
**HEALTH CARE IN LATE COMPLICATIONS OF DIABETES - NEUROPATHIC
DIABETIC FOOT**

Petya KasnakovaMedical University, Medical College of Plovdiv, Bulgaria, kasnakova_76@abv.bg**Yovana Todorovska**

Medical University, Medical College of Plovdiv, Bulgaria

Silvija Madzovska

Medical University, Medical College of Plovdiv, Bulgaria

Anna Mihaylova

Medical University, Medical College of Plovdiv, Bulgaria

Abstract: Diabetes is an endocrine disease characterized by hyperglycemia resulting from a disorder of insulin secretion or insulin effect. As one of the major social illnesses in recent decades, it has grown into a real epidemic, with a tendency for a steady increase in diabetes sufferers. The frequency of diabetes mellitus in European countries varies between 3-10% and in Bulgaria diabetics are about 2-3% of the population in recent years. In our country, there is a negative trend in this disease control, it is the last place in Europe for quality treatment of diabetic patients. For optimal treatment, the efforts of healthcare professionals need to be focused on identifying the risk factors of the disease - overweight, genetics, high blood pressure, elevated levels of cholesterol and triglycerides, established cardiovascular disease with the aim to predict and reduce the risks of late complications (diabetic microangiopathy and macroangiopathy, nephropathy, neuropathy, retinopathy, diabetic foot). The treatment of neuropathic diabetic foot requires early diagnosis, prophylaxis and timely care at the stage of controlled risk. The comprehensive approach to treatment includes several key elements: glycemic control, control of the inflammatory process and foot ulcers, treatment of diabetic polyneuropathy, rehabilitation, proper diet, training and retraining of the patient. Prophylaxis is the best treatment for the neuropathic diabetic foot and requires combined efforts of endocrinologists, surgeons, pharmacists, healthcare professionals, rehabilitators, ergotherapists and our society as a whole. It is necessary to include physiotherapy and rehabilitation, adherence to a healthy and hygienic regime against the background of adequate medical treatment. Screening risk patients to treat the risk should be the first task in long-term treatment of diabetes and its complications.

Keywords: diabetes mellitus, neuropathic diabetic foot

**ЗДРАВНИ ГРИЖИ ПРИ КЪСНИ УСЛОЖНЕНИЯ НА ЗАХАРНИЯ ДИАБЕТ-
НЕВРОПАТНО ДИАБЕТНО СТЬПАЛО****Петя Каснакова**Медицински университет, Медицински колеж – Пловдив, Р. България, kasnakova_76@abv.bg**Йована Тодоровска**

Медицински университет, Медицински колеж – Пловдив, Р. България

Силвия Маджовска

Медицински университет, Медицински колеж – Пловдив, Р. България

Анна Михайлова

Медицински университет, Медицински колеж – Пловдив, Р. България

Резюме: Захарният диабет е ендокринообменно заболяване, характеризиращо се с хипергликемия, която е в резултат на нарушение в инсулиновата секреция или в инсулиновото действие. Като едно от значимите социални заболявания през последните десетилетия прераства в истинска епидемия, с тенденция за непрекъснато нарастване на болните от захарен диабет. Честотата на захарния диабет в европейските страни варира между 3-10%, а в България диабетите са около 2-3% от населението в последните години. В страната ни се наблюдава негативна тенденция по отношение на контрола на заболяването, тя е на последно място в Европа по качествено лечение на болните от диабет. За оптимално лечение усилията на здравните специалисти е необходимо да бъдат насочени към разпознаване на рисковите фактори на заболяването - наднормено телесно тегло, генетика, високо кръвно налягане, повишени нива на холестерол и триглицериди,

установено сърдечно-съдово заболяване с цел прогнозиране и намаляване на рисковете от късните усложнения (диабетна микроангиопатия и макроангиопатия, нефропатия, невропатия, ретинопатия, диабетно стъпало). Лечението на невропатното диабетно стъпало изисква ранна диагноза, профилактика и навременни здравни грижи в стадия на контролируемия риск. Комплексният подход в лечението включва няколко основни елемента: гликемичен контрол, овладяване на възпалителния процес и стъпалните язви, лечение на диабетната полиневропатия, рехабилитация, хранителен режим, обучение и реобучение на пациента. Профилактиката е най-доброто лечение на невропатното диабетно стъпало и изисква обединени усилия на ендокринолози, хирурзи, фармацевти, специалисти по здравни грижи, рехабилитатори, ерготерапевти и обществото като цяло. Необходимо е включването на физиотерапия и рехабилитация, спазване на здравословен хигиенен режим на фона на адекватно медикаментозно лечение. Скрининг на рисковите пациенти с цел лечение на риска трябва да бъде първата задача в дългосрочното лечение на диабета и неговите усложнения.

Ключови думи: захарен диабет, невропатно диабетно стъпало

УВОД

Захарният диабет е полиетиологично, полипатогенетично, наследствено, предаващо се ендокринно-обменно заболяване, в основата на което стои инсулинова недостатъчност от панкреаса [1]. В последните десетилетия увеличената заболеваемост, разпространение и нарастващите здравни грижи определят захарният диабет като социално значимо заболяване. Най – значимите здравни проблеми, които заболяването поставя са неговите късни усложнения.

Рисковите фактори за захарния диабет са свързани с наднорменото телесно тегло и затлъстяването, наличие на първостепенни или други родственици със захарен диабет, високо кръвно налягане, повишени нива на мазнини в кръвта /холестерол и триглицериди/, раждане на плод с тегло над 4 кг, гестационен захарен диабет, установено сърдечно-съдово заболяване [2]. Съгласно класификацията на заболяването съществуват четири основни форми на диабет: диабет тип 1 или инсулинозависим, диабет тип 2 или инсулинонезависим, други специфични форми на диабет и гестационен диабет [1].

Захарен диабет тип 1 настъпва при млади хора и деца, които са предразположени или са с променена имунна система, в резултат на разрушаване на β -клетките на панкреаса. Диабет тип 2 е най-разпространеният тип, който се характеризира с нарушение на секрецията на инсулин и резистентност на периферната тъкан към действието на инсулин, като наследственият компонент на този тип диабет е изразен [3].

Основните симптоми са еднакви и при двата типа диабет. Високата концентрация на глюкоза в кръвта показва осмотичното налягане и за да се възстанови баланса част от вътреклетъчната вода излиза в кръвта. Надхвърляйки бъбречния праг, глюкозата започва да се отделя с урината и изисква повече вода, в резултат на което тялото се обезводнява. Повишеното осмотично налягане на кръвта и обезводняването на клетките сигнализират към мозъка, при което като компенсаторна реакция се получава чувство на жажда. Честото уриниране (полиурия) е резултат от осмотичната диуреза, поради трайната хипергликемия. Количеството на отделената в денонощие урина достига 2,5-5 литра. Увеличен апетит - този симптом е обикновено по-силно изразен при 2 тип диабет, където има високо ниво на инсулин (той стимулира чувството на глад). От друга страна недостатъчната енергия, която достига до клетките, кара организма да набави повече калории и повече храна, което се извява като чувство на глад и повишен апетит. Загуба на тегло - въпреки нормалния или дори по-високия прием на храна, болните от диабет отслабват, тъй като губят много калории с глюкозата. Умората е често срещана при захарния диабет - клетките на тялото са неспособни да усвоят от кръвта глюкозата. За да си набавят енергия за всички жизнени процеси клетките започват да преработват други вещества като мазнини и белтъци, които не отделят пълноценно енергия. Срещат се още замъглено виждане, сърбежи по тялото, трудно заздравяващи рани по тялото и други симптоми [4].

Постепенно могат да настъпят редица усложнения, ако не се прилагат адекватни здравни грижи, като диабетна ретинопатия, диабетна невропатия, диабетно стъпало, диабетна кетоацидоза, деформираща артроза, бъбречни, чернодробни увреждания и диабетна кома.

Необходими условия за провеждане на качествени здравни грижи за диабета на първо място е професионалният екип от лекари, диабетни медицински сестри – подготвени за обучение на пациенти със захарен диабет, диетолози, подиатристи (специалисти по диабетно стъпало), фармацевти, медицински рехабилитатори и ерготерапевти. На второ място е инфраструктурата: лесен достъп за хората със захарен диабет; наличие на протоколи за диабетни грижи; възможности за обучение и за грижи за краката;

предоставяне на информация за хората със захарен диабет; достъп до качествена лаборатория; достъп до специалисти за оценка на състоянието на сърцето, бъбреците, очите и съдовете; база-данни (software) за качествено мониториране; структурирана документация; система на екипа за регулярно повикване на пациентите за годишен контрол и непрекъснато обучение на професионалистите от екипа [5].

Диабетната ретинопатия е микроангиопатия, което е пряка последица от метаболитното заболяване захарен диабет. Патологичните процеси при нея увреждат съдовата стена, базалната мембрана задебелява и ретинните капиляри облитерират. Наблюдават се исхемични зони с влошена до липсваща перфузия и компенсаторна дилатация на капилярите в съседните участъци. Образуват се микроаневризми, хеморагии и пролиферират неосъдове. В очното дъно се наблюдават микроаневризми, точковидни и петнисти хеморагии, меки и твърди ексудати, едем, тортуозни съдове и дилатация на капилярите. Лечението на диабетната ретинопатия включва лазерна коагулация, медикаментозно лечение и оперативно лечение [4, 5].

Увреждането на нервите при захарния диабет е често срещано усложнение. Диабетната невропатия се дължи на страдание на микроскопичните кръвоносни съдчета, които хранят нервите и на промяна в метаболизма на нервната тъкан. Увреждането засяга както моторните и сетивни периферни нерви така и вегетативните нерви. Невропатията на двигателните и сетивни нерви предизвиква най-често безчувственост парене, мравучкане, болка и слабост в стъпалата и долните крайници. Когато заболяването на нервите причини пълна загуба на усещания от ходилата и краката, болните могат да си причинят сериозни наранявания и изгаряния, без да разберат за тях (липсват защитните рефлексии). Тези наранявания имат склонност да зарастват много бавно и трудно поради влошеното оросяване с кръв на ходилата при диабетниците. Понякога незначителни наранявания на ходилата и краката могат да доведат до сериозни инфекции, развитие на язви и дори гангрена, които налагат хирургична ампутация на пръстите, цялото ходило или други засегнати части на краката [6].

Диабетната невропатия се лекува с комплекси от витамини, алфа-липоева киселина и антиоксиданти. Парещата болка при диабетната невропатия се повлиява добре от лечение с антиепилептични лекарства и антидепресанти [4, 6].

Причина за развитието на невропатно диабетно стъпало е диабетната периферна невропатия. Невропатното стъпало е топло, сухо и нечувствително със запазени пулсации. Налице са три основни усложнения - невропатна язва, диабетна остеоартропатия (стъпало на Шарко) и невропатен оток [7].

Невропатна язва. Рискови фактори за развитие са: загуба за усет на болка, тютюнопушене, консумация на алкохол, неудобни обувки, лоша хигиена на краката, периферна съдова болест. Невропатната язва възниква в резултат на механична, термична и химична травма, недоловена от пациента, поради загуба на болков и температурен усет при периферна диабетна невропатия [7].

Механични травми могат да възникнат от чужди тела в обувката и наранявания от остри предмети. Най-честата причина за механична травма е нелекувания калус. Термичните травми могат да възникват при измиване на краката в гореща вода и при ползване на грейки, поради загуба на температурен усет се стига до язва. Химична травма възниква при кератолитични агенти [7].

Възпаление при невропатно стъпало. Когато се наруши целостта на кожата при диабетно стъпало се създават условия за инфекция на меките тъкани. През входната врата навлизат бактерии от кожата в съседните участъци, развива се целулит, който довежда до абцес със засягане на съседни сухожлия, кости и стави [7].

Газ-гангрена. Причинители са различните видове бактерии: най-често Clostridium, Bacteroides, Escherichia и Streptococci. Възможни са и гъбични инфекции на ноктите, на междупръстните пространства (Tinea pedis), както и Candida Albicans. Инфекцията започва дистално и постепенно напредва към нокната основа.

Диабетна невроостеоартропатия (Стъпало на Шарко). Стъпалото на Шарко е невъзпалителна лезия в костите и ставите на долните крайници. Като симптоми се появяват парестезии, неболезнен едем на гръба на стъпалото, задебеляване на глезена, халтавост на ставите. Най-честата локализация на диабетната остеоартропатия е тарзометатарзалната област. По-рядко засягани са глезенната и субталарна става. Стъпалото е оточно, топло и зачервено без кожни лезии. Често наблюдавано е спадането на медиалния надлъжен свод, което води до типична конфигурация на стъпалото и риск от големи язви под деформацията.

Исхемично нервно стъпало. Основната причина за развитие на исхемично диабетно стъпало е атеросклерозата на големите съдове на долните крайници. Атеросклерозата причинява исхемия чрез артериално стеснение и блокада - атеросклеротична плака, руптура и тромбоза. Това стесняване запушва артериите, което води до намаление на кръвния ток. Най-често исхемичното стъпало е студено, цветът на кожата е блед. Болката е постоянна и се усилюва при движение. Тя се увеличава когато болния е на легло и

често намалява при седнало положение в леглото с пуснати крака. Налице са четири стадия на периферно-съдова болест по Fontaine: оклузивна артериална болест без клинични симптоми; claudicatio intermittens; исхемична болест в покой; улцерация или гангрена. Исхемията е свързана с риск от ампутация на част от долния крайник, ако не се проведе процедурата за рековалесценция [7].

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА ДИАБЕТНОТО СЪПАЛО

За да се предотврати синдрома на диабетно стъпало, диабетиците могат да допринесат много за себе си. Оптималната настройка на кръвната захар е на първо място. Обосноваването и създаването на режим е неразделна част от непрекъснатата програма за обучение на пациента. Повишеното кръвно налягане и наднорменото тегло трябва да бъдат намалени рано. Никотинът и алкохолът са допълнителна тежест за кръвоносните съдове и следователно трябва да бъдат преустановени. С ежедневен оглед на краката и с палпация може да се регистрира рано диабетното стъпало. За да избегнете изгаряния и ожулвания, краката трябва да се къпят в хладка вода и да се изсушават с меки кърпи. За да се предпази кожата на краката от изсушаване, се препоръчва редовна грижа с овлажняващи продукти. Враснатите нокти трябва да бъдат оперирани от опитен хирург. Гъбичните инфекции на кожата и ноктите трябва да се третираат последователно. Обувките трябва да осигуряват достатъчно място за пръстите. Механичното облекчаване на краката може да се осъществи чрез стелки в обувките или специални ортопедични обувки. Ежедневните упражнения за краката и разходките допълват горната програма за превенция.

При наличие на диабетно стъпало с отворени рани (диабетна гангрена) трябва да се противодейства на инфекциите, да се подобри кръвообращението, интензивно да се лекуват раните и да се оптимизира грижата за обувките. Раните се почистват, дезинфекцират и при необходимост се отцеждат ежедневно. Ако се подозира бактериална инфекция, след определяне на резистентността трябва да се използват системни антибиотици (клиндамицин, инхибитори на жираса). Често могат да бъдат открити до шест различни микроби в раната, изискващи комбинация от различни антибиотици. Засегнатият диабетик трябва да остане в покой, докато дефекта бъде изчистен, за да се избегне натиск върху раната. Невропатичната лезия почти винаги се лекува при последващо облекчение на налягането и се обръща внимание на локалното лечение [8].

Лечението на невропатичната инфектирана форма на синдрома на диабетното стъпало трябва да включва:

- компенсация на диабета;
- обездвижване или разтоварване на засегнатия крайник с възможно използване на средства за ортопедична корекция;
- системна антибиотична терапия, отчитаща чувствителността на микрофлората;
- антикоагулантна, дезагрегираща терапия;
- антиоксидантна терапия;
- локално лечение на язви (рани) с помощта на съвременни инструменти и техники (ултразвукова кавитация, вакуум, озониране);
- хирургично лечение на гнойно-некротични лезии на стъпалото с възможно последващо пластично затваряне на рани [8,9].

Лечението на диабетната невро-остеоартропатия (стъпалото на Шарко) включва:

- компенсация на диабета;
- дългосрочно обездвижване на крайника в острата фаза със задължително използване на средства за ортопедична корекция (гипсова кръгла или шина, шина, ортеза) и помощни технологии;
- в хроничен стадий назначаване на сложна ортопедична обувка с допълнителни елементи;
- при наличие на язва, лечение според подходящия алгоритъм, като се отчита необходимостта от стриктно разтоварване на стъпалото.

Лечението на исхемичната форма диабетно стъпало е необходимо да включва:

- компенсация на диабета;
- обездвижване или разтоварване на засегнатия крайник с възможно използване на средства за ортопедична корекция;
- антибактериална терапия, отчитаща чувствителността на микрофлората;
- антикоагулантна, дезагрегираща терапия;
- антиоксидантна терапия;
- използване на консервативни и ангиохирургични методи за корекция на исхемията на стъпалата;
- локално лечение на язви (рани) с помощта на съвременни инструменти и техники (ултразвукова кавитация, вакуум, озониране);

- хирургично лечение на гнойно-некротични лезии на стъпалото с възможно последващо пластично затваряне на рани [8,9].

Антибактериална терапия. Показания за назначаването на антибиотична терапия са:

- прогресиране на системна възпалителна реакция (температура, левкоцитоза и др.);
- локални признаци на прогресиращ гнойно-некротичен процес (перифокален оток, образуване на вторична некроза, гнойно отделяне, характерен мирис и др.);
- наличието на целулит в дълбочината на дефекта на раната;
- наличие на трофични язви, проникващи в цялата дълбочина на меката тъкан до костите;
- наличието на остеомиелит или артрит с признаци на прогресиране на инфекцията;
- извършване на ранни операции по възстановяване на стъпалото [8,9].

При провеждане на антибиотично лечение на гнойно-некротични форми на диабетно стъпало трябва да се има предвид, че при условия на исхемия на крайниците, дължащи се на нарушения в кръвообращението, концентрацията на антибактериални лекарства в източника на инфекция намалява естествено. Предпоставка за постигане на ефективността на терапията ще бъде използването на адекватни дози антибактериални лекарства срещу употребата на лекарства, които подобряват микроцикулацията. Трябва да се има предвид и проникването на антибиотици в тъканите: най-високите тъканни концентрации (над серумните нива) се постигат с приложение на флуорохинолони, рифампицин, тигециклин, линезолид. В същото време, тъканните концентрации на бета-лактамите, аминогликозидите, ванкомицина обикновено са 1,5-3 пъти по-ниски от серумните. С развитието на остеомиелита трябва да се има предвид способността на антибиотика да проникне в костта. Най-широко приложение намират клиндамицин, рифампицин, флуорохинолон, линезолид [6,8].

ФИЗИКАЛНА ТЕРАПИЯ И РЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ДИАБЕТ И ДИАБЕТНО СЪПАЛО

От физичните методи, които допълват хирургичното лечение, се препоръчва използването на Sonoca-180 устройство от Söring (Германия), като се използва ефекта на ултразвукова кавитация (UST). То позволява да се комбинират процеса на механично почистване на раните и антибактериалния ефект на ултразвука. Като течна среда за ултразвукова кавитация може да се използва разтвор на Lavasept или физиологичен разтвор. Методът позволява почистване на раната от некротична тъкан и дезинфекциране. Ултразвуковата мощност използва $60 \text{ mW} / \text{cm}^2$, което не разрушава ефекта върху здравите тъкани, селективно отстранява само болната тъкан, което е важно за лечението на синдрома на диабетно стъпало поради изключително малкия запас от собствени меки тъкани. При излагане на ултразвук на повърхността на раната има разделяне и отхвърляне на некроза, без да се уврежда околната тъкан. Удължената форма на ултразвуковия връх (zonotrod) позволява хирургично лечение на гнойно-некротични рани с подкожно естество на разпространението на патологичния процес, намалявайки броя на допълнителните травматични разрези при пациенти с диабетна ангиопатия. В повечето случаи е възможно да се превърнат в относително плоски рани, създавайки благоприятни условия за затваряне.

След използване на ултразвук кавитацията и появата на гранулираща тъкан се препоръчват на пациентите за озониране на раната на крака, ако е необходимо да се използва озонизатора OP1-M Орион-СИ, Русия. Аерацията на засегнатия крайник в пластмасов изолатор се извършва ежедневно със смес от озоно-кислороден газ с концентрация на озон $40 \mu \text{g} / \text{ml}$. В зависимост от развитието на раневия процес се използват различни режими на озониране, които променят концентрацията и скоростта на озона във въздушната смес [9].

Физиотерапията представлява част от лечебния план. Целта на рехабилитацията е задържане на прогресиращия ход на заболяването и неговите усложнения, понижаване на кръвната захар и нормализиране ѝ за дълги периоди от време [10]. Кинезитерапията е съществен елемент в лечебния комплекс. Задачите на лечебната физкултура са: увеличаване изразходването и усвояването на въглехидратите в организма и снижение на нивото им в циркулиращата кръв; укрепване на сърдечно-съдовата, мускулната и нервната система, запазване работоспособността-умствена и физическа; повишаване съпротивителните възможности на организма, повдигане психическия тонус на болните и общо тонизиране и укрепване. Прилага се под формата на физически упражнения, аналитична гимнастика за засегнатите мускули, пешеходни разходки, тереннолечение, туризъм, дозирано спортуване, комплексно приложение с природни фактори - слънце, вода, въздух [11].

Особености в методиката на физическите упражнения. Гимнастическите упражнения в началото са леки, плавни, с цел урегулиране на дишането в синхрон с движенията. В основната част упражненията са с умерен темп и с пълен обем на движение в ставите - свободни, махови, без голямо напрежение. В

заклучителната част се цели разхлабване на мускулатурата. Обща продължителност 15-20 min. Да не се превишава продължителността и интензивността, защото претоварването води до покачване на кръвната захар [11].

Важна компонента в терапията и профилактиката на заболяването е диетолечението. Прилага се храна бедна на захари, обогатена с несладки плодове и зеленчуци, зърнени храни и нетлъсти меса. Хранителният режим е близо до нормоенергийния.

Здравните грижи за болните от диабет са комплексни и изискват индивидуална програма на всеки пациент, включваща: медикаментозно лечение, диетично хранене, обучение и реобучение на пациента, антистресова програма-групова психотерапия, индивидуални психо-терапевтични интервенции, други релаксиращи техники, физиотерапевтични процедури, методичен контрол на хода на заболяването и скрининг на рисковите усложнения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значим проблем при пациентите със захарен диабет са развиващите се късни усложнения на болестта, които могат да доведат до сериозни последици. Основният терапевтичен подход е насочен към снижаване риска от дългосрочни усложнения, адекватни здравни грижи, обучение и реинтеграция на пациентите [12]. Продължителното прилагане на програма от комплексни грижи при болни със захарен диабет се приема като целесъобразно лечение с физиологичен механизъм на действие, подобряваща качеството на живот на тази група пациенти.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Д. Димитраков, И.Станчев, С.Симеонов, М.Карталева, К.Павлов. Клиника и терапия на вътрешните болести, част II, 1998:227
- [2]. С. Захариева. Заболявания на надбъбречните жлези, Парадигма, 2012
- [3]. S. Popović Pejičić, S. Stoisavljević-Šatara, G. Tešanović, G. Bukara Radujković, K. Stanetić, B. Vuković. Bolesti žlijezda sa unutrašnjim lučenjem ishrane I metabolizma, 2004:10
- [4]. M. Ruiz. Diabetes Mellitus, Cuarta edicion, Akapia, 2011
- [5]. А. М. Борисова, Ц. Танкова, М. Петрова, М. Орбецова, Ж. Геронова. Препоръки за добра клинична практика при захарен диабет, българско дружество по ендокринология, 2016
- [6]. M. Viswanathan, U Ranjit. World Clinics. Diabetology. Complications of Diabetes, 2016:149
- [7]. X. Артюн Бохчелян-Хачмериян. Диабетно стъпало. Кратко ръководство за диагноза и лечение. Геа принт, Варна, 2006:22-34
- [8]. S. Neufang Anja, Scherbaum, W-Deutsches, Diabetes mellitus und Herzinfarkt, Forschungsinstitut, Düsseldorf, <http://www.diabetes-deutschland.de/archiv/76.htm>
- [9]. П. Н. Зубарев, С. Я. Ивануса, Б. В. Рисман. Лечение гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы, 2015:27-31
- [10]. И. Кирова. Ендокринни заболявания. Захарен диабет. В: Практическа физиотерапия, издателство „Знание“, 1999:163-165
- [11] Ив. Топузов. Захарен диабет, В: Кинезитерапия при вътрешни и нервни болести,Благоевград, 2000:77-78
- [12]. С. Захариева. Заболяването захарен диабет. <http://www.mh.government.bg/bg/informaciya-za-grazhdani/zdravosloven-nachin-na-zhivot/zabolyavaniya/zaharen-diabet/informaciya-za-zabolyavaneto/>