | 4.23 mmol/l | < 6.0 mmol/l |
| Албумин | albumin | 29 g/l | > 35 g/l |
| Общ протеин | Total protein | 65 g/l | > 65 g/l |
| Креатинфосфокиназа | Creatine phosphokinase | 266 IU | < 190 IU |
| МВ фракция | MB fraction | 57.6 IU | < 24 IU |
| НС-тропонин | hs-troponin | 0.014 ng/dl | < 0.014 ng/dl |
| урея | Urea | 32 mmol/l | 2-8.3 mmol/l |
| Креатинин | Creatinine | 156 μmol/l | 62-133 μmol/l |
| CRP | CRP | 143.5 | < 5.0 |
| Лактат дехидрогеназа | Lactate dehydrogenase | 807 IU | 105-333 IU |
| АСАТ | ASAT | 66 IU/l | < 40 IU/l |
| АЛАТ | ALAT | 45 IU/l | < 40 IU/l |
| Общ билирубин/директен билирубин | Total bilirubin/ direct bilirubin | 24.2/12.2 | |
| Желязо | Iron | 3 μmol/l | 8-24 μmol/l |
| ТЖСК | Leukocytes | 33.7 μmol/l | 44-85 μmol/l |
| D-димер | Erythrocytes | 76.3 | < 0.5 |
| Анти HCV | Haemoglobin | (+) | (-) |



Фиг. 1. Рентгенография на бял дроб, сърце и медиастинум

Fig. 1. Chest X-ray



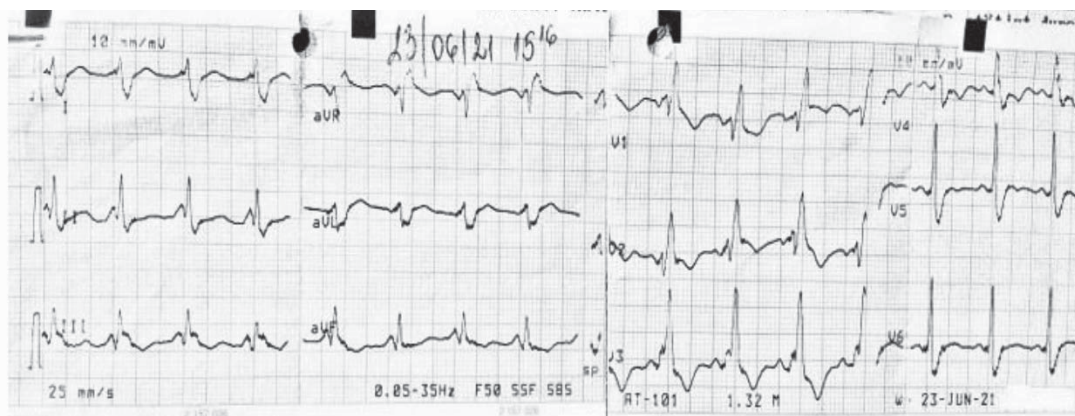
Фиг. 2. КТ на гръдния кош при 36-годишен пациент

Fig. 2. CT of the chest in 36y patient



Фиг. 3. 2D-Ехо на 36-годишен пациент с вегетация на нивото на трикуспидалната клапа

Fig. 3. 2D-Echo of 36y patient with vegetation on the level of tricuspid valve



Фиг. 4. ЕКГ синусов ритъм, СЧ – 100 уд/мин, ляв заден фасцикуларен блок, десен бедрен блок

Fig. 4. ECG – sinus rhythm, HB- 100 beats per minutes, left posterior fascicular block, right bundle branch block



Фиг. 5. Илюстрация на промените, наблюдавани в крайниците на пациента

Fig. 5. Illustrates the alterations observed in the extremities of the patient

поръки за преценка на състоянието след 14 дни на антибиотично лечение; психиатър – препоръчана е схема на прилагане на метадон и поведение при наличие на абстинентен синдром. Във връзка с промените по долните крайници е консултиран със съдов хирург, като е отчетена нормална проходимост на съдовете на долни крайници, както и с хематолог във връзка с промените в хемограмата, преценени като вторични на фона на инфекциозния процес и с гастроентеролог – с оглед подлежащата инфекция с хепатит С, както и с дерматолог, който въз основа на промените по долни крайници изрази мнение, че се касае за левкоцитокластичен васкулит.

На 7-ия ден от хоспитализацията от хемокulturите се изолира метицилин-резистентен *Staphylococcus aureus*. Пациентът напусна Клиниката самоволно на 5-ия ден от постъпването, без да уведоми персонала. След 2 дни същият постъпи в Спешно отделение поради влошаване на състоянието. От контролната ехокардиография е с данни за руптура на хорди на нивото на трикуспидалната клапа. Два часа след постъпването в болницата, пациентът почина.

days of antibiotic treatment; with a psychiatrist – recommendations were given for a Methadone administration scheme and regarding accompanying abstinence syndrome. In connection with the changes in the lower limbs, a consultation was also made with a vascular surgeon, taking into account the normal patency of the vessels, as well as with a haematologist in connection with the changes in the hemogram, discussed as secondary of infectious process and a gastroenterologist in view of the underlying hepatitis C infection, as well as with a dermatologist – who, based on the changes, expressed the opinion that it is about leukocytoclastic vasculitis.

On the 7th day of hospitalization, *Staphylococcus aureus*, which is methicillin resistant, was isolated from the blood cultures. The patient left the clinic on his own opinion without notifying the staff. After 2 days, the patient returned to the Emergency department due to a worsening of the condition. From the control echocardiography, there was evidence of a chordal rupture at the level of the tricuspid valve. Two hours after being taken back to the hospital, the patient died.

ОБСЪЖДАНЕ

Staphylococcus aureus е най-честата причина за десностраниен ИЕ при хора, употребяващи наркотици [3], както е и представения случай. Вегетацията, която включва бактерии, нараства, причинява емболизация в белия дроб и продължителна бактериемия [8]. Именно повишената температура и септичните емболи в белия дроб са най-характерните клинични особености на този тип ИЕ, а най-честите първи симптоми могат да бъдат кашлица и тежест в гърдите. Шумова находка рядко се чува [9]. Възлите на Ослер са характерни за остър ИЕ – меки, розови образувания с размер около 1-2 mm, с локализация на дисталните фаланги, както и в областта на хипотенара и тенара [10]. Кожният васкулит с изява на пурпура, еритема и некроза засягат кожата на тялото. Левкоцитокластичният васкулит е рядка проява на ИЕ. Най-точно диагностицирането му става чрез биопсия [11]. Следователно при диференциалната диагноза на неясен васкулит, винаги трябва да се изключва като подлежаща диагноза инфекциозен ендокардит. В ерата на постковид пандемията е уместно дори изключването на преболедувана COVID-19 инфекция и/или ваксинация [12]. Формирането на десностранина сърдечна недостатъчност може да се дължи на високостепенна трикуспидална регургитация вследствие на вегетацията на ниво трикуспидална клапа, както и на белодробна хипертония. Наблюдаваните промени в ЕКГ са резултат от обременяване на десните кухини при заболяването. Наличието на септична емболия в белия дроб е придружено от некроза и кавитации, дори образуването на абсцеси – промени, които се наблюдават и при настоящия пациент [12]. Придружаващата патология при пациенти с десностраниен ИЕ поради интравенозно приложение на наркотици е много характерна. Инфекции с HIV, хепатит В и хепатит С влошават здравето на пациента и правят по-голяма вероятността да развие септикемия. За диагностика са важни не само положителните хемокултури, но и трансторакалната ехокардиография, която разкрива наличието на вегетация с придружаваща трикуспидална регургитация и при липса на убедителни доказателства за нея – провеждане на трансезофагеална ехокардиография [13]. Критериите на Университета Дюк се използват като основни за оценка на вероятността за ИЕ. Метадонът, който се използва интравенозно – извън одобрения за приложение начин, при зависими от наркотици лица все още е голям проблем, особено в България. Това прави рискът от този вид ендокардит още по-висок, дори след като пациентът преустанови наркотичната употреба. Започването на емпирична терапия за десностраниен ИЕ трябва

DISCUSSION

Staphylococcus aureus is the most common cause of right-sided IE in people who use drugs [3], which is also the case with the patient presented. Vegetations that harbour bacteria grow; embolization in the lung and prolonged bacteraemia occur [8]. It is temperature and septic emboli in the lung that are the most characteristic clinical features of this type of IE, and the most common first symptoms may be cough and chest heaviness. A loud find is rarely heard [9]. Osler's nodules are characteristic of IE – soft, pink formations about 1-2 mm in size, with localization on the distal fingers and thumbs, as well as in the hypothenar and thenar [10]. Cutaneous vasculitis-purpura, erythema and necrosis affect the skin of the trunk. Leukocytoclastic vasculitis, is a rare manifestation of IE. Its most accurate diagnosis is by means of a biopsy [11]. Therefore, in the differential diagnosis of vasculitis, an underlying infective endocarditis should always be excluded. In the post-Covid pandemic era, it is even relevant to rule out pre-existing COVID-19 infection and/or vaccination [12]. The formation of right-sided heart failure can be due to high-grade tricuspid regurgitation or from obstruction at the level of the tricuspid valve from vegetation, as well as to pulmonary hypertension [13]. The observed changes in the ECG are the result of burdening the right cavities in the disease. The presence of septic emboli in the lung is accompanied by necrosis and cavitations, even the formation of abscesses-changes that are also observed in the present patient [13]. Accompanying pathology in patients with right-sided IE due to intravenous drug administration is very characteristic. Most of the time, these are HIV, Hepatitis B, and Hepatitis C infections, which worsen the patient's health and make them more likely to get septicopemia. For diagnosis, not only positive blood cultures are important, but also transthoracic echocardiography, which shows the presence of vegetation with accompanying tricuspid regurgitation, and, in the absence of convincing evidence of vegetation, transesophageal echocardiography [13]. Duke University's criteria are used as the main criteria for evaluating the probability of IE. Methadone being used off-label as an IV in drug-dependent people is still a big problem, especially in Bulgaria. This makes the risk of this type of endocarditis even higher, even after the person

задължително да включва антиминобни средства срещу *Staphylococcus aureus*, за предпочитане срещу резистентни на метицилин щамове [13]. Сериозно усложнение на ИЕ е разкъсването на хорда, което може да се наблюдава в началото, но може да се появи и в хода на лечението, и води до остро влошаване на състоянието, а при липса на навременна намеса до неблагоприятен изход.

Изводи

В България през последните години се наблюдава повишена честота на инфекциозен ендокардит сред младите хора, използващи метадон по атипичен (интравенозен) начин. Това повдига въпроса за по-строг контрол върху зависимите от лекарства пациенти, лекувани в метадонова програма, за да се намалят подобен тип усложнения. Наличието на кожен васкулит, в това число левкоцитокластичен васкулит, е важен симптом, който насочва към възможна диагноза ИЕ и изисква клиничен лабораторен и инструментален анализ за изключване на диагнозата.

Не е деклариран конфликт на интереси

Библиография / References

1. Georges H, Leroy O, Airapetian N et al. Outcome and prognostic factors of patients with right-sided infective endocarditis requiring intensive care unit admission. *BMC Infectious Diseases*. 2018;18(1):85.
2. Varona J, Guerra J. Tricuspid valve endocarditis in a nonaddicted patient without predisposing myocardiopathy. *Revista Española de Cardiología*. 2004;57:993-996.
3. McDonald Jay R. Acute Infective Endocarditis. *Infect Dis Clin North Am*. 2009 Sep; 23(3): 643-664.
4. Miró José M et al. Infective Endocarditis in Intravenous Drug Abusers. *Current Infectious Disease Reports* 2003, 5:307-316.
5. Wurcel AG, Anderson JE, Chui KK et al. Increasing infectious endocarditis admissions among young people who inject drugs. *Open Forum Infectious Diseases*. 2016;3:ofw157.
6. Schranz AJ, Fleischauer A, Chu VH et al. Trends in drug use-associated infective endocarditis and heart valve surgery, 2007 to 2017: A study of Statewide discharge data. *Annals of Internal Medicine*. 2019;170:31-40.
7. Ruchika Meel. Right-Sided Infective Endocarditis Secondary to Intravenous Drug Abuse. *Ch.2*; doi: 10.5772/intechopen.84319.

stops using drugs. Initiation of empiric therapy for right-sided IE should necessarily include antimicrobial agents against *Staphylococcus aureus*, preferably against methicillin-resistant strains [12]. A serious complication is the rupture of the chord, which can be observed at the beginning but can also occur during treatment, leading to an acute deterioration of the condition and, in the absence of timely intervention, to an unfavourable outcome.

CONCLUSION

In Bulgaria, in recent years, an increased frequency of infectious endocarditis has been observed among young people using methadone in an atypical (IV) way. This raises the question of stricter control over drug-dependent patients treated in a Methadone program to reduce such type of complications. The presence of cutaneous vasculitis, including Leukocytoclastic vasculitis, requires the exclusion of the diagnosis of IE.

No conflict of interest was declared

8. Lilly LS, Braunwald E. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2012.
9. Carozza A, De Santo LS, Romano G et al. Infective endocarditis in intravenous drug abusers: Patterns of presentation and long-term outcomes of surgical treatment. *The Journal of Heart Valve Disease*. 2006;15:125-131.
10. Marrie TJ. Osler's nodes and Janeway lesions. *Am J Med*. 2008;121(2):105-106.
11. Tsvetanova D, Yordanova I, Haidudova H et al. Lupus vasculitis. *Journal of IMAB – Annual Proceeding (Scientific Papers)*. 2019; 25(1): 2443-2446. doi: 10.5272/jimab.2019251.2443
12. Gospodinova K, Gospodinov D. New onset of nail psoriasis after MRNA covid-19 vaccine: a case report. *Journal of IMAB – Annual Proceeding (Scientific Papers)*, 2022,28(1):4289-4291; doi: 10.5272/jimab.2022281.4289
13. Habib G et al. 2015 ESC guidelines for the management of infective endocarditis: The task force for the management of infective endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) endorsed by: European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J*, 2015; 36:3075-3128.