

---

**ПРЕПОРЪКИ  
ЗА ДОБРА ПРАКТИКА  
ПО  
ЗАХАРЕН ДИАБЕТ**

---



**БЪЛГАРСКО  
ДРУЖЕСТВО  
ПО ЕНДОКРИНОЛОГИЯ**

СОФИЯ, 2005 година

© БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО ПО ЕНДОКРИНОЛОГИЯ, 2005  
Анна-Мария БОРИСОВА, *отговорен редактор*, 2005

© Румен НИНОВ, *корица и графичен дизайн*, 2005

## СЪДЪРЖАНИЕ:

- I. Определение / 5
- II. Епидемиология / 5
- III. Класификация / 7
- IV. Диагноза / 7
- V. Скрининг / 11
- VI. Осигуряване на качествени грижи за диабета / 13
- VII. Обучение на пациенти със захарен диабет / 15
- VIII. Самоконтрол на кръвната захар / 17
- IX. Оценка на контрола на кръвната захар / 18
- X. Оценка на контрола на липидите, артериалното налягане, телесното тегло и тютюнопушене / 20
- XI. Препоръки за хранителен режим при захарен диабет / 21
- XII. Физическа активност / 23
- XIII. Лечение на захарен диабет тип 1 / 24
  - Хипогликемии / 26
- XIV. Лечение на захарен диабет тип 2 / 27
- XV. Увреждания на очите при диабет / 31
- XVI. Увреждания на бъбреците при диабет / 33
- XVII. Увреждания на нервната система при диабет / 36
- XVIII. Проблеми свързани с диабетно стъпало / 38
- XIX. Поведение при затлъстяване и диабет / 40
  - Метаболитен синдром / 41
- XX. Лечение на повишени нива на липидите в кръвта / 41
- XXI. Лечение на повишено кръвно налягане / 43
- XXII. Контрол на артериалните рискови фактори / 46
- XXIII. Скрининг за сърдечно-съдово заболяване при пациенти с диабет и лечението му / 48
- XXIV. Ишемична болест на сърцето (ИБС) / 48
  - Антиагреганти при диабет / 49
- XXV. Бременост и контрацепция при жени с диабет / 50
- XXVI. Контрол на диабета по време на хирургична интервенция / 53
- XXVII. Поведение при диабетна кетоацидоза / 55
- XXVIII. Грижи за хората с диабет в старческа възраст / 56
- XXIX. Профилактични мерки при захарен диабет / 57
- XXX. Детски диабет / 57
- XXXI. Библиография / 64

## СЪКРАЩЕНИЯ:

АДА – Американска диабетна асоциация

АРБ – анготензин 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 Препоръки за добра практика по 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 остриите 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 намаляващ 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 й 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 означа-

ва, 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 сред възрастното население през 1995 и 2025 година (King H. et al.1998).

| Страна                        | 1995 година | 2025 година |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| 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, дислипопропротеинемия, 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<br>mmol/l | Ниво на кръвната захар<br>mmol/l |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
|  | Венозна плазма*                  | Цялостна капилярна кръв          |
| <b>Захарен диабет</b>                    |                                  |                                  |
| на гладно поне 8 часа                    | ≥ 7,0                            | ≥ 6,1                            |
| На 2-я час в хода на ОГТТ                | ≥ 11,1                           | ≥ 11,1                           |
| <b>Намален глюкозен толеранс (НГТ)</b>   |                                  |                                  |
| На гладно                                | < 7,0                            | ≤ 6,1                            |
| На 2-я час в хода на ОГТТ                | 7,8-11,0                         | 7,8-11,0                         |
| <b>Нарушена гликемия на гладно (НГГ)</b> |                                  |                                  |
| на гладно                                | 6,1 - 6,9                        | 5,6 - 6,1                        |
| На 2-я час в хода на ОГТТ                | 5,6 - 6,9 **<br>< 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>и</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 ≥ 11,1 mmol/l – **захарен диабет**
- при стойност ≥ 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 ≥ 5,6 mmol/l

А/ Изследва се венозна плазмена глюкоза на гладно:

- при стойност ≥ 7,0 mmol/l, се повтаря, и ако се потвърди - **захарен диабет**

- при стойност ≥ 6,1 mmol/l – провежда се орален глюкозо-толерансен тест (ОГТТ)

Б/ ОГТТ (венозна плазмена глюкоза):

- Ако на 2-я час е ≥ 11,1 mmol/l – **захарен диабет**
- Ако на 2-я час е ≥ 7,8 mmol/l и ≤ 11,0 mmol/l и- **намален глюкозен толеранс**
- Ако кръвната захар на гладно е ≥ 6,1 mmol/l и на 2-я 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-а минута;
- ОГТТ е лесен за провеждане, приемлив от пациентите и с ниска цена.

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

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 плазма на глюкоза (в таблица 3 е даден еквивалент за цяла и капилярна кръв)
3. Използването на  $HbA_{1c}$  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;

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.

При лица с нормална гликемия на гладно, но с повишено постпрандиално глюкозно ниво, диагнозата се поставя на базата на стойността на гликемията на 2-я час в хода на ОГТТ.

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 kg/m<sup>2</sup>, 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 kg/m <sup>2</sup>   |
| Първостепенни родственици, страдащи от захарен диабет   |
| Майка, родила дете с тегло > 4 kg, или при която е бил диагностициран гестационен диабет  |
| Артериална хипертония (> 140/90 mmHg)   |
| Ниво на HDL-холестерол < 0,9 mmol/l<br>и/или ниво на триглицеридите > 2,2 mmol/l (> 2,82 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)

|  |
|--|
| <b>F Критерии:</b>   |
| Наднормено тегло + два допълнителни рискови фактори от следните: <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> |
| F Възраст на отключване на диабета: 10 годишна възраст или с началото на пубертета   |
| F Честота на изследване: на всеки 2 години   |
| F Изследване: предпочита се измерване на плазмена глюкоза на гладно  |
| F Честота на изследване: на всеки 2 години   |
| F 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 професионалистите 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 остриите 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 показатели 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<sub>1c</sub>
  - 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 неразпознана хипогликемия;
- 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  $HbA_{1c}$
- 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.  $HbA_{1c} < 6,5\%$

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/<br>препрандиално  | ≤6,1 mmol/l  | > 6,1 mmol/l    | ≥7,0 mmol/l          |
| Кръвна захар при самоконтрол |              |                 |                      |
| на гладно/<br>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<br>< 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 хи пертриглицеридемия? 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 бързо действащи 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 богатата 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 секретagoзи;
- 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 интензифицирано 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 интермедийни/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, хи погликемии, 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 правилано използване представляват сериозна крачка напред в осигуряването на 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 безвър-

ховия 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  $HbA_{1c}$ , 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  $HbA_{1c}$  – 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  $> 6.1 \text{ mmol/l}$ ;
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              |
| Метиглиниди                         |                    |                                      |                  |
| 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 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;
- **Сулфонилурейни 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 секреттагог;
  - 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
- Алфа-глюкозидазни инхибитори
- Метформин
- 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 секретагози / PPAR $\gamma$ -агонисти;

*Прилагат се:*

- NPH 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 NPH 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. УВРЕЖДАНИЯ 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<br>съотношение<br>албумин:креатинин<br>mg/mmol | 24-часова<br>екскреция<br>на албумин<br>mg/24ч | Нощна скорост<br>на екскреция<br>на албумин<br>µg/min |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Нормална<br>екскреция<br>на албумин | < 2,5 (мъже)<br>< 3,5 (жени)                                  | < 30   | < 20  |
| Микроалбуминурия                    | 2,5-25 (мъже)<br>3,5-25 (жени)                                | 30-299   | 20-199  |
| Макроалбуминурия                    | > 25 (мъже)<br>> 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:

$$ClCr \text{ (ml.min}^{-1}\text{.1,73m}^{-2}\text{)} = \frac{\text{Телесно тегло} \times (140 - \text{Възраст})}{\begin{matrix} 0,815(\text{мъже}) \times \text{Плазмен креатинин} \\ 0,96(\text{жени}) \end{matrix} \text{ (}\mu\text{mol/l)}}$$

### **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 АСЕ-инхибитори при микроалбуминурия, тъй като
  - ✓ намаляват кръвното налягане;
  - ✓ забавят намалението в размера на гломерулната филтрация;
  - ✓ отлагат прогресията на микроалбуминурията в макроалбуминурия;
  - ✓ ограничават тежките форми на сърдечно-съдови заболявания (сърдечен инфаркт, инсулт, смърт);
- При пациенти със захарен диабет тип 1 и хипертония и някаква степен на албуминурия е доказано, че АСЕ-инхибиторите забавят прогресията на нефропатията;
- При пациенти със захарен диабет тип 2 и хипертония и микроалбуминурия е доказано, че АСЕ-инхибиторите и ангиотензин II рецепторните блокери (АРБ) забавят прогресията до макроалбуминурия;
- При пациенти със захарен диабет тип 2, хипертония, макроалбуминурия 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 албуминурия 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 забяват прогресията на микроалбуминурията в макроалбуминурия и в по-малка степен от АСЕ-инхибиторите повишават калиемията при пациенти с нефропатия.

- Препоръчва се намаляване на белтъчния прием с прицелна стойност  $< 0,8 \text{ g/kg}$  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  $250 \text{ } \mu\text{mol/l}$  или при креатининов клирънс  $< 30 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1,73 \text{ m}^{-2}$ .

## **XVII. УВРЕЖДЕНИЯ 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. Сърдечна 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**) = **Тегло (кг): Ръст (м)<sup>2</sup>**

- Нормално телесно тегло – ИТМ < 25kg/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 постигне 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) – ATP 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 преоцени 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 намаляване 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 преоцени 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 месечното 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.

**α<sub>1</sub>-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 предшествващ 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 АСЕ-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. Препоръчаните 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 тромبوцитни 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 mg дневно;
- спират се оралните антидиабетни средства (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  $> 6,0$  mmol/l в хода на бременността:

- провежда се ОГТТ (75 g глюкоза);
- счита се, че има диабет:
  - m при плазмена глюкоза на гладно  $\geq 7,0$  mmol/l или
  - m при плазмена глюкоза на 120 минута при ОГТТ  $\geq 7,8$  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-та и 28-та 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 всред 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, диabetна 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 регулярен акушерски контрол:

- 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  $> 10,0$  mmol/l или

- кръвна захар постпрандиално > 13,0 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 хранене 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 хранене 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 чо вешки 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  $> 155 \text{ mmol/l}$ , 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  $\text{K}^+ > 6,0 \text{ mmol/l}$ ;
- 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  $\text{pH} \leq 6,9$ ;
  - При показания се вливат 100 mmol с 20 mmol  $\text{K}^+$  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  $\text{K}^+$  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;
- сулфониурейните препарати и другите инсулинови секретогози 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 синдром
- Консумативен синдром
- 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 редукция 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, ИИИ/ 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> (%) | 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 терапия, 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. Условиата 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.

## 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 ПРЕПОРЪКИТЕ ЗА ДОБРА ПРАКТИКА ПО ЗАХАРЕН ДИАБЕТ:**

### **Доц. Анна-Мария Борисова, доктор на медицинските науки**

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 на медицинските науки**

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 ПРЕПОРЪКИТЕ ЗА ДОБРА ПРАКТИКА ПО ЗАХАРЕН ДИАБЕТ:**

**Доц. Анна-Мария Борисова, доктор на медицинските науки**

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.



**БЪЛГАРСКО  
ДРУЖЕСТВО  
ПО ЕНДОКРИНОЛОГИЯ**

---