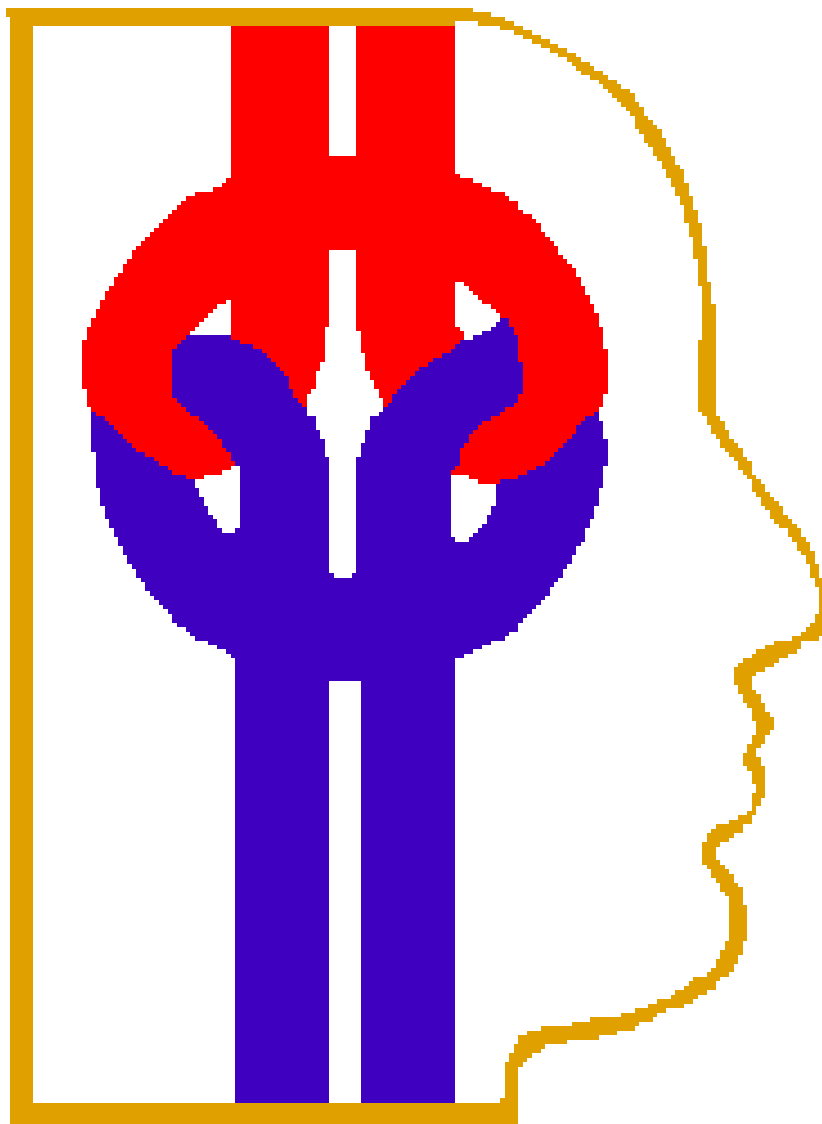


**ПРЕПОРЪКИ  
ЗА ДОБРА ПРАКТИКА  
ПО  
ЗАХАРЕН ДИАБЕТ**

**БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО ПО  
ЕНДОКРИНОЛОГИЯ**

**СОФИЯ, 2005 година**



**БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО ПО ЕНДОКРИНОЛОГИЯ**

**ПРЕПОРЪКИ  
ЗА ДОБРА ПРАКТИКА  
ПО  
ЗАХАРЕН ДИАБЕТ**

**БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО ПО  
ЕНДОКРИНОЛОГИЯ**

**СОФИЯ, 2005 година**

**СЪДЪРЖАНИЕ:**

I	Определение	– 6
II	Епидемиология	– 6
III	Класификация	– 9
IV	Диагноза	– 9
V	Скрининг	– 13
VI	Осигуряване на качествени грижи за диабета	- 15
VII	Обучение на пациенти със захарен диабет	– 18
VIII	Самоконтрол на кръвната захар	– 20
IX	Оценка на контрола на кръвната захар	– 22
X	Оценка на контрола на липидите, артериалното налягане, телесното тегло и тютюнопушене	– 24
XI	Препоръки за хранителен режим при захарен диабет	– 25
XII	Физическа активност	– 27
XIII	Лечение на захарен диабет тип 1	– 28
	• Хипогликемии	– 31
XIV	Лечение на захарен диабет тип 2	– 32
XV	Увреждания на очите при диабет	– 37
XVI	Увреждания на бъбреците при диабет	– 39
XVII	Увреждания на нервната система при диабет	– 43
XVIII	Проблеми свързани с диабетно стъпало	– 44
XIX	Поведение при затлъстяване и диабет	– 47
	• Метаболитен синдром	- 48
XX	Лечение на повишени нива на липидите в кръвта	– 48
XXI	Лечение на повишено кръвно налягане	– 51
XXII	Контрол на артериалните рискови фактори	– 55
XXIII	Скрининг за сърдечно-съдово заболяване при пациенти с диабет и лечението му	– 56
XXIV	Исхемична болест на сърцето (ИБС)	– 57
	• Антиагреганти при диабет	- 58
XXV	Бременост и контрацепция при жени с диабет	– 59
XXVI	Контрол на диабета по време на хирургична интервенция	– 63
XXVII	Поведение при диабетна кетоацидоза	– 65
XXVIII	Грижи за хората с диабет в старческа възраст	- 67
XXIX	Профилактични мерки при захарен диабет	– 68
XXX	Детски диабет	– 68
XXXI	Библиография	- 75

**СЪКРАЩЕНИЯ:**

АДА – Американска диабетна асоциация

АРБ – ангитензин II рецепторни блокери

ГЗД – гестационен захарен диабет

ДХПКА – дихидропиридинови калциеви антагонисти

НДХПКА – недихидропиридинови калциеви антагонисти

НГГ – нарушена гликемия на гладно

НГТ – намален глюкозен толеранс

ОГТТ – орален глюкозо-толерансен тест

АТР III – Adult treatment panel III (панел за лечение на възрастни)

IDF – Международна диабетна федерация

NCEP - National Cholesterol Education Program (Национална програма за обучение за холестерола )

Целта на Методичните указания за захарен диабет е да се изработи документ адресиран към лекари, пациенти, изследователи, здравни фондове и други заинтересовани и съдържащ препоръки за:

- подобрене на грижите за пациентите с диабет;
- ранна диагноза и профилактика на захарния диабет;
- унифициране и подобрене на диагностиката;
- внасяне на точни правила при контролирането на различните форми на заболяването;
- изработване на стратегия за комплексен терапевтичен подход, съобразен с типа на захарния диабет, възрастта на пациента, стила на живот, съществуващите усложнения и съпътстващи заболявания;
- определяне минимумът от изисквания за осигуряване на медицински грижи за пациентите с диабет;

## **I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

Захарният диабет е метаболитно заболяване, характеризиращо се с хипергликемия, която е резултат от нарушение в инсулиновата секреция, в инсулиновото действие или в двете заедно (Alberti K.G.M.M, 1998). Това заболяване е хронично и се нуждае от непрекъснати медицински грижи и мотивирано участие на добре обучен пациент, за да се превантират острите компликации и да се намали риска от дългосрочни усложнения.

## **II. ЕПИДЕМИОЛОГИЯ**

Захарният диабет е социално значимо заболяване поради широкото си разпространение. Понастоящем около 190 милиона души по света са с диабет, а се очаква през 2025 година броят им да достигне 300 милиона. Заболяването е налице както във високоразвитите индустриални страни, така и в развиващите се страни. Близко 25% от хората над 50-годишна възраст са с намален глюкозен толеранс, като ежегодно 5-8% от тях развиват захарен диабет.

Светът е изправен пред епидемия от захарен диабет тип 2. Причините за това са утвърждаването на западния стил на живот, нарастването на броя на

населението, застаряването на населението, урбанизацията и свързаната с нея промяна в режима на хранене, заседналият начин на живот, затлъстяването. Повишеният брой на пациентите със захарен диабет тип 2 утежнява работата на системата за осигуряване на здравното обслужване, поради ограничените ѝ финансови средства. Ето защо захарният диабет тип 2 заедно с неговите усложнения – нарушено зрение, бъбречни увреждания, болестите на големите кръвоносни съдове, невропатия, както и придружаващите го често заболявания - артериална хипертония, дислипидемия и затлъстяване, представляват голям медицински, социален и икономически проблем.

Най-достоверни са епидемиологичните данни, основаващи се на изследване върху цялото население. В някои страни има добри национални регистри на пациентите с диабет. Например в Чехия броят на регистрираните пациенти с диабет се е увеличил от 268 516 през 1977 година на 600 306 за 1997 година (над 2 пъти).

В България липсва съвременно епидемиологично проучване. През 1997 година в здравните заведения на страната са били регистрирани около 170 000 пациенти със захарен диабет, което е около 2% от населението. Понастоящем се приема се, че в България честотата на заболяването е около 2.5-3.0% от населението. В абсолютни цифри това означава, че в България има поне 250 000 души със захарен диабет. Увеличава се честотата и на детския диабет у нас. Ежегодната заболеваемост от захарен диабет за децата от 0 до 14 години през периода 1973–1982 година е била 6.0 на 100 000 деца, докато през периода 2000–2002 година тази заболеваемост достига 9.3 на 100 000 деца. Смята се, че от пациентите със захарен диабет у нас около 9.6% са със захарен диабет тип 1 и около 90.4% - със захарен диабет тип 2. Появата на захарен диабет тип 2 е тясно свързана с възрастта, като с напредването ѝ болестността расте. Тя е най-висока във възрастта 50-60 години, достигайки 6% у мъжете и 7% у жените у нас. Общо заболеваемостта у нас варира между 70 и 100 случая на 100 000 души население годишно.

Според приблизителни изчисления върху вероятните стойности болестността от захарен диабет за България е 4%. Тази оценка е направена въз основа на анализ на тенденциите в прираста на населението, разпределението на населението в градските и селски райони и честотата на рисковите фактори (Консенсус на страните от Централна, Източна и Южна Европа, 1999-2000).

**Таблица 1.** Прогнози на СЗО за разпространението на захарния диабет всред възрастното население през 1995 и 2025 година (King H. et al.1998).

<b>Страна</b>	<b>1995 година</b>	<b>2025 година</b>
Развити страни	5.9%	7.6%
С утвърдена пазарна икономика	5.6%	7.1%
Източноевропейски страни	6.9%	8.8%
Развиващи се страни	3.3%	4.9%

Основен проблем при пациентите с диабет са развиващите се късни усложнения на болестта, които могат да доведат до сериозни последици – слепота, хронична бъбречна недостатъчност и хемодиализа, ампутации на крайници, съдови усложнения – ИБС, миокарден инфаркт, мозъчно-съдова болест, инсулт. Тези усложнения водят до тежки последици както за пациента и семейството му, така и за цялото общество. Хората с диабет са застрашени около 15 пъти повече от слепота, от развитие на хронична бъбречна недостатъчност и ампутация на долен крайник в сравнение с тези без диабет, а инфарктът на миокарда е около 3 пъти по-чест сред тях, отколкото сред недиабетиците. Ето защо захарният диабет и особено тип 2, се разглежда като независим високостепенен сърдечно-съдов рисков фактор. От друга страна, захарният диабет тип 2 е част от т.нар. метаболитен синдром – сгрупване на рискови фактори за сърдечно-съдова смъртност (артериална хипертония, дислипотеинемия, захарен диабет тип 2, затлъстяване и други).

Захарният диабет е хронично заболяване, което изисква големи разходи за системния му контрол, за съвременното му лечение (перорално, инсулиново, комбинирано) и за настъпилите късни усложнения. Разходите за лечение на диабета и усложненията му са значителни за всички държави. Установено е, че здравното обслужване на хората с диабет струва поне 2.5 пъти повече от това на връстниците им без диабет. Понастоящем захарният диабет заема трето място по разходи сред всички останали заболявания след раковите и сърдечно-съдовите заболявания.



### III. КЛАСИФИКАЦИЯ

**Захарен диабет тип 1** – резултат на бета-клетъчна деструкция, обичайно водеща до абсолютен инсулинов дефицит;

**Захарен диабет тип 2** – резултат на прогресиращ инсулинов секреторен дефект на фона на инсулинова резистентност;

**Други специфични типове диабет** – дължащи се на други причини (генетичен дефект в бета-клетъчната функция, генетичен дефект в инсулиновото действие, заболявания на екзокринния панкреас, влияние на лекарства или химикали, други заболявания);

**Гестационен захарен диабет (ГЗД)** – диагностициран по време на бременност

### IV. ДИАГНОЗА

Има три начина за поставяне на диагноза захарен диабет:

1. При наличие на клинични признаци, характерни за диабет (полиурия, полидипсия, необяснимо намаление на тегло) и случайна плазмена глюкоза  $\geq 11.1$  mmol/l т.е. проба взета по всяко време на денонощието без оглед на времето от последното хранене;
2. При плазмена глюкоза на гладно  $\geq 7.0$  mmol/l т.е. да е спазен интервал от последния прием на храна поне 8 часа;
3. При плазмена глюкоза на 2-я час в хода на орален глюкозо-толерансен тест (ОГТТ, проведен съгласно изискванията на СЗО)  $\geq 11.1$  mmol/l.

Оформят се и две допълнителни състояния между нормален глюкозен толеранс и захарен диабет:

**Нарушена гликемия на гладно (НГГ)** – плазмена глюкоза на гладно от 6.1 mmol/l до 6.9 mmol/l;

**Намален глюкозен толеранс (НГТ)** - плазмена глюкоза на 2-я час в хода на ОГТТ между 7.8 mmol/l и 11.0 mmol/l. И двете нарушения (НГГ и НГТ) понастоящем се наричат “предиабет”. Това са рискови фактори за развитие на диабет и на сърдечно-съдови заболявания в бъдеще. Установено е, че редуцирането на теглото и редовната физическа активност могат да намалят

риска от прогресия на НГТ в захарен диабет тип 2. Има доказателства, че и приложението на метформин, акарбоза, орлистат и глитазони могат ефективно да намалят риска от прогресия в диабет, въпреки че промяната в стила на живот е решителната стъпка в тази насока.

**Таблица 2.** Диагностични критерии за захарен диабет и за други състояния с хипергликемия (СЗО, 1999).

	Ниво на кръвната захар mmol/l	Ниво на кръвната захар mmol/l
	Венозна плазма*	Цялостна капилярна кръв
<b>Захарен диабет</b>		
на гладно поне 8 часа	$\geq 7.0$	$\geq 6.1$
На 2-я час в хода на ОГТТ	$\geq 11.1$	$\geq 11.1$
<b>Намален глюкозен толеранс (НГТ)</b>		
На гладно	$< 7.0$	$\leq 6.1$
На 2-я час в хода на ОГТТ	7.8-11.0	7.8-11.0
<b>Нарушена гликемия на гладно (НГТ)</b>		
на гладно	6.1 - 6.9	5.6 - 6.1
На 2-я час в хода на ОГТТ	5.6 – 6.9 ** $< 7.8$	$< 7.8$

\* предпочита се измерване на плазмена глюкоза

\*\* препоръки на АДА от 01.2004

**Таблица 3.** Лабораторни диагностични еквиваленти за плазма и цялостна кръв

	Плазмена глюкоза*	Плазмена глюкоза*	Цялостна кръвна глюкоза	Цялостна кръвна глюкоза

	Венозна* mmol/l	капилярна mmol/l	Венозна mmol/l	Капилярна mmol/l
<b>На гладно</b>				
Захарен диабет	≥7.0	≥7.0	>6.0	>6.0
Нарушена гликемия на гладно (НГГ)	≥6.1	≥6.1	≥5.6	≥5.6
<b>ОГТТ – 2-<sup>н</sup> час</b>				
Захарен диабет	≥11.0	≥12.2	≥10.0	≥11.1
Намален глюкозен толеранс (НГТ)	≥7.8	≥8.9	≥6.7	≥7.8

\* предпочита се измерване на плазмена глюкоза

### Диагностичен алгоритъм:

#### 1. Симптоматика или гликозурия или инцидентна хипергликемия

А/ Измерва се случайна венозна плазмена глюкоза:

- при стойност  $\geq 11.1$  mmol/l – **захарен диабет**
- при стойност  $\geq 5.6$  mmol/l – преминава се към следващата стъпка (2). Допълнително се търси причината за симптоматиката, наложила тези изследвания.

#### 2. Случайна гликемия или гликемия на гладно $\geq 5.6$ mmol/l

А/ Изследва се венозна плазмена глюкоза на гладно:

- при стойност  $\geq 7.0$  mmol/l, се повтаря, и ако се потвърди – **захарен диабет**
- при стойност  $\geq 6.1$  mmol/l – *провежда се орален глюкозо-толерансен тест (ОГТТ)*

Б/ ОГТТ (венозна плазмена глюкоза):

- Ако на 2<sup>-я</sup> час е  $\geq 11.1$  mmol/l – **захарен диабет**
- Ако на 2<sup>-я</sup> час е  $\geq 7.8$  mmol/l и  $\leq 11.0$  mmol/l и – **намален глюкозен толеранс**

- Ако кръвната захар на гладно е  $\geq 6.1$  mmol/l и на 2<sup>-я</sup> час е  $< 7.8$  mmol/l – **нарушена гликемия на гладно**

*Орален глюкозо-толерансен тест (ОГТТ)* – 75g глюкоза в 300ml вода, приета през устата за 3 до 5 минути) се провежда при:

- плазмена глюкоза на гладно над нормата и под 7 mmol/l;
- нормална плазмена глюкоза на гладно, но при съществуване на рискови фактори;

*Изисквания при провеждане на ОГТТ:*

- провежда се само сутрин след 12-часов нощен глад;
- предходните 3 дни храната трябва да е съдържала до 200 грама въглехидрати дневно;
- през последната седмица не трябва да е имало интеркурентно заболяване с температура, горно- или долнодиспептичен синдром;
- да не се приемат медикаменти, известни с контраинсуларния си ефект – кортикостероиди, тиреоидни хормони;
- по време на теста пациентът не трябва да се храни или да приема течности, освен вода; не трябва да пуши; не трябва да се разхожда; да липсват силни емоции; да се поддържа нормална температура на околната среда;
- гликемията се проследява изходно и на 120<sup>-а</sup> минута;

ОГТТ е лесен за провеждане, приемлив от пациентите и с ниска цена.

***Диагностични опорни точки и съображения при диагностициране на диабета:***

1. Оценката на гликемията на гладно е необходимо да се прави при липса на прием на храна поне 8 часа
  - при липса на сигурност за измерената гликемия, се повтаря след 2 часа или се има предвид провеждане на ОГТТ;
  - диагнозата не може да се базира на единична абнормна гликемия при липса на симптоми;

2. Предпочита се оценката да се прави на базата на венозна плазмена глюкоза (в таблица 3 е даден еквивалент за цяла и капилярна кръв)
3. Използването на HbA<sub>1c</sub> за диагностициране на захарен диабет не се препоръчва понастоящем.
4. Диагностични процедури не бива да се провеждат при следните условия:
  - наличие на остро заболяване, след травма, след хирургична намеса;
  - по време на краткосрочно лечение с медикамент, повишаващ кръвната захар;
5. Диагностичните тестове трябва да се интерпретират с известен резерв при:
  - лица на продължително лечение с повишаващи кръвната захар медикаменти;
  - лица с обратими ендокринни състояния;
  - бременни жени;
6. Ако съмнението за диабет съществува или има висок риск за диабет, но гликемията на гладно е нормална, трябва да се проведе ОГТТ, особено при възрастни лица.
7. При лица с нормална гликемия на гладно, но с повишено постпрандиално глюкозно ниво, диагнозата се поставя на базата на стойността на гликемията на 2-<sup>я</sup> час в хода на ОГТТ.
8. Тези диагностични процедури не са приложими при лица с чернодробна цироза или други форми на изразена периферна инсулинова резистентност.

## V. СКРИНИНГ

Обичайно захарен диабет тип 1 се изявява с остри симптоми, характерни за заболяването или със значително висока кръвна захар. Нерядко захарен диабет тип 2 се диагностицира едва при поява на късни усложнения на заболяването, и около 1/3 от пациентите със захарен диабет остават недиагностицирани. За скрининг се предпочита измерване на плазмената глюкоза на гладно; ОГТТ не е удобен от практическа гледна точка и е по-скъп метод.

1. При лица над 45-годишна възраст и с ИТМ < 25 kg/m<sup>2</sup> се измерва плазмената глюкоза на гладно и в случай, че резултатите са в границата на нормата, скринингът се повтаря след 3 години;

2. Скрининг се прави и в по-млада възраст или при индивиди с ИТМ  $>25 \text{ kg/m}^2$ , и при които са налице някои допълнителни рискови фактори за развитие на захарен диабет (таблица 4).

**Таблица 4.** Рискови фактори за развитие на захарен диабет и налагащи провеждане на скрининг

Наднормено телесно тегло – ИТМ $>25 \text{ kg/m}^2$
Първостепенни родственици, страдащи от захарен диабет
Майка, родила дете с тегло $> 4 \text{ kg}$ , или при която е бил диагностициран гестационен диабет
Артериална хипертония ( $>140/90 \text{ mmHg}$ )
Ниво на HDL-холестерол $<0.9 \text{ mmol/l}$ и/или ниво на триглицеридите $>2.2 \text{ mmol/l}$ ( $>2.82 \text{ mmol/l}$ )*
НГТ или НГГ при предишни изследвания
Анамнеза за сърдечно-съдово заболяване
Синдром на поликистозни яйчници или други заболявания или състояния, свързани с инсулинова резистентност (acanthosis nigricans)
Симптоми, насочващи към захарен диабет

\* - препоръки на АДА

**Таблица 5.** Скрининг за захарен диабет тип 2 при деца (АДА)

<p>◆ Критерии:</p> <p>Наднормено тегло + два допълнителни рискови фактори от следните:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. фамилна анамнеза за захарен диабет тип 2 (при първостепенни или второстепенни родственици);</li> <li>2. раса / етническа принадлежност;</li> <li>3. признаци на инсулинова резистентност или състояния, свързани с инсулинова резистентност (acanthosis nigricans, хипертония, дислипидемия или синдром на поликистозни яйчници)</li> </ol>
◆ Възраст на отключване на диабета: 10 годишна възраст или с началото на пубертета
◆ Честота на изследване: на всеки 2 години
◆ Изследване: предпочита се измерване на плазмена глюкоза на гладно

## **VI. ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВЕНИ ГРИЖИ ЗА ДИАБЕТА**

### ***Необходими условия за провеждане на качествени грижи за диабета:***

#### **1. Професионален екип**

- лекари;
- диабетни медицински сестри - подготвени за обучение на пациенти с диабет;
- диетолози;
- подиатристи (специалисти по диабетно стъпало)

#### **2. Инфраструктура**

- лесен достъп за хората с диабет;
- наличие на протоколи за диабетни грижи;
- възможности за обучение и за грижи за краката;
- предоставяне на информация за хората с 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;
- непрекъснато обучение на специалистите от екипа;

#### **3. Видове дейности:**

- регулярни прегледи (през 3 месеца);
- годишни прегледи;
- обучение;
- грижи за краката;
- трайна обратна връзка между пациента и екипа;

### ***Организация на диабетната консултация: (АДА)***

#### ***1. Анамнеза:***

- История на диабета;

- Социална история / стил на живот (хранителни навици; тегло - в миналото и сега; растеж и развитие за деца и подрастващи; физическа активност);
- Прилагано лечение на диабета – вид, схеми;
- Настоящо лечение на диабета – вид, схеми, резултати;
- Инсулиново лечение и епизоди на хипогликемия;
- Самоконтрол - резултати (преглед на измерените от пациента резултати и дискусия върху тях), обучение;
- История на острите усложнения – честота, тежест, причини за кетоацидоза и хипогликемии;
- История на късните хронични усложнения / симптоми – очи, бъбреци, нерви, гастроинтестинален тракт, пикочо-полова система, сърце, периферни съдове, стъпало, мозъчно-съдови инциденти;
- Рискови сърдечно-съдови фактори - тютюнопушене, хипертония, затлъстяване, дислипидемия – лечение и резултати;
- История на инфекциите – кожа, стъпало, зъби, генитални, бъбречни;
- Други придружаващи заболявания (по системи);
- Прилагани медикаменти за други заболявания и състояния и отношението им към кръвната захар;
- Фамилност за захарен диабет и други ендокринни заболявания/артериални заболявания;
- Преглед на проблемите – нови събития в живота/нови симптоми или трудности в грижите за диабета;
- Оценка на културните, психосоциални, образователни, икономически фактори, оказващи влияние върху контрола и лечението на диабета;
- Обучение върху диабета, умения, грижи за краката;
- Планиране съвместно с пациента на целите през следващите месеци, промените в лечението и времето за следващата консултация;
- Вписване на консултацията в досието на пациента;

## *2. Проверка на умения /самочувствие:*

- Умения за самоконтрол / резултати;



### 3. Физикален преглед (АДА)

- Общ статус – ръст, тегло (индекс на телесна маса); устна кухина; щитовидна жлеза; кожа (местата за инжектиране на инсулина, евентуално acanthosis nigricans); корем - хепатомегалия; неврологичен статус;
- Сърце, кръвно налягане - включително ортостатизъм;
- Статус на стъпалата – обувки, деформации, състояние на кожата, исхемия, улцерации, пулсации (с палпация), нарушения в чувствителността;

### 4. Лабораторна оценка:

- Кръвна захар – на гладно и постпрандиално;
- HbA<sub>1c</sub>
- липиден профил на гладно (ако е проблемен);
- микроалбуминурия при пациенти със захарен диабет тип 1 с давност на заболяването поне 5 години и при всички пациенти със захарен диабет тип 2;
- серумен креатинин;
- TSH – при всички пациенти със захарен диабет тип 1 и при клинични показания при диабет тип 2;
- ЕКГ при възрастни, при показания;
- Урина – кетотела, белтък, седимент;

### 5. Насочване на пациентите за консултация:

- За изследване на очите (при показания);
- За фамилно планиране при жени в репродуктивна възраст;
- При диабетна сестра за обучение за диабета, ако не е проведено от лекар;
- При специалист по диабетно стъпало (при показания);
- При психолог (при показания);
- При други специалисти (при показания);

## **VII. ОБУЧЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИ СЪС ЗАХАРЕН ДИАБЕТ**

Това е отговорност на диабетния екип, който трябва да помогне на хората с диабет да могат да следват стил на живот по техен избор чрез придобиване на познания, поведенчески умения и самоотговорност.

### ***Цели на обучението на пациента с диабет:***

#### **1. Да се оптимизират:**

- Познанията за диабета, за неговото прогресиращо развитие и целите при контрола му ;
- Способността на пациента с диабет да определи личните си здравни цели;
- Мотивацията и отношението на пациента към грижите за себе си;
- Поведението на пациента, което оказва влияние върху контрола на диабета му;

#### **2. Да се придобият умения:**

- За ефективно справяне с хранителния режим и физическата активност;
- За оптимално и подходящо използване на инсулиновата терапия;
- За справяне със социалните и ежедневните последици от инсулиновата терапия върху начина на живот;
- За разбиране и приемане на целите и за разработване на стратегия за постигането им;
- За справяне с усложненията на лечението, включително хипогликемията;
- За ефективно използване на членовете на диабетния екип;
- За посрещане на новите проблеми в диабетните грижи;
- За мониториране и използване на резултатите от лечението;
- За прилагане на подходящи перорални антидиабетни средства;
- За справяне с интеркурентни заболявания;
- За справяне адекватно с късните усложнения на диабета;

### ***Условия за провеждане на обучението на пациента с диабет:***

1. Интегриране на обучението в обичайната работа на клиниката;
2. Осигуряване на адекватна подготовка на диабетния екип за обучение на хората с диабет;

3. Преценяване на индивидуалните нужди на всеки пациент;
4. Съобразяване с нуждите на отделни групи пациенти (езикови проблеми, физически или умствени недостатъци);
5. Обучението се провежда в рамките на три периода:
  - Непосредствено или скоро след диагностицирането – основна информация за здравословно хранене, физическа активност, отказ от тютюнопушене; информация относно естеството и развитието на диабета; минимум умения, необходими за контрол при новата ситуация; информация относно инжектиране, самоконтрол, хипогликемия, разпределение на въглехидратите в храненията;
  - В месеците след поставяне на диагнозата - по-изчерпателна информация от предишната, като се добавя още за целта на лечението, храненето в къщи и навън; справяне с вметнати заболявания, цели на инсулиновата терапия, усложненията на диабета, артериалните рискови фактори, грижи за краката; бременност, контрацепция; работа, осигуровки, шофиране, пътуване;
  - В дългосрочен план – периодично обучение при годишния преглед;

***Оценка на резултата от обучението на пациента (при рутинна визита или годишно):***

- Преглед на уменията на пациента, свързани с диабета (техника на самоконтрол, хранителен режим, инжекционна техника);
- Данните от биомедицинските изследвания на пациента (промяна в телесното тегло, HbA<sub>1c</sub>);
- Преценка на поведението на пациента (удобни обувки, физическа активност, спиране на тютюнопушенето, места на инжектиране, членство в диабетна организация);
- Оценка на стила на живот, на емоционалната нагласа, на усещането за бариери пред някои активности в стила на живот на пациента с диабет и в грижите му за самия него;

- Преценка на усещанията за желани близки цели (гликемичен контрол, тегло), както и за далечни нежелани (съдово заболяване);
- Познания на пациента;
- Преценка на специфичното за диабета качество на живот и на здравния профил (като общи измервания);

***Житейски въпроси при обучението на пациента с диабет:***

1. Регулярно се пита за взаимодействието на диабета с:

- Професията – индивидуални препоръки; съвети и контакти с тези, които са засегнати от промяна в инсулинова терапия;
- Социалните активности;
- Отдиха;
- Осигуровки – препоръка за пациентите да влязат в осигурителни договори; бърз и подходящ документ при поискване;
- Пътувания – препоръка за валидна пътна застраховка; специални здравни рискове в посещаваните страни;

Целите на обучението на пациентите с диабет са да се осигури информация в приемлива форма, за да могат хората с диабет да получат знанията, за да могат сами да се справят с диабета и да бъдат окуражавани да правят сами избора си за стила на живот.

## **VIII. САМОКОНТРОЛ НА КРЪВНАТА ЗАХАР**

***Използване и оценка на самоконтрола:***

1. Да се дадат съвети за провеждане на самоконтрол за:

- Обучение върху ефекта на диетата и физическата активност върху кръвната захар;
- Максимално гарантиране на подходящ кръвно-захарен контрол (кръвна захар на гладно и постпрандиално);
- Нагласяване на инсулиновата доза;
- Справяне с хипогликемия и предпазване от хипогликемия;
- Борба с вметнати заболявания и нови обстоятелства;

2. Оценка на уменията за самоконтрол – годишно или при възникнали проблеми със самоконтрола;
3. Оценка на надеждността на резултатите от самоконтрола чрез:
  - Оценка на техниката за самоконтрол;
  - Сравнение с резултата от  $HbA_{1c}$
  - Сравнение с резултата, получен по време на консултацията;
  - Преглед на резултатите от самоконтрола в дневника;

***Възможности за постигане на ефективен самоконтрол:***

1. Използват се глюкометри, лентички за кръвна захар или за уринен анализ;
2. Провежда се подходящо обучение и регулярен преглед на техниката;
3. Препоръки:
  - Резултатите да се записват с дата и час;
  - Според конкретните нужди се препоръчват различни измервания:
    - При захарен диабет тип 1:
      - кръвна захар 4 пъти дневно;
      - кръвна захар 4-8 пъти дневно по време на инфекция, промяна в начина на живот, преди концепция, при бременност, при неразпознаване на хипогликемии;
      - през нощта (02.00 – 04.00 ч) при съмнения за неразпознати нощни хипогликемии;
      - един или два денонощни кръвно-захарни профили седмично (в различни дни);
      - веднъж дневно и минимално приемливата честота (в различно време на деня);
    - При захарен диабет тип 2:
      - кръвна захар 1-4 пъти дневно според нуждите, ако глюкозният контрол е влошен или ако се прилага инсулиново лечение;
      - кръвна захар 4-8 пъти дневно по време на заболяване, при промени в стила на живот или при бременност;
  - При захарен диабет тип 1 се препоръчва измерване на кръвна захар препрандиално и 2 часа след хранене, както и преди сън;

- При захарен диабет тип 2 се препоръчва изследване на кръвна захар 2 часа след хранене;
- Кръвната захар се измерва при вариации в храненето или във физическата активност;

## **IX. ОЦЕНКА НА КОНТРОЛА НА КРЪВНАТА ЗАХАР**

*Използване на прицелните нива:*

- Като интегрална част от грижите за диабета – да не са ръководни само диабетните симптоми;
- С цел да се уточни нуждата за бъдеща намеса;
- Като база на краткосрочни и дългосрочни индивидуални прицелни нива;
- Като средство за обучение на пациента с диабет;

*Мониторирането се извършва чрез контрол на:*

- кръвна захар на гладно;
- кръвна захар постпрандиално;
- профилно проследяване на кръвната захар – с различна кратност според възможностите, нуждите и желанието;
- домашен самоконтрол – най-удобният и най-реален контрол; самодисциплинира и мотивира пациента да бъде активен участник в лечението си;
- хемоглобин  $A_{1c}$  – добър показател за контрола на захарния диабет през последните 3 месеца; Да се използват методи, сертифицирани от IFCC, които са проследени до референтните стойности, определени от DCCT. Лабораториите са задължени да участват в система за външна оценка на качеството. В ход са усилия да се осъществи глобална хармонизация на изследване на гликирания хемоглобин. Да се изследва през 2-4 месеца (захарен диабет тип 1 и при промяна в лечението или недостигната желана гликемия) и на 2-6 месеца (при захарен диабет тип 2 и при постигната желана гликемия);

- Да се имат предвид фалшиви резултати на показателя – понижен при кръвозагуба, хемолиза или повишен при бета-таласемия, уремия;
- Да се мисли за хипогликемии при нормален или близък до нормалния HbA<sub>1c</sub>
- ацетон в урината се изследва при инфекции, стресови състояния, гастро-интестинални нарушения;

**Терапевтични цели на гликемичния контрол (IDF):**

1. плазмена гликемия на гладно – 4.4-6.1 mmol/l
2. постпрандиални плазвена гликемия – 4.0-7.5 mmol/l
3. HbA<sub>1c</sub> < 6.5%

Имайки предвид прицелните стойности на гликемията може да се направи следната оценка за ролята на кръвно-захарния контрол върху артериалния риск.

**Таблица 6.** Оценка на кръвно-захарния контрол

Показател	Нисък риск	Артериален риск	Микроваскуларен риск
HbA <sub>1c</sub> (%)	≤6.5%	>6.5%	>7.5%
Венозна плазмена глюкоза			
на гладно/ препрандиално	≤6.1 mmol/l	>6.1 mmol/l	≥7.0 mmol/l
Кръвна захар при самоконтрол			
на гладно/ препрандиално	≤5.5 mmol/l	>5.5 mmol/l	>6.0 mmol/l
Постпрандиално	<7.5 mmol/l	≥7.5 mmol/l	>9.0 mmol/l

Капилярната кръвна захар на гладно е около с 1.0 mmol/l по-ниска отколкото във венозна плазма. Постпрандиалната капилярна кръвна захар е същата като във венозна плазма.

## X. ОЦЕНКА НА КОНТРОЛА НА ЛИПИДИТЕ, АРТЕРИАЛНОТО НАЛЯГАНЕ, ТЕЛЕСНОТО ТЕГЛО И ТЮТЮНОПУШЕНЕТО

### 1. Оценка на контрола на липиди и кръвно налягане:

- Липиден профил (общ холестерол, LDL-холестерол, HDL-холестерол, триглицериди) на 2-6 месеца (ако предходното измерване е показвало високи стойности) или ежегодно при нормални стойности;
- Кръвно налягане при всяка консултация, освен ако се знае, че е под прицелните нива;

### 2. Прицелни нива на липиди

Имайки предвид прицелните стойности на липидите може да се направи следната оценка за ролята на липидния контрол върху артериалния риск.

**Таблица 7.** Оценка на липидния контрол

Показател	Нисък риск	С риск	Висок риск
Серумен общ холестерол	<4.8 mmol/l	4.8-6.0 mmol/l	>6.0 mmol/l
Серумен LDL-холестерол	<3.0 mmol/l < 2.6 mmol/l*	3.0-4.0 mmol/l	>4.0 mmol/l
Серумен HDL-холестерол	>1.2 mmol/l	1.0-1.2 mmol/l	<1.0 mmol/l
Серумни триглицериди	<1.7 mmol/l	1.7-2.2 mmol/l	>2.2 mmol/l

\* - препоръки на АДА

### 3. Прицелни нива на артериално налягане

- При нормална екскреция на албумин - <130/80 mmHg
- При наличие на протеинурия (>1g/24 часа) <125/75 mmHg



#### **4. Контрол на тютюнопушенето**

*Тютюнопушенето* – да се спре или поне да се доведе до минимум:

1. Да се идентифицира наличието на тютюнопушене още при поставянето на диагнозата или при годишния преглед;
2. Важно е да се наблегне върху вредата на тютюнопушенето при поставяне на диагнозата и при случай на критични събития за пациента;
3. Да се даде информация върху:
  - Здравните рискове и ползите от спиране/редуциране на тютюнопушенето
  - Техника за редуциране на тютюнопушенето
  - Да се приложи фармакологична субституция
  - Програми за прекратяване на тютюнопушенето

#### **XI. ПРЕПОРЪКИ ЗА ХРАНИТЕЛЕН РЕЖИМ ПРИ ЗАХАРЕН ДИАБЕТ**

Обосноваването и създаването на хранителна програма е неразделна част от началната и непрекъснатата програма за обучение на пациента.

##### ***Преглед на хранителния режим:***

1. Преглед на хранителния режим регулярно:
  - Дали е здравословно храненето като нормална част от стила на живот?
  - Дали калорийният прием е адекватен на желаното телесно тегло ?
  - Приемат ли се редовно основните хранения и междинните закуски?
  - Умерен ли е приемът на алкохол? Свързан ли е с хипертония или хипертриглицеридемия? Причина ли е за ранна или късна хипогликемия ? Знае ли се всичко това от пациента?
  - Похарчени ли са пари за специални “диабетни” хранителни продукти ?
  - Дали разпределението на калориите отразява стила на живот и предпочитания на пациента, както и глюкозопонижаващата терапия и хранителните навици в региона ?

- Дали повишеното кръвно налягане и бъбречни увреди изискват за подобрението си специални препоръки (белтъчен прием  $<0.8$  g/kg дневно, прием на сол  $<6.0$  g дневно) ?
2. Препоръки и преглед на хранителния режим се прави:
- При поставяне на диагнозата;
  - При всяка консултация (ако има наднормено телесно тегло или ако е субоптимален контрола на съдовите рискови фактори);
  - Със започване на инсулиново лечение;
  - При промяна на инсулиновия режим;
  - При необходимост;

### ***Здравословно хранене:***

- Съветва се приемът на въглехидрати да бъде по-висок и приемът на мазнини по-нисък, отколкото на повечето европейци, но не различни от препоръките на общата популация. Приемът да бъде индивидуализиран според нуждите, предпочитанията и културата;
- Междинните закуски помагат за постигане на по-добър гликемичен контрол, но трябва да се съпровождат от самоконтрол, за да е ясно кога е необходимо това; при провеждане на лечение с бързодействащи инсулинови аналози не се налага приемане на междинни закуски, освен в случаите, когато самоконтролът на кръвната захар покаже, че това е необходимо;
- Тотален калораж на приеманата храна: необходимият за нормален индекс на телесна маса;
- Съдържание на въглехидрати: около 50-55% от калоража. Използване на храни, съдържащи разтворими фибри в богата на въглехидрати диета;
- Пресни плодове/зеленчуци: препоръчват се като част от калорийния прием;
- Простите захари: не е необходимо да бъдат строго изключвани от диетата, но да бъдат ограничени;
- Съдържание на наситени мазнини:  $<10\%$  от калоража;
- Съдържание на полиненаситени мазнини:  $<10\%$  от калоража;

- Мононенаситените мазнини се използват за поддържане на вкуса и баланса на калорийния прием;
- Съдържание на белтъци: <15% от калоража;
- Алкохол: при желание, като част от дневния калориен прием;

## **XII. ФИЗИЧЕСКА АКТИВНОСТ**

### ***Оценка на физическата активност:***

1. На работното място, като се има предвид отиването и връщането от там до дома;
2. Физическа активност в къщи и при практикуване на хоби;
3. Възможност за редовна физическа активност (бързо ходене 30 минути дневно, активно плуване по един час три пъти седмично);

### ***Насоки за физическа активност:***

1. Съвети, че физическите упражнения:
  - Могат да подобрят инсулиновата чувствителност, кръвното налягане, липидния профил;
  - Трябва да се провеждат най-малко на всеки 2-3 дни, за да има оптимален ефект;
  - Могат да повишат риска от остра или късна хипогликемия;
2. Контрол на провежданите физически упражнения чрез:
  - Системно отбелязване на нивото на физическата активност;
  - Намиране на нови възможности за физическа активност и подкрепа за развитието им;
  - Подходящ самоконтрол, допълнително въглехидрати, нагласяване на дозата на глюкозо-понижаващото лечение за тези на инсулин или инсулинови секретагози;
  - Анализ на опасности:
    - късна хипогликемия и особено продължителна, тежка или необичайна за тези, които използват инсулин; възможна нужда от по-ниска инсулинова доза през нощта и на другия ден;

- алкохолът може да увеличи риска от хипогликемия след физически упражнения;
- рискове от травми на стъпалата след физически упражнения;
- при започване на нови програми от физически упражнения да се помисли за налични сърдечно-съдови заболявания;

Диетата, физическата активност и медикаментозното лечение са партньори в битката за постигане и поддържане на нискорискови нива на кръвната захар, липидите и кръвното налягане.

### **XIII. ЛЕЧЕНИЕ НА ЗАХАРЕН ДИАБЕТ ТИП 1**

#### ***Инсулинови препарати, инжектиране и обучение***

Препоръчва се:

- ◆ Провеждане на интензифициратно инсулиново лечение с бързодействащ инсулин/аналог преди всяко хранене и NPH инсулин, освен в случаите когато:
  - пациентът не желае провеждане на интензифицирано лечение;
  - гъвкавостта в ежедневието не е от значение;
  - при висок секреторен капацитет (меден месец);
- ◆ Използване на инжектиращи устройства (писалки)
- ◆ Места на инжектиране - инжектиране на бързодействащ инсулин/аналог в коремната стена, а на интермедиерни/дългодействащи инсулини – в бедрата; препоръчва се смяна на инжекционните места в тези области;
- ◆ Обучение на пациента относно:
  - справяне с инжекционните устройства, включително ресуспендиране на NPH инсулин, съхранение на инсулина;
  - провеждане на адекватен самоконтрол;
  - инжектиране на инсулина дълбоко в подкожната тъкан, обичайно чрез изтегляне на гънка;
  - справяне с хипогликемия;

- характеристиките на различните инсулинови препарати, промяна в дозировките на инсулина според обема приета храна и физическата активност и възможност за самостоятелно нагласяване на дозите;
- ефективно справяне с диабета при пътуване и по време на заболяване;

### ***Определяне на инсулиновите нужди – общи постановки***

- ◆ Инсулиновите дозировки се определят на базата на режима на хранене и физическа активност, както и на базата на предшестващ опит с инсулин по отношение на:
  - общи инсулинови нужди (да не се използва определяне на дозите на базата на телесното тегло);
  - денонощни вариации на инсулиновите нужди;
  - анамнеза за хипогликемии;
  - състояние на инжекционните места;
- ◆ Обичайно базалните нужди през нощта представляват около 50% от общата доза;
- ◆ Бързодействащият инсулин действа около 6-8 часа и поради това може понякога да се насложи върху следващо хранене или през нощта; да се коригират дозите съответно;
- ◆ Инсулиновите нужди при млади хора са високи и променливи;
- ◆ Да се контролират редовно постигнатия гликемичен контрол, хипогликемии, влиянието на инжекциите върху стила на живот на пациента, придобитата инжекционна техника, инжекционните места;
- ◆ Инсулиновите дози се коригират така, че с тях да се постигат уточнените прицелни нива за контрол и да се избягват хипогликемии;

### ***Приложение на бързодействащи инсулинови аналози***

- ◆ Бързодействащите инсулинови аналози имат редица предимства пред обичайните бързодействащи инсулини и при правилно използване представляват сериозна крачка напред в осигуряването на по-физиологичен инсулинов режим при пациентите както със захарен диабет тип 1, така и със захарен диабет тип 2;
- ◆ Предимства на бързодействащите инсулинови аналози спрямо обичайните бързодействащи инсулинови препарати са по-добър постпрандиален

гликемичен контрол, по-добър дългосрочен гликемичен контрол, по-нисък риск от хипогликемии, гъвкавост и по-голяма свобода в ежедневието на пациентите; абсорбцията им не зависи от мястото на инжектиране;

- ◆ Някои особености при преминаване от бързодействащ инсулин към бързодействащ инсулинов аналог:
  - да се има предвид, че нуждите от интермедиерен инсулин могат да се променят;
  - при провеждане на хранителен режим без междинни закуски с бързодействащ инсулинов аналог е необходимо калориите от междинните закуски да се прехвърлят към основните хранения. В случаите с наднормено тегло и затлъстяване това не е необходимо.

#### ***Приложение на бавнодействащи инсулинови аналози***

- ◆ Бавнодействащите инсулинови аналози са създадени в опитите за търсене на максимално близко до физиологичното заместване на базалната инсулинова секреция;
- ◆ Предимства на бавнодействащите инсулинови аналози са безвърховия профил и по-продължителното действие в сравнение с обичайните интермедиерни и бавнодействащи инсулинови препарати;
- ◆ За момента поради липса на достатъчно натрупан клиничен опит не се препоръчват в рутинната практика;

#### ***Нагласяване на дозите на инсулина***

- ◆ Необходима е предварителна оценка на данните от самоконтрола на кръвната захар и HbA<sub>1c</sub>, хранителни навици и физическа активност на пациента, времето на инжектиране на инсулина, инжекционната техника на пациента и състоянието на инжекционните места.
- ◆ Нагласяване на дозата на бързодействащ инсулин:
  - Да се анализира нивото на кръвната захар при инжектирането на инсулина и преди следващото инжектиране и наличието на хипогликемия между двете инжекции;
  - При висока кръвна захар и липса на хипогликемия преди това – да се увеличи дозата на инсулина с 10%; при наличие на хипогликемия – да се намали дозата с 10%;

- ◆ Нагласяване на дозата на бързодействащ аналог:
  - Да се анализира нивото на кръвната захар постпрандиално (2-4 часа след прием на храна), а не преди следващото хранене и инжектиране;
- ◆ Нагласяване на дозата на NPH инсулин преди сън:
  - Да се анализира нивото на кръвната захар преди сън и преди закуска, и при възможност през нощта; при необходимост да се нагласява инсулиновата доза;
- ◆ Нагласяване на дозата на NPH инсулин инжектиран по друго време:
  - Да се анализира кръвно-захарния профил / наличие на хипогликемия за период от 12 часа след инжектирането; да се прецени очакван ефект на други инсулинови препарати, инжектирани през този период; при необходимост да се нагласява инсулиновата доза.

## **ХИПОГЛИКЕМИЯ**

Повтарящи се хипогликемии в определено време на деня означават разминаване между инсулиновото лечение и хранителния режим и физическата активност на пациента.

- ◆ Да се анализира дали не се повтарят промени в хранителния режим и физическата активност на пациента; ако е така да се коригира дозата на инсулина съответно на тези промени;
- ◆ Да се имат предвид и промени в инсулиновата чувствителност (възраст / бъбречни увреждания / ендокринни заболявания);
- ◆ Да се търсят причини за хипогликемия: пропуснато/променено хранене или междинна закуска, неочаквана физическа активност, алкохол, промени в местата на инжектиране, ротация на инжекционните места, грешки при инжектирането или дозата, неправилно разпределение на дозата, гастропареза;
- ◆ Неразпознаването на хипогликемиите често е частично обратимо състояние.
  - Да се има предвид възможността за неразпозната хипогликемия особено при нисък HbA<sub>1c</sub> – съответно да се нагласи дозата на инсулина и приема на храна, за да се овладее такъв проблем. Да се избягва спадане на кръвната захар под 4.0 mmol/l.

◆ Поведение при нощна хипогликемия:

- да се коригира вечерния бързодействащ инсулин при висока доза или късно инжектиране, тъй като тя допринася за хипогликемия между 24.00-03.00;
- да се инжектира вечерната доза НРН инсулин възможно най-късно преди сън – така се разделят ефектите на вечерния бързодействащ инсулин и на НРН инсулина;
- да се приеме закуска от бавнорезорбиращи се въглехидрати възможно най-късно;
- да се премине на бързодействащ инсулинов аналог преди вечеря;

◆ Поведение при хипогликемична кома:

- При състояние на безсъзнание да се инжектира венозно 20% глюкоза или 1mg глюкагон мускулно. Да се има предвид незадоволителен ефект на глюкагона при гладувал пациент. Да се приемат въглехидрати през устата след това и да се следи за повторна хипогликемия.
- Да се обучат здравните специалисти и близките да използват глюкагон при чести хипогликемии; да се осигури глюкагон в срок на годност.

#### **XIV. ЛЕЧЕНИЕ НА ЗАХАРЕН ДИАБЕТ ТИП 2**

Преди започване на перорален хипогликемизиращ препарат трябва да се преоцени стила на живот на пациента и той да бъде променен чрез:

- обучение на пациента ;
- редовен самоконтрол;
- определяне на прицелната кръвна захар;
- диетичен режим;
- физически упражнения;
- ограничение в консумацията на алкохол;
- отказ от тютюнопушене;

#### ***Перорално лечение на захарен диабет тип 2***

*Приложение на перорални хипогликемизиращи средства:*

1. Показания - лечение с перорален антидиабетен препарат се започва, когато:



- обучението е вече проведено/направена е адекватна промяна в стила на живот;
- изчакан е период от 1 до 3 месеца за постигане евентуално на метаболитна компенсация;
- $HbA_{1c} > 6.5\%$ , венозна плазмена глюкоза на гладно  $> 6.1$  mmol/l;

2. Групи препарати - използват се:

- Метформин;
- Инсулинови секретагози (СУП, репаглинид);
- Тиазолидиндиони;
- Алфа-глюкозидазни инхибитори.

**Таблица 8.** Основни лекарствени препарати за лечение на диабет тип 2

Препарат	Полуживот (часове)	Продължителност на действие (часове)	Дневна доза (mg)
<b>Инсулинови секретагози</b>			
<b>СУП – втора генерация</b>			
Гликлазид	8	6-12	80-320
Гликлазид MR		24	30-120
Глипизид	6	16-24	2.5-30
Глипизид GITS		24	5-20
Глибенкламид	5	12-24	2.5-20
Глимепирид	7	12-24	2-8
<b>Метиглиниди</b>			
Репаглинид	1	3-4	1-16
Натеглинид	1.0-1.5	3-4	240-360
<b>Бигваниди</b>			
Метформин	1.5-4	4-12	1500-2550
<b>Алфа- глюкозидазни</b>			

<b>инхибитори</b>			
Акарбоза	2	2-4	75-300
<b>Тиазолидиндио Ни</b>			
Розиглитазон	3-4	8-12	4-8
Пиоглитазон	3-7	16-24	15-45

### 3. Съображения при избор на препарат:

- **Метформин:**
  - подходящ при наднормено тегло ;
  - понижава LDL-холестерол;
  - гастроинтестинални странични ефекти при някои пациенти;
  - титрира се дозата, за да се подобри толеранса;
  - противопоказания: риск от лактацидоза при бъбречна недостатъчност, чернодробно заболяване, тежка сърдечна недостатъчност; проследява се бъбречната функция поне веднъж годишно;
- **Сулфониурейни препарати:**
  - хипогликемията е значим проблем;  
глибенкламид > глипизид > гликлазид;
  - избягва се глибенкламид при бъбречна недостатъчност или при слаби пациенти (специално ако са възрастни);
- **Репаглинид:**
  - бързодействащ инсулинов секретагог;
  - притежава важното предимство за избягване на хипогликемията и за по-добър контрол на постпрандиалните покачвания на глюкозата;
  - приема се само при прием на храна;
- **PPAR $\gamma$ -агонисти:**
  - противопоказани при чернодробно заболяване; налагат контрол на чернодробните проби
- **Алфа-глюкозидазни инхибитори:**

- ефективен контрол на постпрандиалната хипергликемия;
- лошо понасяне от много пациенти; дозата се титрира, за да се подобри толеранса;

4. Алгоритъм за избор на препарат:

При плазмена гликемия на гладно  $>7.0$  mmol/l:

- при ИТМ  $>25.0$  kg/m<sup>2</sup>
  - Метформин
  - PPAR $\gamma$ -агонист
- при ИТМ  $<25.0$  kg/m<sup>2</sup>
  - СУП
  - Метформин
  - Репаглинид

При плазмена гликемия на гладно  $<7.0$  mmol/l и при постпрандиална плазмена гликемия  $>8.9$  mmol/l:

- СУП
- Метформин
- Алфа-глюкозидазни инхибитори
- Репаглинид

***Поддържане на добър кръвно-захарен контрол с перорални хипогликемизиращи препарати:***

1. Очаква се:

- непрекъснато влошаване на глюкозния контрол с времето;
- необходимост от повишение в дозите и добавяне на нови препарати с времето т.е. комбинирано лечение;
- инсулиновото лечение ще бъде необходимо да се включи при много пациенти след различен брой години;

2. Клинично мониториране:

- диета – качество и количество, физическа активност;
- HbA<sub>1c</sub> (или венозна плазмена глюкоза на гладно) и резултати от самоконтрола;
- телесно тегло;
- други съдови рискови фактори (липиди, кръвно налягане);

3. Нагласяване на лечението:
  - повишение на дозата на даден препарат при всяка визита до достигане на максимално поносимата/ефективна доза, ако прицелната стойност не е достигната;
  - намаление на дозата на даден препарат, ако нарастват проблемите свързани с препарата или ако гликемичният контрол е добър и е дори в граници за хора без диабет;
4. Комбинирано лечение:
  - добавя се друг препарат, когато е достигната максималната доза на настоящия препарат;
  - прилага се тройна комбинация, когато желаният контрол не може да бъде достигнат при максимално поносими дози на два други медикамента;

***Показания за инсулиново лечение при диабет тип 2:***

- невъзможност за постигане на добър гликемичен контрол, въпреки максималните дози на комбинации от перорални антидиабетни препарати;
- декомпенсация, свързана с интеркурентно заболяване;
- лечение в периперативен период;
- бременност и лактация;
- противопоказания и свръхчувствителност към перорални антидиабетни средства;
- остър миокарден инфаркт;
- пациенти в критично състояние.

*Включва се когато  $HbA_{1c}$  се влоши и е  $>6.5\%$  след максимално полагане на грижи за диетичния контрол и пероралните хипогликемизиращи средства:*

- отново се ревизира диетата преди включване на лечението с инсулин;
- ревизира се или започва самоконтрол на кръвната захар преди включване на лечението с инсулин;
- продължава се лечението с метформин / инсулинови секреттагози / PPAR $\gamma$ -агонисти;

*Прилагат се:*

- НРН инсулин преди сън с перорални препарати при лица с добри инсулинови секреторни резерви;
- Готови инсулинови смеси (конвенционални или аналогови смеси) - два пъти дневно при повечето пациенти;
- Два пъти дневно НРН инсулин при пациенти с висока сутрешна кръвна захар преди закуска;

*Нагласяване на лечението:*

- Първоначално често се контролира кръвната захар (използват се резултати, измерени от самия пациент). Дозите постепенно нарастват, докато се достигне желаното ниво на кръвната захар или има вече риск от хипогликемия;
- Обсъждат се и по-интензивни инсулинови режими:
  - при по-активни пациенти, ако контролът остава субоптимален;
  - ако контролът остава субоптимален, дължащо се на хипогликемия;
  - за да се подпомогне постигането на по-свободен стил на живот.

## **XV. УВРЕЖДЕНИЯ НА ОЧИТЕ ПРИ ДИАБЕТ**

Диабетната ретинопатия е много специфично усложнение и за двата типа диабет – тип 1 и тип 2 и наличието му е строго свързано с давността на заболяването. Диабетната ретинопатия е най-честата причина за новъзникващи случаи на слепота у възрастни (20-74 години).

Рискове за диабетна ретинопатия:

- лош контрол на гликемията;
- високо кръвно налягане (риск от макуларен едем и пролиферативна диабетна ретинопатия);
- наличие на нефропатия;

*Диагностициране и наблюдение:*

Диагностицирането и наблюдението на очните проблеми е рутинна част от годишния преглед.

### ***Честота на прегледи при офталмолог***

- при захарен диабет тип 1 – 3-5 години след диагностициране на диабета
- при захарен диабет тип 2 – скоро след поставяне на диагнозата на диабета
- след това – ежегодно
- по-често (на 3-6 месеца) – при нововъзникнала или прогресираща ранна или умерена непролиферативна ретинопатия; след въвеждане на по-строг кръвно-захарен контрол при лицата с ретинопатия;
- при планиране на бременност и по време на бременност – при планиране на бременност предварително се провежда офталмологична консултация и пациентките трябва да бъдат уведомени за риска от поява или прогресиране на диабетната ретинопатия. При налична бременност офталмологична консултация се провежда още през първия триместър и се проследява през цялата бременност до първата година след раждането (това не се отнася за жени, развили гестационен диабет);
- необходима е организация на система за повторни прегледи регулярно за всеки пациент според динамиката на очните промени с цел да не се пропусне момента за ефективна лазерна фотокоагулация за превенция на загубата на зрение.

### ***Елементи на очния преглед:***

- зрителна острота;
- лещи и стъкловидно тяло (офталмоскопия);
- ретина (дилатирани зеници, снимка на ретината или опитна офталмоскопия);
- свързани рискови фактори (тютюнопушене/кръвно налягане);

### ***Контрол на диабетната ретинопатия:***

1. Пациентът се насочва към офталмолог;
2. Необходими са преглед и интензивен контрол на:
  - кръвно-захарния контрол – намалява риска от развитие и прогресиране на диабетната ретинопатия;
  - кръвното налягане (прицелна стойност <130/80 mmHg) - намалява риска от развитие и прогресиране на диабетната ретинопатия;
  - диабетно бъбречно заболяване;
  - липидния контрол (при наличие на твърди ексудати);

- тютюнопушене;
  - аспириинът не профилактира ретинопатията и не повишава риска от хеморагия;
3. Препоръчва се обсъждане на психологичните и социални аспекти на зрителните нарушения, когато са налице.

## **XVI. УВРЕЖДЕНИЯ НА БЪБРЕЦИТЕ ПРИ ДИАБЕТ**

Диабетна нефропатия се наблюдава в 20-40% от пациентите с диабет и е самостоятелна и водеща причина за хронична бъбречна недостатъчност (ХБН).

Интензивното лечение на диабета, при което се поддържа почти нормогликемия може да отложи началото на микроалбуминурията, както и прогресията на микроалбуминурията в макроалбуминурия при пациентите с тип 1 и тип 2 диабет. Контролът на кръвното налягане също превантира развитието на диабетната нефропатия (UKPDS).

### ***Микроалбуминурия:***

*Скрининг за микроалбуминурия се провежда ежегодно при:*

- захарен диабет тип 1 при давност на диабета над 5 години;
- захарен диабет тип 2 – от поставяне на диагнозата.

*Използват се три метода:*

1. Съотношение албумин:креатинин в сутрешна урина преди закуска
2. Албуминурия в 24-часова урина
3. Албуминурия в нощна или 4-часова събрана урина

Ако съотношението е  $>2.5 \text{ mg/mmol}$  ( $>30 \text{ mg/g}$ ) при мъже или  $>3.5 \text{ mg/mmol}$  ( $>40 \text{ mg/g}$ ) при жени или при концентрация  $>20 \text{ mg/l}$ :

- изследването се повтаря, за да се потвърди;
- поне две от три тест-изследвания трябва да са положителни за срок от 3-6 месеца, за да се приеме наличието на микроалбуминурия;
- проследява се прогресията на бъбречното увреждане чрез по-чести измервания;
- изследва се за инфекция или друго бъбречно заболяване, ако протеинурията е позитивна – седимент от урина, урокултура;

**Таблица 9.** Екскреция на албумин с урината

	Сутрешна урина съотношение албумин:креатинин mg/mmol	24-часова екскреция на албумин mg/24ч	Нощна скорост на екскреция на албумин µg/min
Нормална екскреция на албумин	< 2.5 (мъже) < 3.5 (жени)	< 30	< 20
Микроалбуминурия	2.5 - 25 (мъже) 3.5 – 25 (жени)	30 – 299	20 – 199
Макроалбуминурия	> 25 (мъже) > 25 (жени)	> 300	> 200

Увеличаването на размера на албуминурията при пациентите с тип 2 диабет всъщност е по-скоро симптом за обща съдова увреда, отколкото за специфично бъбречно увреждане. Албуминурията е самостоятелен рисков фактор за сърдечно-съдови увреждания.

### **Гломерулна филтрация**

За оценка на гломерулната филтрация се използва модифицираната от Levey формула на Cockcroft и Gault, базирана на плазмения креатинин:

$$Cl_{Cr} (ml \cdot min^{-1} \cdot 1.73m^{-2}) = \frac{\text{Телесно тегло} \times (140 - \text{Възраст})}{0,815(\text{мъже}) \times \text{Плазмен креатинин} \quad 0,96(\text{жени}) \quad (\mu mol/l)}$$

### **Серумен креатинин**

Серумният креатинин се изследва:

- ежегодно;
- по-често, ако е абнормен или ако нараства ;
- при лечение с метформин;



- повишеното серумно ниво на креатинина при пациентите с диабет тип 2 по-често се дължи на бъбречно артериално заболяване и/или следствие на диуретично лечение при сърдечна недостатъчност, отколкото на диабетна нефропатия.

### ***Контрол на артериалното налягане***

Кръвното налягане се изследва ежегодно (в седнало положение, след 5 минути покой).

### ***Поведение при повишена екскреция на албумин с урината:***

1. Ако серумният креатинин е нормален:

- мониторира се размера на албуминовата екскреция ежегодно, за да се определи размера на прогресията на специфичната диабетна бъбречна увреда;
- интензивно се контролират модифицируемите артериални рискови фактори (кръвна захар, липиди, кръвно налягане);

2. Ако серумният креатинин е повишен:

- преглед на възможни други причини за бъбречно увреждане :
  - инфекции;
  - бъбречна артериална/хипертензивна увреда;
  - бримкови диуретици/сърдечна недостатъчност;
  - гломерулонефрит;
- мониторира се по-често албуминурията и серумния креатинин, за да се проследи прогресията на бъбречната увреда;

### ***Поведение при наличие на диабетна нефропатия***

- Поддържа се добър кръвно-захарен контрол и строг контрол на артериалните рискови фактори;
- Интензивно лечение на кръвното налягане, като желаната стойност е <130/80 mmHg (при нормална екскреция на албумин) и <125/75 mmHg (при наличие на протеинурия >1g/24 часа);
- Препоръчва се приложението на ACE-инхибитори при микроалбуминурия, тъй като
  - намаляват кръвното налягане;

- забавят намалението в размера на гломерулната филтрация;
- отлагат прогресията на микроалбинурията в макроалбинурия;
- ограничават тежките форми на сърдечно-съдови заболявания (сърдечен инфаркт, инсулт, смърт);
- При пациенти със захарен диабет тип 1 и хипертония и някаква степен на албинурия е доказано, че АСЕ-инхибиторите забавят прогресията на нефропатията;
- При пациенти със захарен диабет тип 2 и хипертония и микроалбинурия е доказано, че АСЕ-инхибиторите и ангиотензин II рецепторните блокери (АРБ) забавят прогресията до макроалбинурия;
- При пациенти със захарен диабет тип 2, хипертония, макроалбинурия и бъбречна недостатъчност (серумен креатинин  $>1.5$  mg/dl) е доказано, че АРБ забавят прогресията на нефропатията;
- Дихидропиридиновите калциеви антагонисти не се оказват полезни като начално лечение по отношение забавяне прогресията на нефропатията. Препоръчват се като допълнителна терапия за понижаване на кръвното налягане към АСЕ-инхибиторите или АРБ;
- При наличие на албинурия или нефропатия за лечение на кръвното налягане в случай на непоносимост към АСЕ-инхибитори и/или АРБ се прилагат недихидропиридинови калциеви антагонисти, бета-блокери или диуретици;
- При приложение на АСЕ-инхибитори, АРБ и диуретици се следи серумното ниво на калий с оглед на развитие на хиперкалиемия;
- Ангиотензин II рецепторните блокери (АРБ) също забавят прогресията на микроалбинурията в макроалбинурия и в по-малка степен от АСЕ-инхибиторите повишават калиемията при пациенти с нефропатия.
- Препоръчва се намаляване на белтъчния прием с прицелна стойност  $<0.8$  g/kg дневно (около 10% от калоража);
- Препоръчва се лечение на уринните инфекции, обсъжда се папиларна некроза при рекурентно протичане;
- Спиране на тютюнопушенето;

- Съвместна оценка с нефролог преди нивото на креатинина да нарастне на 250  $\mu\text{mol/l}$  или при креатининов клирънс  $<30 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$ .

## **XVII. УВРЕЖДАНИЯ НА НЕРВНАТА СИСТЕМА ПРИ ДИАБЕТ**

### ***Диагностициране и наблюдение:***

Диагностицирането и контролът на неврологичните проблеми са част от годишния преглед.

*Ежегодно се прави оценка на:*

- болкова или симптоматична невропатия;
- еректилна дисфункция при мъжа;

*Оценка за наличие на други прояви на автономна невропатия:*

- при наличие на други усложнения (специално бъбречни);
- преди даване на анестезия;
- при лош гликемичен контрол;

### ***Контрол на болковата невропатия:***

1. Първоначално да се имат предвид:

- обикновени аналгетици
- контактни превръзки.

2. Медикаментозна терапия:

Патогенетична терапия:

- алфа-липоева киселина;
- мастноразтворим бенфотиамин;

Симптоматична терапия:

- трициклични антидепресанти;
- високи дози карбамазепин (600-1200 mg/дневно) и други антиконвулсанти;
- фенитоин;
- капсаицин крем;

### ***Контрол на автономната невропатия:***

1. Гастропареза:

- изследване чрез радиологични и радиоизотопни методи може да бъде полезно за диагнозата;

- изследване и доказване на сърдечно-съдова автономна невропатия може да бъде полезно за диагнозата;
- цизаприд, метоклопрамид и домперидон си струва да се опитат;

#### 2. Диабетна нощна диария:

- изследването трябва да изключи други причини за чревни разстройства;
- може да се помогне чрез високи дози кодеин, лоперамид, дифеноксилат или еритромицин / тетрациклин;

#### 3. Сърдеча автономна невропатия

#### 4. Густаторно изпотяване:

- необходими са обяснения и съвети;
- опитват се локални или орални антихолинергични препарати.

### ***Сексуални нарушения при диабетици***

Представят се с еректилна дисфункция и/или еякулатни (предимно ретроградна еякулация) при мъжа, сексуални нарушения при жената, както и с фертилитетни нарушения при двата пола.

#### 1. Еректилна дисфункция

- инхибитори на фосфодиестераза-5 (абсолютно противопоказани при лечение с нитрати)
- интракавернозни средства (алпростадил) идват в съображение на второ място
- приложение на вакуумни устройства или механични или хирургични протези;
- реваскуларизация не се прилага;
- при всички случаи успоредно с прилаганото лечение се предлага и психологична консултация

2. Еякулатните и фертилните нарушения се лекуват от съответни специалисти (андролози и гинеколози) по обичайните правила.

## **XVIII. ПРОБЛЕМИ, СВЪРЗАНИ С ДИАБЕТНО СЪПАЛО**

Ампутациите и улцерациите на стъпалото са най-честата последица на диабетната невропатия и са основна причина за инвалидизация на пациентите.

***Рискови фактори за диабетно стъпало:***

- диабет с над 10-годишна давност;
- мъже;
- лош гликемичен контрол;
- наличие на усложнения – сърдечно-съдови, увреждания на бъбреците и ретината;

***Състояния, свързани с повишен риск от ампутации:***

- периферна невропатия със загуба на чувствителност;
- нарушена биомеханика (при наличие на невропатия);
- данни за повишен натиск (наличие на калус, еритем, хеморагия под калуса);
- костни деформации;
- периферна съдова болест (отслабени или липсващи пулсации на периферните артерии);
- анамнеза за ампутация или язва в миналото;
- тежки промени в ноктите.

***Диагностициране и наблюдение:***

Диагностицирането и контрола на проблемите, свързани със стъпалото са част от годишния преглед. При наличие на рискови фактори прегледите се правят и по-често. При наличие на невропатия трябва задължително да се оглежда стъпалото при всеки преглед на пациента.

1. Организация на система за повторни прегледи регулярно за всеки пациент.
2. Ежегодно изследване в амбулаторията:
  - оглед на стъпалото относно формата на стъпалото, деформации, ставната устойчивост, обувките;
  - състояние на кожата на стъпалото (нежна, нарушена цялост, едем, калус, язва);
  - пулсации на а.дорзалис педис и а.тибиалис постериор;;
  - чувствителност към монофиламент, вибрационен усет, убождане с игла.
3. Ежегодна оценка на:
  - анамнеза за проблеми със стъпалото от последния преглед насам;

- зрителни и двигателни проблеми, които имат отношение към грижите на пациента за стъпалата му;
- поведение и познания, осигуряващи на пациента възможност да се грижи за стъпалата си;

#### 4. Категоризация на нарушенията като:

- стъпало с язва – активна улцерация на стъпалото;
- висок риск – наличие на невропатия или периферна съдова болест или предшестваща язва или стъпало на Шарко;
- с повишен риск - деформация или проблем с грижите за краката или минимални кожни проблеми;
- нисък настоящ риск.

#### 5. Контрол на свързаните със стъпалото фактори:

- клаудикацио;
- тютюнопушене;
- кръвно-захарен контрол;
- медикаментозна терапия.

#### ***Контрол на профилактичните грижи за стъпалото:***

##### 1. Високорисково стъпало – включва се специалист по диабетно стъпало:

- регулярна оценка на състоянието на стъпалото;
- повишено внимание локално към калуса;
- отбременяване на натиска чрез използване на специални ортопедични обувки, стелки;
- системно обучение относно необходимостта от грижи за краката;
- проследяване на съдовия статус – насочване за консултация със специалист при наличие на симптоми или критично намалено кръвоснабдяване;

##### 2. Стъпало с повишен риск – да се осигурят:

- рутинни грижи за стъпалото;
- съвети за подходящи обувки;
- обучение относно грижите за краката при всяка визита;

#### ***Препоръки за поведение при напреднали увреждания на стъпалото:***

1. Включване без отлагане на локалния диабетен екип, специализиран за грижи за краката

2. Локалните мерки включват:

- дебридман и отстраняване на калуса;
- превръзка за абсорбция на ексудата;
- поставяне на гипс за отбременяване на натиска;
- хирургичен дренаж.

3. Системните мерки включват:

- антибиотик венозно или перорално (обичайно за покритие на Gram<sup>+</sup> Gram<sup>-</sup> инфекции и анаеробна инфекция);
- насочване към съдов хирург за консултация, изследване и реконструктивна терапия / ангиопластика при необходимост;

4. Провеждане на ампутация при:

- силна неконтролирана болка (вторична на съдовата болест);
- дългосрочна, незаздравяваща язва;
- при наличие на инфекция или при стъпало на Шарко.

Язвите на стъпалото обичайно са предотвратими. Почти винаги може да бъде избегната ампутация, дори и при наличие на язва на стъпалото.

## **XIX. ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ЗАТЛЪСТЯВАНЕ И ДИАБЕТ**

Затлъстяването е един от рисковите фактори за нарушение на обмяната на глюкозата и появата на диабет тип 2. Повишеният прием на мазнини с храната, намалената физическа активност и генетичното предразположение допринасят за появата на затлъстяване. Над 85% от пациентите със захарен диабет тип 2 са със затлъстяване. Затлъстяването е елемент от т.нар. метаболитен синдром, който представлява констелация от сърдечно-съдови рискови фактори.

### ***Определяне на степента на затлъстяване:***

Използва се индекс на телесна маса (ИТМ) =  $\text{Тегло (кг)} : \text{Ръст (м)}^2$

- Нормално телесно тегло – ИТМ < 25 kg/m<sup>2</sup>
- Наднормено телесно тегло – ИТМ 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>

- Затлъстяване I степен – ИТМ 30.0-34.9kg/m<sup>2</sup>
- Затлъстяване II степен – ИТМ 35.0-39.9 kg/m<sup>2</sup>
- Затлъстяване III степен – ИТМ > 40.0kg/m<sup>2</sup>

***Поведение при затлъстяване и диабет:***

- Приоритет трябва да бъде оптимизиране на начина на живот и обучение на пациентите за спазване на хранителен режим, физическа активност, борба с тютюнопушенето и избягване на злоупотреба с алкохол;
- Препоръчва се като цел да се постави снижение на телесното тегло най-малко с 5%;
- В редица случаи за намаляване на теглото се налага употреба на медикаментозна терапия. В момента в света и у нас са регистрирани два медикамента за редуциране на теглото – сибутрамин и орлистат.
- В случаи с ексцесивно затлъстяване трябва да се помисли и за хирургическо лечение.

***Метаболитен синдром***

(National Cholesterol Education Program (NCEP) – АТР III - 2001

Наличие на три или повече от :

- Кръвна захар на гладно  $\geq 6.1$  mmol/l
- Артериално налягане  $\geq 130/85$  mmHg
- Триглицериди  $> 1.7$  mmol/l
- HDL-холестерол  $< 1.0$  mmol/l при мъже и  $< 1.3$  mmol/l при жени
- Висцерално затлъстяване – обиколка на талия  $> 102$  cm при мъже;  $> 88$  cm при жени

**XX. ЛЕЧЕНИЕ НА ПОВИШЕНИТЕ НИВА НА ЛИПИДИТЕ В КРЪВТА**

Пациентите със захарен дабет (най-вече тези с диабет тип 2) често имат отклонения в липидните нива, което повишава и сърдечно-съдовия риск при тях.



### ***Прицелни нива на липидите***

- LDL-холестерол <2.6 mmol/l
- HDL-холестерол >1.1 mmol/l
- Триглицериди <1.7 mmol/l

Преди започване на липидо-понижаващ препарат трябва да се прецени стила на живот, повишаващ липидното ниво и той да бъде променен чрез:

- обучение на пациента ;
- определяне на прицелното липидно ниво;
- диетичен режим;
- физическа активност;
- снижаване на теглото;
- спиране на тютюнопушенето;

### ***Препоръки за изследване на липиден профил и лечение:***

1. Изследване на липидния профил се прави поне веднъж годишно. В случай на нормално липидно ниво - LDL-холестерол < 2.6 mmol/l, HDL-холестерол > 1.3 mmol/l, TGL <1.7 mmol/l, липидният профил се повтаря след 2 години;
2. Първата стъпка за лечение на липидните нарушения е промяната в стила на живот – хранене (намален прием на наситени мазнини и холестерол); намаление на теглото; повишена физическа активност; спиране на тютюнопушене;
3. Започва се с оптимизиране на кръвно-захарния контрол, доколкото е възможно;
4. Целта на антилипемичното лечение е LDL-холестеролът да падне < 2.6 mmol/l;
5. Пациенти със сърдечно-съдово заболяване и LDL-холестерол >2.6 mmol/l трябва да започнат веднага лечение успоредно с промяната в стила им на живот;
6. Прилагат се :

- За снижаване на LDL-холестерол - статин;
- За повишаване на HDL-холестерол – фибрати, никотинова киселина;
- За снижение на триглицеридите – фибрати, статини;
- Фибрат, ако триглицеридите са  $>2.2$  mmol/l и LDL-холестеролът е  $< 3.0$  mmol/l
- При значително повишени триглицериди [ $>6.8$  mmol/l]:
  - първоначално се включва фибрат;
  - изследва се тиреоидната, бъбречната и чернодробна функция;
  - прави се комбинирана терапия със статин, ако нивото на LDL-холестеролът остава висок;
- Стартира се с комбинирана терапия, започваща със статин, при високи LDL-холестерол и триглицериди;

#### 7. Прилагат се :

- Статин: изборът обичайно се определя във връзка с местната цена-ефективност на препаратите;
- Фибрати: ципрофибрат и фенофибрат вероятно по-ефективно понижават триглицеридите, отколкото безафибрат;
- Други препарати: по принцип не се препоръчват, освен в случаите с непоносимост към статини и/или фибрати при наличие на тежка хиперлипидемия;

8. Понижението на LDL-холестеролът със статин е свързано с намаление в сърдечно-съдовия риск;

9. Пациенти с диабет над 40-годишна възраст с общ холестерол  $>3.5$  mmol/l трябва рутинно да прилагат статин (Heart Protection Study, 2003);

10. Триглицеридите трябва да бъдат  $<1.7$  mmol/l и HDL-холестеролът трябва да бъде  $> 1.15$  mmol/l; при жени HDL-холестеролът е допустимо да бъде с  $0.29$  mmol/l по-висок;

11. Намалението на триглицеридите и увеличението на HDL-холестеролът е свързано с намаление в сърдечно-

съдовия риск при пациенти с клинично проявено сърдечно-съдово заболяване;

12. Комбинираната терапия (статин и фибрат) може да доведе до постигане на желаните стойности на липидите;

## **XXI. ЛЕЧЕНИЕ НА ПОВИШЕНО КРЪВНО НАЛЯГАНЕ**

Повишеното кръвно налягане (>140/90 mmHg) засяга повечето пациенти с диабет и може да бъде част от метаболитния синдром (затлъстяване, хипергликемия, дислипидемия) и обичайно е свързано с висок сърдечно-съдов риск.

Артериалното налягане трябва да се измерва при всяко посещение на пациента. При пациенти, при които е установено артериално налягане над  $\geq$  130/80 mmHg, трябва да се измери артериалното налягане и в друг ден.

Прицелни нива на артериалното налягане - целта е кръвното налягане да се поддържа за систолично <130 и за диастолично <80 mmHg.

**Таблица 10.** Поведение при различни стойности на артериалното налягане при захарен диабет.

	Систолично (mmHg)	Диастолично (mmHg)
Нормално	<130	<80
Промяна в стила на живот (изчаква се до 3 месеца)	130-139	80-89
Променен стил на живот + медикамент	>140	>90

### ***Приложение на антихипертензивни медикаменти:***

1. Преди започване на антихипертензивен препарат трябва да се прецени стила на живот, повишаващ кръвното налягане и той да бъде променен чрез:
  - обучение на пациента;

- определяне на прицелното ниво на кръвното налягане (да се направи и оценка за ортостатизъм);
  - диетичен режим;
  - физическа активност;
2. Анализират се:
- Диетичният режим – качествено и количествено (включително приема на алкохол);
  - Физическата активност;
  - Телесното тегло;
  - Кръвното налягане в седнало положение (след 5 минути покой);
  - Данните от документацията на личния лекар за месечно проследеното кръвно налягане;

***Избор на медикамент:***

1. Началната терапия за тези с артериално налягане  $> 140/80$  mmHg, трябва да е с медикамент, за който е доказано, че намалява сърдечно-съдовите инциденти при захарен диабет (АСЕ – инхибитор, АРБ, бета-блокери, диуретик и калциев антагонист);
2. Всички пациенти с диабет и артериална хипертония трябва да се лекуват с режим, включващ АСЕ-инхибитор или АРБ. Ако медикамент от едната група не се понася, да се включи медикамент от другата група;
3. При пациенти със захарен диабет тип 1 и хипертония и някаква степен на албуминурия е доказано, че АСЕ-инхибиторите забавят прогресията на нефропатията;
4. При пациенти със захарен диабет тип 2 и хипертония и микроалбуминурия е доказано, че АСЕ-инхибиторите и АРБ забавят прогресията до макроалбуминурия;
5. При пациенти със захарен диабет тип 2, хипертония, макроалбуминурия и бъбречна недостатъчност е доказано, че АРБ забавят прогресията на нефропатията;
6. При използването на АСЕ-инхибитори, АРБ и диуретици трябва да се контролира бъбречната функция и серумния калий;

7. Обичайно се започва с монотерапия в нарастващи дози до достигане на желаното ниво на кръвното налягане (или до интолеранс);
8. Препоръчват се и режими на еднократно дневно прилагане на препарат;
9. При болшинството от пациентите за постигане на прицелните нива на артериалното налягане обичайно се налага приложение на комбинирана терапия (два или повече медикамента в подходящи дози);
10. При необходимост се добавя бримков диуретик към АСЕ-инхибитор;
11. Да се избягва комбинацията тиазидни диуретици и бета-адренергични блокери;
12. При исхемична болест на сърцето – първи избор са бета-адренергичните блокери;

***Стратегия на лечение на артериалната хипертония при захарен диабет тип 2:***

**Риск от диабетна нефропатия:** дългодействащи АСЕ-инхибитори, АРБ и калциеви антагонисти трябва да се имат предвид при хора с очаквана по-голяма продължителност на живота, повишена екскреция на албумин и диабетна ретинопатия; рискът от остро влошаване на бъбречната функция с АСЕ-инхибитори и АРБ, обаче налагат внимание, особено при хора с необяснимо леко бъбречно увреждане преди терапията;

**Риск от хиперкалиемия:** бримкови диуретици и тиазидни диуретици са полезни при пациенти с нефропатия или на съпътстваща терапия с АСЕ-инхибитори.

**Ангина:** бета-блокери и калциеви антагонисти (с изключение на краткодействащи дихидропиридинови) са симптоматично полезни.

**След миокарден инфаркт или левокамерна дисфункция:** бета-блокери и АСЕ-инхибитори са особено полезни.

**Изолирана систолна хипертония:** тиазидните диуретици и дългодействащите дихидропиридинови калциеви антагонисти са полезни.

**АРБ:** да се имат предвид, когато АСЕ-инхибиторите не се понасят.

**$\alpha_1$ -блокери** - не трябва да се считат за медикаменти на първи избор, тъй като липсват достатъчно доказателствени данни за тях.

***Налични класове препарати:***

- АСЕ - инхибитори:
  - отличен избор при диабет;
  - подходящи при прогресиращо бъбречно заболяване;
  - подходящи при сърдечна недостатъчност;
  - мониторира се бъбречната функция;
  - мониторира се калия;
- Ангиотензин II рецепторни блокери (АРБ):
  - подходящи при тип 2 диабет;
  - отлагат прогресията на нефропатията;
- Бета-адренергични блокери:
  - полезни при предшестваш миокарден инфаркт или ангина;
  - избягва се комбинацията с тиазиди (влошаване на метаболизма);
  - избягва се комбинацията с тиазиди при периферно съдово заболяване;
  - предварително се пита за импотентност;
- Калциеви антагонисти:
  - да се прилагат недихидропиридинови калциеви антагонисти (верапамил, дилтиазем), които намаляват коронарните инциденти и албуминурията;
  - да се използват дългодействащи препарати;
  - задръжка на течности е проблем при някои препарати (да се избягват при анамнеза за улцерации на стъпалото);
- Тиазидни диуретици:
  - прилагат се само ниски дози;
  - избягва се комбинацията с бета-адренергични блокери (нарушения в метаболизма);
  - предварително се пита за импотентност;
- Бримкови диуретици:
  - полезни са със синергичното си действие с АСЕ-инхибиторите;

- Алфа-адренергични блокери:
  - ефективно снижават кръвното налягане;
  - метаболитно полезни;
  - прилагат се само дългодействащи препарати;
  - повишава риска от нововъзникваща сърдечна недостатъчност;

## **XXII. КОНТРОЛ НА АРТЕРИАЛНИТЕ РИСКОВИ ФАКТОРИ**

### ***Цялостен контрол на артериалния риск:***

1.Преглед на артериалните рискови фактори при захарен диабет тип 1 (при поставяне на диагнозата, на 18-годишна възраст, на три години за липидите, при условие, че всички рискови фактори са трайно в нормални граници, ежегодно или по-често при наличие на отклонения или при провеждане на лечение) и при захарен диабет тип 2 (при поставяне на диагнозата или ежегодно или по-често при отклонения и при лечение):

- Кръвна захар;
- Липиди;
- Кръвно налягане;
- Тютюнопушене;
- Телесно тегло/абдоминално затлъстяване;
- Фамилна анамнеза;
- Екскреция на албумин с урината;
- Артериални/сърдечни симптоми;

2.Определяне на нивото на риска като:

- Среден риск – наличие на един от артериалните рискови фактори;
- Висок риск – установено заболяване или наличие на два артериални рискови фактора;
- Много висок риск – установено заболяване + наличие на един артериален рисков фактор или наличие на три артериални рискови фактори;

3.Контролът на артериалните рискови фактори е, както следва:

- При висок риск – строг контрол на кръвната захар, липидите, кръвното налягане до достигане до прицелните нива;

- При много висок риск – строг контрол на кръвната захар, липидите, кръвното налягане до довеждането им до възможно най-ниските рискови нива;
- Тютюнопушене – упорито решаване на проблема т.е. постигане на отказ;

#### 4.Обучение на лицата:

- Относно рисковете на сърдечното заболяване/инсулт още при поставяне на диагнозата;
- Относно отказа от тютюнопушене и програмите по този въпрос;
- Относно здравословното хранене;

#### 5.Назначава се:

- Програма за редовна физическа активност;
- Здравословен хранителен режим;
- Медикаменти за понижаване на кръвната захар, липидите и кръвното налягане;
- Ниски дози аспирин за пациентите в категориите с висок риск и много висок риск;
- Селективни бета-адренергични блокери, ако е налице исхемична болест на сърцето;

6.Диагностицира се “тихата” миокардна исхемия при по-високорисковите пациенти

### **XXIII. СКРИНИНГ ЗА СЪРДЕЧНО-СЪДОВО ЗАБОЛЯВАНЕ ПРИ ПАЦИЕНТИ СЪС ЗАХАРЕН ДИАБЕТ И ЛЕЧЕНИЕТО МУ**

Най-малко веднъж годишно се преоценява наличието на сърдечно-съдови рискови фактори – дислипидемия, хипертония, тютюнопушене, фамилни данни за коронарно заболяване, наличие на микроалбуминурия и макроалбуминурия. При наличие на сърдечно-съдови рискови фактори се включва аспирин и АСЕ-инхибитор.

*Диагностичен сърдечен стрес-тест се прави при:*

- Типична и атипична сърдечна симптоматика;
- Абнормна ЕКГ в покой;



*Скринингов сърдечен стрес-тест се прави при:*

- Анамнеза за периферно или каротидно оклузивно заболяване;
- Заседнал начин на живот;
- Наличие на два или повече рискови фактори;

Препоръчва се консултация с кардиолог.

***Препоръки:***

1. Диагностика на сърдечно-съдовото заболяване – стрес ЕКГ, коронарография;
2. Метформин е противопоказан при застойна сърдечна недостатъчност;
3. Тиазолидиндионите са свързани със задръжка на течности и тяхното използване може да се комплицира от развитието на застойна сърдечна недостатъчност;
4. При пациенти над 55-годишна възраст с или без хипертония, но с наличие на друг сърдечно-съдов рисков фактор (анамнеза за сърдечно-съдово заболяване, дислипидемия, микроалбуминурия, тютюнопушене) трябва да се прилага ACE-инхибитор за намаление на сърдечно-съдовия риск;
5. При пациенти с миокарден инфаркт или при предстояща голяма хирургична интервенция добавянето на бета-блокери намалява смъртността;

#### **XXIV. ИСХЕМИЧНА БОЛЕСТ НА СЪРЦЕТО (ИБС)**

ИБС се развива при  $\frac{3}{4}$  от лицата с тип 2 диабет и при половината от тях изходът е летален. ИБС при пациенти с диабет често е:

- тиха;
- придружава се от сърдечна недостатъчност;
- по-малко поддаваща се на хирургични интервенции, отколкото обикновено;

***Оценка и диагноза на ИБС:***

1. Изследва се, ако има:
  - класическа ангина или подозрителни симптоми;

- необясним задух;
  - сърдечна недостатъчност, кардиомегалия или сърдечни ритъмни нарушения;
  - артериална тромбоза;
2. Изследва се чрез:
- стандартна 12-канална ЕКГ и рентгенография на гръден кош;
  - ехокардиография;
  - ЕКГ с натоварване;
  - ангиография/стрес ехография, ако са показани;

### **Контрол на ИБС:**

1. Да се интензифицира поведението в насока:
  - контрол на артериалните рискови фактори;
  - обучение върху контрола на стила на живот, включително и тютюнопушенето;
2. Да се направи оценка на:
  - избор на медикамент за понижаване на кръвното налягане (показани са бета-адренергични блокери);
  - приложение на аспирин/друга антитромботична терапия (отнася се за всички пациенти);
  - приложение на медикаменти за сърдечна недостатъчност (показани са АСЕ-инхибитори);
3. Препоръчват се:
  - ранен коронарен байпас / ангиопластика / стент, ако са показани;
4. Да се прилагат:
  - Интравенозно инсулин-глюкозни разтвори за контрол на кръвно-захарното ниво при хоспитализиране за миокарден инфаркт;

### **АНТИАГРЕГАНТИ ПРИ ДИАБЕТ**

Голям мета-анализ и няколко клинични проучвания показват, че аспиринът може да се препоръчва като първична и вторична профилактика на сърдечно-съдовите инциденти – с 30% намаляват случаите със сърдечен инфаркт и с 20% - на инсулт. Препоръчваните дози са различни и се движат от

75 до 325 mg/дневно. До този момент не е проучвано приложението на аспирин под 30-годишна възраст.

**Препоръки:**

1. Вторична профилактика с аспирин (75-162 mg/дневно) се прилага при пациенти с диабет, прекарвали миокарден инфаркт, съдов байпас, инсулт, периферно съдово заболяване, клаудикацио и/или ангина пекторис;
2. Първична профилактика с аспирин (75-162 mg/дневно) се прилага при тип 2 диабет с повишен сърдечно-съдов риск – над 40-годишна възраст или при наличие на допълнителни рискови фактори (фамилност за сърдечно-съдово заболяване, хипертония, тютюнопушене, дислипидемия, албуминурия);
3. Аспирин не се препоръчва под 21-годишна възраст, поради повишен риск от Reye's синдром;
4. При алергия към аспирин или повишено кървене, при чернодробно заболяване, гастроинтестинално кървене, приложение на антикоагуланти не се прилага лечение с аспирин. В такива случаи при високо рискови пациенти могат да се имат предвид други тромбоцитни антиагреганти.

## **XXV. БРЕМЕННОСТ И КОНТРАЦЕПЦИЯ ПРИ ЖЕНИ С ДИАБЕТ**

Голямите конгенитални малформации са водещата причина за смъртността и болестността сред децата на майки с диабет тип 1 и тип 2. Малформациите са по-чести при жени, които през първите 6-8 седмици на бременността си са имали висока гликемия. Малформациите могат да се редуцират и превантират с добре компенсиран диабет преди настъпването на бременността. С планираната бременност (за съжаление едва 1/3 от случаите) тези мерки могат да бъдат предварително взети.

**Контрацепция / грижи преди настъпване на бременност:**

1. Препоръки:

- съвети за контрацепция, ако липсва намерение за бременност;

- част от годишния преглед при изказано намерение за бременност;

## 2. Съвети:

- за механични методи на контрацепция или ниски дози орални контрацептиви, ако е нисък артериалният риск;
- да не се прекъсва контрацепцията до постигане на адекватен метаболитен контрол;
- препоръчва се планиране на бременността;
- относно интензивността на грижите за бременността при жени с диабет и за рисковете за плода;

## 3. Ако има желание за бременност:

- започва се фолиева киселина 400 µg дневно;
- спират се оралните антидиабетни (препоръчва се интензифицирано инсулиново лечение);
- интензивен самоконтрол на диетата и гликемията;
- спират се статините;
- оптимизира се гликемичния контрол - прицелни стойности на кръвната захар при самоконтрол:
  - препрандиално - 3.5-5.5 mmol/l ;
  - постпрандиално – 5.0-7.5 mmol/l.
- оценка и нормализиране (< 130/80 mmHg) на кръвното налягане;
- ACE-инхибиторите и АРБ се спират преди настъпването на бременността и се заменят с метилдопа;
- оценка на състоянието на ретината и лечение при необходимост;
- преглед на обучението и евентуално повторение при необходимост;
- настояване за спиране на тютюнопушенето;

Жените, които развиват диабет по време на бременност и се връщат към нормата след раждане (гестационен диабет) са с повишен риск от развитие на захарен диабет тип 2 по-късно през живота си.

### ***Диагноза на диабета по време на бременност (гестационен диабет)***

При плазмена глюкоза на гладно  $\geq 7.0$  mmol/l или случайна плазмена глюкоза  $\geq 11.1$  mmol/l се поставя диагноза диабет.

При венозна плазмена глюкоза  $> 6.0 \text{ mmol/l}$  в хода на бременността:

- провежда се ОГТТ (75 g глюкоза);
- счита се, че има диабет
  - при плазмена глюкоза на гладно  $\geq 7.0 \text{ mmol/l}$  или
  - при плазмена глюкоза на 120 минута при ОГТТ  $\geq 7.8 \text{ mmol/l}$ .

С висок риск от развитие на гестационен диабет са жени с:

1. значително затлъстяване;
2. анамнеза за гестационен диабет при предшестваща бременност;
3. глюкозурия;
4. фамилна анамнеза за диабет;

Ако при първото изследване при жени с риск да развият гестационен диабет не се установят данни за гестационен диабет, то изследването се повтаря между 24<sup>-та</sup> и 28<sup>-та</sup> седмица от бременността.

ОГТТ не се провежда при жени с нисък риск от гестационен диабет:

- възраст под 25 години;
- нормално телесно тегло преди бременността;
- липса на диабет сред първостепенни родственици;
- липсва анамнеза за абнормен глюкозен толеранс;
- липсва анамнеза за акушерски проблеми в миналото.

### ***Грижи по време на бременността***

1. Организация – екипен подход, в който се включват диabetолог, диабетна медицинска сестра, диетолог, акушер-гинеколог, акушерка и неонатолог;

2. Осигурява се непрекъсната подкрепа за поддържане на добър кръвно-захарен контрол:

- чести прегледи – на всяка 1-2 седмици;
- подходяща програма за обучение за интегриране на пациентката в грижите за заболяването ѝ;
- редовен самоконтрол на кръвната захар с надежден глюкомер;
- прицелните стойности на кръвна захар трябва да бъдат колкото е възможно по-близки до нормалните, като се избягва хипогликемия;

- кръвна захар на гладно: 3.5-5.5 mmol/l;
  - постпрандиално: 5.0-7.5 mmol/l;
  - HbA<sub>1c</sub> да бъде близо до горната граница на нормата;
  - прием на храна:
    - теглото строго се контролира, но при адекватен хранителен прием и за майката и за плода;
    - препоръчва се чест хранителен прием, с което може да се подобри кръвно-захарния контрол;
  - интензифицирано инсулиново лечение;
  - инсулиново лечение, ако гликемичният контрол остава над прицелните стойности при захарен диабет тип 2;
3. Преглед на очите всеки триместър.
4. Проследява се за поява на други усложнения – нефропатия, невропатия, хипертония;
5. Осигуряват се регулярни акушерски контроли:
- ултразвуково изследване – рано и се повтаря за търсене на фетални малформации;
  - мониториране на фетуса в късните етапи;
  - чести антенатални прегледи;
6. Осигуряване на нормално и безопасно родоразрешение:
- раждане на термин, ако няма акушерски или диабетен риск;
  - нормално раждане по естествен път, ако няма акушерски или диабетен риск;
  - осигуряване на оптимални неонатални грижи:
    - провеждане на специализирани неонатални интензивни грижи;
    - неонатологът е известен за очакваното раждане;
  - добър кръвно-захарен контрол по време и след раждането;
  - венозна инфузия на глюкоза и инсулин, ако е необходимо и при чест контрол на гликемията;
  - бързо възстановяване на инсулиновите нужди от преди бременността след раждането;

- прекратяване на инсулиновото лечение след раждането, ако то е започнато по време на бременността (и не се подозира тип 1 диабет);
- ако диабетът е бил изявен преди бременността, се дават съвети за контрол на кръвната захар в периода след раждането;
- ако диабетът е диагностициран по време на бременността:
  - потвърждава се ремисия в постнаталното проследяване;
  - съветва се пациентката, респ. личния лекар за нуждата от редовен контрол на съдовите рискови фактори през следващите години от живота на пациентката;

7.Внимание относно риск от хипогликемия при кърмене: може да се наложи допълнително намаляване на инсулиновите дози

8.Оценка на качеството на грижите:

- мониториране изхода на бременността при жени с диабет;
- сравнение изхода от бременността в дадения център спрямо други центрове;
- преглед на всички възможности за подобрене на грижите за бременните жени с диабет.

## **XXVI. КОНТРОЛ НА ДИАБЕТА ПО ВРЕМЕ НА ХИРУРГИЧНА ИНТЕРВЕНЦИЯ**

Подготвя се локален протокол за поведение по време на хирургично лечение. Протоколът се разпространява сред специалистите, участващи в лечението на пациентите с диабет.

1.Оптимизира се кръвно-захарния контрол предоперативно;

2.Отлагат се големи хирургични интервенции, ако е възможно, при:

- $HbA_{1c} >9.0\%$  или
- кръвна-захар на гладно  $>10.0 \text{ mmol/l}$  или
- кръвна захар постпрандиално  $>13.0 \text{ mmol/l}$

3.Търсят се усложнения, които могат да увеличат хирургичния риск и се уведомява хирургичния екип:

- сърдечни или бъбречни проблеми;
- автономна или периферна нервна увреда;

- пролиферативна ретинопатия;

#### 4. Контрол на гликемията:

##### *При захарен диабет тип 1*

- използва се венозно режим ГИК;
- започва се в 8.00ч и продължава до нормално хранване на пациента;
- контролира се нивото на кръвната захар със сигурен метод преди, по време и след оперативната интервенция ( на 1-4 часа)
- целта е да се поддържа кръвната захар в граници 6.0-10.0 mmol/l;
- хипогликемията се овладява с глюкоза, след което се възстановява режим ГИК при по-ниска инсулинова доза;
- никога не се спира венозната инфузия с инсулин;
- възможно най-скоро след интервенцията се възстановява нормалният инсулиново режим от преди интервенцията;

##### *При захарен диабет тип 2*

- ако се провежда диетолечение или орално лечение и има добър кръвно-захарен контрол и предстои малка хирургична интервенция:
  - пропуска се прием на лечението сутринта преди хирургичната интервенция;
  - подновява се терапията при нормализиране на храненето (метформин се прилага само след изследване на бъбречната функция);
  - избягват се глюкозо-съдържащи венозни инфузии;
- ако се провежда инсулиново лечение или не е постигнат добър кръвно-захарен контрол или предстои голяма хирургична интервенция:
  - прилага се венозна инфузия с глюкоза-инсулин-калий (ГИК);
  - започва в 8.00ч и продължава до нормално хранване на пациента;
  - контролира се нивото на кръвната захар със сигурен метод преди, по време и след оперативната интервенция (на 1-4 часа)
  - целта е да се поддържа кръвната захар в граници 6.0-10.0 mmol/l;



***Режим глюкоза-инсулин-калий (ГИК) по време на хирургическа интервенция***

- прилага се 500 ml 10% (100 g/l) глюкоза + 16U бързодействащ човешки инсулин + калиев хлорид 10 mmol. Инфузията се провежда със скорост 80 ml/h с волуметрична помпа;
- прилага се по-висока доза (20 U) при пациенти със затлъстяване или при висока изходна кръвна захар;
- прилага се по-ниска доза (12U) при много слаби пациенти или при обичайна за пациента ниска инсулинова доза;
- намалява се инсулиновата доза с 4U, ако гликемията пада или е нормална или е ниска;
- увеличава се инсулиновата доза с 4U, ако гликемията нараства или е висока;
- продължава се с посочената инфузия (ГИК) до 30-60 минути след първото хранене;
- използват се глюкозни разтвори с по-висока концентрация в случаите когато обемното натоварване е проблем;
- проверява се ежедневно за дилуционна хипонатриемия.

**XXVII. ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ДИАБЕТНА КЕТОАЦИДОЗА**

Подготвя се локален протокол за поведение при диабетна кетоацидоза. Протоколът се разпространява сред професионалистите, участващи в лечението на диабетната кетоацидоза.

***Лечение на диабетна кетоацидоза***

***1. Рехидратация***

- Инфузират се 2 литра изотоничен физиологичен разтвор през първите 4 часа;
- Инфузират се 2 литра през следващите 8 часа, след това 1 литър на всеки 8 часа;
- Да се използва хипотоничен физиологичен разтвор много внимателно (при плазмен натрий > 155 mmol/l, 1 литър за 8 часа);

- При наличие на сърдечно заболяване да се следи централното венозно налягане;

- Да се внимава особено при възрастни пациенти;

## 2. *Инсулин*

- Първоначално се вливат по 4-6U/час (след това по 6-10U/час);
- Проверяват се инфузомата и линиите и дозата се удвоява, ако липсва отговор в рамките на два часа;

## 3. *Калий*

- Вливат се 20 mmol/час от началото на инсулиновата инфузия;
- Временно се преустановява вливането на калий при  $K^+ > 6.0$  mmol/l;
- Изследва се нивото на серумния калий на всеки два часа;
- При спадане на калия  $< 4.0$  mmol/l, дозата се увеличава;
- Продължително се контролира пациента с ЕКГ;

## 4. *Бикарбонати*

- Прилагат се само при  $pH \leq 6.9$ ;
- При показания се вливат 100 mmol с 20 mmol  $K^+$  за 30 минути;
- Повторно се изследва АКР и плазмен калий 30 минути по-късно;

## 5. *Поведение при инфекция*

- Провежда се изследване на урина, рентгенография на бял дроб и сърце, хемокултури;
- Да не се разчита на температурата на пациента и на левкоцитоза;
- Да се използват антибиотици дори при несигурна инфекция;

## 6. *Общи грижи*

- При кръвна захар  $< 13.0$  mmol/l:
  - Да се започне режим ГИК: 500 ml 10% глюкоза + 24U инсулин + 20 mmol  $K^+$  със скорост 80ml/час;
  - Целта е поддържане на кръвната захар в граници 10.0-13.0mmol/l чрез вариране на инсулиновата доза;
  - Да се започне подкожно приложение на инсулин, когато пациентът е в състояние да се храни;
- Да се вкара назогастрална сонда, ако пациентът е в кома;
- Да се постави уретрален катетър, ако не се отдели урина в рамките на 3 часа;

- Да се включи хепарин, ако пациентът е в кома, с хиперосмолярно състояние, или при наличие на други рискови фактори;
7. *Да се анализира причината за кетоацидозата, за да се намали риска от рецидив.*

## **XXVIII. ГРИЖИ ЗА ХОРАТА С ДИАБЕТ В СТАРЧЕСКА ВЪЗРАСТ**

Поне 20% от лицата в старческа възраст (над 65-годишни) са със захарен диабет. През следващите декади техният брой ще нараства. Диабетът в старческа възраст е свързан по-често с внезапна смърт, хипертония, съдечно-съдови заболявания, инсулт, депресия, уринна инконтиненция, когнитивна недостатъчност, отколкото при хората без диабет на същата възраст. Групата на възрастните хора с диабет е много хетерогенна като например възраст на отключване на диабета или начин на протичане на заболяването и т.н.

За намаление на болестността и смъртността сред тази популация:

- провежда се обучение относно:
  - изследване на кръвната захар;
  - начина на приложение на лекарствата за диабета (и останалите медикаменти);
  - хипогликемия и хипергликемия - разпознаване;
- по-важен се оказва контролът на всички сърдечно-съдови рискови фактори, отколкото строгият гликемичен контрол:
  - антихипертензивни средства;
  - липидо-понижаващи средства (където не са противопоказани);
  - аспирин (където не е противопоказан);
- лечението се провежда със същите препарати, както и на по-младите пациенти с диабет, но принципът е да се стартира с най-малката доза и да се титрира до достигане на желаната стойност на гликемията или до поява на странични ефекти;
- метформин често е противопоказан;
- сулфонилурейните препарати и другите инсулинови секретагози могат да причинят хипогликемия;

- тиазолидиндионите не могат да се прилагат при пациенти с конгестивна сърдечна недостатъчност;
- инсулинолечението изисква добро зрение, умения и познавателни способности на пациента или близките му;

## **XXIX. ПРОФИЛАКТИЧНИ МЕРКИ ПРИ ЗАХАРЕН ДИАБЕТ**

Да се осигури ежегодно противогрипна ваксина за всички пациенти със захарен диабет над 6-месечна възраст.

## **XXX ЗАХАРЕН ДИАБЕТ В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ**

### **I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

1. Захарният диабет е най-честото ендокринно-обменно заболяване и най-честото хронично заболяване в детската възраст.
2. За детска възраст се приема възрастта от 0 до 18 г., а за юноша - всяко дете /момиче или момче/ от 13 до 18 г. възраст.
3. В детската възраст преобладава тип 1 захарен диабет, но все по-често се наблюдава и тип 2, както и много генетични синдроми, съчетаващи се с тип 1, тип 2 захарен диабет или състояния на нарушен глюкозен толеранс.
4. Заболяемостта от захарен диабет се увеличава непрекъснато. За последното десетилетие тя е от 9.2 до 12.0/100 000/година. Най-голяма заболяемост има в пубертетната възраст, като през последните години се наблюдава и втори пик около 6-тата година. Все по-често се среща и тип 2 в детска възраст

### **II. ПРИЧИНИ**

Захарният диабет е наследствено заболяване, полигенно, многофакторно. Отключващи механизми на автоимунен процес /за тип 1 диабет/ са:

1. Вирусни и бактериални инфекции
2. Стресови ситуации

3. Ранно въвеждане на хранене с краве мляко през първите 3 месеца от живота
4. Високо съдържание на нитрити в питейни води и нитрати в хранителни продукти.

Както ниското, така и високото тегло при раждане /под 3 и над 4 кг/ са рискови фактори за поява на захарен диабет в различен период от живота. Затлъстяването само по себе си, дори и без фамилна обремененост също е рисков фактор за тип 2 диабет, явяващ се още в детска възраст.

***Рискови фактори:***

- Ниско/високо тегло при раждане
- Фамилна обремененост
- Наличие на друго ендокринно заболяване, ревматоиден артрит, целиакия
- Затлъстяване

### **III. ДИАГНОЗА**

***Диагнозата се основава на анамнестичните данни за:***

- Полидипсо-полиуричен синдром
- Вторична нощна енуреза при по-малките деца
- Немотивирана загуба на тегло при повишен, запазен или намален апетит
- Поява на рагади в устните ъгли
- Суха кожа и лигавици
- Зачервени бузи /диабетна рубеоза/
- Ксантохромия на длани и стъпала
- Възпалителни промени по външните гениталии
- Наднормено тегло /или затлъстяване/ - тип 2 диабет
- Аконтозис нигриканс - тип 2 диабет
- Фамилна обремененост за ендокринно-обменно заболяване
- Наличието на много членове от една фамилия с тип 2 диабет, хипертония и наднормено тегло, както и по-бавното начало на диабета са в полза на тип 2 диабет.

При диабетна кетоацидоза /с кома или без кома/ освен горепосочените признаци има ацетонов дъх, повръщане, болки в корема /псевдо остър хирургичен корем/ и дълбоко шумно ацидотично дишане /тип Кусмаулово/.

***Признаци:***

- Полидипсо-полиуричен синдром
- Дехидратационен с-м
- Консумативен с-м
- Кусмаулово дишане при ДКА

***Лабораторни изследвания:***

- Хипергликемия
- Глюкозурия
- Ацетонурия /+/ -/
- Метаболитна ацидоза
- Хиперхолестеролемия
- Хипертриглицеридемия

***Диференциална диагноза:***

- Инсипиден диабет
- Пиелонефрит
- Вулвовагинит/баланит
- Менингоенцефалит /при ДКА/
- Отравяне

## **IV. ЛЕЧЕНИЕ**

***Лечението на захарния диабет е комплексно и включва:***

- Инсулин /метформин при тип 2 диабет/
- Диета /рационално хранене/ с разрешение и на кристална захар до 5 грама дневно при деца на интензифицирано инсулиново лечение
- Физическа активност
- Обучение в самоконтрол на диабета
- Психологична подкрепа на дете и семейство

***Инсулиновата доза, вид и режим при тип 1 захарен диабет се определят от:***

- възрастта
- телесното тегло
- еволюцията на диабета
- наличие на остро или хронично усложнение
- наличие на асоциирано с диабета заболяване.

При кърмачета - започва се с доза 0.5U/kg т.м. в трикратен режим

сутрин - бързодействащ

обяд - бързодействащ

вечер - смес от интермедиерен и бързодействащ човешки инсулин.

При децата от 1 до 5-годишна възраст - дозата на инсулина е от 0.5 до 0.8U/kg т.м. и над 6-годишна възраст - по 1U/kg т.м. , не повече от 40U дневно при започване на лечението.

В пубертетна възраст дозата може да се повиши много бързо и да достигне до 1.5U/kg т.м. без да се приема като инсулинова резистентност.

Лечението при тип 2 диабет се провежда на първо място с диета и редукия на теглото. При доказана инсулинова резистентност и липса на ефект от хипокалорийната диета след 6 месеца се включва метформин. Други инсулинови очувствители засега не са прилагат и не са регистрирани за детската възраст.

Интензифициран инсулинов режим /ИИР, ИИЛ/ е този режим, при който ежедневно се инжектира 4 и повече пъти само бързодействащ човешки инсулин или бързодействащ инсулинов аналог, със или без комбинация с интермедиерен инсулин в предварителна смес

Приложението на бързодействащите инсулинови аналози е подходящо в рамките на ИИР, докато бавнодействащите инсулинови аналози са все още с ограничено използване.

По време на ремисия /нормогликемия или близка до нормалните стойности гликемия с инсулинова доза под 0.5U/kg т.м./ не се препоръчва спиране на инсулина, дори инсулиновата доза да спадне под 0.1U/kg т.м. Само при доказана нормална С-пептидна секреция с добър отговор след хранителна стимулация би могло за известно време детето да остане без инсулин.

**Показания за ИИЛ:**

- Еволюция на диабета над 5 години
- Лош метаболитен контрол
- Повишаваща се инсулинова доза
- Наличие на усложнения
- Пубертетна възраст
- Инфекции /временно?/
- Лечение на ДКА - iv или sc
- Наличие на асоциирано с диабета заболяване

**V. КОНТРОЛ НА ЗАХАРНИЯ ДИАБЕТ****Контролът на захарния диабет включва:**

- Проследяване на физическото, пубертетно и нервно-психично развитие
- Специфичен за детската възраст лабораторен комплекс
- Скрининг на асоциирани заболявания - ТСХ и ЕМА /ендомизиомни/ и АГА и антиглиадинови антитела/
- Скрининг на усложненията.

Целите за добър контрол се определят от възрастта на детето. Това се налага от опасните последствия, които могат да настъпят по време и след тежка хипогликемия при деца под 7-годишна възраст.

**Цели:**

Възраст/години	HbA <sub>1c</sub> (%0	Предпрандиална гликемия (mmol/l)
<5	<9%	6.0-12.0
5-12	<8%	4.0-10.0
13-18	<7%	4.0-6.0
	<6%	4.0-6.0

**Липидна обмяна:**

Общ холестерол под 5.5 mmol/l

Триглицериди под 1.3 mmol/l

При висока постпрандиална гликемия се включва рано бързодействащ аналог.

Липидната обмяна, представено само от общ холестерол и триглицериди се изследва 1 път годишно и само при показания - на по-малък интервал.



## **VI. СКРИНИНГ НА УСЛОЖНЕНИЯТА**

### ***1. Невропатия***

Рутинно клинично и електрофизиологично изследване за периферна и автономна невропатия се провежда веднъж годишно 5 години след началото на диабета.

Независимо от еволюцията изследването 1 път на година е задължително в пубертетната възраст, а при необходимост и по-често. При наличие на невропатия е показано лечение и с Милгама.

### ***2. Ретинопатия***

Скрининг за ретинопатия /обикновена фундоскопия/ се провежда 5 години след началото на диабета. Когато началото на диабета е в пубертетна възраст профилактичните прегледи за ретинопатия започват през първата година от еволюцията на диабета.

Флуоресцентна ангиография се провежда само по показания на офталмолог при наличие на промени в ретиналните съдове с оглед провеждане на лазер терапи, за която няма възрастово ограничение.

### ***3. Нефропатия***

Скринингът за нефропатия включва определяне на микроалбуминурия /МАУ/ при деца с продължителност на диабет тип 1 над 5 години в началото на пубертетната фаза на развитие /след 11-годишна възраст/. В следпубертетната възраст юношите трябва да се скринират ежегодно, докато преди пубертета скрининг на нефропатията не се налага. МАУ в предпубертетни деца, независимо от продължителността на диабета и метаболитния контрол е много рядка, поради което не се налага нейното определяне.

При тип 2 диабет в детската възраст още с поставянето на диагнозата е необходимо определяне на МАУ и проследяването ѝ 2 пъти годишно. При наличие на МАУ това се прави на 3-4 месеца. Условието за събиране на урина и критериите за наличие на МАУ са както при възрастни.

## **VII. ПРОФИЛАКТИКА**

Засега няма сигурна профилактика за тип 1 диабет, а за тип 2 единствено остава профилактика на затлъстяването.

Скрининг се провежда само селективен, като

- При тип 1 се определят генетични /HLA/, имунологични /антиостровноклетъчни антитела - IAA и антитела срещу GAD/ и метаболитни маркери /ОГТТ с инсулинова секреция/.
- При тип 2 - ОГТТ с инсулинова секреция.

**XXXI\_ БИБЛИОГРАФИЯ:**

1. World Health Organisation. Department of Non-communicable Disease Surveillance. Geneva. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO consultation 1999.
2. European Diabetes Policy Group 1998. A Desktop Guide to Type 1 (Insulin-dependent) Diabetes Mellitus. International Diabetes Federation, European Region.
3. European Diabetes Policy Group 1998-1999. A Desktop Guide to Type 2 Diabetes Mellitus. International Diabetes Federation, European Region.
4. Препоръки за лечението на пациенти със захарен диабет тип 2 в региона на Централна, Източна и Южна Европа, Консенсусни срещи, ноември 1999 & януари 2000, Будапеща.
5. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care, 27, Suppl 1, January 2004.
6. American Diabetes Association. Hypertension Management in Adults with Diabetes. Diabetes Care, 27, Suppl, January 2004.
7. 2003 European Society of Hypertension – European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension, Journal of Hypertension 2003, 21: 1011-1053.
8. The JNC 7 Report, The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, JAMA, 2003, 289 (19): 2560-2572.
9. Hypertension in people with Type 2 diabetes: knowledge-based diabetes-specific guidelines, Working Party of the International Diabetes Federation (European Region), Diabetic Medicine 2003; 20: 972-987.

## **АВТОРИ НА ПРЕПОРЪКИ ЗА ДОБРА ПРАКТИКА ПО ЗАХАРЕН ДИАБЕТ:**

### **Доц. Анна-Мария Борисова, доктор по медицина**

Началник Клиника по Тиреоидни и метаболитни костни заболявания в КЦЕ, МУ-София

Председател на Българско дружество по ендокринология (БДЕ)

Национален консултант по ендокринология

### **Доц. Сабина Захариева, доктор по медицина**

Началник Клиника по хипоталамо-хипофизарни, надбъбречни и полови заболявания в Клиничен Център по Ендокринология, МУ-София

Ръководител на Клиничен център по ендокринология (КЦЕ)

Член на Ръководството на БДЕ

### **Д-р Цветалина Танкова, доктор по медицина**

Главен асистент в Клиника по Диабетология в КЦЕ, МУ-София

Секретар на Българско дружество по ендокринология

### **Доц. Владимир Христов, доктор по медицина**

Началник Клиника по ендокринология в УБ “Александровска”, МУ-София

Член на Ръководството на БДЕ

### **Доц. Калина Коприварова, доктор по медицина**

Началник Клиника по детски диабет, МУ-София

Член на Ръководството на БДЕ

### **Доц. Малина Петкова, доктор по медицина**

Началник Клиника по ендокринология, ВМИ – Плевен

Член на Ръководството на БДЕ

### **Доц. Филип Куманов, доктор по медицина**

Завеждащ Сектор по полова патология в КЦЕ, МУ-София

Член на Ръководството на БДЕ

### **Д-р Пламен Попиванов**

Главен асистент в Клиника по ендокринология в УБ “Александровска”, МУ-София

## **КООРДИНАТОР И ОРГАНИЗАТОР НА РАБОТАТА ВЪРХУ ПРЕПОРЪКИ ЗА ДОБРА ПРАКТИКА ПО ЗАХАРЕН ДИАБЕТ:**

### **Доц. Анна-Мария Борисова, доктор по медицина**

Председател на Българско дружество по ендокринология

Национален консултант по ендокринология

**Методичните указания по захарен диабет бяха обсъдени и приети на Консенсусна конференция организирана от Българско дружество по ендокринология на 02 април 2004 година с участието на 120 ендокринолози от страната.**