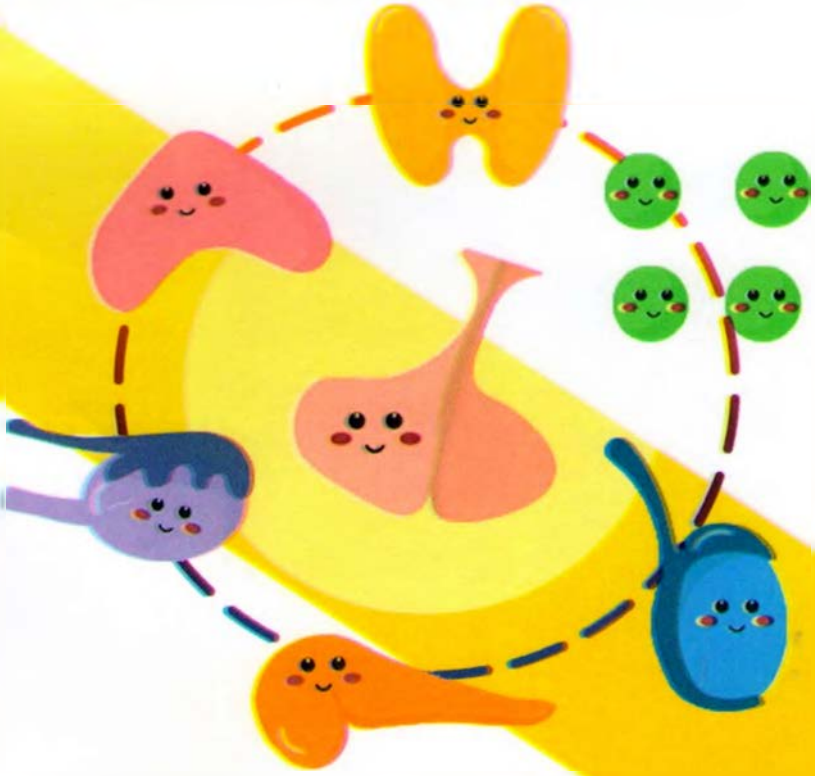
Об'єднання «Сізіф»

КОНСПЕКТ
з ендокринології



ОБСВ'ЯЗКОВИЙ ПРИМІРНИК

Об'єднання «Сізіф»

Конспект з ендокринології

634962

Студента(-ки)

_____

Група _____ Курс _____

Наш колектив зробив все можливе, щоб дана книга відповідала новим стандартам лікування та була актуальною на момент публікації.
Автори не несуть відповідальності за помилки, упущення та наслідки від застосування даного матеріалу. Застосовувати викладену інформацію відповідно до професійних стандартів лікування із врахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів та конкретних клінічних випадків. Дозвіл на копіювання та використання викладених матеріалів надається авторами.

Житомир – "Рута" – 2021

НАЦІОНАЛЬНА НАУКОВА МЕДИЧНА БІБЛІОТЕКА УКРАЇНИ
01033, м.Київ, вул.Л... 7
3

УДК 616-085:616.8-009.614
О-59

Онопрійчук Д.В.
О-59 Конспект з ендокринології / Онопрійчук Д.В.та інші –Житомир.: Вид-во. "Рута", 2021. – 176 с.

ISBN 978-617-581-482-6

Конспект з ендокринології є компактним і зручним для вивчення даної дисципліни. Він є максимально інформативним, включає в себе сучасні методи діагностики та лікування. Його компактність, схематичність та доступність дозволяє легко та швидко знаходити потрібну інформацію. Даний конспект стане в нагоді як для студентів, так і для інтернів та молодих спеціалістів.

Посилання на інстаграм-канал *Посилання на телеграм-канал*

E-mail для зворотнього зв'язку: association.sisyphus@gmail.com

ISBN 978-617-581-482-6

© Онопрійчук Д.В., 2021
© ПП "Рута",2021

Зміст

I. Цукровий діабет ..... **4 ст.**
Цукровий діабет 1 типу ..... 6 ст.
Цукровий діабет 2 типу ..... 24 ст.
II. Хронічні ускладнення цукрового діабету ..... **50 ст.**
Діабетична ангіопатія ..... 50 ст.
Діабетична офтальмопатія ..... 55 ст.
Діабетична хвороба нирок (діабетична нефропатія) ..... 61 ст.
Діабетична нейропатія ..... 65 ст.
Синдром діабетичної стопи ..... 72 ст.
Неалкогольна жирова хвороба печінки ..... 76 ст.
III. Гострі ускладнення цукрового діабету ..... **79 ст.**
Кетоацидотична кома ..... 79 ст.
Гіпоглікемічна кома ..... 84 ст.
Гіперосмолярна кома ..... 87 ст.
Лактатацидемічна кома ..... 90 ст.
IV. Захворювання щитоподібної залози ..... **94 ст.**
Гіпотиреоз ..... 94 ст.
Тиреотоксикоз ..... 102 ст.
Дифузний токсичний зоб ..... 104 ст.
Вузловий токсичний зоб ..... 109 ст.
Тиреоїдити ..... 116 ст.
Гнійний та негнійний тиреоїдити ..... 117 ст.
Підгострий тиреоїдит ..... 119 ст.
Аутоімунний тиреоїдит ..... 121 ст.
Інвазивний фіброзний тиреоїдит (зоб Ріделя) ..... 125 ст.
Ендемічний зоб ..... 126 ст.
V. Захворювання паращитоподібних залоз ..... **128 ст.**
Гіперпаратиреоз ..... 128 ст.
Гіпопаратиреоз ..... 133 ст.
VI. Захворювання надниркових залоз ..... **138 ст.**
Хронічна недостатність надниркових ..... 138 ст.
Гостра надниркова недостатність ..... 143 ст.
Первинний гіперальдостеронізм ..... 147 ст.
Феохромоцитома ..... 151 ст.
VII. Захворювання гіпоталамо-гіпофізарної системи ..... **155 ст.**
Нецукровий діабет ..... 155 ст.
Хвороба та синдром Іценко-Кушинга ..... 160 ст.
Гіпопітуїтаризм ..... 166 ст.
VIII. Ожиріння ..... **169 ст.**
IX. Джерела ..... **173 ст.**

Цукровий діабет

Цукровий діабет – синдром хронічної гіперглікемії, що зумовлений абсолютним або відносним дефіцитом інсуліну.

Цукровий діабет – це група метаболічних захворювань, що характеризуються хронічною гіперглікемією, яка є результатом порушення секреції інсуліну, дії інсуліну або обох цих факторів (ВООЗ, 1999).

Класифікація ВООЗ (1999)

I. Цукровий діабет 1 типу (аутоімунна деструкція клітин ПЗ, що веде до абсолютної недостатності інсуліну):

- аутоімунний;
- ідіопатичний.

II. Цукровий діабет 2 типу:

- з переважанням інсулінорезистентності та відносною інсуліновою недостатністю **АБО**
- з переважанням порушення секреції інсуліну з інсулінорезистентністю або без неї .

III. Інші специфічні типи цукрового діабету:

- генетичні дефекти функції β-клітин;
- генетичні дефекти інсуліну;
- захворювання екзокринної частини ПЗ;
- ендокринопатії;
- ЦД, індукований лікарськими препарати або хімічними сполуками;
- інфекційний;
- рідкісні форми імуно-опосередкованого ЦД;
- інші генетичні синдроми, що поєднуються із ЦД (напр., синдром Дауна, Шерешевського-Тернера, Клайнфельтера).

IV. Гестаційний цукровий діабет.

Ускладнення ЦД

I. Гострі: гіпоглікемія, гіперглікемія.

II. Хронічні: серцево-судинні (ІХС, ГХ, інфаркт міокарда), діабетична ретинопатія, діабетична нефропатія, діабетична нейропатія, діабетична стопа.

Специфічні типи цукрового діабету

1. Генетичні дефекти функції β-клітин:

- MODY-1;
- MODY-2;
- MODY-3;
- рідкі форми MODY;
- транзиторний неонатальний;
- перманентний неонатальний;
- мутація мітохондріальної ДНК;
- інші.

2. Генетичні дефекти інсуліну:

- інсулінорезистентність;
- с-м Рабсона-Менденхола;

- лепречаунізм; - ліоатрофічний та ін.

3. Захворювання екзокринної частини ПЗ:
- панкреатит; - гемохроматоз;
- травма підшлункової залози; - фіброкалькульозна панкреопатія;
- пухлини підшлункової ; - муковісцидоз.

4. Ендокринопатії:
- акромегалія; - гіпертиреоз;
- с-м Кушинга; - соматостатинома;
- глюкагонома; - альдостерома;
- феохромоцитома; - інші.

5. ЦД, індукований лікарськими препарати або хімічними сполуками:
- глюкокортикоїди; - антиретровірусна терапія;
- α-адреноміметики; - β-адреноміметики;
- β-адреноблокатори; - тіазиди;
- α-інтерферони; - тиреоїдні гормони;
- стрептозоцин, алоксан, нітрозамін/нітрозамід.

6. Інфекції:
- вроджена краснуха, кір, вірус грипу, спідемічний паротит, вітряна віспа;
- вірус Епштейна-Барр, цитомегаловірус, вірусні гепатити, вірус Коксакі В.

7. Форми імуно-опосередкованого ЦД:
- антитіла до інсуліну; - антитіла до рецепторів інсуліну;
- «Stiff-man» – синдром; - IPEX-синдром;
- аутоімунний поліграулярний синдром.

8. Інші генетичні синдроми, що поєднуються з ЦД:
- с-м Дауна; - с-м Шершевського-Тернера;
- с-м Клайнфельтера; - с-м Вольфрама;
- с-м Прадера-Віллі; - порфірія;
- атаксія Фрідрейха; - інші.

ЦД LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults) – повільно прогресуючий ІЦД 1 типу – ІЦД «молодих у старих».

• маніфестація - старше 35 років, нормальна або знижена маса тіла;
• інфекційні захворювання напередодні в анамнезі;
• протягом 1-4 років компенсація досягається дієтою та/або цукрознижувальними препаратами;
• маркери ІЦД 1 типу: низький рівень С-пептиду, аутоантитіла до β-клітин - ICA та/або GAD;
• у дорослих - повільний розвиток абсолютного дефіциту інсуліну (залишкова секреція інсуліну зберігається протягом тривалого часу).

ЦД MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young) – ЦД «старих у молодих». Виявляється у 10% дітей з вперше виявленим ЦД.

• аутосомно-домінантний тип успадкування, маніфестація - до 25 років;

• непереносимість вуглеводів;
• помірна гіперглікемія, нормальний рівень інсуліну та відсутні АТ до β-клітин ПЗ, дисліпідемія;
• рідко асоціюється з ожирінням;
• відсутність клінічних ознак, характерних ЦД 2 типу (ожиріння, acanthosis nigricans).

Критерії ступенів важкості ЦД

• *легкий ступень важкості* - ЦД 2 типу на дієтотерапії без мікро- та макросудинних ускладнень;
• *середній ступінь важкості* (дієта + інсулін – для ЦД 1 типу, дієта + цукрознижувальні препарати – для ЦД 2 типу):
- діабетична ретинопатія I ст;
- діабетична ангіопатія I-III ст;
- діабетична нефропатія I-III ст;
- дистальна сенсорна нейропатія (початкова та явна стадія);
- остеоартропатія початкова стадія;
- кетоацидоз.

• *важка форма* – лабільний перебіг (часті гіпоглікемії та/або кетоацидотичні стани) ЦД 1 і 2 типу з важкими ускладненнями:
- діабетична ретинопатія II-III ст;
- діабетична ангіопатія IV ст;
- діабетична нефропатія IV-V ст;
- діабетична катаракта;
- синдром діабетичної стопи;
- остеоартропатія середня та важка стадія;
- дистальна сенсорна полінейропатія виражена стадія;
- діабетична автономна нейропатія, соматична полінейропатія;
- автономна полінейропатія (серця, ШКТ, сечового міхура);
- ГПМК на тлі ЦД та стан після нього;
- інфаркт міокарда на тлі ЦД, постінфарктний кардіосклероз;
- серцева недостатність.

Цукровий діабет 1 типу

ЦД 1 типу – порушення вуглеводного обміну, спричинене деструкцією β-клітин підшлункової залози, що призводить до абсолютної інсулінової недостатності.

Причини ЦД 1 типу:
• генетична схильність (асоційована з генами МНС);
• зовнішні фактори (див. вище).

Патогенез ЦД 1 типу

Наявність генетичної схильності (наявна мутація в антигенах HLA) → вплив тригерних факторів (вірусна інфекція (часто краснуха, грип,

ентеровіруси), психоемоційний стрес, хімічні фактори) → ініціація імунних процесів в острівцях Лангерганса → утворення аутоантитіл до антигенів β-клітин підшлункової залози (тирозинфосфатази, інсуліну, глутаматдекарбоксилази) – імунний інсуліт → ↓ кількості β-клітин (відсутня 1 фаза секреції інсуліну: клінічна картина ЦД відсутня, але є порушення функції β-клітин) → прогресування імунного запалення в β-клітинах (клінічна картина ЦД відсутня, глікемія натще в нормі або часто порушення толерантності до глюкози) протягом 1-5 років → деструкція >90% β-клітин (α-клітини збережені) → маніфестація ЦД → ↓ рівня інсуліну + збережена залишкова секреція інсуліну (незначний рівень С-пептиду) → повна деструкція β-клітин (абсолютна інсулінова недостатність) → інсулін та С-пептид в крові не визначається, можливе ↓ титру АТ до АГ β-клітин.

Клінічна картина

Великі симптоми (симптоми тривалої гіперглікемії):

- поліурія (до 3-5 л);
- полідипсія;
- прогресуюча втрата маси тіла на фоні поліфагії.

При ЦД 1 типу ці симптоми виражені, а при ЦД 2 типу відсутні або слабо виражені.

Малі симптоми (симптоми тривалої декомпенсації та розвиток специфічних ускладнень):

- *шкірні прояви*: свербіж та сухість шкіри, ліпоїдний некробіоз, діабетичні пухирці (були), вітиліго, рубеоз (розширення капілярів шкіри), піодермія, оніхомікоз; ксантоматоз при ЦД 2;
- *органи зору*: кон'юнктивіт, кератит, ячмінь (гнійне запалення волосяного фолікула вії), зниження гостроти зору, катаракта, ретинопатія, глаукома;
- *ротова порожнина*: прогресування карієсу, гінгівіт, парадонтоз;
- *опорно-рухова система*: остеопенічний синдром, діабетична остеоартропатія;
- *інфекційно-запальні*: піодермія, кандидоз, урогенітальна інфекція, туберкульоз;
- *зниження лібідо та потенції у чоловіків*;
- *порушення менструального циклу*.

У пацієнтів із вперше виявленим ЦД 1 типу можлива тимчасова стадія ремісії («медовий місяць»), протягом якої для підтримки HbA_{1c} <7% достатньо низької дози інсуліну (менше 0,5 ОД/кг/добу).

Ураження шкіри і підшкірної клітковини:

• сухість шкіри та СО, зниження тургору шкіри;
• потовщення нігтьових пластинок, піднігтьовий гіперкератоз;
• поява сухої себореї, себорейного дерматиту, вітиліго;

• лущення, мацерація, тріщини, ксантоз долонної поверхні кистей і стоп;
• рубеоз (гіперемія шкіри на вилицях, підборідді, надбрівних дугах);
• пігментні плями на гомілках («плямиста гомілка»);
• ліпоїдний рубеоз, фурункульоз, екзема, псоріаз;
• ділянки атрофії/гіпотрофії підшкірної клітковини в місцях введення інсуліну (ліподистрофічний синдром) або підвищення щільності в місцях введення інсуліну (постін'єкційний гіпертрофічний синдром у вигляді інфільтратів);
• піодермія, панариції, фурункульоз, карбункульоз, інколи флегмони;
• кандидоз промежини та зовнішніх статевих органів у жінок;
• ксантоми – вогнищеві відкладення в шкірі холестерину та тригліцеридів (морфологічно: ксантомні клітини з жировими включеннями), мають вигляд вузликів жовтого та рожевого кольору, які оточені рожевим ореолом; локалізація: сідниці, задня поверхня ліктьових та колінних суглобів, долоні та підошви;
• ксантелазми – ксантоми шкіри на повіках, виникають у людей похилого віку;
• ліпоїдний некробіоз – безболісні вузлики, що збільшуються у розмірах та локалізуються на нижніх кінцівках, ділянки некробіозу набувають вигляду атрофії з жовтим відтінком з червоно-коричневими межами, поверхня васкуляризована та блискуча; на місці бляшок утворюються виразки;
• acantosis nigricans (чорний акантоз) - акантокератодермія - вогнищеве гіперпігментація та ущільнення шкіри, яке виникає в ділянці шкірних складок, на бічних або задній поверхні шиї (характерно для ЦД 2 типу);
• трофічні виразки з переважною локалізацією на шкірі гомілок і стоп.

Ураження опорно-рухового апарату:

◦ контрактура Дюпюїтрена - згинальна контрактура пальців, що виникає внаслідок фіброзного переродження долонного апоневрозу;
◦ діабетична хайропатія - синдром обмеженої рухливості суглобів;
◦ прояв діабетичної артропатії - суглоб Шарко (деформація передплесно-плеснових суглобів і гомілковостопного суглоба; при прогресуванні в процес можуть залучатися колінні та кульшові суглоби);
◦ дегенеративно-деструктивні зміни середньої частини передплесна → деформація стопи по типу «крісла-гойдалки»;
◦ деформація міжфалангових суглобів пальців кистей та стоп;
◦ остеопенія і остеопороз;

▫ суглобовий синдром при остеоартрозі при ЦД: артралгії передплесно-плеснових, плесно-фалангових, гомілковостопних суглобів; рідше колінних та кульшових суглобів; однобічний процес, може бути двобічним (20%).

Ураження органів дихання:

• сухість і атрофія СО верхніх дихальних шляхів;

• часті бронхіти, пневмонії та туберкульоз.

Ураження органів травлення:

▫ порожнини рота: атрофія сосочків язика, схильність до гінгівіту, пародонтоз, стоматит;

▫ стравохід: нейропатія стравоходу;

▫ шлунок: гастрит, гастродуоденіт (атрофія СО, пригнічення кислотоутворення і ферментативної функції), гастропарез;

▫ тонкий кишечник: діабетична ентеропатія (зниженні ферментативної та гормонсинтезуючої функції);

▫ товстий кишечник: схильність до атонії, зниження моторної функції, автономна нейропатія з порушенням вегетативної іннервації кишечника, виражена діарея;

▫ печінка: стеатогепатоз на тлі виснаження резервів глікогену, порушення метаболізму ліпідів і білків, порушення відтоку жовчі (дискінезія жовчовивідних шляхів);

▫ жовчний міхур збільшений, розтягнутий, болючий при пальпації, можливий застій жовчі; ЖКХ, холецистит.

Ураження серця:

• *некоронарогенне ураження серця (діабетична кардіоміопатія):*

· розвиток діабетичної автономної нейропатії серця;

· відсутність ангінозного больового синдрому;

· рідко виникає виражена СН;

· ЕКГ-ознаки: синусова тахікардія, синусова аритмія, шлуночкова екстрасистолія, зміщення донизу сегмента ST та інверсія зубця T / згладжений, двохфазний зубець T; ↓ вольтажу QRS; високий, розщеплений зубець P;

· ЕхоКГ: дилятація ЛШ, ознаки систолічної дисфункції.

• *коронарогенне ураження серця (ІХС):*

· однакова частота серед чоловіків та жінок;

· клініка з'являється на 10 років раніше, ніж в популяції;

· високий ризик інфаркту міокарда (ІМ);

· можливий безбольовий перебіг ІМ;

Особливості при ЦД 1 типу:

· 1-й варіант: безсимптомний перебіг, перший прояв - лівошлуночкова недостатність;

· 2-й варіант: атиповий больовий синдром без характерної локалізації та іррадіації болю, але купірується нітрогліцерином;

· 3-й варіант: порушення ритму – фібриляція передсердь або політопна екстрасистолія.

Особливості при ІЦ 2 типу:

· типова клініка зі стенокардитичним больовим синдромом;

· порушення ритму та серцева недостатність;

· синдром Морганьї-Адамса-Стокса.

Ураження ЛОР-органів:

◦ слизова оболонка носа і глотки суха, гіперемована, із згладженим рельєфом;

◦ слизова оболонка надгортанника, голосових зв'язок гіперемована, з малиновим відтінком;

◦ піднебінні мигдалини гіперемовані, часто атрофічні, в лакунах - серозно-гнійний ексудат;

◦ зовнішнє вухо: свербіж, ліпідні відкладення в серозній частині барабанної перетинки, атрофія барабанної перетинки;

◦ середнє вухо: малосимптомні, затяжні отити, часті перфорації барабанної перетинки;

◦ внутрішнє вухо: зниження слуху, вестибулярні порушення.

Ураження сечостатевої системи:

• діабетична нефропатія;

• нейропатія сечового міхура (відсутні позиви до сечовипускання, застій сечі);

• інфекційні захворювання сечових шляхів (цистит, уретрит, пієлонефрит);

• папілярний некроз при рецидивуючих інфекціях;

• вульвовагініт.

Особливості ЦД 1 типу

- маніфестація захворювання: кетоацидоз або кетоацидотична кома;
- швидке наростання симптомів, протягом декількох днів або неділь;
- поліурія (добовий діурез понад 1,5-2 л), ніктурія, енурез (у дітей), полідипсія, поліфагія;
- відчуття сильної спраги, сухість в роті, запах ацетону з рота, біль в черевній порожнині, нудота, блювання (при кетоацидозі);
- прогресуюча втрата маси тіла на фоні підвищеного апетиту;
- порушення росту і відставання фізичного розвитку у дітей (синдром Моріака).

Діагностика
Лабораторні методи

Діагноз	Глюкоза крові	Концентрація глюкози, ммоль/л	
		Капілярна кров	*Плазма венозної крові*
Норма	*Натще*	3,3-5,5	4-5,5
	Через 2 год після ОГТТ	<7,8	<7,8
Порушення толерантності до глюкози	*Натще*	<6,1	<7,0
	Через 2 год після ОГТТ	7,8-11,1	7,8-11,1
Порушення глікемії натще	*Натще*	5,6-6,1	5,6-7,0
	Через 2 год після ОГТТ	<7,8	<7,8
ЦД	*Натще*	>6,1	>7,0
	Через 2 год після ОГТТ або визначення в будь-який час доби незалежно від прийому їжі	>11,1	>11,1

Критерії діагнозу ЦД (ADA 2021)

Глюкоза плазми крові натще	**≥7 ммоль/л**
або	
Глюкоза плазми крові через 2 год після ОГТТ	**≥11,1 ммоль/л**
або	
HbA_{1c} *(тест сертифікований NGSP (Національна програма по стандартизації HbA_{1c} і стандартизований аналізу DCCT (Diabetes Control and Complications Trial)*	**≥6,5%**
або	
Глюкоза плазми в будь-який час *В пацієнтів з класичними симптомами гіперглікемії або гіперглікемічного кризу (ДКА/гіперосмолярна кома)*	**≥11,1 ммоль/л**

Критерії діагнозу предіабету (ADA 2021)

Глюкоза плазми крові натще	**5,6-6,9 ммоль/л**
або	
Глюкоза плазми крові через 2 год після ОГТТ	**7,8-11,1 ммоль/л**
або	
HbA_{1c}	**5,7-6,4%**

Глікемічний профіль: визначення глюкози крові кожні 3-4 год (6-8 разів/д) протягом дня (натще перед сніданком, через 2 год після; перед наступним прийомом їжі і після, перед вечерею та після, перед сном, вночі та о 6 год ранку).

- 2-разове виявлення **глікемії натще** ≥6,1 ммоль/л;
- **глікемія** ≥11,1 ммоль/л в будь-який час доби.

Оральний тест толерантності до глюкози (ОТТГ):

- порушення глікемії натще;
- порушення толерантності до глюкози;
- підтверджений ЦД.

Покази до ОТТГ:

- сумнівний результат глюкози натще;
- випадково виявлена гіперглікемія (5,6-11,1 ммоль/л);
- випадково виявлена глюкозурія;
- клінічні ознаки цукрового діабету при нормоглікемії.

Метод проведення ОТТГ:

1. Визначити рівень глікемії натще.
2. 75 г глюкози розчинити в 250 мл води, випити.
3. Через 2 год визначити рівень глікемії.

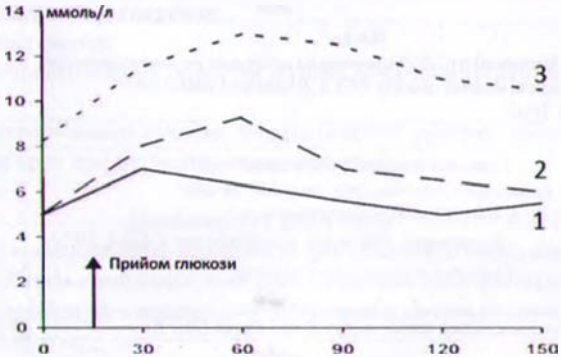
Глікозильований гемоглобін (HbA_{1c}) ≥6,5% (≥48 ммоль/моль) – діагноз ЦД.

Показує середній рівень глікемії за останні 3 місяці..

Норма HbA_{1c} 4-6%

Глікемічна крива (цукрова крива): після навантаження глюкозою визначення глікемії кожні 30 хв протягом 3 год.

Діабетоїдна глікемічна крива висока, не встигає за 3 год повернутись до вихідних показників.



1 - здорова людина, 2 - порушення толерантності до глюкози, 3 – при ЦД.

БАК: загальний білірубін та його фракції, трансамінази, креатинін (розрахунок ШКФ), сечовина, електроліти (K^+, Na^+, Ca^{2+}), гіперкетонемія (може при ЦД 1 типу).

Ліпідограма: гіперліпідемія за рахунок збільшення холестерину, ЛПНЩ, ЛПДНЩ, ТАГ, вільних жирних кислот, зменшення ЛПВЩ.

С-пептид знижений.

Він відповідає рівню ендогенного інсуліну. Для диф. діагностики ЦД 1 і 2 типу при наявності суперечливих клінічних симптомів (залишкова секреція

інсуліну при ЦД 2, рання діагностика ЦД 1, визначення секреції інсуліну ПЗ).

Норма С-пептиду = 1,1-4,4 нг/мл (0,43-2,8 ммоль/л)

Гормони: ↓ рівня інсуліну (недоцільно визначати).

Норма інсуліну = 86-186 ммоль/л

Антитіла: аутоантитіла до клітин острівців Лангерганса (ICA – islet cell anibodies), АТ до глутаматдекарбоксилази (GAD-65), АТ до інсуліну (IAA,IA-2A), АТ до тирозинфосфатази.

Визначення фруктозаміну: показує середній рівень глікемії за останні 3 тижні, визначають рідко для оцінки короткочасної оцінки компенсації глікемії (вагітні) (N 200-280 мкмоль/л).

Коагулограма

ЗАС: безбарвна, висока питома вага, глюкозурія до 80-100 г/л, співвідношення альбумін/креатинін.

Нирковий поріг для глюкози = 8-10 ммоль/л

Глюкозуричний профіль за день або в окремих порціях.

Добова протеїнурія: можлива мікроальбумінурія (30-300 мг/д) або макроальбумінурія (більше 300 мг/д).

Кетонові тіла в сечі: виявлення кетонових тіл (ЦД 1 типу).

Інструментальні методи

Rö ОГК, ЕКГ, ЕхоКГ, УЗД судин нижніх кінцівок, сонних артерій, ОЧП, нирок, щитоподібної залози.

Консультація вузьких спеціалістів (окуліст, невропатолог, хірург, подіатр, психолог).

Диференційна діагностика

- за спрагою та поліурією: нецукровий діабет;
- за ураженням нирок: хронічний пієлонефрит, нефрит у фазі вимушеної поліурії;
- гіперпаратиреоз;
- гіперальдостеронізм (синдром Кона);
- психогенна полідипсія та поліурія;
- за гіперглікемією: хвороба або синдром Іценко-Кушинга, акромегалія, феохромоцитома, тиреотоксикоз, панкреатит, гепатит, гемохроматоз, захворювання нервової системи, аліментарна гіперглікемія;
- за глюкозурією: синдром Тоні-Дебре-Фанконі, вагітність, аліментарна та ниркова глюкозурія.

Ознаки	ЦД 1 типу	ЦД 2 типу
Вік на початок хвороби	Діти, підлітки, молоді до 25-30 років	Після 30-40 років
Початок хвороби	Раптовий, можлива кома	Повільний (випадкове виявлення)
Маса тіла при маніфестації ЦД	Різке схуднення	Незначне схуднення
Ожиріння	Відсутнє, нормальна вага або схуднення	У 60-80% пацієнтів
Стать	Частіше чоловіки	Частіше жінки
Перебіг	Лабільний	Стабільний
Спадкова схильність	Інколи присутня	Присутня (часто)
Генетичні маркери (HLA)	B8, B15, DRw3, DRw4	Відсутні
Клінічна картина	Чітка	Нечітка
Схильність до кетозу	+ (при вчасно недіагностованому особливо)	-
Інсулін та *С-пептид* в крові	↓ або не виявляється	Часто ↑ або N
Зв'язок з аутоімунними патологіями	Часто присутній	Відсутній
АТ до острівців pancreas	+	-
Потреба в інсуліні	+	-
Ефект від похідних сульфонілсечовини	-	+
Лікування	Інсулінотерапія	Дієта, пероральні глюкозознижувальні препарати, інсулін

Лікування

Критерії компенсації

Показники		Компенсований	Субкомпенсований	Декомпенсований
HbA_{1c}		<7	7,1-7,5	>7,5
Контроль	Глікемія натще	5,0-6	6,1-6,5	>6,5
	Через 2 год	7,5-8	8,1-9	>9
	Перед сном	6,0-7	7,1-7,5	>7,5

Немедикаментозне лікування

Дієтотерапія:

• обмеження або повне вилучення з раціону легкозасвоюваних вуглеводів (цукор, мед, кондитерські вироби, варення, солодкі напої та ін.);

• стабільний режим харчування, рівномірний розподіл їжі (4-6 р/день);

• вживати найбільш калорійні продукти в першу половину дня, а ввечері - 15-20%;

• достатнє вживання харчових волокон (висівки, мигдаль, соєві боби, зелений горох, цільнозерновий хліб, арахіс, боби, ізюм, курага, коричневий рис, сочевиця, зелень, морква, броколі, капуста, сушені яблука);
• обмеження вживання жирів тваринного походження, надати перевагу олії;
• енергетична цінність раціону харчування відповідає енергетичним витратам та з урахуванням віку, статі, ІМТ, професійної діяльності;
• збалансоване співвідношення вуглеводів (50-60%, 1 г = 4 ккал), жирів (20-30%, 1 г = 9 ккал) та білків (15-20%, 1 г = 4 ккал);
• збалансована та достатня по калорійності діста.

Цукрозамінники:

- калорійні/натуральні (сорбіт, фруктоза, ксиліт), можуть викликати диспептичні явища;
- некалорійні/синтетичні (цикламат, сахарин, аспартам);
- природні (стевія).

При ЦД 1 типу (при дефіциті інсуліну) фруктоза частково перетворюється в глюкозу → гіперглікемія. Частина фруктози перетворюється до вільних ЖК → ↑ ТАГ та ЛПНЩ/ЛПДНЩ → гіперліпідемія.

Глікемічний індекс (ГІ) показує ступінь підвищення глікемії порівняно із глюкозою (%) після вживання певного продукту. При повному всмоктуванні ВВ ГІ рівний 100%.

Продукти за рівнем глікемічного індексу

Високий (70-100%): пиво, цукор, білий хліб, випічка (тістечка, бісквіт, торти), білий рис, смажена картопля, відварена морква, попкорн, картопляне пюре, картопляні чіпси, крекери, вафлі, солодкі газовані напої, шоколадні батончики, гарбуз, кавун, кабачки, пшоно, молочний шоколад, манна і перлова каша.

Середній (40-69%): пшенична мука, ананаси, апельсиновий сік, варений буряк, чорний хліб, ізюм, мармелад, банани, диня, морозиво, майонез, вівсяна каша, кава, какао із цукром, консервована кукурудза, виноградний сік без цукру, кетчуп, ківі, манго, хурма, журавлина, консервований горошок, виноград, гречка, морквяний сік без цукру, курага, чорнослив.

Низький (0-39%): макарони із твердих сортів пшениці, яблука, кунжут, апельсини, сливи, кефір, знежирений йогурт без наповнювачів, фасоль, гранат, абрикоси, грейпфрут, сира морква, помідори, персики, знежирений творог, чорниця, лохина, брусниця, чорний шоколад, молоко, мандарини, вишня та черешня, малина, полуниця, смородина, червоні порічки, баклажани, мигдаль, броколі, білокачанна та цвітна капуста, огірки, грецький горіх, імбир, фісташки, гриби, соя, шпинат, авокадо, лимони, болгарський перець, листовий салат, м'ясо, птиця, риба.

Хліб і хлібобулочні вироби = 1 ХО		
Білий хліб	1 шматок	20 г
Житній хліб	1 шматок	25 г
Крекери (сухе печиво)	5 штук	15 г
Солоні палички	15 штук	15 г
Сухарі	2 штуки	15 г
Панірувальні сухарі	1 ст. ложка	15 г
Молоко й рідкі молочні продукти = 1 ХО		
Молоко, кефір, вершки	1 склянка	250 мл
Макаронні та круп'яні вироби = 1 ХО		
Вермішель, локшина, ріжки, макарони	1-2 столові ложки в сирому вигляді й 2-4 ложки у зваренному вигляді (залежно від форми виробу)	15 г
Гречана, манна, вівсяна, перлова крупи, пшоно, рис	1 столова ложка сирої крупи або 2 столові ложки готової каші	15 г
Кукурудза	1/2 качана	100 г
Кукурудзяні пластівці	2 столові ложки	15 г
Борошно	1 столова ложка	15 г
Картопля = 1 ХО		
Картопля	1 штука розміром з велике яйце	65 г
Картопляне пюре	2 столові ложки	75 г
Смажена картопля	2 столові ложки	35 г
Сушена картопля	2 столові ложки	25 г
Фрукти та ягоди (з кісточками та шкіркою) = 1 ХО		
Абрикоси	2-3 штуки	110 г
Агрус	6 столових ложок (1 чайна чашка)	120 г
Айва	1 штука, велика	140 г
Ананас	1 шматок (поперечний зріз)	140 г
Апельсин	1 штука, середній	150 г
Банан	1/2 штуки, середній	70 г
Брусниця	7 столових ложок (1 чайна чашка)	140 г
Виноград	12 штук	70 г
Вишня	15 штук	90 г
Гранат	1 штука, великий	170 г
Грейпфрут	1/2 штуки, великий	170 г
Груша, яблуко	1 штука, середня	90 г
Диня	1 скибка	100 г
Кавун	1 скибка	270 г
Ківі	1 штука (велика)	110 г
Малина	8 столових ложок (1 чайна чашка)	150 г
Манго	1 штука, невеликий	110 г
Мандарини	2-3 штуки, середні	150 г
Ожина	8 столових ложок (1 чайна чашка)	140 г
Персик	1 штука, великий	120 г
Полуниця	10 штук, середні	160 г
Слива	4 штуки, середні	90 г
Смородина	7 столових ложок (1 чайна чашка)	140 г
Хурма	1 штука, середня	70 г
Чорниця	7 столових ложок (1 чайна чашка)	140 г
Сік	100 мл натурального соку без цукру	100 мл
Інші продукти = 1 ХО		
Котлета	1 штука, середня	70 г
Квас, пиво	1 склянка	250 мл
Морозиво	1 порція	65 г
Цукор	1 столова ложка або 2 грудочки рафінаду	10-12 г

Система хлібних одиниць (ХО) для ЦД 1 типу при використанні інсуліну короткої дії

1 ХО еквівалентна 10-12 г вуглеводів (50 ккал).

Система ХО визначає орієнтовну потребу у ВВ на кожен прийом їжі.

Відмова від активного та пасивного куріння

Дозоване фізичне навантаження

• фізична активність повинна бути адекватною дозі інсуліну, дієті, стану глікемічного профілю, серцево-судинної системи та віку пацієнта;
• фізичне навантаження дозоване, середньої інтенсивності, однотипне;
• тривалість - 30-45 хв кожного дня;
• фізична активність 200-300 хв/тиждень;
• дотримання фіксованого рівня навантаження і в певний фіксований час;
• оптимальний розподіл:
- ранок – ранкова гімнастика;
- вечір (о 16-18 год) – силові вправи.
• *види:* ранкова гімнастика (10-15 хв), дозована ходьба, ЛФК, плавання, катання на велосипеді, ходьба на лижах, катання на ковзанах;
• пацієнти старшого віку – фізичні вправи для гнучкості та рівноваги 2-3 р/тиждень (наприклад, йога);
• проміжки між часом сидіння >30 хв;
• вагітні – регулярне фізичне навантаження середньої інтенсивності.

Мета: підвищення чутливості інсулінових рецепторів до інсуліну, після закінчення фізичної активності підвищена чутливість до інсуліну зберігається протягом декількох годин; покращення засвоєння глюкози тканинами. Але безконтрольне фізичне навантаження може бути причиною гіпоглікемії.

Контроль ризику серцево-судинних ускладнень

Мета лікування - корекція факторів ризику ССЗ із досягненням індивідуалізованих цілей: відмова від куріння, контроль АТ, статини, аспірин при ІХС та ІАПФ у пацієнтів із ХХН або протеїнурією.

***Медикаментозне лікування* - інсулінотерапія**

Класифікація препаратів інсуліну

1. За тривалістю дії:
- ультракороткої дії;
- короткої дії (нейтральний, розчинний);
- середньої тривалості (проміжний);
- тривалої дії;
- комбіновані (двофазні).

2. За методом отримання:
- гетерогенні (з підшлункової залози свиней, великої рогатої худоби);
- гомогенні (людські - напівсинтетичні, біосинтетичні).

3. По складності складу:
- монопікові;
- монокомпонентні.

НАЦІОНАЛЬНА НАУКОВА МЕДИЧНА БІБЛІОТЕКА УКРАЇНИ
01033, м.Київ, вул.
3

634962

4. За ступенем очищення

- високоочищені (НР);
- неочищені (К).

Препарати	Початок дії	Пік дії	Тривалість дії
Аналоги інсуліну ультракороткої дії			
Глулізин (Епайдра)	3-5 хв	0.5-2 год	3-4 год
Лізпро (Хумалог)	3-5 хв	0.5-2 год	3-4 год
Аспарт (Новорапід)	3-5 хв	0.5-2 год	3-4 год
Інсуліни короткої дії			
Хумодар Р100	30-45 хв	2-3 год	6-8 год
Генсулін Р	30-45 хв	2-3 год	6-8 год
Фармасулін Н	30-45 хв	2-3 год	6-8 год
Хумулін Р	30-45 хв	2-3 год	6-8 год
Інсуман Рапід	30-45 хв	2-3 год	6-8 год
Актрапід НМ (інсулін людський)	30-45 хв	2-3 год	6-8 год
Інсулін середньої тривалості дії			
Хумодар В100	1-2 год	5-7 год	12-16 год
Інсуман Базал	1-2 год	5-7 год	12-16 год
Протафан НМ	1-2 год	5-7 год	12-16 год
Генсулін Н	1-2 год	5-7 год	12-16 год
Хумулін N (NPH)	1-2 год	5-7 год	12-16 год
Фармасулін Н NP	1-2 год	5-7 год	12-16 год
Аналоги інсуліну людини тривалої дії			
Гларгін (Лантус, Тожео, Айлар)	1-2 год	безпіковий	24 год
Детемір (Левемір)	1-2 год	безпіковий (8-12 год)	20 год
Деглюдек (Тресіба)	1-2 год	безпіковий	44-48 год
Комбіновані інсуліни			
Фармасулін 30/70	30-40 хв	1-3 год	12-16 год
Хумодар К25	30-40 хв	1.5-3 год	12-18 год
Мікстард 30 НМ	30 хв	2-8 год	24 год
Хумулін М3	30-60 хв	5-9 год	18-24 год
Новомікс 30	30-60 хв	5-9 год	18-24 год
Інсуман Комб 25	30-60 хв	2-4 год	12-18 год

Форма випуску: флакони по 10 мл та 5 мл, картриджі по 3 мл для шприц-ручок, одноразові шприц-ручки по 3 мл та 1,5 мл (Тожео).
В 1 мл - 100 ОД інсуліну. В 1 мл - 300 ОД інсуліну (Тожео).
Фармасулін 30/70, Мікстард 30 НМ, Хумулін М3: 30 ОД р-ну інсуліну людського (короткої дії), 70 ОД суспензії ізофан-інсуліну людського (середньої тривалості дії).
Хумодар К25: 25 ОД нейтральний інсулін (короткої дії), 75 ОД - ізофан протамін-інсулін (середньої тривалості дії).

Новомікс 30: 30 ОД інсулін аспарт (короткої дії) та 70% інсуліну аспарт протаміну (середньої тривалості дії).
Райзодег: інсулін деглудек (тривалої дії) 70 ОД, інсулін аспарт (короткої дії) 30 ОД.

Засоби введення інсуліну:

• інсуліновий шприц: одноразовий шприц, що містить 100 МО інсуліну в 1 мл, ціна однієї поділки для дорослих 1 ОД, для дітей 0,5 ОД;
• інсулінова шприц-ручка: багаторазовий прилад зі змінними картриджами об'ємом 3 мл (100 МО інсуліну в 1 мл), має напівавтоматичний дозатор (кроки по 2, 1 чи 0,5 МО);
• інсулінова помпа: пристрій для постійної підшкірної інфузії інсуліну, в тому числі з постійним моніторингом рівня глікемії.

Визначення добової потреби в інсуліні

1. Розрахунок добової дози інсуліну по ідеальній масі тіла (якщо реальна маса тіла не відрізняється від ідеальної більше, ніж на 20%).

Добова доза (ОД) = ідеальна вага (кг) х потреба в інсуліні (ОД/кг)

Питома потреба в інсуліні становить:

▪ вперше виявлений ЦД – 0,5-0,6 ОД/кг;
▪ діти до 1 року життя – 0,1-0,125 ОД/кг;
▪ діти 1-3 років – 0,15-0,17 ОД/кг;
▪ діти старше 3 років – 0,2-0,5 ОД/кг;
▪ період препубертату – 0,6-1 ОД/кг;
▪ діти пубертатного періоду – 1-2 ОД/кг;
▪ стадія ремісії («медовий місяць») – <0,5 ОД/кг;
▪ компенсований діабет, після компенсації метаболічних порушень - 0,4 ОД/кг;
▪ тривала інсулінотерапія при незадовільній компенсації - 0,7 ОД/кг;
▪ ЦД ≥ 5 років – 0,7-1 ОД/кг;
▪ кетоацидоз, приєднання інфекційно-запальних захворювань – 1,5-2 ОД/кг;
▪ 1-20 тиждень вагітності – 0,6 ОД/кг.

Середня добова доза інсуліну 40-50 ОД.

Якщо хворий отримує при відсутності кетоацидозу більше 0,9 ОД/кг/добу, це можна розцінити як передозування, добову дозу необхідно знизити на 20-25%.

2. Розрахунок дози інсуліну по глікемії (метод Форша):

- 1 ОД інсуліну короткої дії на 1,7 ммоль/л глюкози крові понад 8 ммоль/л;
- 1 ОД інсуліну тривалої дії на 1 ммоль/л глюкози крові понад 8 ммоль/л.

3. Розрахунок дози короткого інсуліну по кількості вуглеводів у їжі:

- 3-4 ін'єкції короткого інсуліну протягом дня перед прийомом їжі;
- метод ситуативного дозування інсуліну короткої дії залежно від кількості вуглеводів у порції їжі.