

**1- ТҮР ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БИЛАН
ОҒРИГАН БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРГА
ЁРДАМ КЎРСАТИШНИНГ
МИЛЛИЙ СТАНДАРТЛАРИ**



WORLD **DIABETES** FOUNDATION



**НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ
ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ
ДЕТЯМ И ПОДРОСТКАМ,
БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ
ДИАБЕТОМ 1 ТИПА.**

**Шифокорлар учун қўлланма
Руководство для врачей**

Тузувчилар:

Бош педиатр-эндокринолог, ЎзР ССВ РИЭИАТМ болалар эндокрин касалликлари бўлимини раҳбари т.ф.д Рахимова Г.Н.

ЎзР ССВ Бош эндокринологи, РИЭИАТМ дир., Ўзбекистон Эндокринология ва Диабетология Ассоциациясини раиси т.ф.д., проф., Исмаилов С.И.

Болалар эндокринологияси бўлимини кичик илмий ходими Алимова Н.У.

Болалар эндокринологияси бўлимини кичик илмий ходими Акбаров А.З.

Диабетология бўлимини кичик илмий ходими Ташманова А.Б.

Диабетология бўлимини кичик илмий ходими Алиева А.В.

Такризчи: т.ф.д, проф. Акбаров З.С.- ЎзР ССВ РИЭИАТМ диабетология бўлими раҳбари

Қўлланма 1- тур қандли диабет муаммосига алоқадор барча мутахассислар учун мўлжалланган. Ушбу қўлламада қандли диабетнинг этиопатогенези, клиникаси, ташхислаш ва даволашнинг замонавий концепцияларига қисқача тўхталиб ўтилган. Қандли диабет билан оғриган болалар, ўсмирлар ва катталарга инсулин терапияси ўтказиш, ISPAD 2010 халқаро тавсияларига кўра гликемиянинг замонавий мақсадга мувофиқ даражалари ҳақида маълумотлар батафсил келтирилган. Қўлланма WDF «Ўзбекистонда болалар диабети» гранти доирасида ишлаб чиқилди.

Составители:

Главный педиатр-эндокринолог МЗ РУз, рук. отдела детской эндокринологии РСНПМЦЭ МЗ РУз д.м.н. Рахимова Г.Н.

Главный эндокринолог МЗ РУз, дир. РСНПМЦЭ МЗ РУз, председатель Эндокринологической и Диабетической Ассоциации Узбекистана проф., д.м.н. Исмаилов С.И.

Младший научный сотрудник отдела детской эндокринологии Алимова Н.У.

Младший научный сотрудник отдела детской эндокринологии Акбаров А.З.

Младший научный сотрудник отдела диабетологии Ташманова А.Б.

Младший научный сотрудник отдела диабетологии Алиева А.В.

Рецензент: проф., д.м.н. Акбаров З.С.- рук. отдела диабетологии РСНПМЦЭ МЗ РУз

Руководство предназначено для всех специалистов, имеющих отношение к проблеме СД 1 типа. В настоящем руководстве кратко изложены современные концепции этиопатогенеза, клиники, диагностики и лечения СД 1 типа. Подробно приводятся сведения о проведении инсулинотерапии у детей, подростков и взрослых с СД 1 типа, современных целевых уровнях гликемии согласно международным рекомендациям ISPAD 2010. Руководство разработано в рамках гранта WDF «Детский диабет в Узбекистане»

Қандли диабетни аниқлаш

Қандли диабет – бу модда алмашинув касалликлари гуруҳига оид бўлиб, у инсулин секретиясининг нуқсони, инсулин таъсирида ёки ушбу ҳар иккала омил туфайли келиб чиқадиған гипергликемия билан тавсифланади.

(ЖССТ, 1999)

1 тур қандли диабет эпидемиологияси

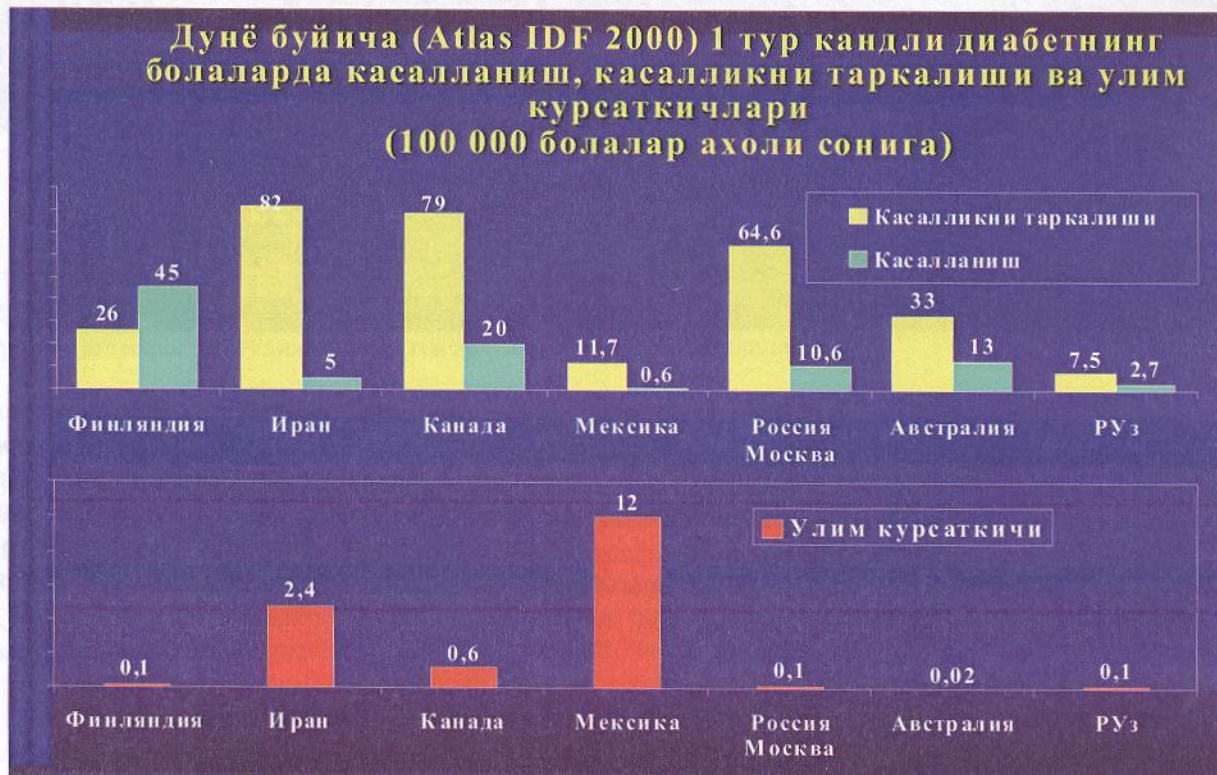
1- тур қандли диабет – болалар ва ўсмирлар орасда энг кўп тарқалган эндокрин касаллик ҳисобланади.

Ушбу касаллик билан оғриш ва унинг тарқалиши дунёнинг турли мамлакатларида бир-биридан сезиларли фарқ қилади. Diamond Project номи билан танилган кўпмиллатли лойиҳа бўйича қандли диабет билан боғлиқ касалланиш, хавф омиллари ва ўлим ҳақида стандартлаштирилган интернационал ахборотлар йиғилган. Бу лойиҳада дунёнинг 70 дан ортиқ мамлакатлари иштирок этган. Бу тадқиқот натижасига мувофиқ, қандли диабет билан касалланиш:

-энг катта кўрсткичлар (йилига 100 минга 20 дан ортиқ) Скандинавия (Финляндия, Швеция, Норвегия) ва Сардиния (Италия) мамлакатларида аниқланган

- ўрта (йилига 100 минга 7-9) – АКШ, Янги Зеландия, Нидерландия, Испанияда.

- паст (йилига 100 минга 7дан кам) Польша, Италия (Сардиниядан ташқари), Исроил каби мамлакатларда.



Касалланиш хавфининг энг паст кўрсаткичлари (йилига 100 минга 3 дан кам) Чили, Мексика, Хитойда (Atlas IDF 2000-2009) кузатилган.

1-тур қандли диабет билан касалланиш даражаси маълум бир ирқий гуруҳга оидлик, мамлакатнинг географик ҳолати, иқлим шароитлари ва атроф- муҳит омилларига, хусусан овқатланиш турига қараб сезиларли фарқ қилади.

Охириги 10 йил ичида ўтказилган эпидемиологик тадқиқотлар натижаларига кўра, қандли диабетнинг 1 - тури билан касалланиш болалар, айниқса 5 ёшгача бўлган болалар орасида ортиб бормоқда. Россияда 2000- 2003 йиллар давомида

1 - тур қандли диабетнинг тарқалиши 100000 нафар болага нисбатан тарқалиш 53,0-55,3 ни, касалланиш 13,4-9,2 ни, ўлим ҳолати кўрсаткичи 0,11 (Москва 2001), 0,08 (РФ, 2003) ни ташкил қилган (Петеркова В.А. ва бошқ., Щербачева Л.Н. ва бошқ. 2002-2007), яъни, Россия 1 - тур

қандли диабет билан касалланиш хавфи ўртача бўлган мамлакат ҳисобланади. Ўзбекистонда 2000 йилдан бошлаб Миллий регистрда қайд этилган 1-тур ҚД бўйича эпидемиологик маълумотларга кўра ҚД 1 - тури билан оғриган болалар ва ўсмирлар орасида ўтказилган текширувларда нисбатан паст. барқарор кўрсаткичлар кузатилган, бир сўз билан айтганда, Ўзбекистон касалланиш хавфи паст мамлакат ҳисобланади.



Охирги 10 йил ичида Ўзбекистон бўйича эрта ташхислаш, инсулин таъминотининг яхшиланганлиги ва унинг дозаларини оптималлаштирилганлиги, беморларни ўз-ўзини назорат қилиш усулига ўқитиш, шунингдек жойларда эндокринолог шифокорларнинг қайта ўқитилаётганлиги ва инсулин оптимал дозаларини қўллаш орқали инсулин терапиясининг жадаллаштирилган тартибларини амалиётга фаол жорий қилинганлиги туфайли болаларда ўлим ҳолатлари 98-99,5 фоизга, ўсмирлар орасида 98-100 фоизга прогрессив равишда камайгани таъкидланмоқда (Рахимова Г.Н., Алимова Н.У., 2002-2010 й.)

УЗР буйича 1 тур ҚД усмирларда касалланиш, касалликни таркалиши ва улим курсаткичларининг динамикаси (100 000 усмирлар ахоли сонига)



Юқорида қайд қилинган барча чора- тадбирлар 10 йил давомида мунтазам олиб борилди ва Миллий регистр дорасида асосий эпидемиологик ва клиник индикаторлар таҳлиллари мониторинг қилинди, бу эса ўз навбатида ўзининг қон- томир ўткир ва сурункали асоратлари профилактикасида муҳим аҳамиятга эга эканлигини тасдиқлади.

Этиология ва патогенез.

Охирги йилларда амалга оширилган жуда кўп тадқиқотлар шуни кўрсатдики, 1-тур ҚД – аутоиммун касаллик бўлиб, у ирсий мойиллиги бўлган шахсларда узок кечувчи сурункали лимфоцитар инсулит бета-хужайралар деструкциясига олиб келади, бу эса инсулин етишмовчилиги юзага келтиради.

1 – тур ҚД бўйича изланишлар кўплигига қарамай, унинг патогенези ноаниқлигича қолмоқда. Қўзғатувчи механизмлар (вирус, токсин?) аутоиммун жараёнларни қўзғатиб, инсулин секретиялайдиган хужайраларнинг шикастланиши натижасида гипергликемия чакиради. Бирок, бу омилларнинг ўзаро алоқаси ҳали тўлиқ аниқланмаган.

Касаллик ривожланиши ҳозирги вақтда қуйидагича тасвирланади: атроф- мухитдаги патогенетик омиллар (токсин, вирус, ёт оксил) панкреатик бета- хужайраларни шикастлаб, аутоиммун жараённи юзага келтириши натижасида дастлаб регенерация даври, кейинчалик эса турли триггерлар натижасида бузилишлар кузатилади. Бета- хужайраларининг 70-80 фоизи шикастлангандан кейин субклиник кечиш янада яққол клиник манзара намаён этади. Тахмин қилинишича, 1 тур ҚД - аутоиммун жараён инициацияси перинатал даврда бошланади.

Аутоиммун жараён бошланиши учун атроф - мухитнинг ушбу жараённи келтириб чиқарувчи омиллари (триггер) зарур. Ҳозирги кунда бундай омиллар тўғрисида ягона умумий қарашлар мавжуд эмас. Ҳозирги вақтда оролча хужайралари бузилишларининг келиб чиқишида иштирок этиш эҳтимоллиги юқори бўлган бир қатор омиллар мавжуд.

Аутоиммун ҚД 1-тури этиологиясида ташқи муҳит омиллари

Специфик агент	
Вируслар	Энтеровируслар Коксаки В Кизилча (тугма) Паротит Ротовируслар Цитомегаловирус Echo Энцефаломиокардитлар Эпштейн-Бар
Озиқланиш омиллари	Сигир сути ва сигир сути асосида таййёрланган аралаш овқатлар Кўкрак сути билан эмизиш давомийлиги нитратлар
Ҳаёт тарзи	β-хужайра токсинларнинг таъсири

ҚД ривожланишида иштирок этувчи вируслар беморга касалликнинг клиник намоён бўлишидан анча илгари юққан бўлиши мумкин, бунда оролча тўқималарида вирус персистенцияси билан боғлиқ сурункали аутоиммун инсулит кузатилади.

Узок вақт, 1- тур ҚД жуда тез ривожланади деб ҳисобланган. Бирок, биринчи даражали қариндошларда систематик проспектив текширувлар ўтказиш шуни кўрсатдики, 1- тур ҚД узок вақт яширин кечувчи аутоиммун касаллик бўлиб, тўсатдан ўткир тарзда юзага чиқиб қолиши мумкин. Унинг ривожланиш жараёни 6 босқичга ажратилиб, генетик мойилликдан бошланиб, бета- хужайраларнинг тўлиқ деструкцияси билан якунланади.

ҚД 1 турининг ривожланиш босқичлари

I босқич – генетик мойиллик, генетик ўхшаш эгизакларнинг ярмидан камида ва 2-5% сибсларда кузатилади.

II босқич – гипотетик бошланиш вақти бўлиб, III босқични келтириб чиқаради.

III босқич - фаол аутоиммун жараён. Иммуни ўзгаришлари бор бўлса-да, дастлаб беморда инсулин секрецияси меъёрида бўлади.

IV босқич – кучли иммуни ўзгаришлар юз берганда киритилган глюкозага жавобан инсулин секрецияси пасаяди. Бунда гликемия даражаси меъёрида бўлади.

V босқич – яққол клиник даври 80-90 фоиз бета- хужайралар нобуд бўлгандан кейин ривожланади. Бунда қолдиқ инсулин секрецияси ҳали сақланган бўлади.

VI босқич – бета- хужайраларининг тўлиқ деструкцияси билан кечади.

Қандли диабет патогенези жуда ҳам мураккаб, кўпбосқичли жараён бўлиб, касаллик хавфи билан боғлиқ турли HLA алел генлари турли таъсир механизмларига эга бўлади.

Қандли диабет таснифи

Ўзбекистонда бугунги кунда ЖССТ ва бошқа халқаро ташкилотлар (ADA, EASD) томонидан 1999 йилда қабул қилинган қандли диабет таснифи қўлланилади.

Гликемия бузилишлари этиологик таснифи (ЖССТ 1999 й)

1. Қандли диабетнинг 1 тури (бета- хужайралар деструкцияси, одатда мутлок инсулин етишмовчилигига олиб келади).

А. Аутоиммун

Б. Идиопатик

2. Қандли диабет 2- тури (инсулинга турғунлиқнинг бузилиши устунлиқ қилган нисбий инсулин етишмовчилигидан инсулинга резистентлиги бўлган ёки бўлмаган секретор нуқсон устунлиги)

3. диабетнинг бошқа ўзига хос турлари.*

А. бета- хужайралар функциясининг генетик нуқсони.

Б. инсулин таъсирининг генетик нуқсони.

В. Ошқозон ости безининг экзокрин қисми касалликлари.

Г. Эндокринопатиялар.

- Д. дори воситалари ёки химикалиялар таъсирида келиб чикувчи диабет.
- Е. Инфекциялар.
- Ж. Иммуниетга боғлиқ бўлган диабетнинг ноанъанавий шакллари.
- 3. Айрим ҳолларда диабет билан биргаликдаги бошқа генетик синдромлар.
- 4. Гестацион қандли диабет.

*Қандли диабетнинг бошқа турлари

Бета – хужайралари функциясининг генетик нуқсонлари:

- MODY-1
- MODY-2
- MODY-3
- MODY-4
- ДНК митохондриял мутацияси
- Бошқалар

Инсулин таъсирини генетик нуқсонлари:

- А типдаги инсулинга тургунлик
- Лепречаунизм
- Рабсон-Менденхолл синдроми
- Липоатрофик диабет
- Бошқалар

Ошқозон ости беzi экзокрин қисми касалликлари:

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| Панкреатит | Кистозли фиброз |
| Травма/панкреатэктомия | Неоплазия |
| Гемохроматоз | Фиброкалькулез панкреатопатия |

Эндокринопатиялар

- | | |
|-----------------|-----------------|
| Акромегалия | Феохромацитома |
| Кушинг синдроми | Тиреотоксикоз |
| Глюкагонома | Соматостатинома |
| Альдостерома | Бошқалар |

Д. дори воситалари ёки химикалиялар билан индуцирланган диабет

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| Вакор | Тиазидлар |
| Пентамидин | Дилантин |
| Никотин кислотаси | α -интерферон |
| Глюкокортикоидлар | β -адреноблокаторлар |
| Тиреоид гормонлар | диазоксид |

Бошқалар

Диабет индуцирловчи инфекциялар:

- Туғма кизилча
- Цитомегаловирус
- Бошқалар

Иммуниетга боғлиқ бўлган диабетнинг ноанъанавий шакллари

“Stiff-man” – синдроми (қотиб қолиш синдроми)

Инсулин рецепторига антителалар мавжудлиги бошқалар

Айрим ҳолларда диабет билан бирга келадиган бошқа генетик синдромлар.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| Дауна синдроми | Лоренс-Мун-Бидл синдроми |
| Клайнфелтер синдроми | Миотоник дистрофия |
| Тернер синдроми | Порфирия |
| Вольфрам синдроми | Прадера-Вилли синдроми |
| Фридрейх атаксияси | Бошқалар |
| Гентингтон хорейси | |

Қандли диабет клиникаси

1- тур қандли диабет болаларда ҳар қандай ёшда ривожланиши мумкин. Ҳаётининг дастлабки ойларида касаллик кам учрайди, касалланиш хавфи 9 ойликдан бошлаб, ўсмир ёшгача аста-секинлик билан орта боради ва катталарда камаяди.

Болалик даврида асосан 1- тур қандли диабет ривожланади, бу касаллик инсулин мутлак етишмовчилиги билан характерланади ва ҳар доим инсулинга қарам ҳисобланади. Асосий симптомлари қуйдагилар:

- полиурия (пешобнинг кўп ажралиши)
- полидипсия (чанқаш)
- полифагия (иштаха ошиши)
- вазнинг камайиши
- энурез (сийдик тута олмаслик, кўпинча тунда)
- оғиздан ацетон хиди келиши.

Қандли диабет ташҳиси

Қандли диабет ва оралик гипергликемиялар ташҳиси диабет тури, ёш ва жинсга боғлиқ эмас. Қандли диабет ва оралик гипергликемиялар диагностик мезонларлари 1999 йилдан бери ўзгармаган ва бутун дунёда ҳозиргача ишлатиб келинади. Оралик гипергликемиялар тушунчаси (глюкозага турғунлигининг бузилиши – ГТБ, нахорги гликемиянинг бузилиши- НГБ) 1999 йили қандли диабетнинг шакллариининг намаён бўлиши (асосан ҚД 2- тури), ривожланиши ва тараққий этишини камайтириш мақсадида диабетолди ҳолатларни эрта ташҳислаш учун киритилган.

Қандли диабетни ташҳислаш.

Қандли диабетнинг (ҚД) ташҳис критериялари ва бошқа углеводлар алмашинувиининг ўзгаришлари. (ЖССТ, 1999)

Глюкозалар концентрациялари, ммоль/л (мг%)			
	Қон		Плазма
	венадан	капиллярдан	венадан
	Норма		
Нахорда	3,3-5,5 (59-99)	3,3-5,5 (59-99)	4,0-6,1 (72-110)
ва ГТС дан 2 соат утгач	<6,7 (<120)	<7,8 (<140)	<7,8 (<140)
Қандли диабет			
Нахорда	≥6,1(≥110)	≥6,1(≥110)	≥7,0(≥126)
ёки ГТС дан 2 соат утгач ёки овқатланишдан 2 соат утгач (постпрандиал гликемия)	≥10,0 (≥180)	≥11,1(≥200)	≥11,1(≥200)
ёки овқат қабул қилишдан катий назар кун давомида гликемия аникланади	≥10,0 (≥180)	≥11,1 (≥200)	≥11,1(≥200)
Глюкозага толерантликни бузилиши (ГТБ)			
Нахорда (агар аникланса)	<6,1 (<110)	<6,1 (<110)	<7,0 (<126)
ва ГТС дан 2 соат утгач	≥6,7<10,0 (≥120<180)	≥7,8<11,1 (≥140<200)	≥7,8<11,1 (≥140<200)
Гликемияни нахорга бузилиши (ГНБ)			
Нахорда	≥5,6 (≥100) <6,1 (<110)	≥5,6(≥100) <6,1(<110)	≥6,1(110) <7,0(<126)
ва ГТС дан 2 соат утгач	<6,7(<120)	<7,8(<140)	<7,8(<140)

Нахорги гликемия - ≥8 соатдан кам бўлмаган вақт давомида овқатланмасдан оч қоринга эрталабки овқатланишдан олдинги қондаги глюкоза миқдори.

Постпрандиал гликемия – бу қондаги глюкоза даражасини овқатланишдан 2 соат ўтгандан сўнги миқдори.

Глюкозага турғунлик синамаси (ГТС). Ташхисга аниқликлар киритиш учун ўтказилади. Бунда гликемия нахорда ва глюкоза эритмаси ичилгандан 2 соат ўтгандан сўнг аниқланади.

Глюкоза миқдори:

- синамада катталар учун 300 мл сувда эритилган –75 г глюкоза 3-5 дақиқа давомида ичилади;
- болалар учун эса 1кг вазнга 1,75 г глюкоза ҳисобидан (75 г дан ортмаслиги керак); 3-5 дақиқа давомида ичилади.

ҚДнинг 1 тури бола ва усмир беморларда гликемик назорат кўрсаткичлари.
(ISPAD Consensus Guidelines, 2009),

Назорат даражаси	Идеал (нодиабетик)	Оптимал	Субоптимал	Кучли хавф хатар (чора куриш зарур)
------------------	--------------------	---------	------------	-------------------------------------

Клиник баҳолаш

Гликемияни юқори даражаси	Булмаган	Аломатлари йўқ	Полиурия, полидипсия, энурез, ёмон вазн ортиши, мактабга қатнаш	Куриш аниқ эмас, огрикли, тиришиш, бўй ўсишида етишмовчилик, кечки пубертат, тери ва жинсий аъзода инфекция. Томир асорати аломатлари.
Гликемияни паст даражаси	Булмаган	Енгил гипогликемия, оғир гипогликемия йўқ	Оғир гипогликемия ҳолатлари (хуш йўқотиш, тиришишлар бўлиши мумкин)	

Биохимик баҳолаш*

Овқатдан олдин гликемия ёки нахорда, ммоль/л	3,6-6,1	4,0-7,0**	>8,0	>9,0
Овқатдан сўнг гликемия, ммоль/л	4,4-7,0	5,0-9,0	9,0-12,5	>12,5
Тунги гликемия ***, ммоль/л	3,6-6,0	>3,6	<3,6 ёки >9,0	<3,0 ёки >11,0
HbA1c%	<6,05	<7,5	7,5-9,0	>9,0

Артериал босим даражалари

Протеинурия йуклигида	<135/85 мм.с.у.
Протеинурия >1г/сут ва сурункали буйрак етишмовчилигида	<125/ 75 мм.с.у. (агар эришилса)

Гликемиянинг ўрта суткалик даражасидаги НБА1 ва НБА1с ўзаро нисбатлари.

НБА1с (%)	НБА1(%)	Гликемияни ўртача суткалик даражаси	
		мг/дл	ммоль/л
5,0	7,0	87	4,8
5,5	7,6	105	5,8
6,0	8,3	123	6,8
6,5	8,9	141	7,8
7,0	10,1	176	9,8
8,0	10,7	194	10,8
8,5	11,3	212	11,8
9,0	11,9	230	12,8
9,5	12,5	248	13,8
10,0	13,1	266	14,8
10,5	13,8	284	15,8
11,0	14,8	301	16,7
11,5	15,0	319	17,7
12,0	15,6	337	18,7
12,5	16,2	355	19,7
13,0	16,9	373	20,7
13,5	17,5	391	21,7
14,0	18,1	409	22,7
14,5	18,7	426	23,7
15,0	19,3	444	24,7
15,5	20,0	462	25,7

1 тур қандли диабет оғир кечиш даражаларини аниқлаш.

Қандли диабетнинг уртача даражаси	Диабет ретинопатияси, непролифератив даражаси (ДР1) Микроальбуминурия даражасидаги диабет нефропатия (III даража) Диабет полинейропатияси
Қандли диабетнинг оғир даражаси	Диабет ретинопатияси, преролифератив ёки пролифератив даражалари (ДР2-3) Диабет нефропатияси, протеинурия (IV даража) ёки сурункали буйрак етишмовчилиги (V даража) Автоном полинейропатия Макроангиопатия: Юрак етишмовчилиги

Қандли диабет 1 турини даволаш

Диетотерапия Жисмоний вазифалар Инсулинотерапия

Пархез овқатланишга оид тавсиялар:

Кундалик рациондан енгил сингувчи углеводлар сакловчи махсулотларни (шакар, асал, ширин кондитер махсулотлар, мураббо, ширин ичимликлар) чиқариб ташланади. Суткалик энергия қуйидаги калория ҳисобиға қопланиши лозим:

углеводлар 55-60%
 оқсиллар 15-20%
 ёғлар 20-25%

Тўйинган ёғ кислоталар –10% гача чегараланади, улар моно- ва политўйинган ёғ кислоталар билан алмаштирилади (нисбати 1:1:1)

Мактаб ёшигача бўлган болаларда тўйинган ёғ кислоталарни истеъмол қилиш чегараланмайди; Қўйидаги маҳсулотларни қабул қилиш ҳужжатлаштирилиши лозим (нон бирлиги (НБ) бўйича ҳисобланади*): донлар, суюқ сут маҳсулотлари, айрим сабзавот турлари (картошка, жухори), хўл мевалар.

Эслатма. * - НБ ни ҳисоблаш жадвалига қара.

НБ нинг суткалик миқдорини боланинг ёши ва жинсига боғлиқлиги

Ёши, йил	НБ миқдори
4-6	12-13ХЕ
7-10	15-16ХЕ
11-14	18-20ХЕ (ўғиллар)
11-14	16-17ХЕ (қизлар)
15-18	19-21ХЕ (ўғиллар)
15-18	17-18 ХЕ (қизлар)

Жисмоний вазифага оид тавсиялар.

Жисмоний вазифалар тартиби индивидуал равишда танланади, чунки: жисмоний вазифа инсулинга сезгирликни оширади ва гликемия даражасини камайтиради, натижада гипогликемия ривожланишига олиб келиши мумкин;

Жисмоний иш жараёнида гипогликемия хавфи ошади ва оғир вазифадан сўнг 12-40 соат давомида сақланади.

Бир соатдан ортиқ давом этмайдиган енгил ва ўртача жисмоний вазифа бажаришдан олдин ва машғулотдан сўнг қўшимча углеводлар қабул қилиш керак (хар бир 40 дақиқали машғулотга 15 г енгил сингувчи углеводлар).

Бир соатдан ортиқроқ ўртача жисмоний машқ давом этиш пайтида ва интенсив спорт билан шуғулланишда эса инсулин миқдорини жисмоний вазифа бажариш вақтида ва ундан кейинги 6-12 соатда 20-50% гача камайтириш керак.

Қондаги глюкоза даражасини жисмоний вазифа бажаришдан олдин, бажариш вақтида ва ундан сўнг аниқлаш лозим.

Гликемия даражаси 13-15ммоль/л дан ортиқ бўлган даврда жисмоний вазифа тавсия қилинмайди.

Кандли диабет 1 турининг инсулинтерапияси

Инсулинни самарали қўллаш

Инсулин, инъекциялар, ўқитиш

Риоя қилиш керак:

⇒ Хар бир овқатланишдан олдин (эрувчан, оддий) инсон инсулинни қабул қилишга ва одам НПХ (нейтрал протамин Хагедорн) инсулин комбинациясини олишга қўйидаги ҳолатлардан мустасно, агар

- Диабет бемори кўп инъекция олишни хоҳламаса
- Хаёт тарзини ўзгариши аҳамиятсиз
- Инсулин секрецияси баланд (масалан, асал ойи вақтида)
- Шундай даволашга курсатма бор
- Инсулин юборишга инсулин ручка тизимини қўллаш

⇒ овқатланишдан олдин инъекция учун қорин деворини қўллаш, узоқ давом этувчи инсулинлар учун сони танлаш, юбориш нуқталарини алмаштириш

Диабет бемори уддасидан чиқиши керак:

- ⇒ юбориш мосламасига хатосиз ва ишончли муомала қилишни, жумладан НПХ кристалларини ресуспендирлаш муолажасини, инсулинни сақлашни ва юбориш мосламасини ишлатишни;
- ⇒ ўз вақтида, синчковлик билан ва муаммосиз ўз-ўзининг ҳолатини баҳолай олишни;
- ⇒ инсулинни тери остига мослама билан бирозгина кутариб 45° остида уни туғри юборишни;
- ⇒ гипогликемияни йўқотишни, аниқлашни ва даволаш тизимини ўзгартиришни;
- ⇒ иккала тур инсулинларнинг сурилиш тавсифини англаши ҳамда овқат қабул қилиш ҳажми ва жисмоний ишга қараб инсулин дозасини мустақил коррекция қилишни урганиши;
- ⇒ диабет мутахассислар гуруҳига маслаҳат қила олишни;
- ⇒ йулдош касалликни ривожланишида ва сайёҳат қилиш даврида ўзини туғри бошқаришни.

Юборилувчи инсулин дозасига умумий талаблар

ЗАРУР

Таҳлил қилиши:

- ⇒ қабул қилинаётган овқат ҳажмини ва бажараётган жисмоний вазифа меъёрини;
- ⇒ аввалги инсулин терапия тажрибасига асосланиб қўйидагиларни:
 - инсулинни умумий дозасини аниқлашни (вазнга қараб умумий инсулин дозасини аниқлаш шарт эмас);
 - инсулин эҳтиёжини кундалик узгаришини аниқлашни;
 - гипогликемия тажрибасини баҳолашни;
 - инъекция қилинувчи жойларнинг ҳолатини баҳолашни

Қўйидагилардан хабардор бўлиши лозим:

- ⇒ инсулинни тунги базал эҳтиёжи умумий дозанинг 50% ташкил қилишидан;
- ⇒ модифицирланмаган инсулинни таъсири 6-8 соатча ва кейинги овқатланишдан сўнг ҳам давом этишидан ёки кечасига мос дозани камайтиришни билиши керак;
- ⇒ инсулинни нахоргача бўлган эҳтиёжи баланд, чунки тун охирида инсулин етишмовчилиги мавжудлигини;
- ⇒ ёшларни инсулинга эҳтиёжи баландлиги ва узгарувчанлигини

Мониторингни амалга ошириш:

- ⇒ мунтазамлик билан, беморнинг индивидуал хусусиятига ва хохишига қараб, қондаги қанд даражасига ва гипогликемияга эришиш, инсулин инъекциясини беморнинг ҳаёт тарзига таъсири, унинг эҳтиёжлари, инсулин юбориш тажрибасини урганишни, инъекция жойларини аниқлаш.

Ўзгартирмоқ лозим:

- ⇒ қуйилган мақсадга мувофиқ ва беморда гипогликемия ҳолати бўйича тажрибаси борлиги учун инсулин дозасини ўзгартириш керак.

Инсулинтерапияни тартибига оид тавсиялар

Нонуштадан олдин	Тушликдан олдин	Кечки овқатдан олдин	Ухлашдан олдин
КИ(А)+ЎДИ	КИ (А)	КИ(А)	ЎДИ
КИ(А)	КИ (А)	КИ(А)	ЎДИ
КИ(А)+ ЎДИ	КИ (А)	КИ(А)+ ЎДИ	-
КИ(А)+ ЎДИ	КИ (А)+ ЎДИ	КИ(А)	ЎДИ

Эслатма: КИ- қисқа таъсирли инсулин; ЎДИ- ўртача давомли инсулин; А- қисқа таъсир этувчи инсулин аналог: хумалог, аспарт.

Инсулин дозаларини тахминан бўлиш:

Нонуштадан ва тушлиқдан олдин - 2/3 суткалик дозаси;
Кечки овқатланиш ва уйқудан олдин - 1/3 суткалик дозаси

Инсулинни суткалик эҳтиёжи (Ед/кг вазнга қараб)

	Диабет бошланишида	Асал оий	Узоқ давом этувчи диабет	Декомпенсация (ке-тоацидоз)	Препубертат	Пубертат
Инсулинни суткалик эҳтиёжи	0,5-0,6	<0,5	0,7-0,8	1,0-1,5	0,6-1,0	1,0-2,0

Инсулин дозалари ҳар куни кун давомида ўз-ўзини назорат қилиш маълумотларига асосан коррекция қилиниши лозим.

Қандли диабетни I тури билан касалланган ҳамма бола ва усмир беморлар, диабет касаллиги бор хомиладор аёллар, куриш қобилияти пасайган ва диабет сабабли оёғи ампутация қилинган беморлар инсулин инъекторлари (шприц-ручкалар) билан таъминланиши лозим!

Инсулин инъекциясини юбориш усули

Қисқа таъсир этувчи инсулин овқатланишдан 30 дақиқа олдин юборилиши шарт (зарурият бўлганда – 40-60 дақиқа.)

Ультра қисқа таъсирли инсулин (хумалог ёки новорапид) бевосита овқатланиш вақтида юборилади, зарурат тугилганда – овқатланиш вақтида ёки бир йўла овқатланишдан сўнг.

Қисқа таъсир этувчи инсулин инъекциясини қоринни тери ости клетчаткасига, ўртача давом этувчи таъсирга эга инсулин сонга ёки ёнбошга юбориш тавсия қилинади. Инсулин инъекцияси терини қалин қилиб йиғиб ушлаган жойга чуқурроқ, нинани 45 даража қиялаштирилган холда ёки тик -90° (агар тери ости қатлами нинадан узун бўлса)да юбориш тавсия этилади.

Липодистрофия ривожланишини олдини олиш учун инсулинни юборишни бир жойга эмас, турли жойларни ҳар куни танлаш тавсия қилинади.

Инсулинни дозалар ҳисоби гликемиянинг бошланғич даражасига боғлиқлиги

Овқатланишдан олдинги гликемия даражаси	Қисқа таъсир этувчи инсулин
<3,4ммоль/л	НБ билан ҳисобланган инсулин дозаси 2 Ед га камайтирилади.
3,4-5,6 ммоль/л	Инсулин дозаси факат НБ даражасига мос
6 ммоль/л ва куп	Инсулин дозаси қабул қилинган НБ га мос, даражасини нормогликемияга эришилгунча оширилади.

НБ бўйича инсулин эҳтиёжи (10г углеводлар)

Эргалаб	Кундузи	кечкурун
1,3-2,5 Ед	Тахминан 1,0 Ед	1,0-1,5 Ед

Инсулин дозаларини таълаш

Куннинг вақти	Гипергликемия	Гипогликемия
Нахорда	Ўрта таъсирга эга инсулинни кечки дозаси жуда паст ёки инъекция жуда эрта қилинган. Кечки овқат кеч истеъмол қилинган ёки кечки овқатда углеводлар жуда кўп бўлган. Тунги гипогликемия	Ўрта таъсирга эга инсулинни кечки дозаси жуда кўп. Кечки овқат билан кам углеводлар истеъмол қилинган. Алкогол қабул қилинган.
Эрталаб нонуштадан сунг	Инъекция –овқат ейиш оралиғи жуда қисқа. Нонуштада хаддан зиёд углеводлар истеъмол қилинган Енгил сингувчи углеводларни катта қисми ёки кўп суюқлик ичилган.	Нонуштада углеводлар кам истеъмол қилинган Инсулин дозаси кўп. Алкогол қабул қилинган.
Кечки овқатдан олдин	Тушликда ёки кун ўртасида хаддан зиёд углеводлар истеъмол қилинган. Нахорги ўртача таъсир этувчи инсулинни дозаси кам. Тушликдан олдинги қисқа таъсир этувчи инсулинни дозаси кам.	Тушликдан олдинги ўртача таъсир этувчи нахорги инсулин ваёки қисқа таъсир этувчи инсулинни дозаси кўп тушликда углеводлар кам истеъмол қилинган.
Уйқудан олдин	Кечки овқатланишда хаддан зиёд углеводлар истеъмол қилинган. Кечки овқатланишдан олдин қисқа таъсир этувчи инсулинни дозаси кам. Инъекция –овқатланиш оралиғи жуда қисқа	Кечки овқатланишда углеводлар кам истеъмол қилинган. Кечки овқатланишдан олдин қисқа таъсир этувчи инсулинни дозаси кўп. Алкогол қабул қилинган.
Тунда	Кечки овқатланишда хаддан зиёд углеводлар истеъмол қилинган. Ўртача таъсир этувчи инсулинни кечки дозаси кам	Кечки овқатланишда углеводлар кам истеъмол қилинган. Ўртача таъсир этувчи инсулинни кечки дозаси кўп.

Сутка давомида гипергликемия: инфекциялар (сийдик йўллари, бурун ичидаги бушликлар, кандли диабет товони), дори -воситалари (диуретиклар, орал контрацептивлар, глюкокортикоидлар), овқатланиш одатини узгартириш, жисмоний фаолликни сусайиши, инсулин инъекция жойини узгартириш.

Инсулинни тери остига юборганда сурилиш тезлигига таъсир этувчи омиллар

Инъекция урни	Қорин (киндик ости)	Бу жойдан инсулинни сурилиши жуда тез – тахминан 15-30 дақиқадан сўнг бошланиб, максимал даражаси -45-60 дақиқаларда ривожланади
	Сон	Сурилиш, вахоланки, жуда секин. Самараси 60-90 дақиқадан сўнг ривожланади. Киндик остига юборилган инъекцияга нисбатан, сондан фақат 75% юборилган инсулин сурилади.
	Елкалар	Сурилиш тезлиги ва ҳажм курсаткичлари ўртача даражани эгаллайди.
Ташки температура	Иссик ванна, қуёшда булиш.	Асосан инъекция жойини иситувчи таъсир этади. Сурилиш тезлиги икки карра ошиши мумкин.

	Совитиш	Совитиш сурилишни анчагина секинлатади. Инсулинемия даражаси кутилгандан 50% ни ташкил қилиши мумкин
Инъекция уринини ўқалаш		Сурилиш тезлиги 30% га кўпаяди.
Периферик қон айланиш ҳолати	Марказий (шок, кома)	Тери остига юборилганда препарат умуман сурилмаслиги мумкин.
	Жисмоний вазифа	Инъекция жойига ва жисмоний ҳаракат (қўлда ёки оёқда) турига боғлиқ бўлмаган ҳолда сурилиш тезлашади.
Инсулинни мушак ичига юбориш	Сурилиш тезлиги ва плазмадаги даражаси икки баравар ошади. Бу феномен алоҳида клиник ҳолатларда қўлланиши мумкин.	
Инсулин дозаси	Тери остига юбориладиган дозани ошириш натижасида, депо, ҳосил бўлиши сабабли, инсулин таъсир этиш вақти ўзаяди. Вазни 60 кг беморга 6 Ед қисқа таъсир этувчи инсулин юборилганда унинг гипогликемик таъсири 4 соатгача, унга 12 Ед қисқа таъсир этувчи инсулин юборилганда эса –8 соат давом этади.	

Ёш беморларда ва уларнинг ота –оналарида инсулин дозасини ўзларича узгартириш даражасининг куникмаси турлича. Бундай куникмани ривожлантириш учун болалар диабети мутахассиси билан боғланувчи кеча –кундуз давом этувчи телефон алоқаси мавжуд бўлиши лозим. Бу диабетни нафақат даволашда ва бошқа хамроҳ касалликни бирга кечишида ва оғир мушкул ҳолатларда ҳам ёрдам беради. Шундай қилиб, беморни шифохонага ётқизишни айрим вазиятларда олди олинishi мумкин.

Нахорги феномен

◊ Тунг сахарда (одатда эрталабки 5 дан сўнг) қондаги қанд миқдорини баландроқ бўлиш тенденцияси кузатилади. Бу ҳолат «нахорги феномен» деб аталади. Диабети йуқ инсонларда эрталаб усиш гормонини тунги секрециясини ошиш механизми, инсулин-резистентликни купайиши ва жигарда глюкозани кўпроқ ишланиши амалга оширилади. Бундай механизмларни, айниқса кучли ривожланиши жинсий камолотга эришиш даврида кузатилади.

◊ 1 тур диабет беморларда инсулин даражасининг камайиши сабабли нахорги гипергликемия юзага чиқади, у «нахорги феноменни» оғирлаштиради. Тадқиқот натижалари Сомоджи гипотезасини тасдиқламади, чунки қондаги қанд миқдорининг кўпайиши бу контррегуляция гормонларнинг таъсир натижасидир.

◊ Нахорги гипергликемияни коррекция қилиш инсулин юбориш схемасини тунги ва эрталабки инсулин даражаларини узгартиришни ҳам талаб қилади, масалан, қўйидагиларни қўллашни:

- Тунги ёки уйқудан олдинги ўртача давомли таъсир этувчи инсулинни;
- Кечкурунги узоқ таъсир этувчи инсулинни;
- инсулин насосларни.

Капилляр қондаги гликемия микдорини меъёрдан кўпайганда инсулин дозасини коррекция қилиш Алгоритми

Агар гликемиянинг медиан қиймати $> 7,0$ ммоль/л (>125 мг/дл),

ёки овқат қабул қилишдан олдинги гликемиянинг медиан қиймати $5,0-7,0$ ммоль/л ($90-125$ мг/дл), - 80% $4,0-8,0$ ммоль/л ($70-145$ мг/дл)

ёки овқат қабул қилингандан $1,5-2$ соатдан сўнг гликемиянинг медиан қиймати $>10,0$ ммоль/л (>180 мг/дл)



? Гипогликемия (аломатлари ёки аниқланган)
ёки алохида улчанганда $<4,0$ ммоль/л
(<70 мг/дл)

Ха → Ўзгаришлар йўқ. Пархезни тахлил қилиш ва гипогликемия сабаблари



? Стресс/касаллик (транзитор гипергликемия)

Ха → Ўзгаришлар йўқ. (Мос тадбирларни қабул қилиш)

Йук

→ Нахорги гипергликемия, ва соат 2 да кечаси гликемия
 $< 6,0$ ммоль/л (<110 мг/дл)

→ Ўзгаришлар йўқ. Пархезни ва кечки қисқа таъсир этувчи инсулин дозасини караб чиқиш

→ Нахорги гипергликемия ва соат 2 да кечаси гликемия
 $> 6,0$ ммоль/л (>110 мг/дл)

→ Юбориладиган кечки НПХ инсулин дозасини кўпайтириш

→ Нахорги, кундузги ёки кечкурунги гипергликемия

→ Қисқа таъсир этувчи инсулинни мувофиқ дозасини ошириш

→ Глюкоза юборилгандан икки соат утгач гипергликемия ва тунги вақтда
 $< 7,0$ ммоль/л (<125 мг/дл)

→ Ўзгаришлар йўқ.

→ Глюкоза юборилгандан икки соат утгач гипергликемия ва тунги вақтда
 $> 7,0$ ммоль/л (>125 мг/дл)

→ Қисқа таъсир этувчи кечки инсулин дозасини ошириш

Гликемия миқдорини меъёрдан камлигида инсулин дозасини коррекция қилиш Алгоритми

Агар гипогликемия ҳолати аралашини талаб қилса (ва изохлаш қийин)

Ёки беморга дискомфорт ҳолатини етказиш

Ёки қондаги қанд миқдори $<4,0$ ммоль/л (<125 мг/дл) кўрсатса



? Алоҳида улчанган қондаги қанд миқдори ўзгармас ва медиан қиймати $>7,0$ ммоль/л (>125 мг/дл)

Ха

→

Ўзгаришлар йўқ. Пархезни ва гипогликемия сабабларини таҳлил қилиш

Йўқ

→ Кундузги ёки кечаси

→

Қисқа таъсир этувчи инсулинни мувофик дозасини пасайтириш

→ Кечки 23.00-03.00 вақтда ва уйқудан олдин даражаси паст

→

Кечки овқатланишдан олдин қисқа таъсир этувчи инсулин дозасини пасайтириш

→ Тунги 03.00-08.00 вақтда ёки уйқудан олдин даражаси юқори

→

Қисқа таъсир этувчи инсулин дозасини кўпайтириш

Юқорида келтирилган алгоритмлар:

- ❖ тез таъсир этувчи инсулин аналогларига таалукли эмас
- ❖ Инсулинни жуда мураккаб схемада юборишга таалукли эмас (қачонки битта инъекцияда 2 хил турдаги инсулин юборишда)
- ❖ Юқоридаги булимларда келтирилган контекстдаги ҳолатларда, фақат қўлланиши мумкин.

Асоратсиз ҚД 1 тур беморларнинг Скрининги.

Курсаткич	Текшириш тезлиги
Кунига 3-4 марта гликемияни назорати	Қасалликни бошида ва декомпенсацияда – ҳар куни!
Гликирланган гемоглобин HbA1c	3 ойда 1 марта.
Қонни биохимик таҳлили (оксил, холестерин, триглицеридлар, билирубин, АЛТ, АСТ, мочевино, креатинин, К, Na, Ca)	Йилда 1 марта
Қонни умумий таҳлили	Йилда 1 марта
Пешобни умумий таҳлили	Йилда 1 марта
Микроальбуминурия	Қасаллик бошлангандан 5 йил утгач, йилига 1 марта
Қон босимини назорати	Шифокорга ҳар галги мурожат қилишда
ЭКГ	Йилига 1 марта
Оёқларни текшириш	Шифокорга ҳар галги мурожат қилишда
Офталмолог куриги (қорачикни кенгайган ҳолдаги тугри офталмоскопияси)	Қасаллик бошлангандан 5 йил утгач, йилига 1 марта, курсатмага мувофик –тезроқ
Невропатолог маслаҳати	Кўрсатма бўйича

Беморни текширувдан ўтиш тезлиги унда сурункали томир асоратларини аломатлари пайдо бўлиши, ҳамроҳ қасалликларни қушилиши, қўшимча хавфли омилларни аниқланишига қараб индивидуал ҳал этилади.

Кома

Гипергликемик

Гипогликемик

Кетоацидотик
Гиперосмоляр Нокетоацидотик
Лактацидотик

Диабет кетоацидози ва кетоацидотик кома.

Асосий сабаби- абсолют (мутлак) ёки кучли нисбий инсулин танқислиги

Келтириб чиқарувчи омиллар:

Интеркурент касалликлар:

- ўткир шомоллаш жараёнлари,
- сурункали касалликларни қайталаниши,
- инфекция оқибатида келиб чиққан касалликлар,

Даволаш тартибини бузилиши:

- беморни ўзича инсулинни олмаслиги ёки ўтказиб юбориши (шу жумладан ёмон мақсадда),
- инсулинни тайинлашда ёки инсулин дозаси юборишдаги хатолар
- муддати тугаган инсулинни ёки нотўғри сақланган инсулинни юбориш,
- инсулин юборувчи мосламани носозлиги (шприц-ручкалар);

Қондаги глюкоза даражасининг назорати (ва ўз-ўзини назорати) етарли эмас;

Жароҳлик муолажалар ва жароҳатлар;

Хомиладорлик;

Қандли диабетга, айниқса 1 турига, ўз-вақтида ташхис қўйилмаслиги;

Қандли диабетнинг 2 турида курсатма бўйича инсулинтерапия тайинланмаслиги;

Инсулин антагонистлари (глюкокортикоидлар, диуретиклар, жисмоний гормонлар ва б.) билан сурункали даволаниш.

Ташхислаш.

Клиник аломатлари	Кучайиб боровчи тери ва шиллик каватларнинг қуриши Полиурия (кейинчалик олигурия ва анурия булиши мумкинлиги) Чанқаш Камқувватлик ва адинамия Бош оғриги Иштахани йуклиги, кунгил айнаш, қусиш Серуйкучилик Чиқарилган нафасда ацетон хиди Куссмаул нафас олиш оқибатида нафас қисиши 30-50% ҳолатларда -«абдоминал синдром», ёки «уткир қорин» клиникаси (қоринда оғриқлар, кунгил айнаши, қорин деворида таранглик ва оғриқ, ичак ҳаракатининг сусайиши, лейкоцитоз ва амилаза фаоллигини кучайиши) аниқланиши мумкин.
Қоннинг умумий клиник таҳлили	Лейкоцитоз (доимий эмас)
Пешобни умумий таҳлили	Глюкозурия Кетонурия Протеинурия (доимий эмас)

Қоннинг биохимик тахлили	Гипергликемия Гиперкетонемия Азот мочевиначи кўпайиши (доимий эмас) Креатининни кўпайиши (доимий эмас; айрим лаборатория усулида кетон таначалари билан кушилиб артефактлар пайдо бўлиши мумкин) Na ⁺ даражаси кўпинча меъёрда, кам ҳолатда камаяди ёки ошади. K ⁺ даражаси кўпинча меъёрда, кам ҳолатда камаяди, буйрак етишмовчилигида кўпайиши мумкин
Кислота-ишқорий ҳолати (КИХ)	Метаболик ацидоз декомпенсацияси

Даволаш

Даволашнинг асосий қисмлари – инсулин танқислигини бартараф қилиш, дегидратация ва гиповолемия билан курашиш, электролит балансини ва КИХ ни тиклаш, хамроҳ касалликларни даволаш.

Ётқизишдан олдин ёки қабул бўлимида.

1. Қонда глюкоза тахлили.
2. Пешобни ацетонга текшириш.
3. Мушак ичига 20 ед. қисқа таъсир этувчи инсулин.
4. Вена ичига 0,9% хлорид натрия эритмасини томчилаб юбориш тезлиги 1л/с

Жонлантириш (Реанимация) бўлимида ёки кучайтирилган даволаш бўлимида

Лаборатория назорати

1. Қондаги глюкозани экспресс тахлили –гликемияни 13-14 ммоль/л гача камайишида соатига 1 марта, сўнгра 3 соатда 1 марта.
2. Пешобда ацетонни аниқлаш (иложи бўлганда –қон зардобиди –кетон таначалари) – суткада 2 марта икки кун давомида, сўнгра суткасига 1 марта.
3. Қон ва пешобни умумий тахлили –дастлаб, сўнгра суткасига 1 марта.
4. Натрий, калийни плазмадаги миқдори –суткасига 2 марта.
5. Креатининни зардобдаги тахлили - дастлаб, сўнгра суткасига 1 марта.
6. Газ тахлили ва рНни қон капиллярида – суткасига 1 -2- марта, КИХ кўрсаткичи меъёрлашгунча.
7. Диурезни соат сайин назорат (доимий пешоб катетери) дегидратация ҳолати йўқолгунча ёки ҳуши тиклангунча ва сийдик чиқариш эркинлашгунча давом эттирилади.

Регидратация.

0,9% натрий хлорид эритма (плазмадаги Na⁺ даражасида <150мэкв/л).
0,45% натрий хлорид – гипотоник эритма (плазмадаги Na⁺ даражаси <150мэкв/л).
Гликемия даражаси 14 ммоль/л -5-10% глюкоза эритмалари (10% ли купрок, физ. раствор билан бирга).
Коллоид плазма ўрнини босувчилар (гиповолемияда-систолигик КБ 80мм.с.у.дан паст ёки марказий веноз босим 4мм.с.у.в устунидан паст.

Регидратация тезлиги: 1-соатда -1000 мл физ. растворни;
2- ва 3-соатда – 500 мл физ. растворни.

Регидратация тезлиги марказий веноз босим кўрсаткичига қараб коррекция қилинади ёки кўйидаги қоида бўйича: соатда юбориладиган суяқлик ҳажми соатдаги диурез миқдоридан 500-1000мл дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Инсулинотерапия- кичик дозалар тартиби.

Биринчи соатда -10-14ед. қисқа таъсир этувчи инсулин вена ичига оқизиб юборилади.

Вена томирига юбориладиган бир марталик инсулин эритмасини тайёрлаш: инфузион тизим резинкасида. Қисқа таъсир этувчи керакли инсулин миқдорини инсулин –шприцга тортиб олинади ва 0,9% натрий хлорид эритма билан 1 млгача етказилади; 1 дақиқа давомида юборилади.

Кейинги соатларда (гликемия 14ммоль/л гача камайгунча)- киска таъсир этувчи инсулин соатига 4-8 ед. (ўртача 6 ед.) дан вена ичига тухтовсиз перфузор (инфузомат) ёрдамида ёки соатига бир марта инфузион тизим «Резинкасида» юборилади.

Перфузор учун инсулин эритмасини тайёрлаш. 50ед. киска таъсир этувчи инсулин +2мл. 20% одам альбумин зардоби; умумий аралашма ҳажмини 50мл гача 0,9% натрий хлорид эритмаси билан етказилади.

Вена томирига томчилаб юбориладиган инсулин эритмасини тайёрлаш (самараси перфузор ишлатишга ёки «резинка»да юборишга нисбатан камроқ бўлса ҳам). Хар бир 100мл 0,9% натрий хлорид эритмаси -10 ед. киска таъсир этувчи инсулин +2мл 20% одам альбумин зардоби (инфузия тезлиги соатига 40-80мл, регидратация учун юбориладиган инфузия тезлигига мос келмайди ва вена ичига алохида юбориладиган мосламани талаб қилади).

20% одам альбумин зардоби йўқлигида инсулин сорбцияси ойнада ва флакон пластигида ва инфузион тизимда 10% дан 50% гача бўлади, бу юбориладиган дозаларни назорат ва коррекция қилишни қийинлаштиради. Демак, 20% одам альбуминини ишлатиш мумкин бўлмаганда, инсулин юборишни «резинка»да амалга ошириш қулай.

Агар инсулинтерапия бошлангандан 2-3 соат ўтгандан сўнг гликемия даражаси пасаймаса, инсулин дозаси кейинги соатларда икки мартагача оширилади.

Гликемияни пасайиш тезлиги соатига 5,5ммоль/л дан кўп ва биринчи суткаларда 13-14ммоль/л дан кам бўлмаслиги лозим (жуда тез пасайиши - осмотик дисбаланс синдроми ва мия шиши пайдо бўлиш хавфи).

Гликемия 14ммоль/л дан камайганда – вена ичига киска таъсир этувчи инсулиндан 3-4ед.дан «резинка»да хар бир 20г юбориладиган глюкозага (200мл 10% ёки 400мл 5% глюкоза эритмаси) қўшилади.

Мушак ичига ёки тери остига юбориладиган инсулинни сурилиши ёмонлашиши сабабли самараси камаяди (микроциркуляциянинг бузилиши).

Вена ичига инсулин юбориш мумкин бўлмаган ҳолатда мушак ичига уни қўйидаги схемада юборилади:

Қиска таъсир этувчи инсулинни м\и бошланғич дозаси –20ед.;

Кейинги юборишда -қиска таъсир этувчи инсулиндан соатига бир марта 6 ед

Электролитлар ўзгаришини тиклаш.

Гипокалиемиюни жуда тез ривожланиш хавфи бўлгани учун, калий препаратларини вена ичига томчилаб инсулинтерапия билан бир вақтда қўйидагича юборилади:

K ⁺ ни плазмадаги микдори, мэкв/л	KCL ни юбориш тезлиги, 2/соат		
	При pH >7,1	При pH >7,1	pHни ҳисобга олмай, тахминан
<3	3	1,8	3
3-3,9	1,8	1,2	2
4-4,9	1,2	1,0	1,5
5-5,9	1,0	0,5	1,0
>6	Калий препарати юборилмайди		

Агар плазмадаги K⁺ даражаси номаълум бўлса, калий препаратини вена ичига томчилаб инсулинтерапия бошлангандан 2 соатдан ортиқ вақт ўтмасдан, ЭКГ ва диурез назорати остида юбора бошланади.

Ацидозни метаболик коррекцияси

Кетоацидотик комада метаболик ацидозни этиологик даволаш инсулинтерапия ҳисобланади.

Бикарбонат натрийни кондаги рН қиймати 7,0 кам бўлмаганда ёки бикарбонатни стандарт даражаси 5 ммоль/л дан кам бўлмаганда қўллаш катиян чегараланади. рН курсаткичи (КИХ) аниқланмаганда бикарбонатни юбориш кўрсатмага зиддир.

Беморни кетоацидотик комадан чиқарилгандан сўнг овқатланиши.

Бемор ҳолати яхшилангандан сўнг, ҳуши ва ютиш қобилиятининг тикланиши, кунгил айнаши ва қусишини йўқолиши билан унга углеводлар, оксиллар миқдори етарли, авайловчи бир неча мартага бўлинган овқатлар (кашалар, эзилган картошка, нон, бульон, омлет, қанд қўшилмаган суюлтирилган шарбатлар) берилади, овқатланиш вақтида қўшимча тери остига 4-8ед. қисқа таъсир этувчи инсулин юборилади. 1-2 суткадан кейин. Беморда овқатланишдан сўнг ошқозон – ичак касалликлари безовта қилмаса, уни одатий овқатланишга (пархез 9 стол) ўтказилиши мумкин.

Гипогликемик кома ва гипогликемия.

Асосий сабаблари-

Инсулинни организмда қўлиги, ташқаридан (овқат билан) углеводларни етарлича тушмаслиги, ёки эндоген манбалардан (жигарда глюкозани ишланиши), ҳамда углеводларни парчаланишининг тезлашиши (жисмоний иш).

Кўзгатувчи омиллар:

Пархезнинг бўзилиши (ўз вақтида овқат қабул қилмаслик ёки унда углеводлар миқдорини етишмаслиги);

Инсулин дозасини ёки сульфонилмочевиналар препаратларини хаддан зиёд ошириш, жумладан ёмон мақсадда;

Алкогол қабул қилиш;

Жисмоний вазибалар (режалаштирилмаганлари ёки гипогликемияни олдини оловчи мос чора –тадбирлар қабул қилинмагани;

Жигар ва буйрак фаолиятининг бузилиши;

Узида осон сингувчи енгил гликемияни тезлик билан йўқотувчи углеводларни бўлмаслиги

Ташхислаш

Клиник аломатлари	Адренергик симптомлар: Тахикардия, мидриаз, совқотиш, терини оқариши, терлашни кучайиши, кўнгил айнаши, кучли оч қолиш, безовталаниш, агрессивлик. Нейрогипогликемик симптомлар: қувватсизлик, диққат беришни сусайиши, бош огриги, бош айланиши, парестезия, кўрқув, дезориентация, сузлашни, куришни, феъл –атворни бузилиши, амнезия, ҳаракат координациясини бузилиши, онгни чалқашини, тиришини парезларга ва параличга ўтиши, кома.
Қон тахлили	Гликемия 2,8ммоль/л дан паст (комада одатда 2,2 ммоль/л дан паст).

Енгил гипогликемия (эс-хуш жойида ва ёрдамчига мухтож эмас)	Енгил сингувчи (оддий) углеводларни 1-2 НБ микдорида қабул қилиш: қанд (4-5 булак, сувда эритгани маъқул, чой) ёки асал, ёки мураббо (1-1,5 ош қошиқ), ёки 200 мл ширин мева шарбати, ёки 100 мл лимонад (пепси-кола, фанта), ёки 4-5 та глюкозани қатта таблеткаси (конфет ҳолида ўрамда 10 та таблетка 3 г дан), ёки 2-4 та шоколад конфетлар. Агар гипогликемияни ўзоқ таъсир этувчи инсулин чиқарган бўлса, у вақтда қўшимча 1-2 НБ га тенг секин сурилувчи углеводлар истеъмол қилинади (булак нон, 2 ош қошиқ каша ва б.).
Оғир гипогликемия (эс –хуш йўқолган ёки йўқ, аммо бошқа шахс ёрдами керак)	Шифокор келгунча эс –хушини йўқотган беморни ёнбошлатилади, оғиз бўшлиғи овқат қолдиқларидан тозаланади. Эс –хушини йўқотган беморни оғзига ширин эритмалар қўйиш мумкин эмас (асфиксия ҳавфи). Вена томир ичига глюкозанининг 40% эритмасини 20 дан 100мл гача эс –хуши тўлиқ тиклангунча қўйилади. Альтернатива –тери ичига ёки мушак ичига 1мл глюкогон эритмаси (беморни қариндоши бажариши ҳам мумкин) юборилади. Агар бемор 100мл 40% глюкоза вена ичига юборилгандан сўнг, вена ичига 5-10% глюкоза эритмасини томчилаб юбориш бошланади ва беморни шифохонага олиб борилади. Агар гипогликемик кома қандни пасайтирувчи ўзоқ таъсир этувчи таблеткалардан пайдо бўлган бўлса, айниқса ёши улуг беморларда ёки буйрак фаолияти ҳам бўзилган бўлса, унга гликемия даражаси меъёрлашгунча вена ичига томчилаб 5-10% глюкоза қўйиш давом эттирилади.

Диабет микроангиопатияси.

Диабет микроангиопатиясига қўйидаги асоратлар киради:

- Диабетик нейропатия
- Диабетик ретинопатия;
- Диабетик нефропатия
- Диабетик остеоартропатия

Диабет ретинопатияси.

Диабетик ретинопатия (ДР)-бу кўз тўрларда томирларининг қандли диабет беморларда микроангиопатияси бўлиб, терминал даражасида бутунлай кўрликка олиб боради.

ДР Классификацияси (ташхиснинг ифодалари):

ДР даражалари	Тўрпарда томирларни ўзгариш тавфсифи
Нопролифератив	Микроаневризмлар, геморрагиялар, қаттиқ экссудатлар Макулопатия (экссудатив, ишемик, шип)
Препролифератив	Юмшоқ экссудатив учоклар, томирлар калибри ҳар хил, интратетинал микротомирлар аномалиялари
Пропролифератив	Кўз нерви дискида ва тўрпарда ташқарисида неоваскуляр зоналар, шипа танада қон қўйилиши, преретинал қон қўйилиши

Проллифератив ДР даражасидаги асоратлар:

Тўрпарданинг тракцион кучайиши;
Корачикнинг рубеози;
Иккиламчи глаукома;

ДР ни Ташхислаш:

ДР ни ташхислаш офтальмологик усуллари

Асосийлари	Кўшимчалари
1.Куриш қобилиятини аниқлаш 2.Кўз ички босимини улчаш 3.Кенгайтирилган корачик ҳолатида туғри ёки тескари офтальмоскопия 4.Гавхарни ва шиша танани ёруғ лампа ёрдамида биомикроскопияси	1.Кўз туби томирларини расмини олиш 2.Флюоресцент ангиография 3.Шиша танада ва гавҳарида хиралашини кўзатилганда УТТ 4.Кўз нерви ва тўрпардаларнинг функционал ҳолатини аниқловчи электрофизиологик текшириш усуллари

ДР ривожланувчи хавфли гуруҳлар:

ҚД 1 тур беморларнинг ёши 18 дан катта диабет давомийлиги 3 йилдан кўп;
Болалар (ёши <18 йил), ҚД1 тур беморлари, касалликнинг давомийлигига боғлиқ эмас;

ДР даражасига қараб офтальмолог кўрик тезлиги.

ДР даражаси	Кўрик тезлиги
ДР йўқ	Йилига 1 марта
Макулопатиясиз непролифератив ДР	Йилига 2 марта
Непролифератив ДР макулопатия билан	Йилига 3 марта
Препролифератив ДР	Йилига 3-4 марта
Проллифератив ДР	Аниқлашда жуда тез, сунгра йилига 3-4 марта
Хомиладорлик вақтида ДР ни ҳамма даражаси	Триместрда 1 марта

ДР Даволаш.

1. Углевод алмашинувининг компенсацияси ($HbA1c \leq 7,0\%$)
- 2.Лазер фотокоагуляцияси (локал, фокал, панретинал).
- 3.Криокоагуляция (трансконъюнктивал ёки трансклерал)
- 4.Витрэктомия.

Лазер фотокоагуляцияни қўллашга оид курсатмалар (офтальмолог аниқлайди)

ДР даражалари	Кўз тубидаги ўзгаришлар	Усуллар	ДР ташхисидан сўнг ўтказиш муддати
Нопроллифератив	Капиллярларнинг кенгайиши, парамакуляр зонада майда томирларни илон изи кучли ўзгариши, қаттиқ экссудатларни бўлиши, тўрпарда шиши; макулопатия	Локал ва/ёки фокал	2 ойдан куп эмас, макулопатияда тез ёки бир неча ҳафталар ичида
Препролифератив	Ретинал геморрагияни кўпчилиги, парамакуляр зонада микроаневризмларни кўпчилиги, микроаневризм-ларни бошқа жойларда бўлиши; томирларни эгри-бугрилиги, веналарни бир хилда тортилмаслиги; юмшоқ экссудатлар	Фокал ва/ёки панрети-нал	Тезлик билан ёки бир неча ҳафталар ичида
Проллифератив	Тўрпарда юзида янги томирларни	Панретинал	Тезлик билан ёки бир

	кўпайиши; тўрлардада тракцияси бошлангич фиброз; ретинал, преретинал қон қўйилиши		неча ҳафталар ичида
--	---	--	---------------------

Диабет нефропатияси.

Диабет нефропатия (ДН)- қандли диабетда буйрак томирларида тугунли ёки диффуз гломерулосклероз ўзгаришлари пайдо бўлувчи, терминал даражасида сурункали буйрак етишмовчилиги (СБЕ) билан тавсифланадиган махсус шикастланишдир

ДН Классификацияси (ташхиснинг ифодалари).

III-даража микроальбуминурия.

IV-даража буйракни азот ажратиш фаолияти сақланган протеинурия.

V –даража сурункали буйрак етишмовчилиги (СБЕ).

ДН Ташхиси (мажбурий текшириш усуллари)

Микроальбуминурияни (МАУ) текшириш.

Протеинурияни текшириш (сийдикни умум клиник таҳлилида ва суткалик йиғилган сийдикда).

Сийдик чуқмаларини текшириш (эритроцитлар, лейкоцитлар).

Қон зардобидида креатинин ва мочевиначарини текшириш.

Клубочка филътрацияси тезлигини (КФТ) текшириш.

Альбуминурия кўрсаткичларининг ташхиси

	Альбуминурия		Сийдикдаги альбумин, мг/л	Сийдикдаги альбумин /креатинин нисбати, мг/ммоль
	Наҳорги порция, мкг/мин	Суткалик, мг		
Меъёрий альбуминурия	<20	<30	<20	<2,5 (эркак) <3,5(аёл)
Микроальбуминурия	20-200	30-300	20-200	2,5-25,0 (эркак) 3,5-25,0 (аёл)
Протеинурия	>200	>300	>200	>25

Клубочка филътрация тезлигини текшириш усуллари:

Реберг-Тареев синамаси–суткалик эндоген креатин клиренси бўйича (меъёр 80-120 мл /мин)

Кокрофт-Голт формуласи бўйича ҳисоблаш усули:

Эркалар учун (меъёр 100-150мл/мин)

$$КФТ = \frac{1,23 \times [(140 - \text{ёш (йиллар)}) \times \text{тана вазни (кг)}]}{\text{Қондаги креатинин (мкмоль/л)}}$$

Қондаги креатинин (мкмоль/л)

Аёллар учун (меъёр 85-130 мл/мин)

$$КФТ = \frac{1,05 \times [(140 - \text{ёш (йиллар)}) \times \text{тана вазни (кг)}]}{\text{Қондаги креатинин (мкмоль/л)}}$$

Қондаги креатинин (мкмоль/л)

ДН ни ривожланиш хавфи гуруҳлари

(МАУ борлигини аниқлашга муҳтож бўлганларни йиллик скринингини ўтказиш)

Касаллар категориялари	Скрининг бошланиши
ҚД I тур беморлар постпубертат ёшида касал бўлганлар	Диабет бошланишидан 5 йил кейин
ҚД I тур беморлар, эрта болалик даврида касал бўлганлар	10-12 ёшдан бошлаб ҳар йили
ҚД I тур беморлар, пубертат даврида касал бўлганлар	Ташхис қўйилиши билан тезда

Диабет нефропатия даражасига боғлиқ ҚД беморларда зарурий текширувлар

Нефропатия даражаси	Монитор кўрсаткичлар	Текшириш тезлиги
МИКРО-АЛЬБУМИНУРИЯ	HbA1c	Ойига 1 марта
	Альбуминурия	Йилига 1 марта
	ҚД даражаси	Ойига 1 марта (меъерий қийматда)
	Зардобда креатинин ва мочевино	Йилига 1 марта
	Зардобда липидлар	Йилига 1 марта (меъерий қийматда)
	ЭКГ (+зарурат тугилса қўшимча синамалар)	Йилига 1 марта
	Кўз туби	Окулист тавсиясига асосан

Нефропатия даражаси	Монитор кўрсаткичлар	Текшириш тезлиги
ПРОТЕИНУРИЯ	HbA1c	3 ойда 1 марта
	ҚД даражаси	Доимо
	Протеинурия	6 ойда 1 марта
	Зардобда умумий оксил/альбумин нисбати	6 ойда 1 марта
	Зардобда креатинин ва мочевино	3-6 ойда 1 марта
	КФС	6-12 ойда 1 марта
	Зардобда липидлар	6 ойда 1 марта
	ЭКГ, ЭХОКГ	Кардиолог тавсияси
	Кўз туби	Окулист тавсияси
	Автоном ва сенсор нейропатияни текшириш	Невропатолог тавсиясига асосан

Нефропатия даражаси	Монитор кўрсаткичлар	Текшириш тезлиги
СБЕ	HbA1c	3 ойда 1 марта
	ҚД даражаси	Хар куни
	Протеинурия	Ойига 1 марта
	КФС	Ойига 1 марта
	Зардобда креатинин ва мочевино	Ойига 1 марта
	Зардобда калий	Ойига 1 марта
	Зардобда липидлар	3 ойда 1 марта
	ЭКГ	Кардиолог тавсияси
	Конда умумий Hb	Ойига 1 марта
	Кўз туби	Окулист тавсиясига асосан

ДН ни Даволаш

ДН даражалари	Даволаш принциплари
Микроальбуминурия даражаси	Углевод алмашинувининг оптимал компенсацияси (HbA1c <7,0%) АПФ ингибиторларини КБ меъерий ҳолатда субпрессор дозаларда, КБ >130/85 мм. с.у. –ўрта терапевтик дозаларда қўлланади. Дислипидемияни коррекцияси (агар мавжуд бўлса) Ўртача чегараланган хайвон оксилли пархез овкатлар (1кг тана

	вазнига 1 г гача оқсил)
Протеинурия даражаси	Углевод алмашинувининг оптимал компенсацияси ($HbA1c < 7,0\%$). КБ даражасини 120-130/75-80 мм. с.у. саклаш; ингибитор АПФларни биринчи қатори танланади. Дислипидемияни коррекцияси (агар мавжуд бўлса) Оқсил камайтирилган пархез овқатлар (1кг тана вазнига 0,8 г гача оқсил)
СБЕ даражаси Консерватив даволаш	Углевод алмашинувининг компенсацияси ($HbA1c < 7,0\%$) КБ даражасини 120-130/75-80 мм.с.у. саклаш; ингибитор АПФларни биринчи қатори танланади. (конда креатинин даражаси 300 мкмоль/л кўп бўлганда эхтиёткорлик билан); антигипертензив терапияни комбинацияси тавсия этилади (ингибитор АПФ + петлили диуретиклар + кальций антагонистлари + селектив бета-блокаторлар + марказга таъсир этувчи препаратлар) Хайвон оқсиллини тана вазнига 0,6 г/кг гача чегараланади Буйрак анемиясини даволаш (эритропоэтин) Гиперкалемияни коррекцияси Фосфор – кальций алмашинувининг коррекцияси Энтеросорбция
Терминал даражаси	Гемодиализ Перитонеал диализ Буйрак трансплантацияси

Кандли диабетда диализ ўтказишга оид кўрсатмалар:

КФС 15 мл/минутдан кам;

Қон зардобиди креатинин даражаси > 600 мкмоль/л

Диабет нейропатияси.

Кандли диабетда диабет нейропатияси нерв тизимининг жароҳатланиши хисобланади.

Классификацияси (ташхиснинг ифодалари)

Марказий нерв тизимининг шикастланиши:

энцефалопатия;

миелопатия;

периферик нерв тизимининг шикастланиши:

диабет полинейропатияси:

сенсор шакли (симметрик, асимметрик),

мотор шакли (симметрик, асимметрик),

сенсомотор шакли (симметрик, асимметрик);

диабет моонеуропатияси (бош суяги ёки орқа миёга келувчи нерв

йўлларини яқка холда шикастланиши);

автоном (вегетатив) нейропатияси:

кардиоваскуляр шакли,

гастроинтестинал шакли,

урогенитал шакли,

аломатсиз гипогликемия,

бошқалар.

Диабет нейропатиясининг ташхиси.

Марказий нерв тизимини шикастланишига махсус текшириш усуллари қўллаб невропатолог ташхис қўяди.

Периферик нерв тизимининг шикастланиши қўйидаги усуллар билан ташхисланади.

Нейропатия шакллари	Клиник аломатлари	Ташхис усуллари	
		Асосийлари	Қўшимчалари (шароитга қараб)
Сенсор	Сезгирликни ўзгариши:		
	Вибрация	Калибрланган камертон (оёқни бош бармоқ учига 4/8 октава шкаласидан паст)	Биотензиометр
	температура	Илик /совук нарсга тегизиш	
	огрикли	Нинани тумтоқ томони Билан санчиб куриш	
	тактил	Монофиламент билан товонни платар юзасига тегиш	
	пропреоцептив	Сенситив атаксияни аниқлаш (Ромберг ҳолатида тик туролмаслик)	
Мотор	Мушакни камқувватлиги, мушак атрофияси	Пай рефлексларини сусайишини ёки бутунлай йўқлигини аниқлаш (ахилл, тизза)	Электронейро-миография
Автоном	Кардиоваскуляр шакли	Ортостатик гипотонияни аниқлаш (ётган ҳолатдан ўтириш ҳолатига ўтишда КБ ≥ 30 мм.с.у. қўпайиши), нафас олганда юрак уриш тезлигини (ЮУТ) ўзгармаслиги ва нафас чиқаришда секинлашиши. Вальсальва синамаси (ЮУТ кучанганда йўқлиги)	КБ ни суткалик монитори (КБ ни тунда пасаймаслиги) ЭКГ ни Холтер монитори (ЮУТ максимал ва минимал фарқи сутка давомида ≤ 14 уд./мин)
	Гастроинтестинал шакли (энтеропатия)	Ич кетиш ва ич қотишини алмашиб туриши ташхис қилинади, гастропарез, ўт йўллари дискинезияси	Гастроэнтеро-логик текшириш
	Урогенитал шакли (сийдик копини атонияси)	Сийишга хохиши йўқлиги ташхисланади, эректил дисфункция, ретроград эякуляция	Урологик текшириш
	Аломатсиз гипогликемия	Гипогликемия белгилари йўқлигида ташхис қўйилади	

Диабет нейропатияни ривожланиш хавфи гуруҳлари:

ҚД 1 тур беморлари қандли диабет бошланишидан 1 йил ўтиши билан

Диабет нейропатиясини Даволаш

Марказий нейропатия шаклини даволаш:

Қандли диабетнинг компенсацияси ($HbA_{1c} < 7\%$);
Невропатолог тавсиялари.

Диабет мононейропатиясини даволаш:

Қандли диабетнинг компенсацияси ($HbA_{1c} < 7\%$);
Невропатолог тавсиялари.

Диабет полинейропатисини даволаш:

Қандли диабетнинг компенсацияси ($HbA1c < 7\%$);
альфа-липое кислота -600 мг 150,0 мл 0,9% NaCl эритмасида вена ичига томчилаб -3 ҳафта (якшанба кундан ташқари), сўнгра альфа-липое кислота 600 мг перорал нахорда овқатланишдан олдин -3 ҳафтадан 2 ойгача.
мильгамма 100 мг 1 дражадан суткасига 2 маҳал, йилига 2 курс;
Оғрикли синдромда мильгамма ҳар куни 0,2 мл дан ёки кунора 5-10 инъекция;
Оғрик синдромини ва чангак бўлишини симптоматик даволаш (антидепрессантлар, чангакланишга қарши дори воситалари);
Зарурат туғилганда –физioterапевтик тадбирлар: индуктометрия, магнитотерапия, ўкалаш, лазеротерапия.

Диабет автоном нейропатисини даволаш:

Қандли диабетнинг компенсацияси ($HbA1c < 7\%$);
Аъзолар ва тизимлар бўйича мутахассислар (кардиолог, гастроэнтеролог, уролог ва б.) нинг тавсиялари.

Гликемияни, ўз-ўзини назорат қилиш усулларига беморларни ўқитиш –қандли диабет асоратларини олдини олишни ва даволашнинг мажбурий шартидир

Қандли диабет 1 турини болалар ва ўсмирларда психосоциал (рухий ижтимоий) жихатлари.

Болада ҚД 1 тур касаллигини аниқланиши бутун оила учун стресс –хисобланади. Болалар ва уларнинг оила аъзолари рухий ижтимоий мададни даволовчи шифокорлардан олишлари, керак бўлганда психологдан болаларнинг рухий статусларига мос, янги ҳаётий кўникмани қабул қилишлари лозим. Диабет муаммоси доирасида ота –оналар ва ўсмирларнинг билими, ўз –ўзини назорат қилиш асосларини ўрганиш рухий жароҳатни юмшатишга ёрдам беради ва уни ҳасталик деб билмасликка сабаб бўлади. Хамма болалар, ҚД беморлари, ойлик қўлланма олишга ҳақлидирлар, овқатланишни яхшилашга, ўз-ўзини назорат қилиш воситаларини олишга ҳақлидирлар, уни болаликдан нафақахур дейиш керак эмас, бундай ҳолат болани ва ота –онани жароҳатлайди. ҚД бемор болалар инсулинни, уларни юборишга ишлатилувчи инъекторларни, ҳамда асоратларни даволашга керакли дори воситаларини бепул олиш ҳуқуқига эгадирлар. Болалар учун, ҚД 1 тур беморларига, ихтисослаштирилган болалар боғчалари, санаториялари, реабилитация марказлари ташкил қилинган. Мактабда дарс бериш жараёнида синф раҳбарлари ва жисмоний машқ ўтказувчи ўқитувчилар бемор ўқувчиларнинг ҳаёт тартиби хусусиятлари билан таништирилган бўлишлари керак.

Физкультура ва спорт.

Болада ҚД 1 турини бўлиши, уни спорт машғулотларига қатнашишига қаршилик қилмаслиги керак, фақат бундай ҳолатларда айрим масалаларни ва чекланишларни билиб олиш зарур. Қандли диабетда инсулин билан бирга пархез овқатланиш, жисмоний вазифалар углевод алмашинувини компенсациясида асосий мезонлар хисобланади. Жисмоний вазифалар беморни компенсация ҳолатида бўлишига, инсулин эҳтиёжини пасайтиришига, ёрдам беради, жисмоний ривожланишга ва юрак –томир тизимига самарали таъсир этади, организмни стресс вазиятларга ва инфекция касалликларига чидамлилигини оширади.

Жисмоний вазифалар берилаётганда, уни қанча вақт давом этишини баҳолаш керак, инсулин чуққисини этиборга олган ҳолда, овқатланишни қабул вақтини, углевод алмашинув ҳолатини, ҳамда гликемияга назорат қилишни кучайтириш лозим. Жисмоний вазифа гликемия даражасини, айниқса углевод алмашинуви оптимал даражада компенсацияланганда, камайтиради.

Спорт машғулотлари бошланмасдан ва тамомлангандан сўнг япрокча –тест ёрдамида қўшича овқатланиш заруратини баҳолаш учун қондаги қанд миқдорини аниқлаш мақсадга мувофиқ.

Жисмоний вазифанинг оғирлиги ва унинг давомийлигига қараб, 1-2 НБ қўшимча қабул қилиш, жисмоний вазифадан олдин ва кейин, зарурат бўлганда жисмоний вазифа бажараётганда, ҳамда инсулин дозаларини коррекциялаш керак. Узоқ давом этувчи жисмоний машқлар, оғир атлетика, йирик мусобақаларда иштирок этиш, катта спорт билан шугулланиш, гипогликемия ривожланиш хавфи бўлганлиги сабабли, бундай беморларга тавсия этилмайди. Бола ўз хохиши бўйича спорт билан шунча шугулланиши керакки, бу унга шунча ёқимли бўлсин.

Саёхат ва дам олиш.

Етарлича даражада тайёргарлиги бўлган ҚД бемор болалар ота —оналари билан ихтисослашмаган дам олиш оромгоҳларида дам олишлари, сайёхатга боришлари, юришларда қатнашишлари мумкин. Албатта сафарга кетишдан олдин шифокорлари билан, углевод алмашинуви компенсация даражасини баҳолаш, юбориладиган инсулин дозаларини адекватлиги ҳақида маслаҳатлашишлари керак.

Сафарга етарлича инсулин захираси ва ўз —ўзини назорат қилиш воситалари, қўшимча шприцлар, глюкаген, глюкоза таблеткаларини олиш керак. Чет элга сафарга борганда махсус муаммолар пайдо бўлиши —инсулинлар номини бошқача айтилиши, уларнинг концентрациясини ўзгариши мумкин, бемор боланинг ота —онаси уларни билиши лозим. Иложи борица даволовчи шифокор билан телефон орқали алоқага боғланиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Машина хайдашга ҳуқуқ берадиган гувоҳнома.

Қандли диабет беморларга машина хайдашга ҳуқуқ берувчи гувоҳнома олишга умумий тўсқинлик йўқ. Беморларга, оғир гипогликемик ҳолат мавжуд бўлган ҳолда ўзини гипогликемик ҳолатини сезмовчиларга, машина хайдаш гувоҳномасини олиш масаласи манфий ҳолат деб баҳоланиши керак.

Чекиш

Чекиш соғлом ахоли ўртасида олқишланмайди. Чекмаслик тавсияси бутун дунё диабетологлари ўртасида, қандли диабет беморлари учун умумий қабул қилинган, айниқса ўсмирлар ва болалар ёшидагиларга кўрсатмага зид ҳолатлар ҳисобланади, чунки чекиш микромир асоратларини ривожлантиришга, сўнгра оқибати атеросклерозни авж олишига олиб боради.

Спиртли ичимликлар ичиш.

Болаларнинг спиртлик ичимликлар ичиши ман қилинади.

Қандли диабет 1 тур беморларнинг мутахассисликларни танлаш йўналишлари.

Болаларда учрайдиган ҚД 1 турини ташхис ва олдини олиш муаммоларини самарали ҳал бўлиши сабабли, беморлар учун мутахассисликларни танлаш йўналиши биринчи ўринга сурилмоқда. Беморлар, қандли диабетнинг 1 тури билан касалланган болалар, ўзида кечадиган оғир бетоблик билан мувофақиятли курашишдан ташқари, жамоат ҳаётида фаол иштирок этмоқда —мактабда ўқишга, ваҳоланки, жамият учун фойдали меҳнат қилишга, ўз тенқурларидан фарқланмай жисмоний ва рухий ривожланишга ҳам мос шароитлар яратилди. Ҳозирги вақтда касалликни узоқ янаш кафолатини яхшиланиши ва кечки томир асоратларининг ривожланишини олдини олиш чора —тадбирлар кўрилиши сабабли ўсмирларда мутахассисликни танлашни биринчи ўринга қўйилмоқда. Ўсмирлар ўзига мос мутахассисликни танлашда саломатлик даражасини ҳисобга олмайдилар. Улар ўз кучи ва шароитларини ортиқча ҳисобга олиб баҳолайдилар, кўпинча ўзидаги саломатлик ҳолатини баҳоловчи кўрсаткичларга эътибор бермаслик ёки соғлигидаги кучлироқ ўзгаришларни кўрсатмаслик мақсадида ҳам меҳнат фаолиятининг гигиеник жиҳатлари туғрисида тулик маълумотлари йўқлиги, турли ишлаб чиқаришдаги меҳнат турларини таснифи ва шароитларидан беҳабар эканлигидан далолат беради. Қандли диабет беморларга мутахассисликларни танлашда профессионал —ишлаб чиқариш омилларнинг ноқўлайлиги қўйидаги ҳолатлар ҳисобга олинishi лозим:

- асаб-рухий таранглик;
- токсик моддалар билан алоқада бўлиш;

- ортиқча чангланиш;
- оғир жисмоний меҳнат;
- меъёрланмаган иш куни;
- тунги вақтда ишлаш;
- узоқсафарга бориш;
- кўз аъзоларини жуда чарчаши;
- ишлаб чиқаришнинг танафуссиз тури;
- ноқулай микроклимат ва метеорологик омиллар.

Қандли диабет беморларга зид ҳолатлар:

- асаб – рухий танглик билан боғлиқ мутахассисликлар;
- Армия ва ҳарбий – денгиз флотидаги хизмат;
- ерда, ер остида ва сув транспортларини бошқариш;
- кўни жуда толиқтирувчи мутахассисликлар: ЭВМ оператори, чертежчи, нусха олувчи;
- оғир жисмоний меҳнат билан боғлиқ мутахассисликлар: юк ортувчилар, қурувчилар, ер қазувчилар;
- нефтни қайта ишлаш, қўмир, газ, химия, тоғ-кон ва целлюлоза-қоғоз ишлаб чиқариш билан боғлиқ мутахассисликлар;
- токсик моддалар билан боғлиқ мутахассисликлар;
- авто, авиа ва темир йўл транспорти, сув транспорти ҳайдаш билан боғлиқ мутахассисликлар;
- инсон ҳаёти учун хавфи бор мутахассисликлар.

Олий ўқув юртига киришда тавсия берувчи шифокор, ОУЮ профилини таъсир этишини ҳисобга олиш лозимлигидан ташқари, ўқитиш жараёнини беморни саломатлигига таъсирини эътиборга олиши керак. Мутахассисликларнинг қайсилари, ваҳоланки ишлаб – чиқаришда ноқулай омиллари бўлган тақдирда ҳам, қандли диабет беморларда, қачонки узоқ оғишмас компенсация қониқарли жисмоний ва рухий ривожланиш, қониқарли ижтимоий адаптация, кечки асоратларнинг йўқлиги ҳолатлари мавжуд бўлганда унга тавсия этилиши мумкин.

Бундай гуруҳ мутахассисликлар қўидаги иш фаолияти турларини мужассамлаштиради:

- ОУЮ ўқитувчилари ва ходимлари, илмий – тадқиқот институтлари, ўрта мактаб, болалар ва мактаб ёшигача бўлган ташкилотларда хизмат қилувчилар;
- савдо соҳаси ва аҳолига хизмат кўрсатувчи ходимлар (сотувчилар, алоқа операторлари, сарторошлар, официант ва б);
- режа – иқтисод фаолияти билан боғлиқ мутахассисликлар (ҳисобчи, экономист, газначи ва б);

Қандли диабет беморларининг ўрта – махсус ва олий ўқув юртларига ўқишга киришига зид ҳолатлар:

- ҚДни узоқ вақт декомпенсацияси (анамнезида гипо- ва гипергликемик қомани, кетоацидотик ҳолатларни тез – тез учраши);
- диабет ретинопатиянинг 2-3 даражалари;
- доимий протеинурия;
- ижтимоий адаптация даражасининг пастлиги.

Ишга жойлаштириш.

Қандли диабет билан касалланган ўсмирлар бўлажак мутахассисликни танлашда паст назар билан қарамасликлари лозим. Унда иш тартибининг хусусиятлари эътиборга олинishi керак. Қандли диабет беморлари учун зид бўлган ҳолатлар: транспорт, сув ости, баландликдаги, ҳарбий касблар, ИИБ билан боғлиқ булган вазифаларда ва бошқаларда ишлаш. Қандли диабет беморлари жуда кўп ихтисосликларга етарлича мослашиб оладилар. Аммо, бўлажак мутахассисликни танлашга индивидуал равишда жиддий ёндошиш керак, бунда беморни диспансер назорат қилаётган барча мутахассис шифокорларнинг маслаҳатлари ҳисобга олинishi лозим.

Нон бирлиги (НБ) ни ҳисоблаш жадвали
1НБ = 10-12 г углеводларга тенг

Сут ва суюқ сутли озуқалар		1НБ=
1 стакан	Сут	200 мл
1 стакан	Кефир	200 мл
1 стакан	Қаймоқ	200 мл

Нон ва нон маҳсулотлари		1НБ=
1 бўлак	Оқ нон	20 г
1 бўлак	Қора нон	25 г
5 дона	Крекерлар (печенье тури)	15 г
15 дона	Тузли тайёкчалар	15 г
2 дона	Сухари	15 г
1 ош қошиқ	Панирланган сухари	15 г

Макарон маҳсулотлари		1НБ=
1-2 ош қошиқ (тайёрланган маҳсулот турига боғлиқ)	Вермишел, лапша, рожки, макаронлар	15 г+

Крупалар, ун		1НБ=
1 ош қошиқ	Гречкадан олинган	15г
½ кисм	Жухори дони	100г
2. ош қошиқ	Жухори пагаси	15г
1 ош қошиқ	Маннка	15г
1 ош қошиқ	Ун (хар хили)	15г
1 ош қошиқ	Тозаланган арпа	15г
1 ош қошиқ	АРПА пагаси	15г
1 ош қошиқ	Перловка	15г
1 ош қошиқ	Окланган тарик	15г
1 ош қошиқ	Гуруч	15г

Картошка		1НБ=
1 дона товук тухумидек	Сувда пиширилган картошка	65г
2 ош қошиқ	Эзилган картошка	75г
2 ош қошиқ	Қовурилган картошка	35г
2 ош қошиқ	Қуруқ картошка	25г
Хул мевалар ва ягодалар (данакли ва пусти)		1НБ=
2-3 дона.	Уриклар	110г
1 дона. каттаси	Беҳи	140г
1 бўлак (қундаланг кесилган)	Ананас	140г
1 бўлак	Тарвуз	270г
1 дона. ўртача	Апельсин	150г
½ дона. ўртача	Банан	70г
7 ош қошиқ	Брусника	140г
12 дона.	Узум	70г
15 дона.	Олча	90г
1 дона. каттаси	Анор	170г

½ дона каттаси	Грейпфрут	170г
1 дона. ўртача	Нок	90г
1 тилим (карч)	Қовун	100г
8 ош қошиқ	Ежевика	140г
1 дона.	Анжир	80г
1 дона. каттаси	Киви	110г
10 дона. ўртача	Қлупнай	160г
6 ош қошиқ	Крыжовник	120г
8 ош қошиқ	Малина	150г
1 дона. ўртача	Манго	110г
2-3 дона. ўртача	Мандаринлар	150г
1 дона, каттаси	Шафтоли	120г
4 дона. ўртача	Олхурилар	90г
7 ош қошиқ	Смородина	140г
1 дона. ўртача	Хурмо	70г
7 ош қошиқ	Қора черника, кора смородина	140г
1 дона. ўртача	Олма	90г

(6-8 ош қошиқ ягодалар, малина, смородина ва бошқалар ўртача 1 стакан (чој қошиқ) бўлади. Тахминан 100 мл шарбати шакар қўшилмаган -100% табиий шарбат тахминан 10 г углевод лар сақлайди.

Бошқа махсулотлар		1НБ=
1 дона ўртача	Котлет	70 мг
1 стакан	Квас	250мл
1 стакан	Пиво	250мл
1 дона	Муз қаймоқ	65г
1 ош қошиқ	Шакар (куми)	10г
2,5 бўлак	Қанд	10г

Илова: – макарон махсулотлари хомлигича, 1НБ пиширилган махсулот 2-4 ош қошиқ (50г), крупалар ҳам хомлигича, 1НБ пиширилганда 2 ош қошиққа тенг бўлади.

12 г (глюкозани) 1НБ сўрилишига 1-2ед. инсулин керак (индивидуал сезувчанликка боғлиқ).

Определение сахарного диабета

Сахарный диабет – это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся гипергликемией, которая является результатом дефектов секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов.

(ВОЗ, 1999)

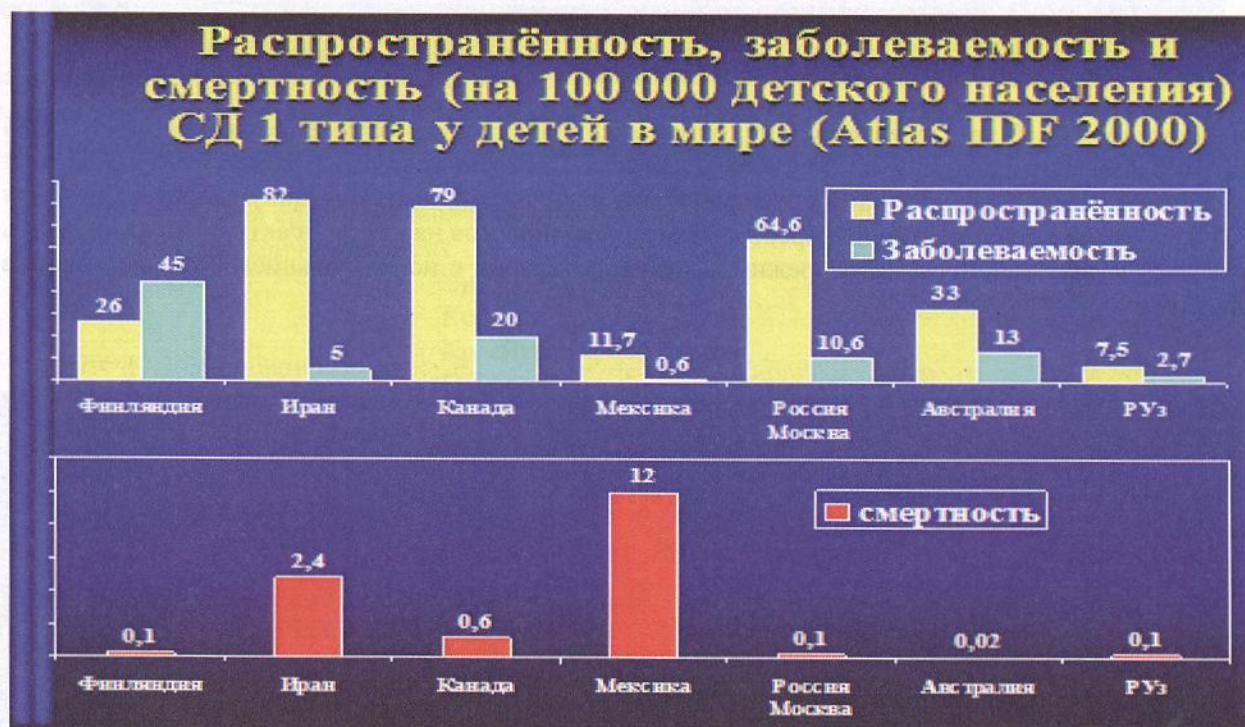
Эпидемиология сахарного диабета 1 типа

Сахарный диабет I типа – это наиболее часто встречающаяся эндокринная патология у детей и подростков. Заболеваемость и распространенность существенно варьируют в разных странах мира. По мультинациональному проекту, известному как, Diamond Project, собрана стандартизированная интернациональная информация о заболеваемости, факторах риска и смертности, ассоциированных с детским диабетом. Более 70 стран мира приняли участие в этом проекте. Согласно результатам этих исследований заболеваемости сахарным диабетом:

-самые высокие показатели (более 20 на 100тыс. в год) отмечены в Скандинавских странах (Финляндия, Швеция, Норвегия) и Сардинии (Италия).

-средние (7-9 на 100тыс. в год) – в США, Новой Зеландии, Нидерландах, Испании.

- низкие (менее 7 на 100тыс. в год) в таких странах как Польша, Италия (кроме Сардинии), Израиль.

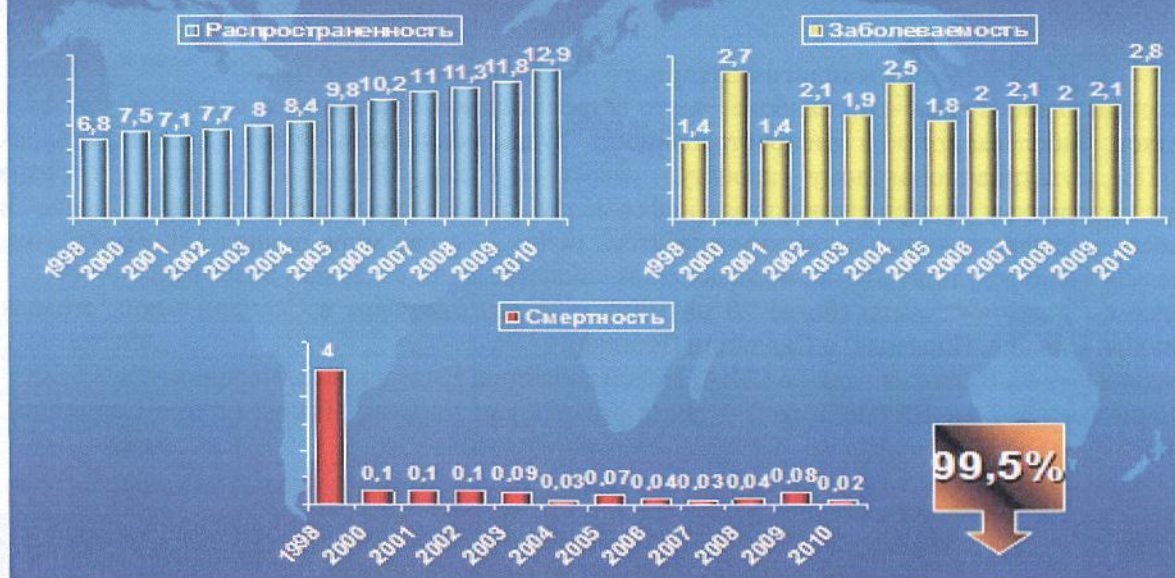


К странам с наименьшим риском заболеваемости (менее 3 на 100 тыс. в год) были отнесены Чили, Мексика, Китай (Atlas IDF 2000-2009).

Уровень заболеваемости сахарным диабетом 1 типа значительно различается в зависимости от принадлежности к определенной этнической группе, географического положения страны, климатических условий, факторов окружающей среды, в частности, питания.

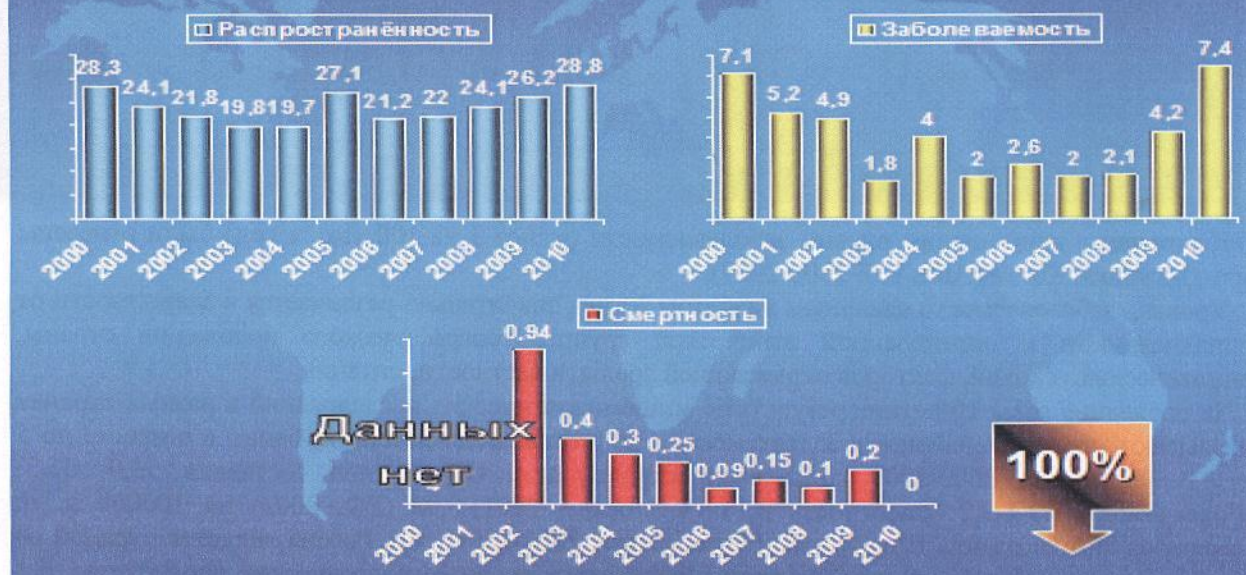
За последние годы 10-летние результаты эпидемиологических исследований в разных странах показывают прогрессирование заболеваемости СД 1 типа среди детей, особенно в возрасте до 5 лет. В России за 2000-2003 годы распространенность СД 1 типа составила 53,0- 55,3; заболеваемость 13,4-9,2; смертность 0,11 (в Москве, 2001)-0,08 (РФ, 2003) на 100000 д. н. (Петеркова В.А. и соавт., Щербачева Л.Н. и соавт. 2002-2007), т.е. Россия является страной со средним риском заболеваемости СД 1 типа. В Узбекистане эпидемиологические данные при СД 1 типа у детей и подростков на основании Национального регистра, проводимого с 2000 года, также отмечают стабильно низкие цифры заболеваемости, т.е. Узбекистан является страной с наименьшим риском заболеваемости.

Динамика распространенности, заболеваемости и смертности СД 1 типа у детей по РУз на 100 000



За последние 10 лет по Узбекистану отмечается прогрессивное снижение смертности у детей до 98-99,5%, у подростков до 98-100% (Рахимова Г.Н., Алимова Н.У., 2002-2010 г.г.) за счет улучшения ранней диагностики и обеспеченности инсулинами, оптимизации ведения и обучения больных методам самоконтроля, переобучения эндокринологов на местах и активного внедрения в практику интенсифицированных режимов инсулинотерапии с использованием оптимальных доз инсулинов.

Динамика распространенности, заболеваемости и смертности СД 1 типа у подростков по РУз на 100 000



Все вышеперечисленные мероприятия проводились постоянно в течение 10 лет с постоянным мониторингом и анализом основных эпидемиологических и клинических индикаторов в рамках

Национального регистра, который подтвердил свою высокую значимость в профилактике острых и хронических сосудистых осложнений.

Этиология и патогенез.

Как показали многочисленные исследования последних лет, СД 1 типа - аутоиммунное заболевание у генетически предрасположенных лиц, при котором длительно текущий хронический лимфоцитарный инсулит приводит к деструкции бета-клеток с последующим развитием инсулиновой недостаточности.

Несмотря на большое число исследований, патогенез СД 1 типа остается во многом неясным. Преобладает концепция о наличии пусковых механизмов (вирусы, токсины?), которые индуцируют аутоиммунные процессы, детерминирующие поражение инсулинсекретирующих клеток, результатом чего является гипергликемия. Однако взаимосвязь этих факторов остается недостаточно установленной.

Развитие заболевания в настоящее время представляется следующим образом: патогенетический агент из окружающей среды (токсины, вирусы, инородные белки) повреждают панкреатические бета-клетки, инициируя аутоиммунный процесс, за которым следуют сменяющиеся периоды регенерации и дальнейшего разрушения различными триггерами. Субклиническое течение становится клинически выраженным (манифестация заболевания) после разрушения 70-80% всех бета - клеток. Предполагается, что инициация аутоиммунного процесса при СД 1 типа начинается в перинатальном периоде.

Для начала аутоиммунного процесса необходим инициирующий или провоцирующий фактор внешней среды (триггер). На современном этапе не существует единого и несомненного взгляда на природу такого провоцирующего фактора. В настоящее время выделяют ряд наиболее вероятных факторов, принимающих участие в запуске процессов разрушения островковых клеток.

Факторы внешней среды в этиологии аутоиммунного СД 1 типа.

Специфический агент	
Вирусы	Энтеровирусы Коксаки В Краснуха (врожденная) Паротит Ротавирусы Цитомегаловирус Еcho Энцефаломиокардиты Эпштейн-Бар
Факторы питания	Коровье молоко и смешанное вскармливание на основе коровьего молока Продолжительность грудного вскармливания Нитраты
Стиль жизни	Воздействие р-клеточных токсинов

Заражение больного вирусами, участвующими в развитии сахарного диабета, может происходить задолго до клинической манифестации заболевания, которой предшествует хронический аутоиммунный инсулит, связанный с вирусной персистенцией в островковой ткани.

Длительное время считалось, что СД 1 типа развивается очень быстро. Однако систематическое проспективное обследование родственников 1 степени родства позволило сделать вывод, что СД 1 типа является длительно скрыто текущим аутоиммунным заболеванием, которое затем внезапно остро манифестирует. В его развитии в настоящее время выделяют 6 стадий, начиная с генетической предрасположенности и кончая полной деструкцией бета - клеток.

Стадии развития СД 1 типа

I стадия - генетическая предрасположенность, которая реализуется менее чем у половины генетически идентичных близнецов и у 2-5% сибсов.

II стадия - гипотетический пусковой момент, который вызывает развитие III стадии.

III стадия - активный аутоиммунный процесс. Первоначально лица даже с иммунными нарушениями имеют нормальную секрецию инсулина.

IV стадия - при выраженных иммунных нарушениях отмечается снижение секреции инсулина в ответ на введение глюкозы. При этом уровень гликемии остается нормальным.

V стадия - клиническая манифестация, которая развивается после гибели 80-90 % бета-клеток. При этом еще сохраняется остаточная инсулиновая секреция.

VI стадия - полная деструкция β -клеток.

Патогенез сахарного диабета чрезвычайно сложный, многоэтапный процесс, при котором различные аллели HLA генов, связанные с риском заболевания или защитой от него, имеют различные механизмы влияния.

Классификация сахарного диабета

На сегодняшний день в Узбекистане используется классификация сахарного диабета, принятая ВОЗ и другими международными организациями по сахарному диабету (ADA, EASD) в 1999г.

Этиологическая классификация нарушений гликемии (ВОЗ 1999 г)

1. Сахарный диабет типа 1 (деструкция бета-клеток, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности)

А. Аутоиммунный.

Б. Идиопатический.

2. Сахарный диабет типа 2 (от преимущественной резистентности к инсулину с относительной инсулиновой недостаточностью до преимущественного секреторного дефекта с или без инсулиновой резистентности)

3. Другие специфические типы диабета.*

А. Генетические дефекты бета-клеточной функции.

Б. Генетические дефекты в действии инсулина.

В. Болезни экзокринной части поджелудочной железы.

Г. Эндокринопатии.

Д. Диабет, индуцированный лекарствами или химикалиями.

Е. Инфекции.

Ж. Необычные формы иммуноопосредованного диабета.

3. Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с диабетом.

4. Гестационный сахарный диабет.

*Другие типы сахарного диабета

Генетические дефекты функции бета-клеток:

MODY-1

MODY-2

MODY-3

MODY-4

Митохондриальная мутация ДНК

Другие

Генетические дефекты в действии инсулина:

Резистентность к инсулину типа А

Лепречаунизм

Синдром Рабсона-Менденхолла

Липоатрофический диабет

Другие

Болезни экзокринной части поджелудочной железы:

Панкреатит

Кистозный фиброз

Травма/панкреатэктомия

Неоплазии

Гемохроматоз

Фиброкалькулезная панкреатопатия

Эндокринопатии

Акромегалия

Феохромоцитомы

Синдром Кушинга

Тиреотоксикоз

Глюкагонома
Альдостерома

Соматостатинома
Другие

Лекарства или химикалии, индуцирующие диабет

Вакор

Тиазиды

Пентамидин

Дилантин

Никотиновая кислота

α -интерферон

Глюкокортикоиды

β -адреноблокаторы

Тиреоидные гормоны

диазоксид

Другие

Инфекции, индуцирующие диабет:

Врожденная краснуха

Цитомегаловирус

Другие

Необычные формы иммуноопосредованного диабета:

"Stiff-man" – синдром (синдром обездвиженности)

наличие антител к рецепторам инсулина

наличие антител к инсулину

другие

Другие генетические синдромы, сочетающиеся с сахарным диабетом:

Синдром Дауна

Синдром Лоренса-Муна-Бидля

Синдром Клайнфелтера

Миотоническая дистрофия

Синдром Тернера

Порфирия

Синдром Вольфрама

Синдром Прадера-Вилли

Атаксия Фридрейха

Другие

Хорея Гентингтона

Клиника сахарного диабета

Сахарный диабет 1 типа может развиваться у ребенка в любом возрасте. В течение первых месяцев жизни заболевание встречается редко, риск увеличивается после 9 месяцев, постепенно нарастает к пубертатному возрасту и снижается у взрослых. У абсолютного большинства больных в детском возрасте развивается СД 1 типа, который характеризуется выраженной инсулиновой недостаточностью и всегда является инсулинзависимым.

Основными симптомами являются:

-полиурия (повышенное мочеиспускание)

-полидипсия (жажда)

-полифагия (повышенный аппетит)

-потеря массы тела

-энурез (недержание мочи, чаще ночное)

-запах ацетона изо рта.

Диагностика сахарного диабета.

Диагностика сахарного диабета и промежуточных гипергликемий не зависит от типа диабета, возраста и пола. Критерии диагностики сахарного диабета и промежуточных гипергликемий не менялись с 1999 года и используются по всему миру по настоящее время. Понятие промежуточных гипергликемий (нарушение толерантности к глюкозе – НТГ, нарушение гликемии натощак – НГН) было введено также в 1999 году для диагностики предиабетических состояний с целью проведения ранних профилактических мероприятий для снижения развития и прогрессирования манифестных форм сахарного диабета (в основном СД 2 типа).

Диагностические критерии СД и других нарушений углеводного обмена. (ВОЗ, 1999)

Концентрация глюкозы в ммоль/л (мг%)				
	Цельная кровь		Плазма	
	Венозная	Капилляр-ная	Венозная	Капилляр-ная
Норма				
Натощак или через 2 часа ПГТТ	$\geq 3,3 - \leq 5,5$ ($\leq 59 - \geq 99$)	$\geq 3,3 - \leq 5,5$ ($\geq 59 - \leq 99$)	$\geq 4,0 - < 6,1$ ($\geq 72 - < 110$)	
	$\leq 6,7$ (≤ 120)	$\leq 7,8$ (≤ 140)	$\leq 7,8$ (≤ 140)	
Сахарный диабет				
Натощак или через 2 часа после ПГТТ или через 2 часа после приема пищи (постприандиальная гликемия) Или случайное определение гликемии в любое время дня вне зависимости от времени приема пищи.	$\geq 6,1$ (≥ 110)	$\geq 6,1$ (≥ 110)	$\geq 7,0$ (≥ 126)	$\geq 7,0$ (≥ 126)
	$\geq 10,0$ (≥ 180)	$\geq 11,1$ (≥ 200)	$\geq 11,1$ (≥ 200)	$\geq 12,2$ (≥ 220)
	$\geq 10,0$ (≥ 180)	$\geq 11,1$ (≥ 200)	$\geq 11,1$ (≥ 200)	$\geq 12,2$ (≥ 220)
Нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ)				
Натощак	$< 6,1$ (< 110)	$< 6,1$ (< 110)	$< 7,0$ (< 126)	$< 7,0$ (< 126)
Через 2 часа после ПГТТ	$\geq 6,7 - < 10,0$ ($\geq 120 - < 180$)	$\geq 7,8 - < 11,1$ ($\geq 140 - < 200$)	$\geq 7,8 - < 11,1$ ($\geq 140 - 200$)	$\geq 8,9$ (≥ 160)
Нарушенная гликемия натощак (НГН)				
Натощак	$\geq 5,6 - < 6,1$ ($\geq 100 < 110$)	$\geq 5,6 - < 6,1$ ($\geq 100 - < 110$)	$\geq 6,1 - < 7,0$ ($\geq 100 - 126$)	$\geq 6,1$ (≥ 110)
Через 2 часа после еды (если определяется)	$< 6,7$ (< 120)	$< 7,8$ (< 140)	$< 7,8$ (< 140)	$< 8,9$ (< 160)

Примечание:

Гликемия натощак означает уровень глюкозы крови утром перед завтраком после предварительного голодания ≥ 8 ч.

Постприандиальная гликемия – это уровень глюкозы крови через 2 часа после приема пищи

ГТТ – пероральный глюкозотолерантный тест. Проводится в случаях сомнительных значений гликемии для уточнения диагноза. При этом гликемия

определяется до и через 2ч после пероральной нагрузки глюкозой. Нагрузка глюкозой :

-для взрослых –75г глюкозы, растворенной в 300 мл воды; выпить в течение 3-5 мин;

-для детей 1,75г глюкозы на 1кг массы тела (но не более 75г); выпить в течение 3-5 мин.

Для правильной интерпретации диагностических критериев необходимо обращать внимание на разницу в референсных значениях гликемии при заборе образца крови в зависимости от метода определения: например, при определении глюкозы крови ферментативным методом в цельной капиллярной крови результат будет меньше по сравнению с определением глюкозы автоматическими биохимическими анализаторами в плазме венозной крови. Также имеется разница и между определением гликемии различными глюкометрами. Некоторые глюкометры

определяют глюкозу в плазме капиллярной крови, другие в цельной капиллярной крови (читайте внимательно инструкцию). Причем разница в референсных уровнях в зависимости от метода определения будет как натошак, так и после еды или нагрузки глюкозой.

Лечение сахарного диабета 1 типа

Диетотерапия
Физические нагрузки
Инсулинотерапия

Рекомендации по диетотерапии:

Из повседневного рациона исключаются продукты, содержащие легкоусвояемые углеводы (сахар, мед, сладкие кондитерские изделия, варенье, сладкие напитки). Суточная калорийность должна покрываться за счет:

углеводов на 55-60%

белков на 15-20%

жиров на 20-25%

Ограничение насыщенных жирных кислот – до 10%, замена насыщенных жиров моно- и полиненасыщенными (соотношение 1:1:1)

У детей дошкольного возраста употребление насыщенных жиров не должно ограничиваться;

Необходимо документировать следующие продукты (считать хлебные единицы (ХЕ)*): зерновые, жидкие молочные продукты, некоторые сорта овощей (картофель, кукуруза), фрукты.

Примечание. *- см. ниже таблицу подсчета ХЕ

Суточное количество ХЕ зависит от возраста и пола ребенка

Возраст, лет	Кол-во ХЕ
4-6	12-13ХЕ
7-10	15-16ХЕ
11-14	18-20ХЕ (мальчики)
11-14	16-17ХЕ (девочки)
15-18	19-21ХЕ (мальчики)
15-18	17-18 ХЕ (девочки)

Рекомендации по режиму физических нагрузок.

Режим физических нагрузок должен быть строго индивидуальным, ибо:

физические упражнения повышают чувствительность к инсулину и снижают уровень гликемии, что может приводить к развитию гипогликемий;

риск гипогликемий повышается во время физической нагрузки и в течение 12-40ч после длительной тяжелой нагрузки.

При легких и умеренных физических нагрузках продолжительностью не более 1ч требуется дополнительный прием углеводов до и после занятий спортом (15г легкоусвояемых углеводов на каждые 40мин занятий спортом).

При умеренных физических нагрузках продолжительностью более 1ч и интенсивном спорте необходимо снижение на 20-50% дозы инсулина, действующего во время и в последующие 6-12ч после физической нагрузки.

Уровень глюкозы в крови нужно измерять до, во время и после физической нагрузки.

При гликемии выше 13-15ммоль/л физические нагрузки не рекомендуются.

Показатели гликемического контроля у детей и подростков с СД 1 типа (ISPAD Consensus Guidelines, 2010)

Уровень Контроля	Идеальный (недиабетический)	Оптимальный	Субоптимальный	Высокий риск (требуется вмешательство)
------------------	-----------------------------	-------------	----------------	--

Клиническая оценка

Повышенный уровень гликемии	Не бывает	Нет симптомов	Полиурия, полидипсия, энурез, плохая прибавка веса, посещаемость школы	Нечеткое зрение, болезненные судороги, отставание в росте, поздний пубертат, инфекции кожи гениталий, Признаки сосудистых осложнений
Низкий уровень гликемии	Не бывает	Несколько легких гипогликемий, тяжелых нет	Эпизоды тяжелой гипогликемии (потеря сознания, возможны судороги)	

Биохимическая оценка: гликемия в цельной капиллярной крови

Гликемия перед едой или натощак, ммоль/л	3,5-5,0	4,5-7,5**	>7,5-8,0	>8,0
Гликемия после еды, ммоль/л	4,4-6,5	4,5-9,0	>9,0-12,5	>12,5
Гликемия ночью***, ммоль/л	3,6-6,0	>3,6	<3,6 или >9,0	<3,0 или >11,0
HbA1c%	<6,05	≤7,5	>7,5-≤9,0	>9,0

Показатели гликемического контроля у взрослых лиц с СД 1 типа

Контроль уровня глюкозы в крови при 1 типе СД (EASD, ВОЗ 1999)			
	Норма	Удовлетворительный	Неудовлетворительный
HbA1c (По стандарту DCCT), %	<6,1	6,2-7,5	>7,5
Уровень глюкозы в цельной капиллярной крови натощак, ммоль/л	4,0-5,0	5,1-6,5	>6,5
мг/%	70-90	91-120	>120
После еды, ммоль/л	4,0-7,5	7,6-9,0	>9,0
мг/%	70-135	136-160	>160
Перед сном, ммоль/л	4,0-5,0	6,0-7,5	>7,5
мг/%	70-90	110-135	>135

Целевые значения артериального давления

При отсутствии протеинурии	<135/85 мм.рт.ст.
При протеинурии >1г/сут и при хронической почечной недостаточности	<125/75 мм.рт.ст. (если это достижимо)

Соотношение НБА1 и НБА1с со среднесуточной гликемией.

НБА1с (%)	НБА1(%)	Среднесуточная гликемия	
		мг/дл	ммоль/л
5,0	7,0	87	4,8
5,5	7,6	105	5,8
6,0	8,3	123	6,8
6,5	8,9	141	7,8
7,0	10,1	176	9,8
8,0	10,7	194	10,8
8,5	11,3	212	11,8
9,0	11,9	230	12,8
9,5	12,5	248	13,8
10,0	13,1	266	14,8
10,5	13,8	284	15,8
11,0	14,8	301	16,7
11,5	15,0	319	17,7
12,0	15,6	337	18,7
12,5	16,2	355	19,7
13,0	16,9	373	20,7
13,5	17,5	391	21,7
14,0	18,1	409	22,7
14,5	18,7	426	23,7
15,0	19,3	444	24,7
15,5	20,0	462	25,7

Эффективное применение инсулина

Инсулин, инъекции, обучение

Следует:

⇒ применять немодифицированный (растворимый, обычный) инсулин человека перед каждым приёмом пищи и инсулин НПХ (нейтрального протамина Хагедорна) человека в комбинациях за исключением тех случаев, если

- больной диабетом не желает приёма терапии множественных инъекций
- не имеет значения гибкость образа жизни
- высока секреция инсулина (например, во время медового месяца)
- показана аналоговая терапия
- для введения инсулина применять системы инсулиновых ручек

⇒ для инъекций перед приёмами пищи использовать область брюшной стенки, для введения инсулина длительного действия область бедра, плеча, ягодицы, менять участки в этих областях

Больной диабетом должен уметь

- ⇒ обращаться с приспособлением для введения грамотно и уверенно, включая процедуры ресуспендирования кристаллов НПХ, хранения инсулина и обращения с использованным приспособлением для введения
- ⇒ своевременно, тщательно и без проблем производить самомониторинг
- ⇒ правильно вводить инсулин подкожно, приподнимая складку кожи приспособлением для введения под углом 45°
- ⇒ предотвращать, распознавать и корректировать гипогликемию

⇒ понимать характеристики всасывания двух типов инсулина, а также изменения потребности в инсулине в связи с объемом принимаемой пищи и физической нагрузкой и учиться самостоятельно корректировать дозу инсулина

⇒ обращаться за консультацией к команде специалистов по диабету

⇒ правильно вести себя при развитии сопутствующего заболевания и во время путешествий

Общие требования к дозе вводимого инсулина

НЕОБХОДИМО

Анализировать:

⇒ объем принимаемой пищи и объем нагрузки при выполнении физических упражнений

⇒ предыдущий опыт инсулинотерапии, пользуясь им как руководством для

- определения общей дозы инсулина (определять общую дозу инсулина с ориентировкой на вес не следует)
- определения дневных колебаний потребности в инсулине
- оценки опыта гипогликемии
- оценки состояния областей инъекций

Знать, что:

⇒ ночная базальная потребность в инсулине составляет 50% от общей дозы

⇒ действие немодифицированного инсулина продолжается в течение 6-8 часов и потому продолжается после следующего приема пищи или ночью и снижать дозу соответственно

⇒ потребность в инсулине до завтрака высока в связи с дефицитом инсулина к концу ночи

⇒ потребность молодых людей в инсулине высока и изменчива

Осуществлять мониторинг:

⇒ с регулярностью, установленной в соответствии с индивидуальными особенностями и пожеланиями больного, достигнутого уровня сахара в крови и гипогликемии, влияния инъекций инсулина на образ жизни больного, его потребностей, приобретения навыков введения инсулина, областей инъекций

Корректировать:

⇒ дозы инсулина в соответствии с поставленными целями и в виду имеющегося у больного опыта гипогликемии

Рекомендуемые режимы инсулинотерапии

Перед завтраком	Перед обедом	Перед ужином	Перед сном
КИ(А)+ПИ	КИ (А)	КИ(А)	ПИ
КИ(А)	КИ (А)	КИ(А)	ПИ
КИ(А)+ПИ	КИ (А)	КИ(А)+ПИ	-
КИ(А)+ПИ	КИ (А)+ПИ	КИ(А)	ПИ

Примечание. КИ- инсулин короткого действия; ПИ- инсулин средней продолжительности действия; А- аналоги инсулина короткого действия: хумалог, аспарт.

Ориентировочное распределение дозы инсулина:

Перед завтраком и обедом - 2/3 суточной дозы;
Перед ужином и сном - 1/3 суточной дозы.

Суточная потребность в инсулине (Ед/кг массы тела)

	Дебют диабе-та	Медо-вый месяц	Длитель-ный диабет	Декомпенсация (ке-тоацидоз)	Препубертат	Пубертат
Суточная потребность в инсулине	0,5-0,6	<0,5	0,7-0,8	1,0-1,5	0,6-1,0	1,0-2,0

Коррекция дозы инсулина должна осуществляться ежедневно на основании данных самоконтроля гликемии в течение суток.

Для лечения СД 1 типа и профилактики сосудистых осложнений препаратами выбора являются генноинженерные инсулины человека. Инсулины свиные имеют более низкое качество по сравнению с человеческими генноинженерным

Все дети и подростки, страдающие сахарным диабетом 1 типа, беременные женщины, страдающие диабетом, больные с ослабленным зрением и ампутацией нижних конечностей вследствие диабета должны быть обеспечены инъекторами инсулина (шприц-ручками)!

Техника инъекций инсулина.

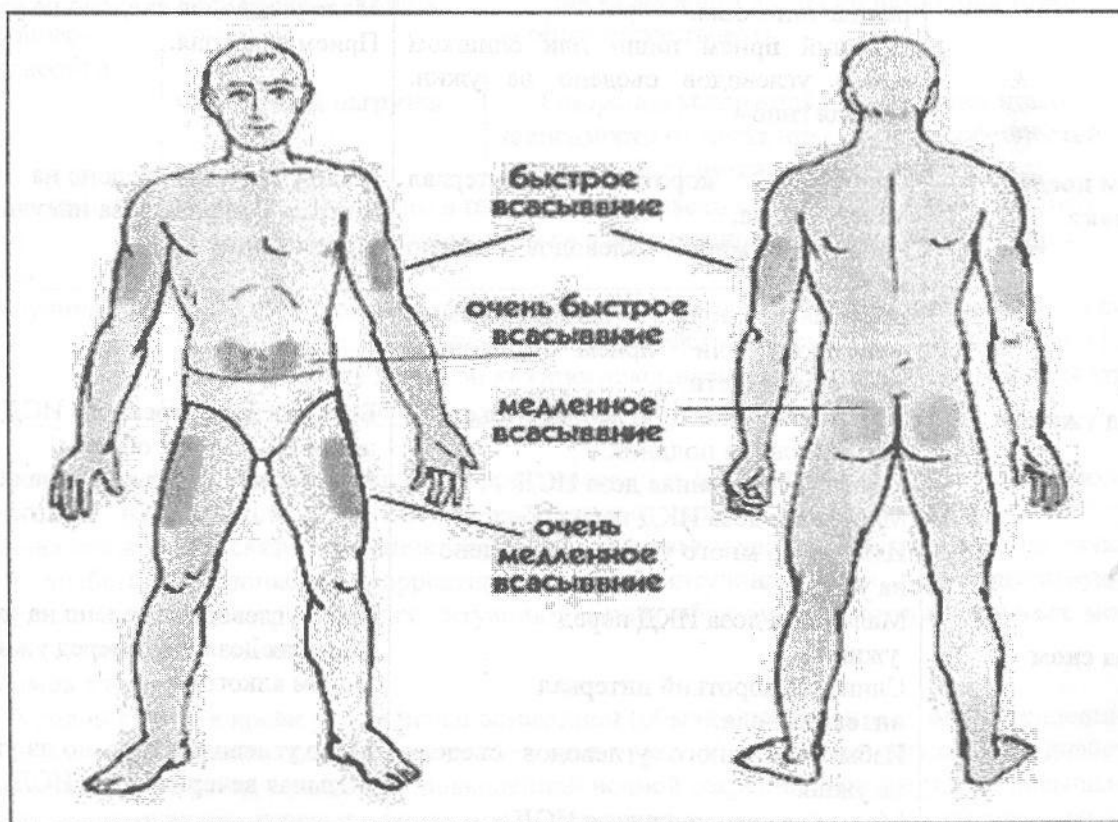
Инсулин короткого действия должен вводиться за 30 мин. до приема пищи (при необходимости – за 40-60 мин.)

Инсулин ультракороткого действия (хумалог или новорапид) вводится непосредственно перед приемом пищи, при необходимости – во время или сразу после еды.

Инъекции инсулина короткого действия рекомендуется делать в подкожную клетчатку живота, инсулина средней продолжительности действия – бедер или ягодиц.

Инъекции инсулина рекомендуется делать глубоко в подкожную клетчатку через широко сжатую кожу под углом 45 или 90 – в том случае, если подкожно-жировой слой толще, чем длина иглы.

Рекомендуется ежедневная смена мест введения инсулина в пределах одной области в целях предупреждения развития липодистрофий.



Расчет дозы инсулина в зависимости от исходного уровня гликемии

Уровень гликемии перед едой	Доза ИКД
<3,4 ммоль/л	Доза инсулина, рассчитанная по ХЕ, уменьшается на 2Ед
3,4-5,6 ммоль/л	Доза инсулина соответствует только принимаемым ХЕ
6 ммоль/л и более	Доза инсулина, соответствующая принимаемым ХЕ, увеличивается до уровня, необходимого для достижения нормогликемии

Потребность в инсулине на ХЕ (10г углеводов)

Утро	День	Вечер
1,3-2,5 Ед	Около 1,5 Ед	1,0-1,5 Ед

Подбор дозы инсулина

Время суток	Гипергликемия	Гипогликемия
Натощак	Слишком низкая доза вечернего ИСД или слишком ранняя инъекция. Поздний прием пищи или слишком много углеводов съедено на ужин. Ночная гипогликемия	Слишком большая вечерняя доза ИСД. Мало углеводов съедено на ужин. Прием алкоголя.
Утром после завтрака	Слишком короткий интервал инъекция-еда. Избыточно много углеводов съедено на завтрак. Большая доля легкоусвояемых углеводов или прием большого объема жидкости.	Мало углеводов съедено на завтрак. Большая доза инсулина. Прием алкоголя
Перед ужином	Избыточно много углеводов съедено на обед или на полдник. Маленькая утренняя доза ИСД. Маленькая доза ИКД перед обедом. Избыточно много углеводов съедено на ужин.	Большая доза утреннего ИСД и/или ИКД перед обедом. Мало углеводов съедено на обед
Перед сном	Маленькая доза ИКД перед ужином. Слишком короткий интервал инъекция-еда. Избыточно много углеводов съедено на ужин.	Мало углеводов съедено на ужин. Большая доза ИКД перед ужином. Прием алкоголя.
Ночью	Маленькая вечерняя доза ИСД.	Мало углеводов съедено на ужин. Большая вечерняя доза ИСД.

Гипергликемия в течение суток: инфекция (мочевые пути, придаточные пазухи носа, СДС), сопутствующие медикаменты (диуретики, оральные контрацептивы, глюкокортикоиды), изменение пищевых привычек, снижение физической активности, изменение мест инъекций инсулина.

Факторы, влияющие на скорость резорбции инсулина при подкожном введении.

Место инъекции	Живот	Отсюда инсулин резорбируется наиболее быстро - действие начинается примерно через 15-30 мин. Максимальный эффект развивается через 45-60 мин.
	Бедро	Резорбция, наоборот, происходит наиболее медленно. Эффект развивается примерно через 60-90 мин. По сравнению с инъекцией в живот, из-под кожи бедра резорбируется только 75% введенного инсулина.
	Плечо	Показатели скорости и объема резорбции занимают промежуточное положение.
Внешняя температура	Горячая ванна, открытое солнце.	В основном влияние оказывает разогревание места инъекции. Скорость резорбции при этом может удваиваться.
	Охлаждение.	Резорбция значительно замедляется. Уровень инсулинемии может достигнуть только 50% от ожидаемого.
Массаж места инъекции		Скорость резорбции увеличивается на 30%.
Состояние периферического кровообращения	Централизация (шок, кома)	При подкожном введении резорбция может вообще отсутствовать.
	Физическая нагрузка	Резорбция ускоряется, при этом нет никакой зависимости от места инъекции и особенностей физической нагрузки (на руки или ноги)
Внутримышечное введение инсулина	Скорость резорбции и плазменный уровень инсулина удваиваются. Этот феномен может использоваться в определенных клинических ситуациях.	
Доза инсулина	С увеличением подкожно вводимой дозы прямо пропорционально ей, за счет создания депо, увеличивается время действия инсулина. При введении 6 Ед ИКД больному весом 60 кг гипогликемическое действие будет продолжаться 4 часа, при введении ему же 12 Ед ИКД - 8 часов.	

Уровень навыков по самостоятельной корректировке доз инсулина у разных молодых людей и их родителей разный. Для развития таких навыков должна существовать круглосуточная телефонная служба для связи со специалистами по детскому диабету. Это поможет не только в лечении диабета и безопасной корректировке дозы инсулина, но и при сопутствующих заболеваниях и в других критических ситуациях. Таким образом, в некоторых случаях можно избежать госпитализации больного.

Феномен утра

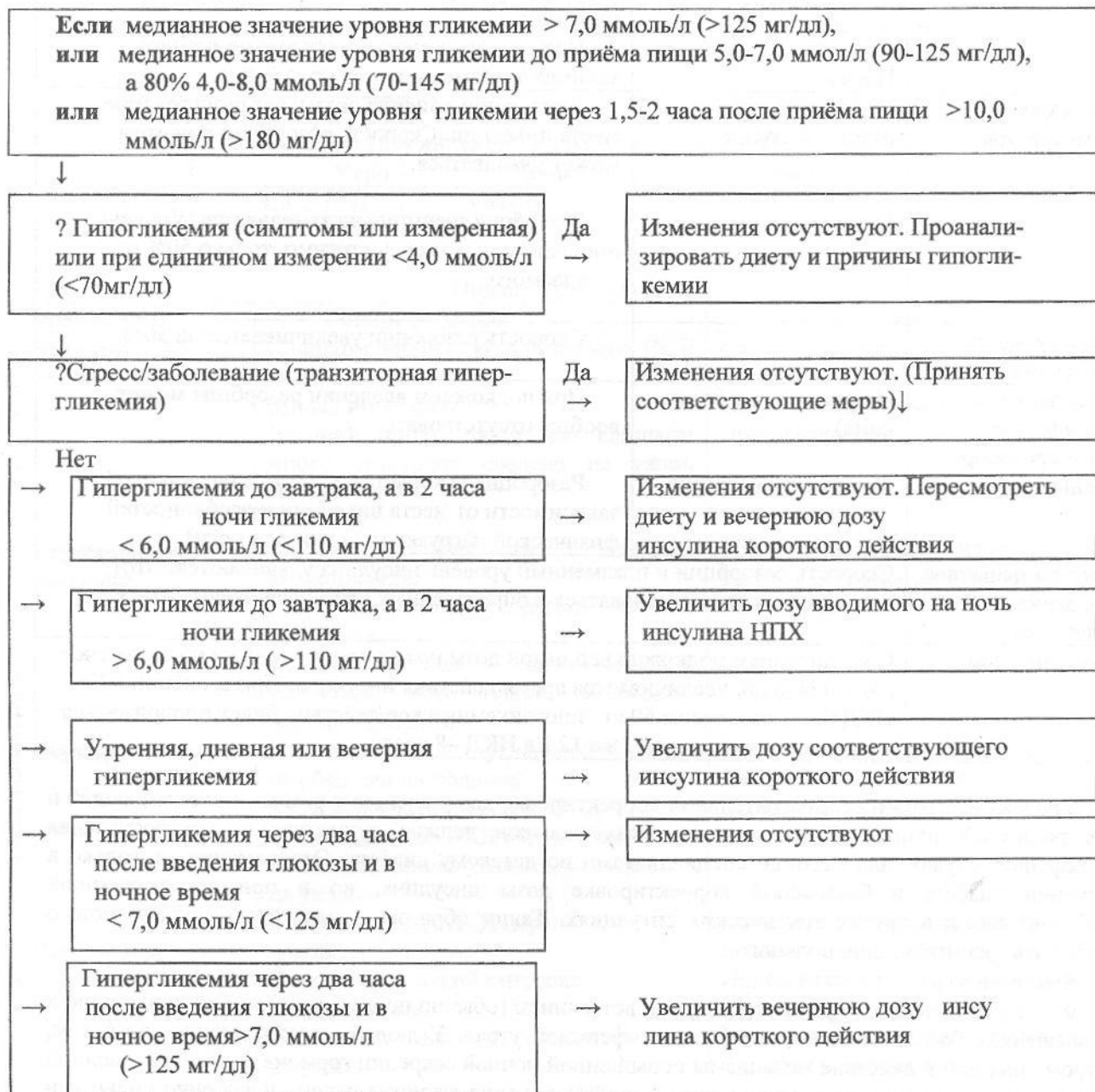
Уровни сахара в крови утром перед вставанием (обычно после 5 утра) имеют тенденцию к повышению. Это явление носит название «феномен утра». У людей, не страдающих диабетом, утром приходят в действие механизмы повышенной ночной секреции гормона роста, повышенной инсулино-резистентности и повышенного продуцирования глюкозы печени. Особенно сильными эти механизмы бывают в период полового созревания

У лиц, страдающих диабетом 1 типа, гипергликемия натощак главным образом вызывается снижением уровней инсулина, усугубляющим «феномен утра». Результаты исследований не подтверждают гипотезу Сомоджи о том, что повышение уровня сахара в крови это результат действия гормонов контррегуляции.

◇ Коррекция гипергликемии натошак требует и коррекцию схемы введения инсулина для обеспечения достаточных ночных и утренних уровней инсулина, например, посредством применения

- инсулина средней продолжительности действия поздно вечером или перед сном
- инсулина длительного действия вечером
- инсулиновых насосов

Алгоритм для корректировки дозы инсулина в том случае, если уровни гликемии в капиллярной крови выше необходимых



Алгоритм для корректировки дозы инсулина в том случае, если уровни гликемии ниже необходимых

Если состояние гипогликемии требует вмешательства (и необъяснимо) или состояние доставляет больному дискомфорт или измеренный уровень сахара в крови $<4,0$ ммоль/л (<125 мг/дл)

? Отдельно измеренный уровень сахара в крови/персидивуирующий, и медианное значение $>7,0$ ммоль/л (>125 мг/дл)

Да
→

Изменения отсутствуют. Проанализировать диету и причины гипогликемии

Нет

→

В дневное или вечернее время

→

Снизить дозу соответствующего Инсулина короткого действия

→

Низкие уровни в ночное время
Снизить дозу короткого инсулина

→

23.00-03.00 и перед сном
перед ужином

→

Высокие уровни в ночное время
инсулина

→

03.00-08.00 или перед сном
короткого действия

Приведённые выше алгоритмы:

- ❖ не относятся к аналогам инсулина немедленного действия
- ❖ не относятся к более сложным схемам введения инсулина (когда одной инъекцией вводятся два типа инсулина)
- ❖ должны применяться только в контексте того материала, который приведён в разделах выше

Скрининг больных СД 1 типа без осложнений.

Показатель	Частота обследования
Самоконтроль гликемии 3-4р в день	В дебюте заболевания и при декомпенсации- ежедневно!
Гликированный гемоглобин HbA1c	1р в 3 мес.
Биохимический анализ крови (белок, холестерин, триглицериды, билирубин, АЛТ, АСТ, мочеви́на, креатинин, К, Na, Са)	1р в год
Общий анализ крови	1р в год
Общий анализ мочи	1р в год
Микроальбуминурия	1р в год после 5л от начала заболевания
Контроль АД	При каждом посещении врача
ЭКГ	1р в год
Осмотр ног	При каждом посещении врача
Осмотр офтальмолога (прямая офтальмоскопия с широким зрачком)	1р в год после 5лет от начала заболевания, по показаниям-чаще
Консультация невропатолога	По показаниям

При появлении признаков хронических сосудистых осложнений сахарного диабета, присоединении сопутствующих заболеваний, появлении дополнительных факторов риска вопрос частоты обследований решается индивидуально.

Острые осложнения сахарного диабета.

Кома

Гипергликемическая

Гипогликемическая

Кетоацидотическая

Гиперосмолярная

Не кетоацидотическая

Лактацидотическая

Диабетический кетоацидоз и кетоацидотическая кома.

Основная причина- абсолютная или выраженная относительная инсулиновая недостаточность.

Провоцирующие факторы:

Интеркурентные заболевания:

- острые воспалительные процессы,
- обострения хронических заболеваний,
- инфекционные болезни,

Нарушение режима лечения:

- пропуск или самовольная отмена инсулина пациентами (в том числе и с суицидальными целями),
- ошибки в назначении или введении дозы инсулина,
- введение просроченного инсулина или неправильно хранившегося инсулина,
- неисправности в системах введения инсулина (шприц-ручках);

Недостаточный контроль (и самоконтроль) уровня глюкозы крови;

Хирургические вмешательства и травмы;

Беременность;

Несвоевременная диагностика сахарного диабета, особенно 1 типа;

Не назначенная инсулинотерапия по показаниям при длительно текущем сахарном диабете 2 типа;

Хроническая терапия антагонистами инсулина (глюкокортикоидами, диуретиками, половыми гормонами и др.)

Диагностика.

Клиническая картина

Нарастающая сухость кожи и слизистых оболочек

Полиурия (впоследствии возможна олигурия и анурия)

Жажда

Слабость и адинамия

Головная боль

Отсутствие аппетита, тошнота, рвота

Сонливость

Запах ацетона в выдыхаемом воздухе

Одышка, впоследствии дыхание Куссмауля

В 30-50% случаев-«абдоминальный синдром», т.е.

клиника «острого живота» (боли в животе, частая рвота, напряжение и болезненность брюшной стенки, уменьшение перистальтики, возможен лейкоцитоз и повышение активности амилазы)

Общий клинический анализ крови	Лейкоцитоз (не всегда указывает на инфекцию)
Общий анализ мочи	Глюкозурия Кетонурия Протеинурия (непостоянно)
Биохимический анализ крови	Гипергликемия Гиперкетонемия Повышение азота мочевины (непостоянно) Повышение креатинина (непостоянно; возможны артефакты вследствие перекрестного реагирования с кетоновыми телами при использовании некоторых лабораторных методов) Уровень Na^+ чаще нормальный, реже снижен или повышен Уровень K^+ чаще нормальный, реже снижен, у больных с почечной недостаточностью может быть повышен
Кислотно-щелочное состояние (КЩС)	Декомпенсированный метаболический ацидоз

Лечение.

Основные компоненты лечения - устранение инсулиновой недостаточности, борьба с дегидратацией и гиповолемией, восстановление электролитного баланса и КЩС, лечение сопутствующих заболеваний.

На до госпитальном этапе или в приемном отделении.

1. Анализ глюкозы крови.
2. Анализ мочи на ацетон.
3. Инсулин короткого действия 20 ед. в/м.
4. 0,9% раствор хлорида натрия в/в капельно со скоростью 1л/ч.

В реанимационном отделении или в отделении интенсивной терапии

Лабораторный контроль

1. Экспресс-анализ глюкозы крови — 1 раз в час до снижения гликемии до 13-14 ммоль/л, затем 1 раз в 3 ч.
2. Анализ мочи на ацетон (при возможности-кетоновые тела в сыворотке)-2 раза в сутки в первые 2 сут., затем 1 раз в сутки.
3. Общий анализ крови и мочи —исходно, затем 1раз в сутки.
4. Натрий, калий в плазме-2 раза в сутки.
5. Креатинин сыворотки- исходно, затем 1 раз в сутки.
6. Газоанализ и pH капиллярной крови-1-2- раза в сутки до нормализации КЩС.
7. Почасовой контроль диуреза (постоянный мочевого катетер) до устранения дегидратации или до восстановления сознания и произвольного мочеиспускания.

Регидратация.

0,9% раствор хлорида натрия (при уровне Na^+ -плазмы <150мэкв/л).
0,45% раствор хлорида натрия - гипотонический (при уровне Na^+ плазмы-150 мэкв/л)
При гликемии ниже 14 ммоль/л -5-10% раствор глюкозы (предпочтительно 10%), возможно вместе с физ. раствором.
Коллоидные плазмозаменители (при гиповолемии-систолическое АД ниже 80мм.рт.ст. или центральное венозное давление ниже 4мм.вод.ст.

Скорость регидратации: 1-й час-1000мл физ. раствора;

2-й и 3-й час- по 500мл физ. раствора.

Скорость регидратации корректируется в зависимости от показателя центрального венозного давления или по правилу: объем вводимой за час жидкости может превышать часовой диурез не более, чем на 500-1000мл.

Инсулинотерапия- режим малых доз.

В 1-й час-10-14ед. короткого инсулина в/в струйно.

Приготовление раствора инсулина для одномоментного в/в введения: в резинку инфузионной системы. Необходимое количество инсулина короткого действия набрать в инсулиновый шприц и дополнить до 1мл 0,9% раствором хлорида натрия; вводить в течение 1мин.

В последующие часы (пока гликемия не снизится до 14ммоль/л)-инсулин короткого действия по 4-8 ед. в час (в среднем 6) в/в непрерывно с помощью перфузора (инфузомата) или 1раз в час в «резинку» инфузионной системы.

Приготовление раствора инсулина для перфузора. 50ед. инсулина короткого действия +2мл. 20% сывороточного альбумина человека; довести общий объем смеси до 50мл с помощью 0,9% раствора хлорида натрия.

Приготовление раствора для в/в капельного введения инсулина (менее предпочтительно, чем использование перфузора или введение в «резинку»). На каждые 100мл 0,9% раствора хлорида натрия-10 ед. инсулина короткого действия+2мл 20% сывороточного альбумина человека (инфузия со скоростью 40-80мл в час, что не совпадает со скоростью инфузии жидкости для регидратации и требует установки отдельной в/в системы).

При отсутствии 20% сывороточного альбумина человека сорбция инсулина на стекле и пластике во флаконе и инфузионных системах составляет от 10% до 50%, что затрудняет контроль и коррекцию введенной дозы. Следовательно, при невозможности использовать 20% альбумин человека введение инсулина лучше осуществлять в «резинку»

Если через 2-3ч после начала инсулинотерапии уровень гликемии не снижается, вдвое увеличить дозу инсулина в последующий час.

Скорость снижения гликемии не более 5,5ммоль/л в час и не ниже 13-14ммоль/л в первые сутки (при более быстром снижении- опасность синдрома осмотического дисбаланса и отека мозга).

При гликемии ниже 14ммоль/л - по 3-4ед. инсулина короткого действия в/в в «резинку» на каждые 20г вводимой глюкозы (200мл 10% или 400мл 5% раствора глюкозы)

Внутримышечное или подкожное введение инсулина малоэффективно из-за ухудшения всасывания (нарушение микроциркуляции).

Внутримышечное введение инсулина может применяться при невозможности проведения внутривенной инсулинотерапии по следующей схеме:

Начальная доза -20ед. инсулина короткого действия в/м;

Последующее введение- по бед. инсулина короткого действия 1 раз в час.

Восстановление электролитных нарушений.

Ввиду высокого риска быстрого развития гипокалиемии, в/в капельное введение препаратов калия начинают одновременно с началом инсулинотерапии из расчета:

K+ плазмы, мэкв/л	Скорость введения KCL, г/ч		
	При pH >7,1	При pH >7,1	Без учета pH, округленно
<3	3	1,8	3
3-3,9	1,8	1,2	2
4-4,9	1,2	1,0	1,5
5-5,9	1,0	0,5	1,0
>6	Препараты калия не вводить		

Если уровень K+ плазмы неизвестен, в/в капельное введение препаратов калия начинают не позднее, чем через 2ч после начала инсулинотерапии под контролем ЭКГ и диуреза.

Коррекция метаболического ацидоза.

Этиологическим лечением метаболического ацидоза при кетоацидотической коме является инсулинотерапия.

Показания к введению бикарбоната натрия строго ограничены значением pH крови менее 7,0 или уровнем стандартного бикарбоната менее 5 ммоль/л. Без определения pH (КЩС) введение бикарбоната противопоказано.

Питание пациента после выведения из кетоацидотической комы.

После улучшения состояния пациента, восстановления сознания, способности глотать - при отсутствии тошноты и рвоты - показано дробное щадящее питание с достаточным количеством углеводов, умеренным количеством белков (каши, картофельное пюре, хлеб, бульон, омлет, разведенные соки без добавления сахара), с дополнительным п/к введением короткого инсулина в дозе 4-8 ед. на прием пищи. Через 1-2 сут. После приема пищи - при отсутствии обострения заболеваний желудочно-кишечного тракта - больной может быть переведен на обычное питание (стол 9).

Гипогликемическая кома и гипогликемии.

Основная причина-

Избыток инсулина в организме, связанный с недостатком поступления углеводов извне (с пищей) или из эндогенных источников или из эндогенных источников (продукция глюкозы печенью), а также при ускоренной утилизации углеводов (мышечная работа).

Провоцирующие факторы:

Нарушение диеты (пропуск своевременного приема пищи или недостаточное содержание в ней углеводов);

Передозировка инсулина или препаратов сульфонилмочевины, в том числе с суицидальной целью;

Прием алкоголя;

Физические нагрузки (незапланированные или без принятия соответствующих мер профилактики гипогликемии;

Нарушение функции печени и почек;

Отсутствие при себе легкоусвояемых углеводов для незамедлительного купирования легкой гипогликемии.

Диагностика.

Клиническая картина	Адренергические симптомы: Тахикардия, мидриаз, дрожь, бледность кожи, усиленная потливость, тошнота, сильный голод, беспокойство, агрессивность. Нейроглюкопенические симптомы: Слабость, снижение концентрации внимания, головная боль, головокружение, парестезии, страх, дезориентация, речевые, зрительные, поведенческие нарушения, амнезия, нарушение координации движений, спутанность сознания, возможны судороги, преходящие парезы и параличи, кома.
Анализ крови	Гликемия ниже 2,8 ммоль/л (при коме как правило, ниже 2,2 ммоль/л)

Лечение

Легкая гипогликемия (без потери сознания и не требующая посторонней помощи)	Прием легкоусвояемых (простых) углеводов в количестве 1-2ХЕ: сахар (4-5 кусков, лучше растворить в воде, чае) или мед, или варенье (1-1,5 стол. ложки), или 200 мл сладкого фруктового
--	--

	сока, или 100 мл лимонада (пепси-кола, фанта), или 4-5 больших таблеток глюкозы (упаковка из 10 таблеток по 3г в виде конфеты), или 2-4 шоколадные конфеты. Если гипогликемия вызвана инсулином продленного действия, то дополнительно съесть 1-2 ХЕ медленноусвояемых углеводов (кусоч хлеба, 2 стол. ложки каши и т.д.)
Тяжелая гипогликемия (с потерей сознания или без нее, но требующая помощи другого лица)	До приезда врача потерявшего сознание пациента уложить на бок, освободить полость рта от остатков пищи. При потере сознания больному нельзя вливать в полость рта сладкие растворы (опасность асфиксии) В/в струйное введение 40% раствора глюкозы в количестве от 20 до 100мл – до полного восстановления сознания Альтернатива – п/к или в/м введение 1мл раствора глюкагона (может быть осуществлено родственником больного) Если больной не приходит в сознание после в/в введения 100мл 40% раствора глюкозы, начать в/в капельное введение 5-10% раствора глюкозы и доставить больного в стационар Если гипогликемическая кома вызвана передозировкой пероральных сахароснижающих препаратов с большой продолжительностью действия, особенно у больных старческого возраста или при сопутствующем нарушении функции почек, в/в капельное введение 5-10% раствора глюкозы может продолжаться столько, сколько необходимо для нормализации уровня гликемии.

Диабетические микроангиопатии.

К диабетическим микроангиопатиям относятся:

Диабетическая нейропатия

Диабетическая ретинопатия;

Диабетическая нефропатия;

Диабетическая остеоартропатия

Диабетическая ретинопатия.

Диабетическая ретинопатия (ДР) – это микроангиопатия сосудов сетчатки глаза при сахарном диабете, в терминальной стадии приводящая к полной потере зрения.

Классификация ДР (формулировка диагноза):

Стадия ДР	Характеристика изменений сосудов сетчатки
Непролиферативная	Микроаневризмы, геморрагии, твердые экссудаты Макулопатия (экссудативная, ишемическая, отечная)
Препролиферативная	Мягкие экссудативные очаги, неравномерный калибр сосудов, интравитреальные микрососудистые аномалии
Пролиферативная	Неоваскуляризация области диска зрительного нерва и на периферии сетчатки, кровоизлияния в стекловидное тело, преретинальные кровоизлияния

Осложнения пролиферативной стадии ДР:

Тракционная отслойка сетчатки;
Рубеоз радужки;
Вторичная глаукома;

Диагностика ДР:**Офтальмологические методы диагностики ДР****Обязательные**

1. Определение остроты зрения
2. Измерение внутриглазного давления
3. Прямая или обратная офтальмоскопия при расширенном зрачке
4. Биомикроскопия хрусталика и стекловидного тела с помощью щелевой лампы

Дополнительные

1. Фотографирование сосудов глазного дна
2. Флюоресцентная ангиография
3. УЗИ при наличии значительных помутнений в стекловидном теле и хрусталике
4. Электрофизиологические методы исследования для определения функционального состояния зрительного нерва и сетчатки

Группы риска развития ДР:

Больные СД1 типа в возрасте >18 лет при длительности диабета >3 лет;
Дети (в возрасте <18 лет), больные СД1 типа, вне зависимости от длительности заболевания;

Частота осмотра офтальмологом в зависимости от стадии ДР.

Стадия ДР	Частота осмотра
ДР нет	1 раз в год
Непролиферативная ДР без макулопатии	2 раза в год
Непролиферативная ДР с макулопатией	3 раза в год
Препролиферативная ДР	3-4 раза в год
Пролиферативная ДР	Немедленно при выявлении, затем 3-4 раза в год
ДР любой стадии во время беременности	1 раз в триместр

Лечение ДР.

1. Компенсация углеводного обмена ($HbA_{1c} < 7,0\%$)
2. Лазерная фотокоагуляция (локальная, фокальная, панретинальная).
3. Криокоагуляция (трансконъюнктивная или трансклеральная)
4. Витрэктомия.

Показания к лазерной фотокоагуляции (определяет офтальмолог)

Стадия ДР	Изменения на глазном дне	Методика	Срок проведения от момента диагностики ДР
Непролифера-тивная	Расширение капилляров, выра-женная извитость мелких сосу-дов в парамакулярной области; наличие твердых экссудатов, отек сетчатки; макулопатия	Локальная и/или фокальная	Не более 2 мес, при макулопатии-срочно или в тече-ние нескольких недель
Препролиферативная	Множество ретинальных гемо-ррагий, множество микроанев-ризм в парамакулярной облас-ти, микроаневризмы в других участках;	Фокальная и/или панретина-льная	Немедленно или в течение нескольких недель

	извитость сосудов, неравномерное расширение вен с перетяжками; мягкие экссудаты		
Пролиферативная	Рост новообразованных сосудов в плоскости сетчатки; начальный фиброз без тракции сетчатки; ретинальные, пре-ретинальные кровоизлияния	Панретинальная	Немедленно или в течение нескольких недель

Диабетическая нефропатия.

Диабетическая нефропатия (ДН) – это специфическое поражение сосудов почек при сахарном диабете, сопровождающееся формированием узелкового или диффузного гломерулосклероза, терминальная стадия которого характеризуется развитием хронической почечной недостаточности (ХПН)

Классификация ДН (формулировки диагноза).

III-стадия микроальбуминурии.

IV-стадия протеинурии с сохранной азотовыделительной функции почек.

V –стадия хронической почечной недостаточности.

Диагностика ДН (обязательные методы исследования)

Исследование микроальбуминурии (МАУ).

Исследование протеинурии (в общеклиническом анализе мочи и в моче, собранной за сутки).

Исследование осадка мочи (эритроциты, лейкоциты).

Исследование креатинина и мочевины сыворотки крови.

Исследование скорости клубочковой фильтрации (СКФ).

Диагностические показатели альбуминурии.

	Альбуминурия		Концентрация альбумина в моче, мг/л	Соотношение альбумин/креатинин мочи, мг/ммоль
	В утренней порции, мкг/мин	За сутки, мг		
Нормоальбуминурия	<20	<30	<20	<2,5(муж) <3,5(жен.)
Микроальбуминурия	20-200	30-300	20-200	2,5-25,0(муж.) 3,5-25,0(жен.)
Протеинурия	>200	>300	>200	>25

Методы исследования скорости клубочковой фильтрации:

Проба Реберга-Тареева –по клиренсу эндогенного креатинина за сутки (норма 80-120 мл /мин)

Расчетный метод по формуле Кокрофта-Голта:

Для мужчин (норма 100-150мл/мин)

$$СКФ = \frac{1,23 \times [(140 - \text{возраст (годы)}) \times \text{масса тела (кг)}]}{\text{креатинин крови (мкмоль/л)}}$$

Для женщин (норма 85-130 мл/мин)

$$СКФ = \frac{1,05 \times [(140 - \text{возраст (годы)}) \times \text{масса тела (кг)}]}{\text{креатинин крови (мкмоль/л)}}$$

Группы риска развития ДН
(нуждающиеся в проведении ежегодного скрининга на наличие МАУ)

Категории больных	Начало скринирования
Больные СД 1, заболевшие в постпубертатном возрасте	Спустя 5 лет с дебюта диабета
Больные СД 1, заболевшие в раннем детском возрасте	Ежегодно с возраста 10-12 лет
Больные СД 1, заболевшие в пубертатном возрасте	Сразу при постановке диагноза

Необходимые исследования у больных СД в зависимости от стадии диабетической нефропатии

Стадия нефропатии	Мониторирование	Частота исследований
МИКРО-АЛЬБУМИНУРИЯ	HbA1c	1 раз в мес.
	Альбуминурия	1 раз в год
	Уровень АД	1 раз в месяц (при норм. значении)
	Креатинин и мочевина сыворотки	1 раз в год
	Липиды сыворотки	1 раз в год (при норм. значении)
	ЭКГ (+нагруз. тесты при необходимости)	1 раз в год
	Глазное дно	Рекомендации окулиста

Стадия нефропатии	Мониторирование	Частота исследований
ПРОТЕИНУРИЯ	HbA1c	1 раз в 3 мес
	Уровень АД	Регулярно
	Протеинурия	1 раз в 6 мес
	О.белок/альбумин сыворотки	1 раз в 6 мес
	Креатинин и мочевина сыворотки	1 раз в 3-6 мес
	СКФ	1 раз в 6-12 мес
	Липиды сыворотки	1 раз в 6 мес
	ЭКГ, ЭХОКГ	Рекомендации кардиолога
	Глазное дно	Рекомендации окулиста
	Исследование автономной и сенсорной нейропатии	Рекомендации невропатолога

Стадии нефропатии	Мониторирование	Частота исследований
ХПН	HbA1c	1 раз в 3 мес
	Уровень АД	Ежедневно
	Протеинурия	1 раз в месяц
	СКФ	1 раз в месяц
	Креатинин и мочевина сыворотки	1 раз в месяц
	Калий сыворотки	1 раз в месяц
	Липиды сыворотки	1 раз в 3 мес
	ЭКГ	Рекомендации кардиолога
	Общий Hb крови	1 раз в мес
	Глазное дно	Рекомендации окулиста

Лечение ДН

Стадия ДН	Принципы лечения
Стадия микроальбуминурии	Оптимальная компенсация углеводного обмена (HbA1c <7,0%) Применение ингибиторов АПФ в субпрессорных дозах при нормальном АД и в среднетерапевтических дозах – при АД >130/85

	мм. рт.ст Коррекция дислипидемии (если она есть) Диета с умеренным ограничением животного белка (не более 1г белка на 1кг массы тела)
Стадия протеинурии	Оптимальная компенсация углеводного обмена ($HbA1c < 7,0\%$) Поддержание АД на уровне 120-130/75-80 мм. рт. ст.; препараты первого ряда выбора- ингибиторы АПФ Коррекция дислипидемии (если есть) Низкобелковая диета (не более 0,8г белка/кг МТ)
Стадия ХПН Консервативная	Компенсация углеводного обмена ($HbA1c < 7,0\%$) Поддержание АД на уровне 120-130/75-80мм.рт.ст препараты первого ряда выбора-ингибиторы АПФ (при уровне креатинина крови более 300 мкмоль/л-с осторожностью); рекомендуется комбинированная антигипертензивная терапия (ингибиторы АПФ+пет-левые диуретики +антагонисты кальция+селектив-ные бета-блокаторы+препараты центрального действия) Ограничение животного белка до 0,6г/кг МТ Лечение почечной анемии (эритропоэтин) Коррекция гиперкалемии Коррекция фосфорно-кальциевого обмена Энтеросорбция
Терминальная	Гемодиализ Перитонеальный диализ Трансплантация почки

Показания к проведению диализа при сахарном диабете:

СКФ менее 15мл/мин;
 Уровень креатинина в сыворотке крови > 600 мкмоль/л

Диабетическая нейропатия.

Диабетическая нейропатия представляет собой поражение нервной системы при сахарном диабете.

Классификация (формулировки диагноза)

Поражение центральной нервной системы:
 энцефалопатия;
 миелопатия;
 Поражение периферической нервной системы:
 диабетическая полинейропатия:
 сенсорная форма (симметричная, несимметричная),
 моторная форма (симметричная, несимметричная),
 сенсомоторная форма (симметричная, несимметричная);
 диабетическая мононейропатия (изолированное поражение проводящих путей черепных или спинномозговых нервов);
 автономная (вегетативная) нейропатия:
 кардиоваскулярная форма,
 гастроинтестинальная форма,
 урогенитальная форма,
 бессимптомная гипогликемия,
 другие.

Диагностика диабетической нейропатии.

Поражение центральной нервной системы диагностируется невропатологом с применением специальных методов обследования.

Поражение периферической нервной системы диагностируется указанными ниже методами.

Форма нейропатии	Клинические проявления	Методы диагностики	
		обязательные	Дополнительные (при возможности)
Сенсорная	Нарушение чувствительности:		
	вибрационной	Калиброванный ка-мертон (значения ме-нее 4/8 октавы шкалы на головке большого пальца стопы)	Биотензиометр
	температурной	Касание теплым /холодным предметом	
	болевой	Покалывание тупой стороны иглы	
	тактильной	Касание монофила-ментом платарной поверхности стопы	
	пропреоцептивной	Выявление сенситив-ной атаксии (неустой-чивости в позе Ром-берга)	
Моторная	Мышечная слабость, мышечная атрофия	Выявление снижения или отсутствия сухо-жильных рефлексов (ахиллова, коленного)	Электронейро-миография
Автономная	Кардиоваскуляр -ная форма	Выявление ортостати-ческой гипотонии (сни жения АД $\geq$ 30мм.рт.ст. при перемене положе-ния «лежа» на положе-ние «стоя»),отсутствие ускорения ЧСС на вдохе и замедления на выдохе. Проба Вальса-львы (отсутствие уско-рения ЧСС при нату-живании)	Суточное мо-ниторирование АД (отсутствие ночного сни-жения АД) Холтеровское мониториرو-вание ЭКГ (раз-ница между макс. и мин ЧСС в течение суток $\leq$ 14уд./мин)
	Гастроинтестинальная форма (энтеро-патия)	Диагностируется по клинике чередования поносов и запоров, гастропаре-за, дискине-зия желчных путей	Гастроэнтеро-логическое обследование
	Урогенитальная форма (атония мочевого пузыря)	Диагностируется по отсутствию позывов к мочеиспусканию, наличию эректильной дисфункции, ретро-градной эякуляции	Урологическое обследование
	Бессимптомная гипогликемия	Диагностируется по отсутствию симпто-мов гипогликемии	

Источники: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100]

Группы риска

развития диабетической нейропатии:

Больные СД1 типа через 1 год после дебюта диабета

Лечение диабетической нейропатии.

Лечение нейропатии центральной формы:

компенсация сахарного диабета ($HbA_{1c} < 7\%$);
рекомендация невропатолога.

Лечение диабетической мононейропатии:

компенсация сахарного диабета ($HbA_{1c} < 7\%$);
рекомендации невропатолога.

Лечение диабетической полинейропатии:

компенсация сахарного диабета ($HbA_{1c} < 7\%$);
альфа-липоевая кислота -600 мг на 150,0 мл 0,9% NaCl в/в кап.-3 нед. (кроме выходных), затем альфа-липоевая кислота 600 мг утром per os перед едой-3 нед. до 2 мес.
мильгамма 100 мг 1 др. X 2 раза в сутки-2 мес, курс 2 раза в год;
при болевом синдроме мильгамма 0,2 мл ежедневно или через день 5-10 инъекций;
симптоматическая терапия болевого синдрома и судорог (антидепрессанты, противосудорожные препараты);
при необходимости -физиотерапевтические мероприятия: индуктометрия, магнитотерапия, массаж, лазеротерапия.

Лечение диабетической автономной нейропатии:

компенсация сахарного диабета ($HbA_{1c} < 7\%$);
рекомендации специалистов по органам и системам (кардиолога, гастроэнтеролога, уролога и др.)

Обучение больных методам самоконтроля гликемии-обязательное условие профилактики и успешного лечения осложнений сахарного диабета!

Определение степени тяжести сахарного диабета 1 типа.

Сахарный диабет средней степени тяжести	Диабетическая ретинопатия, неproлиферативная стадия (DP1) Диабетическая нефропатия на стадии микроальбуминурии (III стадия) Диабетическая полинейропатия
Сахарный диабет тяжелого течения	Диабетическая ретинопатия, пролиферативная или пролиферативная стадия (DP2-3) Диабетическая нефропатия, стадия протеинурии (IV стадия) или хронической почечной недостаточности (V стадия) Автономная полинейропатия. СДС. Макроангиопатии: Сердечная недостаточность III, IV ФК

Психосоциальные аспекты СД 1 типа у детей и подростков.

Заболевание ребенка СД 1 типа является стрессом для всей семьи. Дети и члены их семей должны получить психосоциальную поддержку лечащего врача, при необходимости- психолога, в соответствии с их психологическим статусом, чтобы принять новую жизненную концепцию. Образование родителей и подростков в области проблем диабета, обучение основам самоконтроля помогает смягчить психологическую травму, которую порождает незнание заболевания. Все дети, заболевшие СД, имеют право на ежемесячное пособие, направленное на улучшение питания, приобретение средств самоконтроля, которое не следует определять как инвалидность с детства,

этот статус травмирует психику ребенка и родителей. Дети, больные СД, имеют право на бесплатное получение инсулина, инъекторов их введения и необходимых для лечения осложнений лекарственных препаратов. Для детей, больных СД 1 типа, организованы специализированные детские сады, санатории, реабилитационные центры. При обучении в школе классные руководители и преподаватели физкультуры должны быть ознакомлены с особенностями режима жизни больных учеников.

Физкультура и спорт.

Возникновение СД 1 типа не должно препятствовать ребенку занятиям спортом при условии знания некоторых особенностей и ограничений. Наряду с инсулином и диетой, физические нагрузки являются средством компенсации углеводного обмена при сахарном диабете. Физические нагрузки способствуют достижению компенсации, снижению потребности в инсулине, положительно влияют на физическое развитие, состояние сердечно-сосудистой системы, повышают устойчивость организма к стрессовым ситуациям и инфекционным заболеваниям. При назначении физической нагрузки необходимо оценить время ее проведения по отношению к пикам инсулина, времени приема пищи, состоянию углеводного обмена, а также усилить контроль гликемии. Физическая нагрузка снижает уровень гликемии, особенно значительно при хорошей компенсации углеводного обмена. Перед и после занятий спортом желательно исследовать сахар крови при помощи тест-полосок для оценки необходимости в дополнительном питании. В зависимости от выраженности и длительности физической нагрузки необходим дополнительный прием 1-2 ХЕ перед и после физической нагрузки, при необходимости во время нее, также возможна коррекция дозы инсулина. Не рекомендуются длительные физические нагрузки, тяжелая атлетика, участие в крупных соревнованиях, занятия большим спортом из-за риска развития гипогликемии. Желательно чтобы ребенок занимался спортом столько, сколько это ему приятно.

Путешествие и отдых.

При достаточном уровне подготовленности дети с СД с родителями могут отдыхать в неспециализированных учреждениях для отдыха, ездить в путешествия, ходить в походы. Перед поездкой необходимо посоветоваться с врачом, оценить степень компенсации углеводного обмена, адекватность дозы вводимого инсулина. В поездку необходимо брать достаточный запас инсулина, средства самоконтроля, запасные шприцы, глюкогон, таблетки глюкозы. При поездках за рубеж могут возникнуть специальные проблемы – другие названия инсулинов, другая их концентрация, о чем нужно знать родителям больных детей. По возможности желательно иметь телефонную связь с лечащим врачом.

Водительские права.

Для больных сахарным диабетом нет общих ограничений для получения любительских водительских прав. Для больных, страдающих тяжелыми гипогликемическими состояниями, не чувствующих своих гипогликемий, вопрос получения водительских прав должен решаться отрицательно.

Курение.

Курение не приветствуется среди здорового населения. Рекомендации не курить для больных сахарным диабетом общеприняты среди всех диабетологов мира, особенно оно противопоказано в подростковом и детском возрасте, так как ведет к прогрессированию микрососудистых осложнений, в дальнейшем – к развитию атеросклероза.

Употребление алкоголя.

В детском возрасте запрещается употребление алкогольных напитков.

Профессиональная ориентация больных СД 1 типа.

Успешное решение проблем диагностики и профилактики осложнений СД 1 типа в детском возрасте выдвигает на первый план вопросы профессиональной ориентации больных. Больные, заболевшие сахарным диабетом 1 типа в детском возрасте, получили возможность не только

успешно бороться со своим тяжелым недугом, но и активно участвовать в общественной жизни — учиться в школе, заниматься общественно полезным трудом, не отличаясь от своих сверстников ни по физическому, ни по психическому развитию. В настоящее время профессиональной ориентации подростков отводится одно из первых мест в улучшении отдаленного прогноза заболевания и предупреждения развития поздних сосудистых осложнений. При выборе профессии подростки не учитывают состояние своего здоровья. Это связано с переоценкой своих сил и возможностей, часто с отсутствием информации об отклонениях в состоянии своего здоровья либо нежеланием считаться с резко выраженными отклонениями, а также с полной неосведомленностью о гигиенической стороне трудовой деятельности, об условиях и характере труда на различных производствах. Неблагоприятные профессионально-производственные факторы, которые следует учитывать при проведении профессиональной ориентации у больных сахарным диабетом:

- нервно-психическое напряжение;
- контакт с токсическими веществами;
- повышенная запыленность;
- тяжелый физический труд;
- ненормированный рабочий день;
- работа в ночное время;
- длительные командировки;
- значительное напряжение органов зрения;
- производство непрерывного типа;
- неблагоприятный микроклимат и метеорологические факторы.

Для больных сахарным диабетом противопоказаны:

- профессии, связанные с повышенным нервно-эмоциональным напряжением;
- служба в Армии и Военно-морском флоте;
- водитель наземного, подземного и водного транспорта;
- профессии, требующие значительного напряжения зрения : оператор ЭВМ, чертежник, копировальщик;
- профессии, связанные с использованием тяжелого физического труда: грузчики, строители, землекопы;
- профессии, связанные с нефтеперерабатывающей, угольной, газовой, химической, горнорудной и целлюлозно-бумажной отраслями промышленности;
- профессии, связанные с использованием токсических веществ;
- профессии, связанные с управлением авто-, авиа- и железнодорожным транспортом, судоводждением;
- профессии, связанные с риском для жизни человека.

При выдаче рекомендации для поступления в высшее учебное заведение врач должен учитывать не только профиль ВУЗа, но и влияние самого процесса обучения на здоровье больного. Профессии, которые хотя и связаны с некоторыми неблагоприятными профессионально-производственными факторами, однако, могут быть рекомендованы больным сахарным диабетом, имеющим длительную стойкую компенсацию, удовлетворительное физическое и психическое развитие, удовлетворительную социальную адаптацию, отсутствие поздних осложнений.

Эта группа объединяет следующие виды трудовой деятельности:

- преподаватели и сотрудники ВУЗов, научно-исследовательских институтов, средних школ, работники детских и дошкольных учреждений;
- работники сферы торговли и обслуживания населения (продавец, оператор связи, парикмахер, официант и т.д.);
- профессии, связанные с планово-экономической деятельностью (бухгалтер, экономист, кассир и др.);

Противопоказания для поступления в средне-специальные и высшие учебные заведения для больных сахарным диабетом:

- длительно некомпенсированный СД (наличие в анамнезе частых гипо- и гипергликемических ком, кетоацидотических состояний);
- диабетическая ретинопатия 2-3 стадии;

- постоянная протеинурия;
- низкий уровень социальной адаптации.

Трудоустройство.

Подростки, страдающие сахарным диабетом, не должны быть дискриминированы в выборе будущей профессии. При этом учитываются особенности их режима. Противопоказаны для больных сахарным диабетом: работа на транспорте, под водой, на высоте, военные профессии, органы МВД и др. В большинстве специальностей больные сахарным диабетом достигают достаточного уровня приспособленности. Однако, при выборе будущей профессии необходим строго индивидуальный подход, при этом учитываются советы всех наблюдающих больного специалистов.

Категория		IX-X
1-й класс (легкая)	Очень легкий	251
2-й класс (средняя)	Легкий	252
3-й класс (тяжелая)	Средний	253
4-й класс (очень тяжелая)	Тяжелый	254

Формы и виды (с учетом и кожей)		IX-X
1-й класс (легкая)	Легкий	101
2-й класс (средняя)	Средний	102
3-й класс (тяжелая)	Тяжелый	103
4-й класс (очень тяжелая)	Очень тяжелый	104
5-й класс (очень тяжелая)	Очень тяжелый	105
6-й класс (очень тяжелая)	Очень тяжелый	106
7-й класс (очень тяжелая)	Очень тяжелый	107
8-й класс (очень тяжелая)	Очень тяжелый	108
9-й класс (очень тяжелая)	Очень тяжелый	109
10-й класс (очень тяжелая)	Очень тяжелый	110

Таблица подсчета хлебных единиц (ХЕ)
1ХЕ = 10-12 г углеводов

Молоко и жидкие молочные продукты		1ХЕ=
1 стакан	Молоко	200 мл
1 стакан	Кефир	200 мл
1 стакан	Сливки	200 мл

Хлеб и хлебобулочные изделия		1ХЕ=
1 кусок	Белый хлеб	20 г
1 кусок	Ржаной хлеб	25 г
5 шт.	Крекеры	15 г
15 шт.	Соленые палочки	15 г
2 шт.	Сухари	15 г
1 стол. ложка	Панировочные сухари	15 г

Макаронные изделия		1ХЕ=
1-2 стол. ложки (в зависимости от вида изделия)	Вермишель, лапша, рожки, макароны	15 г+

Крупы, мука		1ХЕ=
1 стол. ложка	Гречневая	15г
½ початка	Кукуруза	100г
2 стол. ложки	Кукурузные хлопья	15г
1 стол. ложки	Манная	15г
1 стол. ложка	Мука (любая)	15г
1 стол. ложка	Овсяная	15г
1 стол. ложка	Овсяные хлопья	15г
1 стол. ложка	Перловая	15г
1 стол. ложка	Пшено	15г
1 стол. ложка	Рис	15г

Картофель		1ХЕ=
1 шт. величиной с куриное яйцо	Вареный картофель	65г
2 стол. ложки	Картофельное пюре	75г
2 стол. ложки	Жареный картофель	35г
2 стол. ложки	Сухой картофель	25г

Фрукты и ягоды (с косточками и кожурой)		1ХЕ=
2-3 шт.	Абрикосы	110г
1 шт. крупная	Айва	140г
1 кусок (поперечный срез)	Ананас	140г
1 кусок	Арбуз	270г
1 шт. средний	Апельсин	150г
½ шт. средний	Банан	70г
7 стол. ложек	Брусника	140г
12 шт.	Виноград	70г
15 шт.	Вишня	90г
1 шт. большой	Гранат	170г
½ шт. крупный	Грейпфрут	170г
1 шт. средняя	Груша	90г
1 кусок	Дыня	100г

8 стол. ложек	Ежевика	140г
1 шт.	Инжир	80г
1шт. крупная	Киви	110г
10 шт. средние	Клубника	160г
6 стол. ложек	Крыжовник	120г
8 стол. ложек	Малина	150г
1 шт. небольшое	Манго	110г
2-3 шт. средние	Мандарины	150г
1 шт. крупный	Персик	120г
4 шт. средние	Сливы	90г
7 стол. ложек	Смородина	140г
1 шт. средняя	Хурма	70г
7 стол. ложек	Черника, черная смородина	140г
1 шт. среднее	Яблоко	90г

(6-8 стол. ложек ягод, таких как малина, смородина и др., в среднем соответствует 1 стакану (чайной ложке) этих ягод. Около 100 мл сока без добавления сахара-100% натуральный сок-содержит примерно 10г углеводов)

Другие продукты		1ХЕ=
1шт. средняя	Котлета	70 мг
1 стакан	Квас	250мл
1 стакан	Пиво	250мл
1 шт.	Мороженое	65г
1 стол. ложка	Сахар.песок	10г
2,5 куса	Сахар кусковой	10г

Примечание – имеются в виду не сваренные макаронные изделия; для вареного продукта 1ХЕ соответствует 2-4 стол. ложкам (50г), в зависимости от вида продукта;- имеется в виду сырая крупа; для вареной 1ХЕ соответствует 2 стол. ложкам.

Для усвоения 1ХЕ (12г глюкозы) требуется 1-2ед. инсулина (в зависимости от индивидуальной чувствительности).

ДП «ENDOKRINE PRINT» ШК босмахонасига тайерланган

Акад.Х.Абдуллаев кўчаси, 56 уй

Тел: (+998 71) 269-17-75, (+998 98) 125-50-11

Факс: (+998 71) 269-17-75

Буюртма № 35. Тираж 1000экз.