

ЧИХРИЙН ШИЖИН ХЭВШИНЖ 2-ЫН ЭМНЭЛЗҮЙН УДИРДАМЖ

Агуулга

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	6
ОРШИЛ	7
А. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ	10
А.1. Чихрийн шижингийн эмнэлзүйн оношийн тодорхойлолт:.....	10
А.2. Өвчний код (ICD 10): <i>E.10-14</i>	10
А.3. Удирдамжийг хэрэглэх хүрээ:.....	10
А.4. Удирдамжийн зорилго:.....	10
А.5. Удирдамж боловсруулсан огноо:.....	11
А.6. Дахин хянан засварлах хугацаа:.....	11
А.7. Удирдамж боловсруулахад оролцсон хүмүүс, удирдамжийг хэлэлцүүлж батлуулсан байдал	11
А.8. Удирдамжид хэрэглэгдсэн нэр томъёо, тодорхойлолтууд.....	13
А.9. Тархвар зүйн мэдээлэл.....	14
Б. ОНОШЛОГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ АЛГОРИТМ	16
Б.1. Оношлогоо, эрт илрүүлэлтийн ерөнхий алгоритм	16
Б.1.1. Чихрийн шижингийн эрт илрүүлэлтийн алгоритм.....	16
Б.1.2. Чихрийн шижингийн оношлогооны (оношийг батлах) алгоритм	17
Б.2. Оношлогоо, менежментийн алгоритм	18
Б.2.1. Оношлогоо, менежментийн ерөнхий алгоритм	18
Б.2.2. 10-с доош жил чихрийн шижингээр өвчилсөн өвчтөний менежментийн алгоритм	19
Б.2.3. 10-с дээш жил чихрийн шижингээр өвчилсөн өвчтөний менежментийн алгоритм	20

Б.2.4. Бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай чихрийн шижинтэй өвчтөний менежментийн алгоритм.....	21
Б.3. ЧШ-ийн эмчилгээний ерөнхий алгоритм – 1.	22
Б.4. ЧШ-ийн эмчилгээний ерөнхий алгоритм – 2	23
В. ҮНЭЛГЭЭ, МЕНЕЖМЕНТ	24
В.1. Чихрийн шижингийн ангилал.....	24
В.2. Чихрийн шижингийн урьдчилан сэргийлэлт.....	25
В.2.1. Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт	25
В.2.2. Өндөр эрсдэл бүхий хүмүүст амьдралын хэв маягийг өөрчлөх замаар чихрийн шижингээс сэргийлэх нь	26
В.3. Эрт илрүүлэлт.....	27
В.4. Оношийн баталгаажуулалт ба эмчилгээ	28
В.4.1. Оношийн баталгаажуулалт	28
В.4.2. Чихрийн шижинтэй өвчтөний үнэлгээ	29
В.4.2.1. Өвчний түүх	29
В.4.2.2. Бодит үзлэг	30
В.4.2.3. Лабораторийн шинжилгээ	30
В.4.3. Ялган оношлогоо	32
В.4.4. Эмчилгээ	32
В.4.4.1. Эмийн бус эмчилгээ	32
В.4.4.2. Эмийн эмчилгээ	36
В.4.5. Чихрийн шижингийн хяналт	44
В.5. Яаралтай тусламж.....	47
В.6. Архаг хүндрэлүүд	49

В.6.1. Нүдний хүндрэл	49
В.6.2. Бөөрний хүндрэл	51
В.6.3. Хөлийн хүндрэл.....	52
В.6.4. Том судасны хүндрэл, дислипидеми, артерийн гипертензи..	53
В.7. Чихрийн шижингийн өвөрмөц байдлууд.....	55
В.7.1. Хүүхэд өсвөр насныхны чихрийн шижин.....	55
В.7.2. Хавсарсан өвчний үеийн менежмент.....	55
В.7.3. Өндөр настны чихрийн шижин.....	56
В.7.4. Мэс заслын үеийн менежмент.....	56
В.7.5. Солиорлын эсрэг ба ретровирусын эсрэг эмүүд	56
В.7.6. Халдварт өвчин ба амны хөндийн эрүүл ахуй	57
В.7.7. Чихрийн шижин ба нөхөн үржихүйн эрүүл мэнд.....	57
В.7.7.1 Жирэмслэлт.....	57
В.7.7.2. Жирэмслэхээс хамгаалах бэлдмэл.....	58
В.7.7.3. Бэлгийн үйл ажиллагаа	59
В.8. Бодисын солилцооны хам шинж.....	59
НОМ ЗҮЙ:.....	61
ХАВСРАЛТ	63
Хавсралт 1. Чихрийн шижин хэвшинж 2-той өвчтөний удирдамж.....	63
Хавсралт 2. Чихрийн шижинтэй өвчтөний хяналт, үзлэг шинжилгээний давамж	82
Хавсралт 3. ДЭМБ/ОУГН-ийн ЗСӨ-ний эрсдлийн түвшинг тодорхойлох хүснэгт.....	83

Хавсралт 4. Чихрийн шижинтэй өвчтөний хоногийн хоолны илчлэг тооцоолох ба хоолны цэс зохиох аргачлал.....	84
Хавсралт 5. Чихрийн шижингийн эрсдлийн шалгуур	87

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

A2PБ	Ангиотензин–2 рецепторын блокаторууд
АД	Артерийн даралт
АКХ	Альбумин креатинины харьцаа
АХФС	Ангиотензин хувиргагч ферментийг хориглогчид
БЁЖ	Байх ёстой жин
БЖИ	Биеийн жингийн индекс
БНЛП	Бага нягтралтай липопротейд
БСХШ	Бодисын солилцооны хам шинж
ГАС	Глюкозын ачаалалт сорил
ГТА	Глюкоз тэсвэржилт алдагдал
ДПП–4	Ди–пептидил–пептидаз–4
ДЭМБ	Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага
ЗСЭ	Зүрх судасны эмгэг
ЗЦБ	Зүрхний цахилгаан бичлэг
ИНЛП	Их нягтралтай липопротейд
ММСС	Монголын Мянганы Сорилтын Сан
ОУГН	Олон улсын гипертензийн нийгэмлэг
ОУЧШХ	Олон улсын чихрийн шижингийн Холбоо
ӨҮГӨ	Өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлт
ТГ	Триглицерид
ХБӨ	Халдварын бус өвчин
ХДХВ/ДОХ	Хүний дархлалын олдмол хомсдлын вирус / дархлалын олдмол хомсдол
ХИ	Хоногийн илчлэг
ЧШ	Чихрийн шижин
ЭМБ	Эрүүл мэндийн боловсрол
ЭМЯ	Эрүүл мэндийн яам
НЬА1С	Глюкозжсон гемоглобин

ОРШИЛ

Энэхүү удирдамжийг Эрүүл Мэндийн Яам (ЭМЯ)-ны ажлын хэсэг Монголын Мянганы сорилтын сан (ММСС)-гийн Эрүүл мэндийн төсөл, EPOS Health Management Олон улсын зөвлөх багийн дэмжлэгтэйгээр хамтран боловсруулав. ЭМЯ-ны ажлын хэсэгт Монголын диабетийн холбоо, Эрүүл мэндийн шинжлэх ухааны их сургууль, Монголын диабетийн тусламж, сургалтын холбоо, Монголын өрхийн эмч нарын нийгэмлэг, Улсын клиникийн төв эмнэлэг, Шастины нэрэмжит төв эмнэлэг, Чингэлтэй дүүргийн нэгдсэн эмнэлэг, Финляндийн Эрүүл мэндийн үндэсний хүрээлэн оролцлоо.

ТОЙМ

- Дэлхийн хэмжээнд 2010 онд чихрийн шижингээр өвчлөгсдийн тоо 285 саяд хүрнэ хэмээн тооцоолсон ба чихрийн шижингийн нийт тохиолдлын 90 хувийг чихрийн шижин хэвшинж 2 эзэлдэг. 2009 онд Монгол улсад хийгдсэн Халдварын бус өвчний (ХБӨ) хоёрдох удаагийн үндэсний хэмжээний судалгаагаар чихрийн шижин 6,5%, өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлт 9,5% байна.
- Биеийн жингийн илүүдэл ба таргалалт, хөдөлгөөний хомсдол нь чихрийн шижин хэвшинж 2-ын өөрчилж болох гол эрсдэлт хүчин зүйлс юм. Хэвийн биеийн жинтэй (БЖИ < 25 кг/мl) хүмүүстэй харьцуулахад таргалалттай (БЖИ > 30 кг/мl) хүмүүст чихрийн шижин хэвшинж 2-оор өвчлөх эрсдэл 10-20 дахин их байдаг.
- Чихрийн шижин хэвшинж 2-той хүмүүст зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдэл 2-4 дахин, нас баралт 2-3 дахин нэмэгддэг байна. Чихрийн шижингийн урьдал байдал (предиабет) болон БСХШ-тэй хүмүүст ч зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдэл өндөр байдаг.
- Зохисгүй хооллолтыг өөрчлөх, хөдөлгөөний идэвхийг нэмэгдүүлэх замаар амьдралын хэв маягийг өөрчилснөөр ГАС-д өөрчлөлттэй буюу ЧШ-гийн урьдал байдалтай хүмүүсийг чихрийн шижингээс сэргийлэх боломжтой гэж үзэж байна.
- Чихрийн шижингийн эрт илрүүлэлтийг эрүүл мэндийн анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллага буюу өрх, сумын эмнэлэг жил бүр тухайн харъяа нутгийн 35-с дээш насны хүн амд хийх ба

чихрийн шижингийн эрсдлийн шалгуураар үнэлж, эрсдэлтэй хүмүүсийг лаборатори шинжилгээнд хамруулна.

- Чихрийн шижинтэй өвчтөнг үнэлэхдээ асуумж, бодит үзлэг, лабораторийн шинжилгээний аргуудыг ашиглана.
- ЧШ-тэй өвчтөнд сургалт, хоол, хөдөлгөөн, эмийн ба инсулин гэсэн 5 бүрдэл эмчилгээг хийдэг ба эдгээрээс хоол, хөдөлгөөний дэглэм баримтлан, зөв зохистой хооллож, дасгал хөдөлгөөн тогтмол хийх нь өвчтөний эмчилгээний суурь буюу амин чухал хэсэг юм.
- Чихрийн шижинтэй өвчтөний сургалт нь өөрийн хяналтыг амжилттай хэрэгжүүлэх, чихрийн шижинг үр дүнтэй хянахад чухал ач холбогдолтой. Чихрийн шижингийн сургалт нь тухайн өвчтөний онцлогт тохирсон байх шаардлагатай.
- Чихрийн шижин хэвшинж 2-ын эмчилгээний чухал, салшгүй нэг хэсэг нь хоол эмчилгээ юм. Хооллолтын зохистой дэглэм баримталснаар артерийн гипертензи, цусны өөх тосны харьцаа алдагдах, таргалалт болон зүрх судасны хүндрэлүүдээс сэргийлэх боломжтой.
- Глюкоз бууруулах эмүүд нь инсулиний рецепторын мэдрэг чанарыг сайжруулж, инсулиний шүүрэл ялгаралтанд нөлөөлдөг. Сульфаниламочевин болон меглитинидийн бүлгийн эмүүд нь инсулин ялгаралтыг сэдээх, харин тиазолидинойд болон бигуанидын бүлгийн эмүүд нь инсулиний рецепторын мэдрэг чанарыг нэмэгдүүлэх үйлдэлтэй. Альфа – глюкозидазын хориглогчид нь нүүрс усны шимэгдэлтийг бууруулах, ДПП-4 ферментийг хориглогч нь нарийн гэдэснээс ялгарах инкретин дааврыг нэмэгдүүлэх замаар цусны глюкозыг бууруулдаг.
- Гипогликеми нь чихрийн шижин хэвшинж 2-ын эмчилгээний явцад, ялангуяа ахимаг настай, бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай, хүнд хэлбэрийн судасны хүндрэлтэй өвчтөнд тохиолдож болох аюултай хүндрэл юм.
- Чихрийн шижин хэвшинж 2-ын архаг хүндрэлүүдийн үед судас болон мэдрэл гэмтдэг. ЧШ-гийн жижиг судасны хүндрэлүүд (ретинопати, нейропати, нефропати) элбэг тохиолддог. Гэвч ЧШ-гийн нас баралтын 60-80% нь том судасны хүндрэлийн шалтгаант

байдаг. Үүнд зүрхний шигдээс, тархинд цус харвах, хөлийн шарх, үхжил ордог.

- Чихрийн шижин нь архаг явцтай, амьдралынхаа туршид өөрөө өөртөө байнга анхаарал хяналт тавих шаардлагатай өвчин юм. Эмч, өвчтөний хамтын хөдөлмөрийн үр дүнд л чихрийн шижинг байнгын ээнэгшилд байлгаж чадна. Цусны глюкозын өөрийн хяналтаар цусны глюкозыг тогтмол тодорхойлж, тэмдэглэл хөтлөнө.
- Эмчийн хяналтанд орж, цусны глюкозын өөрийн хяналтыг тогтмол хийж гүйцэтгэснээр эмчилгээний үр дүнг тооцох, ЧШ-гийн хүндрэлүүдээс сэргийлэх боломжтой. HbA1c түвшинг 1% бууруулахад чихрийн шижинтэй холбоотой нас баралтыг 21%, бөөр, нүдний хүндрэлийг 37%, зүрх судасны хүндрэлийг 14%-иар тус тус бууруулна.

А. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

А.1. Чихрийн шижингийн эмнэлзүйн оношийн тодорхойлолт:

Чихрийн шижин нь инсулиний шүүрэл багасах болон инсулин дааварын үйлдэл алдагдсанаас цусны глюкозын хэмжээ ихэсч улмаар их уух, их шээх хам шинжээр илэрдэг бодисын солилцооны эмгэг юм. Чихрийн шижин хэвшинж 2 нь удамшлын болон амьдралын буруу хэв маягаас шалтгаалан инсулиний шүүрлийн алдагдал болж улмаар инсулиний харьцангуй болон туйлын дутагдалд хүргэдэг эмгэг юм.

Эмнэлзүйн онош тавих жишээ:

1. Чихрийн шижин, хэвшинж 2, хүнд явцтай, ээнэгшилгүй
2. Чихрийн шижин, хэвшинж 2, хөнгөн явцтай, ээнэгшилтэй

А.2. Өвчний код (ICD 10): *E.10-14*

E.10.9 – Чихрийн шижин хэвшинж 1 (хүндрэлгүй)

E.11.9 – Чихрийн шижин хэвшинж 2 (хүндрэлгүй)

E.12.9 – Чихрийн шижинтэй (хүндрэлгүй) холбоотой тэжээлийн алдагдал

E.13.9 – Бусад хэлбэрийн чихрийн шижин (хүндрэлгүй)

E.14.9 – Тодорхой бус хэлбэрийн чихрийн шижин (хүндрэлгүй)

R.73.0 – Глюкоз тэсвэржилт алдагдал

А.3. Удирдамжийг хэрэглэх хүрээ:

- Ерөнхий мэргэжлийн эмч, анхан шатны тусламж үйлчилгээний сувилагч
- Аймаг, дүүргийн болон клиникийн нэгдсэн эмнэлгийн
 - Дотоод шүүрлийн эмч
 - Дотрын эмч
 - Сувилагч
- Өвчтөн, түүний гэр бүл

А.4. Удирдамжийн зорилго:

1. Эрүүл мэндийн анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллага буюу өрх сумын эмнэлэгт урьдчилан сэргийлэх үзлэгээр ЧШ-гийн эрт илрүүлэлтийг нэмэгдүүлэх
2. Анхан болон 2-р шатлалын эмнэлэгт үзүүлэх ЧШ-гийн тусламж үйлчилгээ, хяналтын чанар хүртээмжийг сайжруулах

3. ЧШ-гийн хяналтыг сайжруулж хүндрэлээс сэргийлэх
4. ЧШ-гийн цочмог болон архаг хүндрэлээс сэргийлэх арга хэмжээг боловсронгуй болгох
5. ЧШ-тэй холбоотой нийгэм эдийн засгийн дарамтыг бууруулах

А.5. Удирдамж боловсруулсан огноо:

2010

А.6. Дахин хянан засварлах хугацаа:

2014

А.7. Удирдамж боловсруулахад оролцсон хүмүүс, удирдамжийг хэлэлцүүлж батлуулсан байдал

№	Нэрс	Албан тушаал
1.	Х.Алтайсайхан	ЭМШУИС-ийн дэд захирал, Монголын Диабетийн Холбооны тэргүүн
2.	Ж.Сувд	ЭМШУИС-ийн Дотоод шүүрэл судлалын тэнхмийн эрхлэгч
3.	Генадиа Курочкин	EPOS Health Management, Олон улсын зөвлөх
4.	Жуха Салтево	Финляндийн Эрүүл мэндийн үндэсний хүрээлэн, Олон улсын зөвлөх
5.	Пекка Иосулати	Финляндийн Эрүүл мэндийн үндэсний хүрээлэн, Олон улсын зөвлөх
6.	Маррку Пелтонен	Финляндийн Эрүүл мэндийн үндэсний хүрээлэн, Олон улсын зөвлөх
7.	Елена Максименко	EPOS Health Management зөвлөх багийн ахлагч
8.	Ш.Оюунбилэг	EPOS Health management зөвлөх багийн нийгмийн эрүүл мэндийн зөвлөх
9.	Н.Мэндбаяр	ММСС-ийн Эрүүл мэндийн төслийн мэргэжилтэн
10.	Б.Гэрэл	ЭМШУИС-ийн Дотоод шүүрэл судлалын тэнхмийн багш
11.	С.Сайнбилэг	ЭМШУИС-ийн Дотоод шүүрэл судлалын тэнхмийн багш
12.	Б.Оюунтөгс	ЭМШУИС-ийн Дотоод шүүрэл судлалын

		тэнхмийн багш
13.	Я.Энхжаргал	ЭМШУИС-ийн Сувилахуйн сургуулийн багш, чихрийн шижингийн сургагч багш
14.	Ч.Мөнхдэлгэр	Эрүүл мэндийн яамны Эм эмнэлгийн хэрэгслийн хэлтсийн дарга
15.	Д.Цэцэгээ	Улсын клиникийн төв эмнэлгийн дотоод шүүрлийн эмгэг судлалын клиникийн эрхлэгч
16.	Г.Оюунгэрэл	Шастины нэрэмжит төв эмнэлгийн бөөр, дотоод шүүрлийн булчирхайн тасгийн эмч
17.	Д.Дариймаа	Чингэлтэй дүүргийн эрүүл мэндийн нэгдлийн дотоод шүүрлийн эмч
18.	Я.Амаржаргал	ЭМЯ-ны төрөлжсөн мэргэжлийн тусламж, үйлчилгээний бодлого, зохицуулалтын газрын орлогч дарга
19.	А.Бархас	ЭМГ-ын стандартын асуудал хариуцсан мэргэжилтэн
20.	Д.Байгальмаа	ЭМЯ-ны нийгмийн эрүүл мэндийн бодлогын хэрэгжилтийг зохицуулах газрын орлогч дарга
21.	Ш.Хажидмаа	Монголын Өрхийн Эмнэлгүүдийн холбооны гүйцэтгэх захирал

Эмнэлзүйн удирдамжийг хэлэлцсэн хурал, зөвлөгөөн

Хурал	Хариуцсан албан тушаалтан
“Чихрийн шижин хэв шинж 2-ын эмнэлзүйн удирдамж” боловсруулах ЭМЯ-ны дэргэдэх дэд ажлын хэсгийн хурал	Дэд ажлын хэсгийн дарга, Монголын Диабетийн Холбооны тэргүүн Х.Алтайсайхан
“Чихрийн шижин хэв шинж 2-ын эмнэлзүйн удирдамж” –ийг хэлэлцэх зөвлөлдөх уулзалт (2010 оны 8-р сарын 26)	ЭМЯ-ны НЭМ-ийн бодлогын хэрэгжилтийг зохицуулах газрын орлогч дарга Д.Байгальмаа
Зохицуулах ажлын хэсгийн хурал (2010 оны 9-р сарын 13)	ЭМЯ-ны НЭМ-ийн бодлогын хэрэгжилтийг зохицуулах газрын дарга С.Төгсдэлгэр
ЭМШУИС-ийн нэр томъёоны зөвлөлийн хурал	ЭМШУИС-ийн Нэр томъёоны зөвлөлийн дарга Г.Цагаанхүү

<i>(2010 оны 10-р сарын 15-ны хурлын протокол №10/09)</i>	
ЭМЯ-ны Дотрын мэргэжлийн салбар зөвлөлийн хурал <i>(2010 оны 10-р сарын 20-ны хурлын протокол №10/6)</i>	ЭМЯ-ны Дотрын мэргэжлийн салбар зөвлөлийн дарга Б.Цэрэндаш

А.8. Удирдамжид хэрэглэгдсэн нэр томъёо, тодорхойлолтууд

Чихрийн шижин: Инсулиний шүүрэл багасах болон инсулин дааварын үйлдэл алдагдсанаас цусны глюкозын хэмжээ ихэсч улмаар их уух, их шээх хам шинжээр илэрдэг бодисын солилцооны эмгэг юм.

Чихрийн шижин хэвшинж 1: Вирүсийн болон аутоиммуны шалтгаанаар нойр булчирхайн бета эсийн гэмтэл үүсч инсулиний туйлын дутагдалд хүргэдэг эмгэг юм.

Чихрийн шижин хэвшинж 2: Удамшлын болон амьдралын буруу хэв маягаас шалтгаалан инсулиний шүүрлийн алдагдал болж улмаар инсулиний харьцангуй дутагдалд хүргэдэг эмгэг юм.

Чихрийн шижингийн бусад хэлбэрүүд: Дотоод шүүрлийн болон бусад шалтгааны улмаас хоёрдогч буюу шинж тэмдгийн байдлаар илэрдэг чихрийн шижинг хэлнэ.

Жирэмсний чихрийн шижин: Жирэмсэн үед цусны глюкозын хэмжээ ихэсдэг эмгэг юм.

Өлөн үеийн цусны глюкоз: Цусны глюкозын хэмжээг өлөн үед тодорхойлох (8-с доошгүй цаг өлөн байх)

Хоолны дараах цусны глюкоз: Хоол идсэнээс хойш 2 цагийн дараа цусанд глюкозын хэмжээг тодорхойлох

Унтахын өмнөх цусны глюкоз: Унтахын өмнө цусны глюкозын хэмжээг тодорхойлох (22-23 цаг)

Цусны глюкозын хэвийн хэмжээ: Венийн цусны сийвэнд глюкозын хэмжээ 4.0–6.0 ммоль/л, захын буюу хялгасан судасны цусанд глюкозын хэмжээ 3.3–5.5 ммоль/л

Өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлт (ӨҮГӨ): Венийн цусны сийвэнд глюкозын хэмжээ 6.1– 6.9 ммоль/л, захын буюу хялгасан судасны цусанд глюкозын хэмжээ 5.6 – 6.0 ммоль/л

Глюкоз тэсвэржилт алдагдал (ГТА): Глюкозын ачаалал өгсөнөөс 2 цагийн дараах глюкозын хэмжээ 7.8 – 11.0 ммоль/л

Чихрийн шижингийн урьдал байдал (предиабет): Өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлт болон Глюкоз тэсвэржилт алдагдалаар илрэх эмгэг байдлыг хэлнэ.

Чихрийн шижингийн эрт илрүүлэлт: Эрсдэлт хүн амын дунд чихрийн шижинг илрүүлэх урьдчилан сэргийлэх үзлэгийг хэлнэ.

Бодисын солилцооны хам шинж (БСХШ): Цусны глюкозын хэмжээ ихсэх, артерийн даралт ихсэлт, цусан дахь өөх тосны харьцаа алдагдах зэрэг хам шинжүүдээр илрэх бодисын солилцооны эмгэг юм.

А.9. Тархвар зүйн мэдээлэл

Дэлхийн хэмжээнд 2010 онд чихрийн шижингээр өвчлөгсдийн тоо 285 саяд хүрнэ хэмээн тооцоолсон ба эдгээрийн талаас илүү хувь нь 20–60 насныханд тохиолдох магадлалтай байна. Чихрийн шижингийн нийт тохиолдолын 90 хувийг чихрийн шижин хэвшинж 2 эзэлдэг. Чихрийн шижин хэвшинж 2 бүхий хүмүүст зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдэл 2–4 дахин, нас баралт 2–3 дахин нэмэгддэг байна. Чихрийн шижингийн урьдал байдал (предиабет) болон БСХШ-тэй хүмүүст ч зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдэл өндөр байдаг.

1950 онд Монгол улсад чихрийн шижинтэй өвчтөн бүртгэгдээгүй байсан бол нийгэм эдийн засгийн өөрчлөлт, хотжилттой холбоотойгоор 1990 оноос чихрийн шижин хэвшинж 2-ын тархалт хурдацтайгаар нэмэгдэж байна. Глюкозын өөрчлөлт ба түүний эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтыг анхны үндэсний хэмжээнд судалсан Ж.Сувд нарын 1999 оны судалгаанд

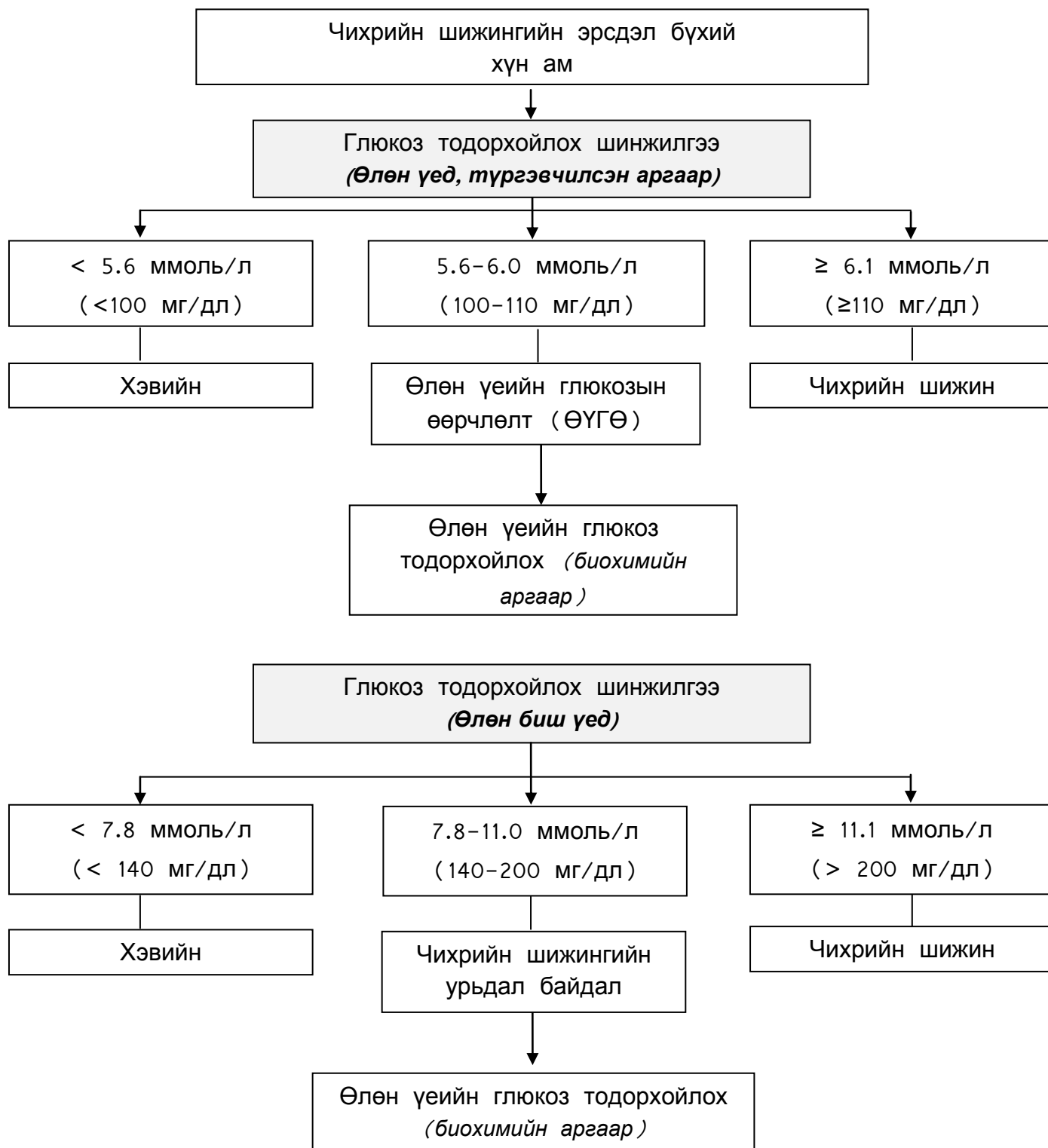
Улаанбаатар хот, 4 аймгийн 35-с дээш насны 2996 хүмүүсийг хамруулсан ба чихрийн шижингийн тархалт 3.1%, глюкоз тэсвэржилт алдагдал 9.2% байсан.

Сүүлийн жилүүдэд амьдралын хэв маягийн өөрчлөлттэй холбоотойгоор Монголчуудын дунд халдварын бус өвчний (ХБӨ) тархалт нэмэгдэж байна. 2005 онд хийгдсэн ХБӨ-ий тархалтыг тогтоох шаталсан судалгаагаар чихрийн шижин 8.2%, өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлт 12.2%, БСХШ 20.1% тус тус илэрсэн. 2009 онд хийгдсэн ХБӨ-ний хоёр дахь удаагийн үндэсний судалгаагаар чихрийн шижин 6,5%, өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлт 9,5% байна. Дээрх судалгаануудаас үзэхэд Монгол улсад 60000-80000 хүн чихрийн шижингээр өвчилсөн байх магадлалтай боловч албан ёсны дүн бүртгэлийн мэдээгээр, 2009 оны байдлаар 7000 орчим хүн чихрийн шижинтэй болох нь лабораторийн шинжилгээгээр нотлогдож, мэргэжлийн эмчийн хяналтад эмчлэгдэж байна. Өөрөөр хэлбэл чихрийн шижингийн дөнгөж 10 гаруй хувийг эрт илрүүлж байна. Иймд чихрийн шижинг эрт илрүүлэх үйл ажиллагааг эрчимжүүлж бүртгэл хяналтын тогтолцоог боловсронгуй болгох шаардлагатай байна.

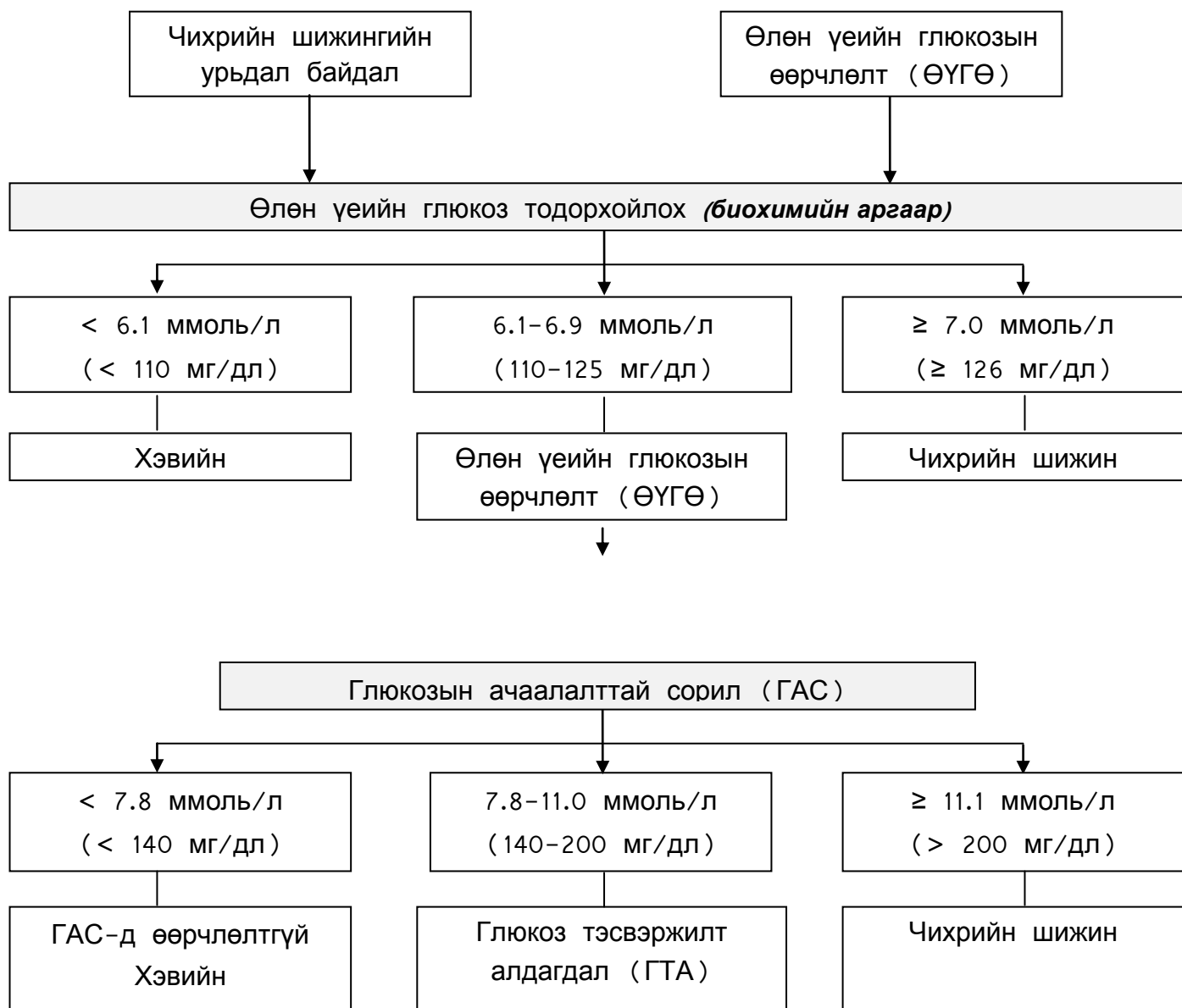
Б. ОНОШЛОГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ АЛГОРИТМ

Б.1. Оношлогоо, эрт илрүүлэлтийн ерөнхий алгоритм

Б.1.1. Чихрийн шижингийн эрт илрүүлэлтийн алгоритм



Б.1.2. Чихрийн шижингийн оношлогооны (оношийг батлах) алгоритм

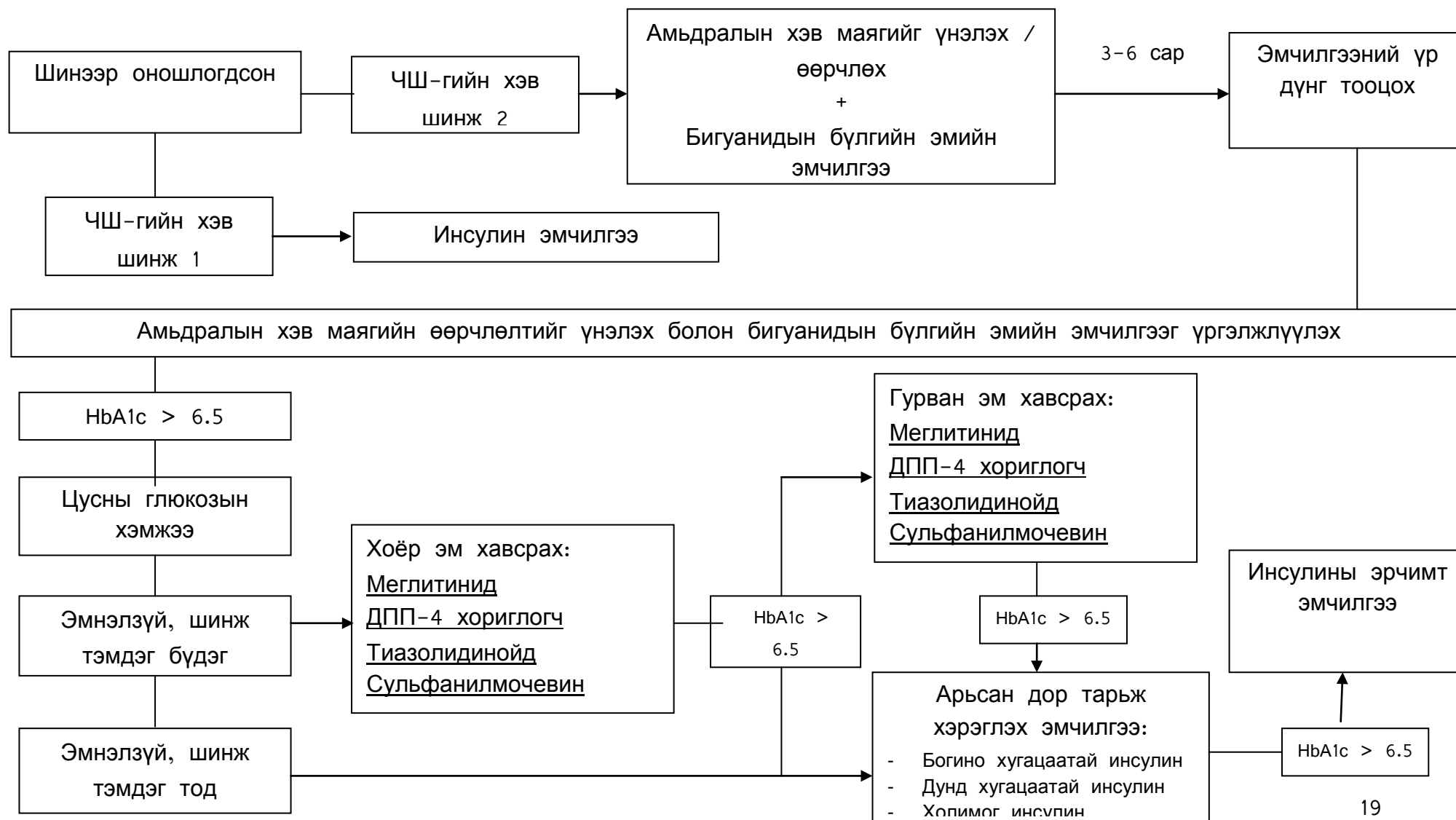


Б.2. Оношлогоо, менежментийн алгоритм

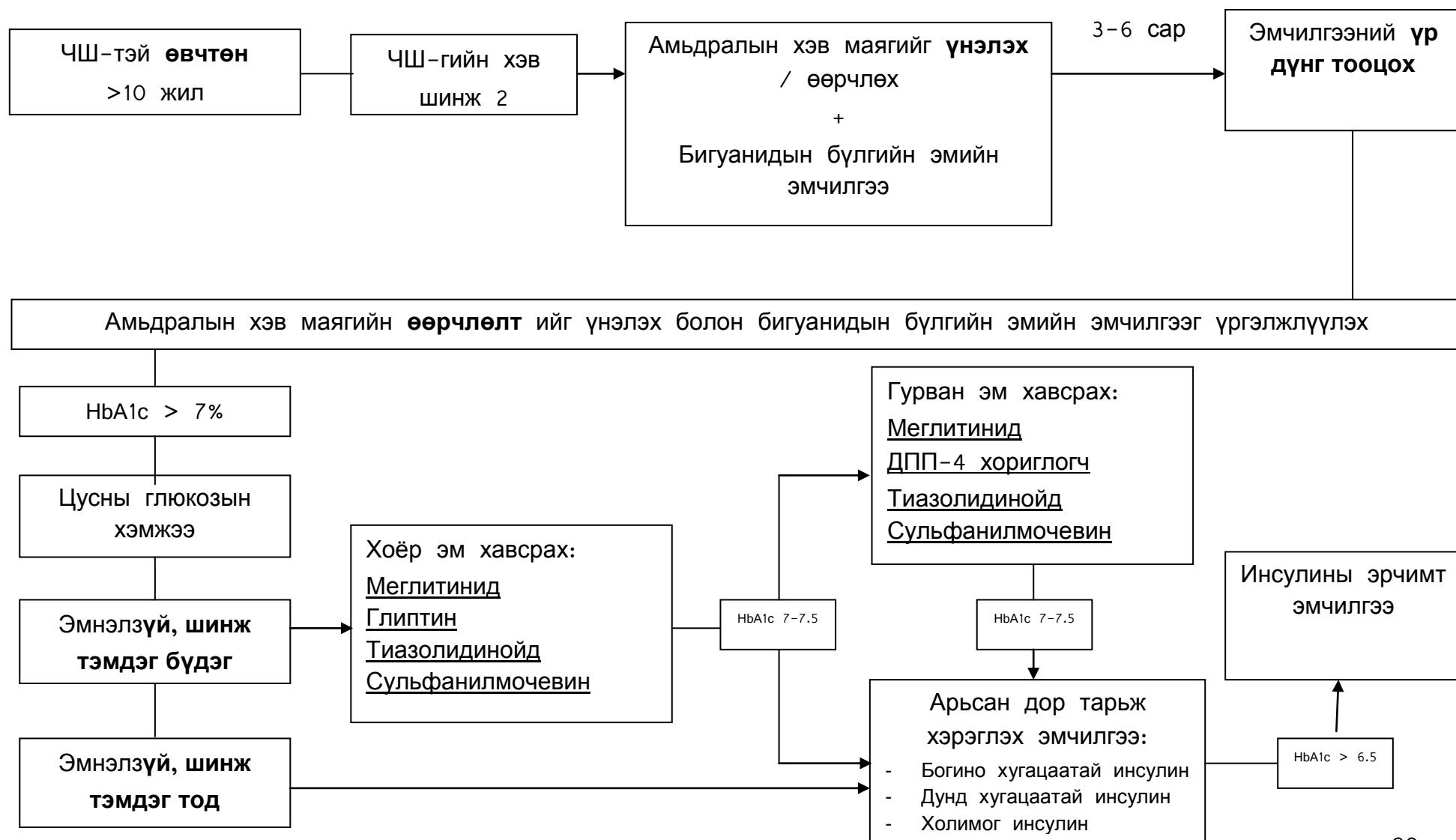
Б.2.1. Оношлогоо, менежментийн ерөнхий алгоритм



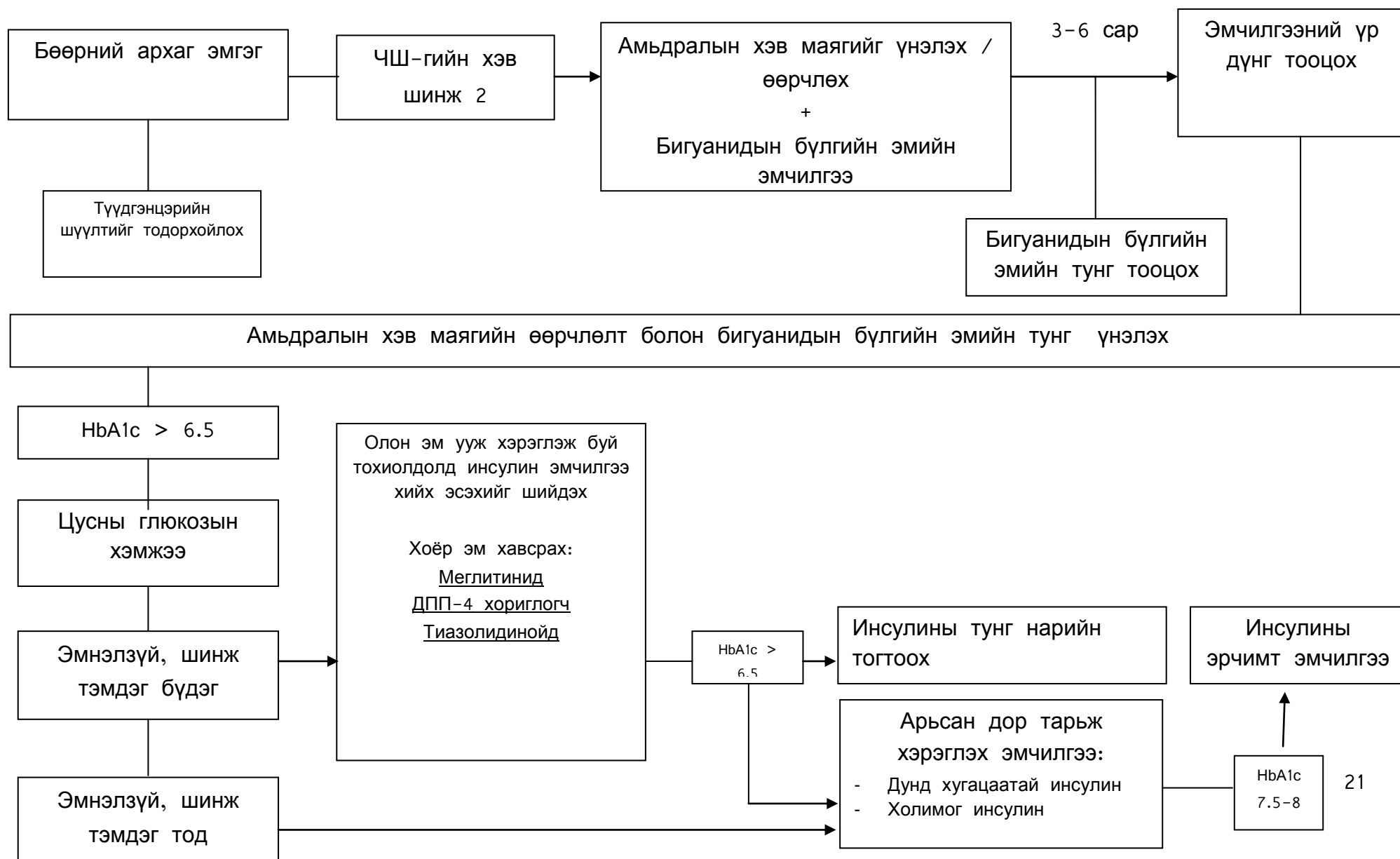
Б.2.2. 10-с доош жил чихрийн шижингээр өвчилсөн өвчтөний менежментийн алгоритм



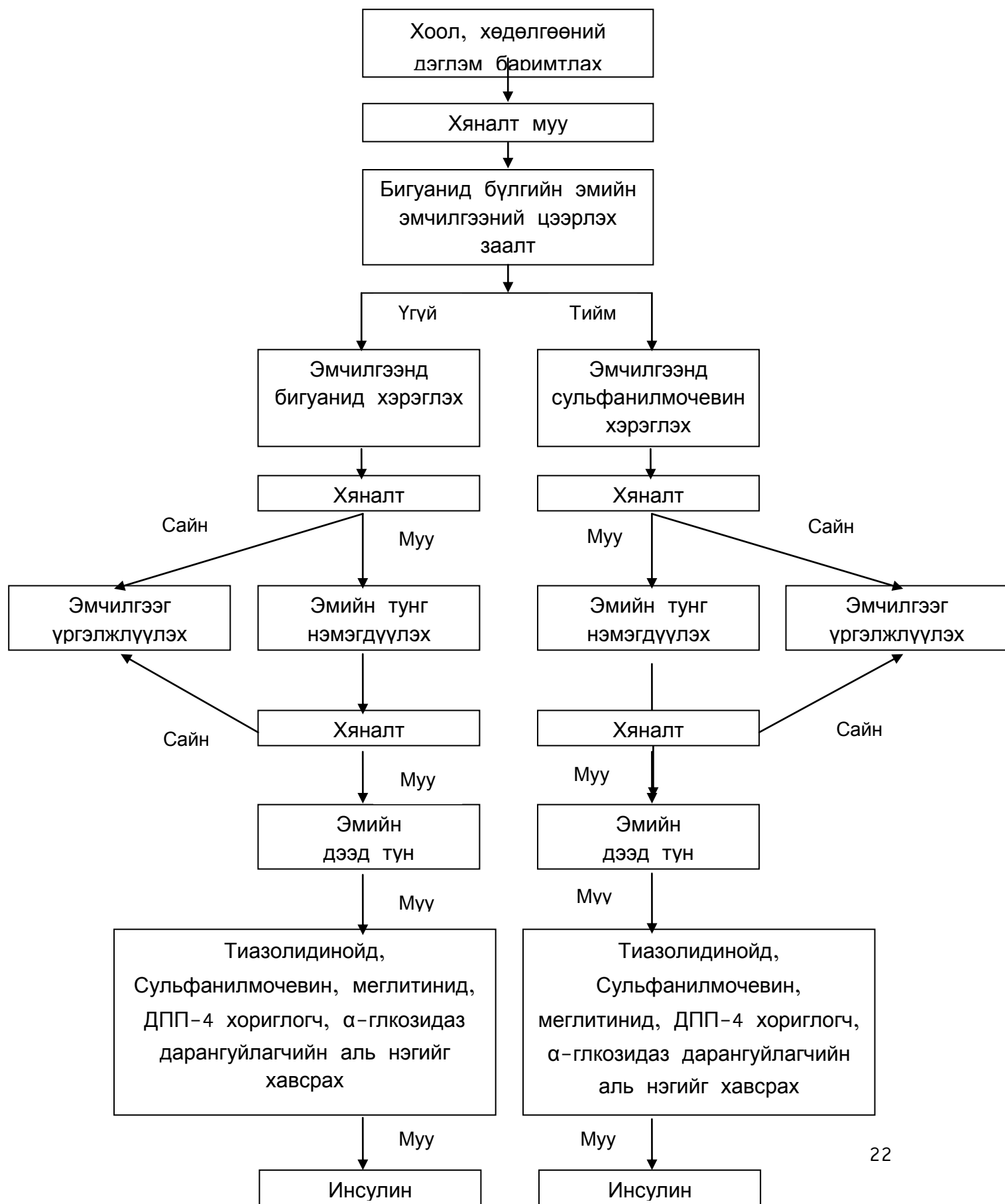
Б.2.3. 10-с дээш жил чихрийн шижингээр өвчилсөн өвчтөний менежментийн алгоритм



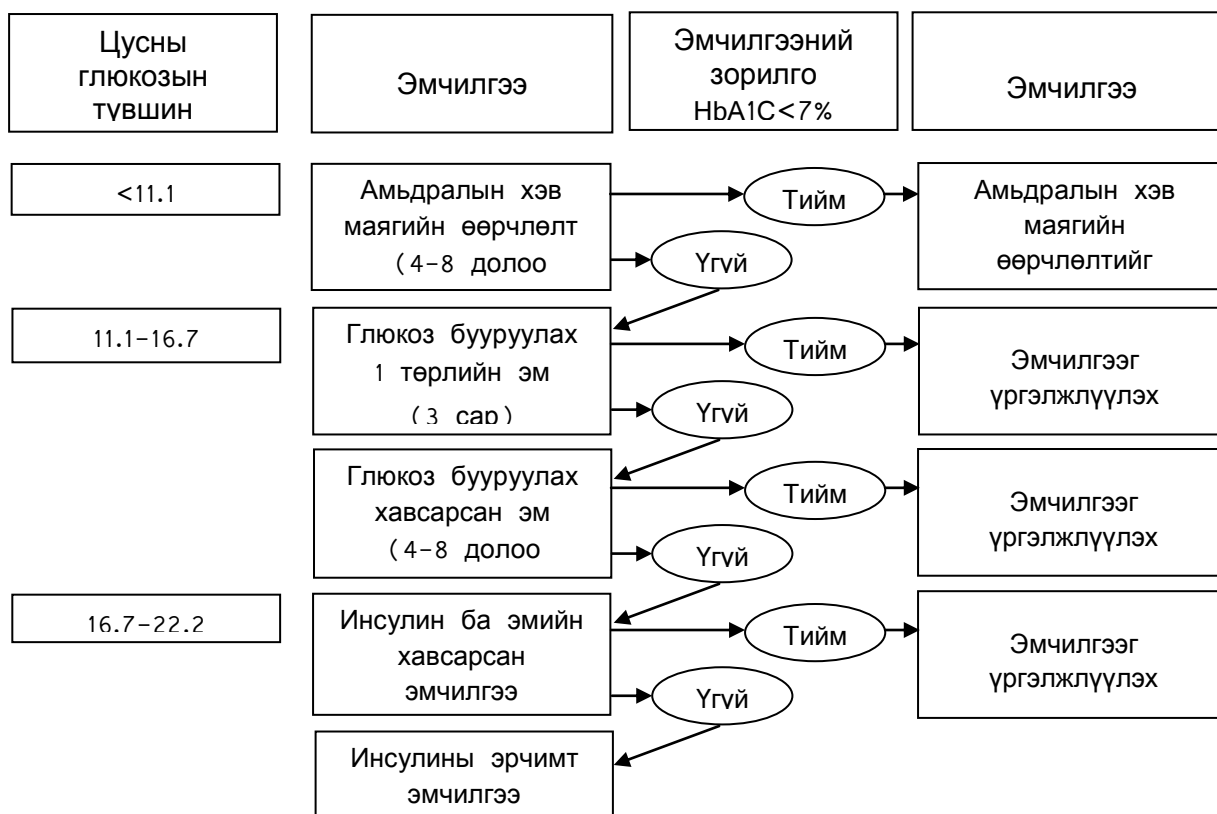
Б.2.4. Бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай чихрийн шижинтэй өвчтөний менежментийн алгоритм



Б.3. ЧШ-ийн эмчилгээний ерөнхий алгоритм – 1.



Б.4. ЧШ-ийн эмчилгээний ерөнхий алгоритм – 2



В. ҮНЭЛГЭЭ, МЕНЕЖМЕНТ

В.1. Чихрийн шижингийн ангилал

Хүснэгт 1. Чихрийн шижингийн шалтгаан, эмгэг жамын ангилал
(ДЭМБ, 1999)

ЧШ-гийн хэлбэрүүд	Шалтгаан эмгэг жам	Эмчилгээний зарчим
ЧШ, хэвшинж 1 - Аутоиммунны - Шалтгаан тодорхойгүй	- Бета эсийн аутоиммунны шалтгаант гэмтэл - Шалтгаан тодорхойгүй	Инсулин эмчилгээ
ЧШ, хэвшинж 2	Инсулиний мэдрэг чанар буурах ба инсулиний шүүрлийн алдагдал	- Амьдралын хэв маягийн өөрчлөлт - Эмийн эмчилгээ - Инсулин эмчилгээ
Хоёрдогч буюу бусад хэлбэрийн чихрийн шижин - Инсулиний шүүрлийн удамшлын гажуудал - Инсулиний үйлчлэлийн удамшлын гажуудал - Дотоод шүүрлийн болон нойр булчирхайн эмгэгүүд - Эмийн бэлдмэл ба химийн бодисын нөлөөлөл - Халдвар - ЧШ-тэй хавсарсан бусад удамшлын хам шинжүүд	Инсулиний эсрэг дааврын ба дааврын бус хүчин зүйлсийн нөлөө ба инсулиний шүүрлийн алдагдал	- Шалтгааны эсрэг эмчилгээ - Инсулин эмчилгээ шаардлагатай байж болно
Жирэмсний ЧШ	Инсулиний мэдрэг чанар буурах ба инсулиний шүүрлийн алдагдал	- Инсулин эмчилгээ - Хоол эмчилгээ

Хүснэгт 2. Чихрийн шижингийн хүндийн зэргийн ангиал

Зэрэг	Эмнэлзүйн илрэл
ЧШ-ийн хөнгөн зэрэг	Том ба жижиг судасны хүндрэл илрээгүй
ЧШ-ийн дунд зэрэг	• ЧШ-ийн нүдний хүндрэл илэрсэн (ретинопатийн эрт үе) • ЧШ-ийн бөөрний хүндрэл илэрсэн (нефропатийн микроальбуминурийн шат) • ЧШ-ийн мэдрэлийн хүндрэл илэрсэн (полинейропати)
ЧШ-ийн хүнд зэрэг	• ЧШ-ийн нүдний хүндрэл илэрсэн (нэвчдэст ретинопатийн үе) • ЧШ-ийн нефропати /протейнури, бөөрний архаг дутагдал/ • Захын мэдрэлийн эмгэг • Том судасны хүндрэлүүд: - Зүрхний титэм судасны эмгэг - Тархины судасны эмгэг - Захын судасны эмгэг

Хүснэгт 3. Чихрийн шижин хэвшинж 2-ын ээнэгшлийн шалгуур

Үзүүлэлт	Ээнэгшил -тэй	Ээнэгшил алдагдсан	Ээнэгшил -гүй
HbA1c (%)	6.0-6.5	6.6-7.5	>7.5
Өлөн үеийн цусны глюкоз (ммоль/л)	5.0-5.5	5.6-6.5	>6.5
Хоолны дараах цусны глюкоз (ммоль/л)	<7.5	7.5-10	>10
Унтахын өмнөх цусны глюкоз (ммоль/л)	6.0-8.0	8.1-10.0	>10

В.2. Чихрийн шижингийн урьдчилан сэргийлэлт

В.2.1. Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт

Чихрийн шижингийн эрсдэлт хүчин зүйлс

Өөрчилж болохгүй эрсдэлт хүчин зүйлс

- Нас
- Удамшил

Өөрчилж болох эрсдэлт хүчин зүйлс

- Илүүдэл жин (БЖИ ≥ 25 кг/мl)
- Хөдөлгөөний хомсдол

- Жирэмсний ЧШ-гийн өгүүлэмж
- Өндгөвчний олон уйланхайт хам шинж
- Бага жинтэй төрөх
- Глюкоз тэсвэржилт алдагдал / өлөн үеийн цусны глюкозын өөрчлөлт
- Бодисын солилцооны хам шинж
- Зохисгүй хооллолт
- Архи
- Тамхи
- Глюкоз ихэсгэдэг эмийн бодис (глюкокортикоид)

Биеийн жингийн илүүдэл ба таргалалт, хөдөлгөөний хомсдол нь чихрийн шижин хэвшинж 2-ын өөрчилж болох гол эрсдэлт хүчин зүйлс юм. Хэвийн биеийн жинтэй (БЖИ < 25 кг/мl) хүмүүстэй харьцуулахад таргалалттай (БЖИ > 30 кг/мl) хүмүүст чихрийн шижин хэвшинж 2-оор өвчлөх эрсдэл 10–20 дахин их байдаг. Идэвхитэй хөдөлгөөн нь хэвийн биеийн жинтэй хүмүүст төдийгүй биеийн жингийн илүүдэлтэй хүмүүст ч ЧШ-ийн эрсдлийг бууруулдаг. Тамхи, архи, ханасан өөх тос болон өндөр илчлэгтэй хоол хүнс хэрэглэх, хүнсэндээ жимс болон хүнсний ногоо бага хэрэглэх зэрэг нь ЧШ-гийн эрсдлийг нэмэгдүүлдэг. Тамхи татахгүй байх, зохистой хооллох, дасгал хөдөлгөөн тогтмол хийх, биеийн жинг хэвийн хэмжээнд барих, архи хэтрүүлэн хэрэглэхгүй байх нь ЧШ-гийн эрсдлийг бууруулахаас гадна зүрх судасны эмгэг болон бусад ХБӨ-ний эрсдлийг буурууж чадна.

В.2.2. Өндөр эрсдэл бүхий хүмүүст амьдралын хэв маягийг өөрчлөх замаар чихрийн шижингээс сэргийлэх нь

Зохисгүй хооллолтыг өөрчлөх, илүүдэл жингээ бууруулах, хөдөлгөөний идэвхийг нэмэгдүүлэх замаар амьдралын хэв маягийг өөрчилснөөр ГАС-д өөрчлөлттэй буюу ЧШ-гийн урьдал байдалтай хүмүүсийг чихрийн шижингээс сэргийлэх боломжтой гэж үзэж байна.

Амьдралын хэв маягийг өөрчлөх замаар чихрийн шижингээс урьдчилан сэргийлэх боломжтой болохыг харуулсан олон судалгаанууд хийгдсэн байна. Жишээлбэл ЧШ-ийн сэргийлэлтийн судалгаа (Финлянд, 2001) болон ЧШ-ийн урьдчилан сэргийлэлтийн хөтөлбөр (АНУ, 2002) –ийн үр дүнгээс харахад 3 жилийн турш хоол, хөдөлгөөний дэглэм баримталж амьдралын хэв маягийн өөрчлөлт хийсэн хүмүүст чихрийн шижингээр өвчлөх магадлал 58%-иар буурсан байна. Эндээс харахад хооллолт, хөдөлгөөн, биеийн жингийн бага зэргийн эерэг өөрчлөлт нь ЧШ-ийн эрсдлийг бууруулдаг нь харагдаж байна.

ЧШ-ийн урьдчилан сэргийлэлтийн судалгааны үр дүнгээс:

- Биеийн жинг 5%-иар бууруулах нь чихрийн шижин хэвшинж 2-ын эрсдлийг бууруулах, мөн урьдчилан сэргийлэх гол арга хэмжээ юм.
- Өдөр бүр 30-с доошгүй минут дунд зэргийн идэвхтэй хөдөлгөөн хийх нь чихрийн шижин хэвшинж 2-ын эрсдлийг бууруулдаг. Дасгал хөдөлгөөнийг явган алхах, гүйх, бүжиглэх зэрэг аэроб буюу хүчилтөрөгч шаардсан, их хүч шаардсан булчингийн сунгалтын дасгалууд зэрэг анаэроб буюу хүчилтөрөгч шаардлагагүй гэж ангилдаг.
- Эслэг ихтэй хүнс хэрэглэх ($1000\text{ ккал} - \text{т} \geq 15\text{гр}$, өдөрт), өөх тосыг зохистой харьцаагаар хэрэглэх (нийт энергийн $\leq 30\%$), ханасан өөх тосыг бага хэрэглэх (нийт энергийн $< 10\%$) зэрэг зохистой хооллолтын дэглэм баримтлах

Биеийн жингийн илүүдэлтэй, цусны глюкоз ихсээд 1-2 жил болж байгаа өвчтөн амьдралын хэв маягийн дээрх өөрчлөлтүүдийг дагаж мөрдөхөд мэдэгдэхүйц үр дүн ажиглагддаг. Эрүүл амьдралын хэв маягийг бүрдүүлэхээс гадна глюкоз бууруулах эмийн эмчилгээг хэрэглэх замаар ЧШ-с урьдчилан сэргийлэх боломжтой. Ж-нь: бигуанид чихрийн шижин үүсэхээс үр дүнтэй сэргийлдэг болох нь батлагдсан. Эмийн эмчилгээг амьдралын хэв маягийн өөрчлөлттэй хослуулах нь илүү үр дүнтэй байдаг.

В.3. Эрт илрүүлэлт

ЧШ-ийн эрт илрүүлэлтийн хэлбэрүүд

- Эмнэлэгт суурилсан эрт илрүүлэлт – Тухайн эмнэлэгт хандсан нийт хүн ам болон өндөр эрсдэл бүхий хүмүүст чиглэсэн байдаг.
- Олон нийтэд суурилсан эрт илрүүлэлт – Энэ аргыг олон улсын ихэнх удирдамжинд зөвлөдөггүй тул эмнэлэгт суурилсан аргыг хэрэглэдэг.
- ЧШ-ийн эрсдлийн шалгуурын тусламжтайгаар чихрийн шижин хэвшинж 2-ын эрсдэлтэй хүмүүсийг илрүүлж, лаборатори шинжилгээ хийх эсэхийг шийдэрлэнэ.

ЧШ-ийн эрт илрүүлэлт хийх заалт

Өлөн үеийн цусны глюкозын хэмжээг доорхи хүмүүст тодорхойлно. Үүнд:

- 40 ба түүнээс дээш насны
 - Таргалалт ба биеийн жингийн илүүдэлтэй (БЖИ ≥ 25 кг/м², бүсэлхийн тойрог эрэгтэй >90 см, эмэгтэй >80 см)
 - ЧШ-ийн удамшлын өгүүлэмжтэй (эцэг, эх, ах, эгч нь чихрийн шижинтэй)
 - ЧШ-ийн эрсдлийн шалгуураар 11 болон түүнээс дээш оноо бүхий хүмүүс
- Даралт бууруулах эм хэрэглэж буй
- Зүрх судасны эмгэгтэй (зүрхний титэм судасны эмгэг, тархинд цус харвалт, захын судасны эмгэг)
- Бөөрний архаг эмгэгтэй
- Жирэмсэн эмэгтэй (24–28 долоо хоногтой)

Өлөн үеийн цусны глюкозын өөрчлөлттэй хүмүүст боломжтой бол глюкозын ачаалалт сорилыг хийнэ.

Зөвлөмж:

- 40 ба түүнээс дээш насны ЧШ-ийн эрсдэлийн шалгуураар 9–с доош оноо бүхий хүмүүсийг 3 жилд нэг удаа эрсдэлийн шалгуураар үнэлнэ.
- ЧШ-гийн эрсдэлт хүчин зүйлс илрээгүй боловч санамсаргүй цусны глюкозын түвшин өндөр, 40–с дээш насны хүмүүст ГАС-ыг хийнэ.
- Хэрэв ГАС-д өөрчлөлтгүй бол цаашид 2 жилийн дараа уг шинжилгээг давтана.

В.4. Оношийн баталгаажуулалт ба эмчилгээ

В.4.1. Оношийн баталгаажуулалт

ЧШ-ийн оношийг венийн цусны глюкозын хэмжээнд үндэслэн тавина. Цусны глюкозын түвшинг давтан тодорхойлж оношийг баталгаажуулах шаардлагатай.

Хүснэгт 4. ЧШ-гийн оношийн шалгуур

Онош	Венийн цусны глюкоз ммоль/л (мг/дл)
Чихрийн шижин	
✓ Өлөн үед	≥ 7.0 (≥ 126)

✓ ГАС-ын дараа	≥11.1 (≥200)
Глюкоз тэсвэржилт алдагдал	
✓ ГАС-ын дараа	7.8–11.0 (140–200)
Өлөн үеийн глюкозын өөрчлөлт	
✓ Өлөн үед	6.1–6.9 (110–125)

В.4.2. Чихрийн шижинтэй өвчтөний үнэлгээ

Чихрийн шижинтэй өвчтөнг үнэлэхдээ асуумж, бодит үзлэг, лабораторийн шинжилгээний аргуудыг ашиглан чихрийн шижингийн оношийг батлаж, уг өвчний хүндрэлийг эрт илрүүлэх боломжтой.

В.4.2.1. Өвчний түүх

Өвчтөнд түгээмэл илрэх шинж тэмдгүүдийг тодруулах

- Их шээх (полиури)
- Шингэн их уух (полидипси)
- Турах
- Ядарч сульдах
- Хоолны дуршил нэмэгдэх
- Шөнө шээх
- Арьс загатнах
- Арьс хуурайших
- Хараа муудах

Бусад зовиуруудыг тодруулах

- Зүрх судасны
- Нүдний
- Мэдрэлийн
- Шээс ялгаруулах болон бэлгийн замын
- Хөл ба хурууны талаас илрэх
- Ужиг халдварын (ялангуяа арьсны, шээсний замын)

Хүндрэлд хүргэх эрсдлийн асуумж

- Зүрх судасны эмгэгийн өгүүлэмж
- Архины хэрэглээ
- Тамхи
- Артерийн гипертензи
- Цусны өөх тосны харьцаа алдагдах

ЧШ-гийн эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодруулах асуумж

- Нас (40 болон түүнээс дээш нас)
- Биеийн жингийн илүүдэл (БЖИ $\geq 25 \text{ kg/m}^2$)
- Суугаа амьдралын хэв маяг (хөдөлгөөний дутагдал)
- Зохисгүй хооллолт
- Удамшлын өгүүлэмж (ойрын хамаатан чихрийн шижин өвчинтэй байх)
- Артерийн даралт ихсэлт (АД>140/90мм.м.у.б)
- Эмэгтэйчүүдийн анамнез (4кг-с дээш жинтэй хүүхэд төрүүлж байсан, жирэмсний ЧШ, өндгөвчний олон уйланхайт хам шинж)
- ГАС болон өлөн глюкозын шинжилгээнд өөрчлөлттэй
- Цусны глюкоз ихэсгэдэг эм
- Зүрх судасны эмгэг
- Стресс
- Аутоиммунны эмгэг (гэр бүлийнхэн гипертиреодизм г.м аутоиммунны эмгэгээр өвдөж

байсан анамнез)

В.4.2.2. Бодит үзлэг

- | | |
|------------------------------|--|
| Жин, өндөр, бүсэлхийн тойрог | - Биеийн жингийн индекс (БЖИ) = жин (кг) –г өндөр ² (м ²) –д хуваах ба БЖИ хэвийн хэмжээ нь 18.5–24.9
- Бүсэлхийн тойргийн хэвийн хэмжээ нь эрэгтэйд <90см, эмэгтэйд <80см байхыг зөвлөдөг. |
| Зүрх судасны үзлэг | - Артерийн даралт хэмжих /суугаа болон хэвтээ/ хэвийн хэмжээ 140/85мм.м.у.б–с доош байх
- Захын судас, хүзүү, хэвлийн судасны байдал |
| Нүдний үзлэг | - Харааны чадлыг тодорхойлох
- Катаракт, ретинопати зэрэг хүндрэлүүдийг илрүүлэх |
| Хөлийн үзлэг | - Цусан хангамж, мэдрэхүйг шалгах
- Арьсны байдал
- Даралт, үрэлт, холголт бүхий газруудыг шалгах
- Хөлийн арьс, хумсны байдал, эвэр, шарх үүссэн эсэхийг шалгах
- Ясны эмгэг ургалт байгаа эсэхийг шалгах |
| Захын мэдрэлийн үзлэг | - Борвины рефлекс
- Мэдрэхүйг шалгах |

В.4.2.3. Лабораторийн шинжилгээ

Үндсэн шинжилгээ: ЧШ–г оношлоход зайлшгүй хийгдэх шинжилгээ

- Өлөн үеийн цусны глюкозыг хялгасан судасны цус эсвэл сийвэнд тодорхойлох
- Глюкозын ачаалалт сорил (75 гр глюкоз, 0 болон 2 цагийн дараа)

Бусад шинжилгээ: ЧШ–гийн хэлбэр ба хүндрэлийг илрүүлэх нэмэлт шинжилгээ

- Глюкозжсон гемоглобин HbA1c
- Шээсэнд глюкоз тодорхойлох
- C пептид, инсулин
- Эсрэг бие (Anti-GAD)
- Бөөрний үйл ажиллагаа: шээсний ерөнхий шинжилгээ, сийвэнгийн креатинин, микроальбуминурийн шинжилгээ
- Цусны өөх тос: ИНЛП, БНЛП, нийт холестерол, триглицерид
- Нүдний уг дурандах
- Бамбайн дааврын шинжилгээ (шаардлагатай бол)

Бусад хийх боломжтой нэмэлт шинжилгээ:

- Зүрхний цахилгаан бичлэг
- Цээжний рентген зураг

Хүснэгт 5. Лабораторийн шинжилгээ

Шинжилгээ		Эмнэлгийн тусламжийн шатлал		
		1-р шатлал	2-р шатлал	3-р шатлал
Цусны ерөнхий шинжилгээ		X	3	3
Шээсний ерөнхий шинжилгээ		X	3	3
Глюкозын ачаалалттай сорил		X	3	3
Микроальбуминури				3
Биохимийн шинжилгээ	Цусны глюкоз	3	3	3
	HbA1c		X	3
	Нийт холестерол	X	3	3
	Триглицерид	X	3	3
	ИНЛП		3	3
	БНЛП		3	3
	Нийт уураг	X	3	3
	Уургийн фракц	X	3	3
	Элэгний үйл ажиллагаа	X	3	3
	Билирубин	X	3	3
	Мочевин	X	3	3
	Креатинин	X	3	3
	Микроэлемент (K,Na)		3	3
Нойр булчирхайн шүүрлийн үйл	✓ C пептид		X	3
	✓ Инсулин			

ажиллагаа				
Дархлааны ба дааврын шинжилгээ	✓ ICA, Anti-GAD, ICA 512		X	3
	✓ T3, T4, TSH, Anti- TPOAb, Anti-TGAb		X	X
	✓ Кортизол		X	X
Зүрхний цахилгаан бичлэг		X	3	3
Нүдний уг дурандах		X	3	3
Зүрхний хэт авиан шинжилгээ				X
Цээжний рентген зураг		X	3	3

X – хийхийг зөвлөдөг, 3 – зайлшгүй хийх

В.4.3. Ялган оношлогоо

Хүснэгт 6. ЧШ хэвшинж 1 ба 2-ын ялган оношлогоо

	ЧШ хэвшинж 1	ЧШ хэвшинж 2
Өвчний эхлэл	Хурц	Аажим
Биеийн жингийн индекс	Туранхай	80–90% нь тарган
Өвчний явц	Түргэн	Аажим
Кетоз үүсэх нь	Богино хугацаанд	Удаан хугацааны дараа
С пептид	Маш бага	Хэвийн эсвэл ихэссэн
ICA эсрэг бие	Эерэг	Сөрөг
GAD-Ab эсрэг бие	Эерэг	Сөрөг
ICA 512 эсрэг бие	Эерэг	Сөрөг
Глюкозын түвшин	↑ ↑ ↑	↑
Кетоны бие	↑ ↑ ↑	N
HbA1c		↑
Шээсний шинжилгээ	Глюкоз / ацетон	Глюкоз
Эмчилгээ	Зөвхөн инсулин эмчилгээ + хоол	Хоол, глюкоз бууруулах эмийн эмчилгээ ба инсулиний туйлын дутагдалд орсон үед инсулин эмчилгээ

В.4.4. Эмчилгээ

В.4.4.1. Эмийн бус эмчилгээ

В.4.4.1.1. ЧШ-ийн тусламж үйлчилгээний баг

ЧШ-ийн тусламж үйлчилгээний багийн зарчим гэдэг нь хэд хэдэн эмнэлгийн мэргэжилтнүүд хамтран, багаар ажиллаж тухайн өвчтөнд тусламж үйлчилгээг нэгдмэл байдлаар үзүүлэхийг хэлнэ. Уг багт дараах мэргэжилтнүүд багтана. Үүнд:

- Дотоод шүүрлийн эмч
- Чихрийн шижингийн сургагч багш
- Хоол зүйч

Шаардлагатай тохиолдолд нүд, зүрх судас, мэдрэл, бөөр, судасны мэс засалч, эмэгтэйчүүд, хөлийн эмч, сэтгэл зүйч зэрэг бусад нарийн мэргэжлийн эмч нартай хамтран ажиллана.

В.4.4.1.2. Өвчтөний сургалт

Чихрийн шижинтэй өвчтөний сургалтын хөтөлбөрт дараах агуулга багтана. Үүнд:

- Чихрийн шижингийн тухай
- Чихрийн шижингийн үед илрэх шинж тэмдэгүүд
- Чихрийн шижингийн хүндрэлд хүргэх эрсдлүүдээс сэргийлэх талаар, ялангуяа хөлийн арчилгаа
- Тухайн өвчтөнд тохирсон эмчилгээ
- Хувь хүний амьдралын хэв маягт тохирсон хоолны дэглэм
- Дасгал хөдөлгөөний ач холбогдол
- Амны хөндийн эрүүл ахуйн дэглэм сахих тухай
- Хоол, хөдөлгөөний дэглэм, глюкоз бууруулах эм ба , инсулин эмчилгээний зохицуулалт
- глюкозын өөрийн хяналт
- Хавсарсан өвчин, стресс, хагалгааны үеийн менежмент, гипогликемийн яаралтай тусламж
- Чихрийн шижинтэй жирэмсэн эмэгтэйн өвөрмөц эмчилгээ

Чихрийн шижинтэй өвчтөний сургалт нь өөрийн хяналтыг амжилттай хэрэгжүүлэх, чихрийн шижинг үр дүнтэй хянахад чухал ач холбогдолтой. Сургалт нь тусламж үйлчилгээний баг, өвчтөний идэвхитэй хамтын ажиллагаанд тулгуурлах ба хүн бүрийн онцлогт тохирсон байх шаардлагатай.

Хүснэгт 7. Эмнэлэгт суурилсан өвчтөний сургалтын хөтөлбөр

Модуль	Сэдэв	Ор хоног								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1	Чихрийн шижингийн тухай									
Модуль 2	Чихрийн шижингийн яаралтай									

	тусламж									
Модуль 3	Өөрийн хяналт									
Модуль 4	Чихрийн шижин ба хоолны дэглэм									
Модуль 5	Чихрийн шижин ба дасгал хөдөлгөөн									
Модуль 6	Инсулин эмчилгээ									
Модуль 7	Чихрийн шижингийн архаг хүндрэлүүд									
Модуль 8	Хөлийн хүндрэлээс сэргийлэх нь									
	Сургалтыг үнэлэх									

В.4.4.1.3. Хоол эмчилгээ

Чихрийн шижин хэвшинж 2-ын эмчилгээний чухал, салшгүй нэг хэсэг нь хоол эмчилгээ юм. Хооллолтын зохистой дэглэм баримталснаар артерийн гипертензи, өөх тосныын харьцаа алдагдах, таргалалт болон зүрх судасны хүндрэлүүдээс сэргийлэх боломжтой.

Хоол эмчилгээний үндсэн зарчим

- Цусны глюкозыг хэвийн хэмжээнд хүргэх
- Цусан дахь өөх тос, артерийн даралтыг бууруулснаар зүрх судасны хүндрэлээс сэргийлэх
- Шим тэжээлт бодисын зохистой харьцааг бий болгох

Биеийн жингийн хяналт

- Илүүдэл жинтэй хүмүүсийн биеийн жинг 3–6 сард 5–10% багасгах
- Биеийн жинг аажим хасах ба жингээ нэмэхээс сэргийлэх нь чухал байдаг.
- Өөх тос, чихэр, хоолны хэмжээг бууруулах замаар хоол тэжээлээр авах нийт илчлэгийг багасгах

Өөх тос:

- Хоногийн илчлэгийн 30% –аас доош байх
- Ханасан өөх тос хоногийн илчлэгийн 10% –аас доош байх
- Чихэрлэг бүтээгдэхүүн, тослог ихтэй, хайрч шарсан хүнсийг хязгаарлах
- Ханаагүй өөх тосыг илүү хэрэглэх

Нүүрс ус:

- Хоногийн илчлэгийн 40–45% –ийг нүүрс ус эзлэх
- Эслэгээр баялаг бүтээгдэхүүн хэрэглэх (1000ккал тутамд 15гр)
- Хоол бүрт нүүрс ус орсон байх
- Хүнсний ногоо, жимс жимсгэнэ, будаа, үр, гадуураа хальстай бүтэн үрийн буудайн бүтээгдэхүүн, 2–р гурил)

Уураг

- Хоногийн нийт илчлэгийн 15 –20% уураг байх
- Уургаар баялаг малын мах, загас, тахианы мах, тослог багатай сүү цагаан идээ, самар, өндөг дүпү зэргийг хэрэглэх

Архи, тамхи:

- Чихрийн шижин хэвшинж 2 бүхий хүмүүст архи, тамхи хэрэглэхийг хориглоно.

Давс:

- Хоногийн хэрэглээ нь 6гр–с доош байх

В.4.4.1.4. Дасгал хөдөлгөөн

Чихрийн шижин хэвшинж 2–той хүмүүст тогтмол дасгал хөдөлгөөн хийснээр:

- Инсулиний мэдрэг чанар сайжирч цусны ь глюкоз багасна
- Энерги зарцуулалт ихэсч биеийн жин буурах
- Хөдөлмөрийн чадвар дээшлэх
- Артерийн даралт ба өөх тосны хэмжээ багасах зэрэг ач холбогдолтой.

Долоо хоногт 150 минутаас багагүй буюу 5–с доошгүй удаа өдөр бүр 30 минутаас багагүй хугацаагаар дунд зэргийн идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн хийх шаардлагатай. Дунд зэргийн хүч шаардсан дасгал хөдөлгөөнд явган явах, шогших, дугуй унах, бүжиглэх, аэробекээр хичээллэх, усанд сэлэх, хурдтай алхах зэрэг хамаарна. Долоо хоногт 2–с доошгүй удаа гар, хөл, мөрний том булчинг хамарсан дасгал хөдөлгөөнийг 8–12 удаагийн давтамжтайгаар хийнэ. Дасгал хөдөлгөөн нь тухайн хүний нас хүйс, нийгэм эдийн засгийн байдалд тохирсон байх шаардлагатай.

Инсулин хэрэглэдэг эсвэл, глюкоз бууруулах эм, ялангуяа сульфаниламочевины бүлгийн эм хэрэглэж байгаа хүмүүст идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн хийхэд гэнэт цусны глюкоз багасч болзошгүй. Ийм хүмүүст инсулин болон эм уухаас өмнө нүүрс ус хэрэглэх эсвэл дасгал хөдөлгөөний эрчмийг бууруулах ба нүүрс усыг биедээ авч явахыг зөвлөнө. Мөн инсулин хэрэглэж буй өвчтөнд дасгал хөдөлгөөн хийснээс хойш удаан хугацааны дараа ч (6–12 цагийн дараа ч) цусны глюкоз багасах боломжтой байдгийг ойлгуулах шаардлагатай.

Чихрийн шижинтэй зүрх судасны эмгэгтэй хүмүүс дасгал хөдөлгөөнийг хяналттай хийх, үе мөчний эмгэгтэй хүмүүс дасгалын үедээ амрах шаардлагатай. Өвчтөн дасгал хөдөлгөөнөөр хичээллэх үед эрүүл мэндийн ажилтан хөлийн шарх, мэдрэлийн эмгэг зэргийг үнэлж тохиромжтой таарсан гутал өмсөхийг зөвлөнө.

В.4.4.2. Эмийн эмчилгээ

В.4.4.2.1. Глюкоз бууруулах эмийн эмчилгээ

Глюкоз бууруулах эмүүд нь инсулиний рецепторын мэдрэг чанарыг сайжруулж, инсулиний шүүрэл ялгаралтад нөлөөлдөг. Иймд глюкоз бууруулах эмийг сонгохдоо чихрийн шижингийн эмгэг жамаас хамаарч глюкоз бууруулах эмийг дангаар нь болон хавсруулан хэрэглэж болно. Сульфаниламочевин болон меглитинидийн бүлгийн эмүүд нь инсулин ялгаралтыг сэдээх, харин тиазолидинойд болон бигуанидын бүлгийн эмүүд нь инсулиний рецепторын мэдрэг чанарыг нэмэгдүүлэх үйлдэлтэй. Харин альфа – глюкозидазын хориглогч нь нүүрс усны шимэгдэлтийг бууруулах замаар хоолны дараах цусны глюкозыг багасгана.

Бигуанид

Бигуанидын бүлгийн гол төлөөлөгч нь метформин бөгөөд чихрийн шижин хэвшинж 2 бүхий хүмүүст хэрэглэх глюкоз бууруулах эмийн эмчилгээний эхний сонголтын эм юм. Бигуанид нь элэгнээс глюкоз үүсэлтийг багасгах болон инсулиний рецепторын мэдрэг чанарыг нэмэгдүүлдэг. Мөн илүүдэл жинтэй өвчтөнд чихрийн шижинтэй холбоотой өвчлөл, нас баралтын эрсдлийг маш үр дүнтэй бууруулдаг. Хоногийн дээд тунг 2000–2500 мг хүртэл байдаг. Англи улсад хийгдсэн Чихрийн Шижингийн судалгаагаар метформин нь HbA_{1C} түвшинг сульфаниламочевинтай адил үр дүнтэй бууруулж байгаа нь батлагдсан.

Бигуанид нь гипогликемид орох (цусны глюкоз хэт багасах), жин нэмэгдэх үйлдэл үзүүлдэггүй сайн талтай ч ходоод гэдэсний талаас илрэх гаж нөлөө их (10–20%) байдаг. Эдгээр гаж нөлөө нь эмийн тунгаас хамаардаг ба эмчилгээг бага тунгаар эхэлж тунг аажим нэмэгдүүлэх замаар сэргийлэх боломжтой. Америкийн Нэгдсэн Улсад хийгдсэн судалгаагаар бигуанид нь глюкозын ачаалалт сорилд өөрчлөлттэй хүмүүст чихрийн шижин үүсэхээс сэргийлэх ач холбогдолтой болох нь батлагдсан.

Жич: Метформиныг бөөрний дутагдал, элэгний эмгэг, үжлийн шок, мэс заслын үед хэрэглэхийг хориглодог. Энэ үед лактоацидоз үүсэх эрсдэлтэй байдаг. Хэрвээ цусны креатинины түвшин 150 мкм/л (1.7мг/100мл)–с их бол метформиныг хэрэглэхийг хориглодог.

Хүснэгт 8. Бигуанидын давуу ба сул талууд

Бигуанид									
Давуу тал болон боломж					Сул тал ба эрсдэл				
- Хүчтэй нотолгоо - Сайн судлагдсан - Өртөг багатай - Жин бууруулах нөлөөтэй - Гипогликемид оруулдаггүй					- Ходоод гэдэсний талаас гаж нөлөө ихтэй - Витамин В12–ыг бууруулдаг - Лактоацидоз үүсгэх боломжтой				
2	Ахимаг нас	2	Архаг өвчин	3	Архи хэтрүүлэн хэрэглэгч	1	Тээврийн ажил – жолооч	1	Таргалалт
3	Бөөрний дутагдал	1	Шинээр оношлогдсон ЧШ	2	Зүрхний шигдээсийн эрсдэлтэй	1	Элэгний өөхжилт	1	Ясны сийрэгжилт
1	Нейропати	1	Гипогликемид өртөмтгий	1	Ганцаараа амьдардаг	1	Байнгын томилолт, аялал	1	Байнгын дасгал хөдөлгөөн
3	Эсрэг заалтыг харгалзан эхэлж сонгох	2	Тогтмол хяналтад байх шаардлагатай			1	Зохистой сонголт		

Сульфанилмочевин

Сульфанилмочевины бүлгийн эмүүд нь нойр булчирхайн бета эсээс инсулиний шүүрэл ялгаралтыг нэмэгдүүлэх үйлдэлтэй ба HbA_{1c} түвшинг 1–2%–иар бууруулдаг. Англи улсад хийгдсэн Чихрийн Шижингийн судалгаагаар сульфанилмочевин нь чихрийн шижингийн том судасны хүндрэл үүсэхийг 25%–иар бууруулдаг болох нь баталсан боловч сульфанилмочевин нь жин нэмэгдэх, гипогликеми (цусны глюкоз хэт

багасах)–д орох шалтгаан болдог. Ялангуяа өндөр настай, бөөр болон элэгний эмгэгтэй хүмүүст хэрэглэхэд (глибенкламидыг хлорпропомидинтэй хамт) гипогликемид орох хандлагатай байдаг. Уг бүлгийн эмүүдийг чихрийн шижингийн эмийн эмчилгээний хоёр ба гуравдугаар сонголтын эмүүд гэж үздэг. Энэ эм нь мөн хямд.

Жич: бөөрний эмгэгтэй хүнд уг бүлгийн эмүүдээс гликевидоныг хэрэглэхийг зөвлөдөг.

Хүснэгт 9. Сульфанилмочевины давуу ба сул талууд

Сульфанилмочевин									
Давуу тал болон боломж					Сул тал ба эрсдэл				
- Сайн судлагдсан - Өртөг багатай - Үйлчилгээ нь хурдан эхэлдэг					- Гипогликеми - Жин нэмэгдэх				
2	Ахимаг нас	3	Архаг өвчин	3	Архи хэтрүүлэн хэрэглэгч	3	Тээврийн ажил – жолооч	3	Таргалалт
3	Бөөрний дутагдал	1	Шинээр оношлогдсон ЧШ	2	Зүрхний шигдээсийн эрсдэлтэй	1	Элэгний өөхжилт	1	Ясны сийрэгжилт
3	Нейропати	3	Гипогликемид өртөмтгий	2	Ганцаараа амьдардаг	2	Байнгын томилолт, аялал	3	Байнгын дасгал хөдөлгөөн

3	Эсрэг заалтыг харгалзан эхэлж сонгох	2	Тогтмол хяналтанд байх шаардлагатай	1	Зохистой сонголт
---	--------------------------------------	---	-------------------------------------	---	------------------

α-глюкозидазын хориглогч

Уг бүлгийн гол төлөөлөгч эм болох акарбоз нь ходоод гэдэсний ханаар нүүрс усны шимэгдэлтийг бууруулах замаар хоолны дараах глюкозыг илүү багасгаж, харин өлөн цусны глюкозыг бага зэрэг бууруулдаг. Энэ нь хоол идсэний дараах глюкоз тогтмол өндөр байх үед хэрэглэх нь ач холбогдолтой ба эдгээр хүмүүст глюкоз бууруулах эмийн эмчилгээний нэгдүгээр сонголт юм. Сульфанилмочевин, бигуанид, инсулиний аль нэгтэй хавсран хэрэглэж болно. Биеийн жинг тогтмол хэмжээнд барих, жин бууруулах үйлдэлтэй. Ходоод гэдэсний талаас илрэх гаж нөлөө ихтэй тул бага тунгаар эхэлж, тунг аажим нэмэгдүүлнэ. Мөн акарбоз нь судалгаагаар ГАС–д өөрчлөлттэй хүмүүст чихрийн шижин үүсэхээс сэргийлэх ач холбогдолтой болох нь батлагдсан.

Тиазолидинойд

Тиазолидиноидын бүлгийн эм болох пиоглитазон нь инсулиний рецепторын мэдрэг чанарыг нэмэгдүүлэх үйлдэлтэй. Цусны HbA1c түвшинг 1-2%-иар бууруулна. Глюкоз бууруулах үйлчилгээ 3-6 сарын хугацаанд аажмаар илэрнэ.

Гипогликеми (цусны глюкоз хэт багасах)-д орох шалтгаан болдоггүй ч биеийн жин нэмэгдэх гаж нөлөөтэй. Иймд биеийн жинг тогтмол хянаж байх шаардлагатай. Арьсан доорх өөхөн эдийн давхаргад өөх илүү хуримтлагддаг. Уг эмийг элэгний эмгэгийн идэвхжилтэй үед, трансаминаз хэвийн хэмжээнээс 3 дахин ба түүнээс дээш нэмэгдсэн үед хэрэглэхийг хориглодог.

Хүснэгт 10. Тиазолидиноидын давуу ба сул талууд

Тиазолидиноид									
Давуу тал болон боломж					Сул тал ба эрсдэл				
• Гипогликемид оруулдаггүй • Хэрэглээнд нэвтрээд 10 гаруй жил болсон					• Жин нэмэгдэх • Зүрхний дутагдал • Зүрхний шигдээс (зөвхөн розиглитазон) • Ясны сийрэгжилт • Цус багадалт				
2	Ахимаг нас	3	Архаг өвчин	2	Архи хэтрүүлэн хэрэглэгч	1	Тээврийн ажил – жолооч	2	Таргалалт
2	Бөөрний дутагдал	1	Шинээр оношлогдсон ЧШ	2	Зүрхний шигдээсийн эрсдэлтэй	1	Элэгний өөхжилт	3	Ясны сийрэгжилт
1	Нейропати	1	Гипогликемид өртөмтгий	1	Ганцаараа амьдардаг	1	Байнгын томилолт, аялал	1	Байнгын дасгал хөдөлгөөн
3	Эсрэг заалтыг харгалзан эхэлж сонгох	2	Тогтмол хяналтад байх шаардлагатай	1	Зохистой сонголт				

Меглитинид буюу Глинид

Сульфаниламочевин төст-глинидийн бүлгийн эмүүдийг сүүлийн жилүүдэд хэрэглэж эхлээд байна. Үүнд натеглинид, репаглинид орох ба инсулиний шүүрлийг нэмэгдүүлэх үйлдэлтэй. Меглитинидийг бигуанид болон тиазолидиноидын бүлгийн эмүүдтэй хавсарсан эмчилгээнд хэрэглэж болно. Хоолны дараах глюкозыг бууруулах ба хоолтой хамт хэрэглэх нь зүйтэй.

Хүснэгт 11. Меглитинидийн давуу ба сул талууд

Меглитинид									
Давуу тал болон боломж					Сул тал ба эрсдэл				
- Богино хугацааны үйлдэлтэй - Тунг уян хатан тохируулах боломжтой					- Гипогликеми - Сайн судлагдаагүй				
2	Ахимаг нас	2	Архаг өвчин	2	Архи хэтрүүлэн хэрэглэгч	2	Тээврийн ажил – жолооч	1	Таргалалт
2	Бөөрний дутагдал	1	Шинээр оношлогдсон ЧШ	2	Зүрхний шигдээсийн эрсдэлтэй	1	Элэгний өөхжилт	1	Ясны сийрэгжилт
1	Нейропати	3	Гипогликемид өртөмтгий	2	Ганцаараа амьдардаг	1	Байнгын томилолт, аялал	2	Байнгын дасгал хөдөлгөөн
3	Эсрэг заалтыг харгалзан эхэлж сонгох	2	Тогтмол хяналтад байх шаардлагатай			1	Зохистой сонголт		

ДПП-4 хориглогч (Глиптин)

Энэ нь глюкоз бууруулах эмийн шинэ бүлэг юм. Уг бүлгийн эмүүд нь ДПП-4 ферментииг хориглох замаар нарийн гэдэснээс ялгарах инкретин дааврыг нэмэгдүүлдэг. Чихрийн шижингийн эрт үед хэрэглэдэг. Үйлдлийн гол механизм нь глюкоз хамааралт инсулин ялгаралтыг нэмэгдүүлэхэд оршино. ДПП-4 хориглогч нь гаж нөлөө багатай ба гипогликемид орох, таргалах шалтгаан болдоггүй. Глюкоз бууруулах бусад бүлгийн эмүүд болон инсулинтай хавсран хэрэглэх боломжтой. Бигуанид болон сульфанилмочевинтай харьцуулахад өртөг өндөртэй.

Хүснэгт 12. ДПП-4 хориглогчийн давуу ба сул талууд

ДПП-4 хориглогч									
Давуу тал болон боломж					Сул тал ба эрсдэл				
- Гипогликемид оруулдаггүй - Жин нэмэгдэх - Бусад бүлгийн эмүүдтэй харьцуулахад үйлдэл өндөртэй					Сайн судлагдаагүй				
1	Ахимаг нас	1	Архаг өвчин	1	Архи хэтрүүлэн хэрэглэгч	1	Тээврийн ажил – жолооч	1	Таргалалт
2	Бөөрний дутагдал	2	Шинээр оношлогдсон ЧШ	1	Зүрхний шигдээсийн эрсдэлтэй	1	Элэгний өөхжилт	1	Ясны сийрэгжилт

1	Нейропати	1	Гипогликемид өртөмтгий	1	Ганцаараа амьдардаг	1	Байнгын томилолт, аялал	1	Байнгын дасгал хөдөлгөөн
3	Эсрэг заалтыг харгалзан эхэлж сонгох	2	Тогтмол хяналтад байх шаардлагатай	1	Зохистой сонголт				

Глюкоз бууруулах хавсарсан эмийн эмчилгээ

Глюкоз бууруулах эмийн бүлгийг дангаар нь хэрэглээд үр дүнгүй тохиолдолд бигуанид, сульфанилмочевин (глинид), α -глюкозидазын хориглогчид, тиазолидинойд, ДПП-4 хориглогч зэргийг хооронд нь мөн инсулинтай хавсран хэрэглэнэ.

Глюкоз бууруулах эмүүдийг хавсран хэрэглэх нь:

- Сульфанилмочевин + Бигуанид
- Сульфанилмочевин + Тиазолидинойд
- Меглитинид + Бигуанид
- Меглитинид + Тиазолидинойд
- Бигуанид + Тиазолидинойд
- ДПП-4 хориглогч + Бигуанид + тиазолидинойд

Хавсран хэрэглэж болохгүй тохиолдол:

- Сульфанилмочевиныг хооронд нь хавсран хэрэглэж болохгүй
- Сульфанилмочевин + меглитинид

Хүснэгт 13. Глюкоз бууруулах эмийн жагсаалт

Эмийн бүлэг	Химийн нэр	Нэг шахмал дахь тун	Өдөрт хэрэг- лэх тун	Үйлд- лийн хугацаа	Өдөрт хэрэглэх давтамж	Хэрэглэ х нь
Альфа глюкозидаз хориглогчид	Акарбоз	50/100м г	150–600 мг	3ц	3	Хоолтой хамт
Сульфанил –мочевин	Глибенкламид	1,75/3,5 мг	2,5– 20мг	18–24ц	1–2	Хоолтой хамт
		5мг				
		5мг				
	Гликлазид	80мг	40– 320мг	18–24ц	1–2	Хоолтой хамт
		80мг				
		30мг	30–	24ц	1	Хоолтой

		60мг	120мг			хамт
	Глимепирид	1/2/3/4 мг	1–4мг	>24ц	1	Хоолтой хамт
Бигуанид	Метформин гидрохлорид	0.5/0.85 /1г	0.5–3.0г	12ц	2–3	Хоолтой хамт / хоолны дараа
		0.5/1.0г				
		0.5/0.85 г				
		0.5г				
Хавсарсан	Метформин/ гликлазид	500/80м г		242ц	1–2	Хоолтой хамт
Меглитинид	Репаглинид	0.5/1/2 мг	1.5–16мг	2–3ц	1–3	Хоолтой хамт
Тиазолидин –дион	Пиоглитазон	15/30/4 5мг	15–45мг	24ц	1	Хоолтой хамаара лгүй
ДПП–4 хориглогчид	Ситаглиптин	100мг	100мг	>24ц	1	

В.4.4.2.2. Инсулин эмчилгээ

Глюкоз бууруулах эмийг хоногийн дээд тунгаар хэрэглэсэн боловч өлөн үеийн цусны глюкозын хэмжээ их байвал инсулин эмчилгээг нэмэлт байдлаар хэрэглэнэ. Инсулин эмчилгээ эхлэхийн өмнө өвчтөнд инсулинтэй холбоотой гипогликеми (цусны глюкоз хэт багасах) үүсч болох тухай, түүний үед зовиурууд, илрэх шинж тэмдэгүүд, яаралтай авах арга хэмжээг зөвлөнө.

Глюкоз бууруулах эмүүдтэй (бигуанид, ДПП–4 хориглогчтй, харин сульфанилмочевинтэй биш) хавсран хэрэглэх ба инсулинтэй холбоотойгоор биеийн жин нэмэгдэх, гипогликеми үүсэхээс сэргийлэх зорилгоор тунг нарийн тогтоох шаардлагатай.

Инсулин болон глюкоз бууруулах эмийн хавсарсан эмчилгээ

Чихрийн шижин хэвшинж 2–той өвчтөнд глюкоз бууруулах эм болон инсулинийг хавсарч хэрэглэхдээ удаан болон дунд хугацаатай инсулинийг суурь инсулин болгон хоногт 1–2 удаа хийнэ. Хэт богино хугацаатай инсулин хэрэглэхийг зөвлөдөггүй. Инсулинийг өглөө эсвэл орой 8–12 нэгжээр хийнэ. Мөн хоногт 2 удаа (өглөө, орой) хийж болно.

Хүснэгт 14. Инсулинийг хэрэглэх зааварчилгаа

1-р шат:		
Хоол, хөдөлгөөний дэглэм, эмийн эмчилгээний үр дүн, хяналтыг үнэлэх		
2-р шат: Инсулиний хэлбэр, хийх цагийг сонгох		
Өглөө / өлөн цусны Глюкоз	Орой унтахын өмнөх цусны глюкоз	
Өндөр	Хэвийн	Орой унтахын өмнө суурь инсулин
Хэвийн	Өндөр	Өглөө суурь инсулин
Өндөр	Өндөр	Өглөө болон орой суурь инсулин
3-р шат: Эхлэх тунг тогтоох		
Бага тунгаар эхэлж, тунг аажим нэмэгдүүлэх (кг жинд 0.1–0.2 нэгж) Ялангуяа өндөр настай, туранхай, хөдөлгөөн багатай тарган хүмүүст бага тунгаар эхлэх шаардлагатай.		
4-р шат: Тунг тохируулах		
Шаардлагатай бол 2–4 хоногт тунг 10–20%-иар өөрчилнө.		

Инсулиний хэлбэрүүд:

- Богино хугацаатай инсулин: Жишээ нь: актрапид, үйлдэл нь 30–60 минутын дараа эхэлж 4–6 цаг үргэлжилнэ. Хэт богино хугацаатай инсулин буюу аналог инсулиний үйлдэл нь 15 минутын дараа эхэлж, 3 цаг үргэлжилнэ.
- Дунд хугацаатай инсулин: Жишээ нь: инсулатард, үйлдэл нь 1–2 цагийн дараа эхэлж 10–14 цаг үргэлжилнэ.
- Урт хугацаатай инсулин: Жишээ нь: левемир, үйлдэл нь 2–4 цагийн дараа эхэлж 18–20 цаг үргэлжилнэ.
- Холимог үйлдэлтэй инсулин: Богино болон дунд хугацааны үйлдлийг нэгэн зэрэг үзүүлэх ба тодорхой харьцаатай байдаг. Жнь: 30/70, 50/50 (Новомикс 30, Миксатард 30/70)

Хүснэгт 15. Инсулиний давуу ба сул талууд

Инсулиний эрчимт эмчилгээ	
Давуу тал болон боломж	Сул тал ба эрсдэл

• Өндөр үр дүнтэй • Тунг уян хатан тохируулах боломжтой					• Гипогликеми • Жин нэмэгдэх • Өвчтөний сургалт хийх шаардлагатай • Өртөг ихтэй				
2	Ахимаг нас	2	Архаг өвчин	3	Архи хэтрүүлэн хэрэглэгч	3	Тээврийн ажил – жолооч	2	Таргалалт
1	Бөөрний дутагдал	1	Шинээр оношлогдсон ЧШ	2	Зүрхний шигдээсийн эрсдэлтэй	1	Элэгний өөхжилт	1	Ясны сийрэгжилт
1	Нейропати	2	Гипогликемид өртөмтгий	2	Ганцаараа амьдардаг	2	Байнгын томилолт, аялал	2	Байнгын дасгал хөдөлгөөн
3	Эсрэг заалтыг харгалзан эхэлж сонгох		2	Тогтмол хяналтад байх шаардлагатай			1	Зохистой сонголт	

Инсулин эмчилгээний схем:

Жишээ:

Эм ба инсулиний хавсарсан эмчилгээ:

- Орой унтахын өмнө дунд хугацаатай инсулин (8–12 нэгж) + Глюкоз бууруулах эм
- Өглөөний цайны өмнө болон орой унтахын өмнө дунд хугацаатай инсулин (8–12 нэгж) + Глюкоз бууруулах эм
- Цусны глюкозыг хэвийн хэмжээнд хүртэл инсулиний тунг 2–3 хоногт 2–4 нэгжээр нэмж болно.

Инсулин эмчилгээг дангаар нь хэрэглэхдээ:

Хоногийн тунг:

- Өглөөний цайны өмнө, оройн хоолны өмнө – холимог үйлдэлтэй инсулин
- Өглөөний цайны өмнө – дунд хугацаатай инсулин (12 нэгж), Орой унтахын өмнө (8 нэгж) – дунд хугацаатай инсулин, Хооллолт бүрийн өмнө – богино хугацаатай инсулин (6 нэгж)

В.4.5. Чихрийн шижингийн хяналт

Чихрийн шижингийн хяналтын зорилго:

1. Эмчилгээний үр дүнг тооцох
 - Амьдралын хэв маягийн өөрчлөлтийг хянах: хоол, хөдөлгөөний дэглэм, эмийн эмчилгээг дагаж мөрдөж байгаа байдал, архи тамхины хэрэглээ, сэтгэлзүйн байдал зэргийг үнэлэх

- Биохимийн үзүүлэлтээр хянах: нүүрс ус (өлөн болон хоолны дараах глюкоз, HbA1c, кетонури, глюкозури,) өөх тос (нийт холестерин, триглицерид. ИНЛП, БНЛП) болон бусад үзүүлэлт (шээсний ерөнхий шинжилгээ, микроалбуминури, креатинин, фибриноген);
- Антропометрийн үзүүлэлтийг хянах: жин, БЖИ, бүсэлхийн тойрог
- Артерийн даралтыг хянах
- Өвчтөний сургалтыг хянах: өөрийн хяналт болон чихрийн шижингийн талаарх мэдлэг, хандлага, чадварыг үнэлэх

2. Урьдчилан сэргийлэх– Хүндрэлийг эрт илрүүлэх

- Доод мөчдийн үзлэг: Арьс хумсны байдал, арьсын өнгө, хуурайшилт, эвэр, үрэвсэл, шарх, судасны цохилт, мэдрэхүй зэргийг шалгах
- Нүдний уг, харааны чадал
- Бөөрний үйл ажиллагааны шинжилгээ, шээсний ерөнхий шинжилгээ, микроальбуминури
- Зүрх судасны үйл ажиллагааг шинжлэх: зүрхээр хатгаж өвдөх зовиурыг тодруулах, зүрхний цохилт, хэм жигд эсэхийг үнэлэх, зүрхний цахилгаан бичлэг

Хүснэгт 16. Чихрийн шижингийн хяналт (хүндрэлгүй чихрийн шижин)

Үзүүлэлт	Давтамж
Глюкозын өөрийн хяналт	7 хоногт 2–10 удаа
HbA1c	3–6 сар тутамд
Биохимийн шинжилгээ (нийт уураг, нийт холестерин, триглицерид, ИНЛП, БНЛП, билирубин, ГОТ, ГПТ, шээсний креатинин, К, Na, Ca)	Жилд 1 удаа
Цусны ерөнхий шинжилгээ	Жилд 1 удаа, онцын шаардлагагүй
Шээсний ерөнхий шинжилгээ	Жилд 1 удаа
Микроальбуминури	Оношлогдсон жилээс эхлэн жилд 2 удаа
Цусны даралтыг хэмжих	Эмнэлэгт ирэх бүрдээ
ЭКГ	Жилд нэг удаа (>40 насанд)
Хөлийн үзлэг	Эмнэлэгт ирэх бүрдээ

Нүдний эмчийн үзлэг, нүдний уг дурандах	Оношлогдсон жилээс эхлэн жилд 1 удаа
Мэдрэлийн эмчийн үзлэг	Оношлогдсон жилээс эхлэн жилд 1 удаа
Зүрх судасны эмчийн үзлэг Шүдний эмчийн үзлэг	Оношлогдсон жилээс эхлэн жилд 1 удаа
Антропометрийн үзүүлэлт: жин, БЖИ, бүсэлхийн тойрог	Эмнэлгийн үзлэгт орох бүрдээ
Амьдралын хэв маягийг үнэлэх (хоол хөдөлгөөний дэглэм, архи тамхины хэрэглээ)	Эмнэлгийн үзлэгт орох бүрдээ

Чихрийн шижингийн хяналтын зорилтот түвшин

Чихрийн шижинтэй өвчтөнд хийгдэж буй эмчилгээ бүр нь хүснэгт 17-д багтсан дараах зорилтот түвшинд хүргэхэд чиглэдэг. Эдгээр зорилтот түвшинд хүргэхэд тухайн өвчтөний хувийн болон нийгэм, орчны нөлөөлөх хүчин зүйлсийг анхаарах хэрэгтэй.

Хүснэгт 17. Чихрийн шижингийн хяналтын зорилтот түвшин

Үзүүлэлт	Зорилт
HbA1C	<6,5%
АД	<140/85 мм.м.у.б
Нийт холестерин	4,5 ммоль/л (174 мг/дл)
БНЛП	2,5 ммоль/л (97 мг/дл)
ИНЛП	1,0 ммоль/л (39 мг/дл)
Триглицерид	1.5 ммоль/л (133 мг/дл)
Шээсний альбумин, креатинины харьцаа	Эрэгтэй: 2,5 мг/ммоль/(22 мг/г) Эмэгтэй: 3,5 мг/ммоль/(31 мг/г)
Дасгал хөдөлгөөн	150 мин/долоо хоног

Жич: HbA1c түвшинг 1% бууруулахад чихрийн шижинтэй холбоотой нас баралтыг 21%, бөөр, нүдний хүндрэлийг 37%, зүрх судасны хүндрэлийг 14%-иар тус тус бууруулдаг.

Глюкозын өөрийн хяналт

Өвчтөн цусны глюкозыг тогтмол тодорхойлж, тэмдэглэл хөтлөнө. Жирэмсэн эмэгтэйчүүд ба инсулин эмчилгээ хийгдэж буй хүмүүст цусны глюкозын түвшинг хянаснаар эмчилгээний аюулгүй, үр дүнтэй байдлыг нэмэгдүүлэх, ингэснээр цусны глюкоз гэнэт багасах хүндрэлээс сэргийлж чадна гэж үздэг. Харин инсулин эмчилгээгүй хүмүүст энэ талаар хангалттай судлагдаагүй ч цусны глюкозын хяналтын ач холбогдолыг олон судалгааны дүн харуулсан байдаг. Цусны глюкозын өөрийн хяналтыг хийх давтамж ба арга нь тухайн өвчтөнд хийгдэж буй эмчилгээ болон хяналтын зорилтот түвшингөөс хамаардаг. Ялангуяа инсулин эмчилгээтэй хүмүүст хоолны үеэр ба оройн цагаар цусны глюкозыг уялдуулан хянахыг зөвлөдөг.

Цусны глюкозын хэмжээг хянах хугацаа:

- Өлөн үед
 - Хооллосноос 2 цагийн дараа
 - Унтахын өмнө
- Цусны глюкозын түвшингөөрр эзэнгшилтэй өвчтөнд долоо хоногт 1–2 удаа цусны глюкозын хэмжээг тодорхойлно.
- Цусны глюкозын түвшингөөр эзэнгшилгүй, мөн хавсарсан өвчин эмгэгтэй өвчтөнд цусны глюкозын хэмжээг зорилтот түвшинд хүртэл өдөр бүр тодорхойлно.

Хүснэгт 18. Глюкозын өөрийн хяналтын зорилтот түвшин

	НbA1C (%)	Өлөн үеийн цусны глюкоз	Хооллосноос 2 цагийн дараах глюкоз	Унтахын өмнөх глюкоз
Баривал зохих хэмжээ	≤ 6,5	4,4–6,1 ммоль/л (80–110 мг/дл)	4,4–8.0 ммоль/л (80–145 мг/дл)	4.4–8.0 ммоль/л (80–145мг/дл)

В.5. Яаралтай тусламж

Гипогликеми

Гипогликеми нь Чихрийн шижин хэвшинж 2–ын эмчилгээний явцад, ялангуяа ахимаг настай, бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай, хүнд хэлбэрийн судасны хүндрэлтэй өвчтөнд тохиолдож болох аюултай хүндрэл

юм. Эмчийн зөвлөгөө хяналтгүйгээр жингээ хасах оролдлого хийх нь гипогликемийн эрсдлийг нэмэгдүүлдэг. Мөн инсулин, сульфаниламид болон меглитинидийн бүлгийн эмүүд нь гипогликемийн шалтгаан болдог. Харин глюкоз бууруулах бусад бүлгийн эмүүд нь гипогликемид оруулах шууд шалтгаан болдоггүй.

Сульфаниламид бүлгийн эм (глибенкламид) болон инсулин хэрэглэж буй өвчтөн гипогликемийн эрсдэлтэй байдаг. Ялангуяа ахимаг настай хүмүүс, элэгний эмгэгтэй, бөөрний дутагдалтай хүмүүст эрсдэл өндөр байдаг. Хэрэв эдгээр хүмүүс шөнийн цагаар гипогликемид орвол гипогликемийг илрүүлж оношлох, арга хэмжээ авахад төвөгтэй байдаг. Мөн зарим нэг ургамлын гаралтай эмүүд ба ардын буюу уламжлалт анагаахын эмүүд гипогликемийн шалтгаан болдог. Энэ нь тухайн эмүүд глюкоз бууруулах, элэг, бөөрний үйл ажиллагаанд нөлөөлөх үйлдэл үзүүлдэгтэй холбоотой байж болно.

Шалтгаан:

1. Инсулин, сульфаниламид болон меглитинидийн бүлгийн эмүүд: Эмчилгээг анх эхлэх үед тохиолдох магадлал өндөр байдаг тул эмчилгээг бага тунгаар эхэлж, тунг аажим нэмэгдүүлэх хэрэгтэй.
2. Хоол хүнс бага хэрэглэх, хязгаарлах: Чихрийн шижинтэй өвчтөн тогтмол цагт хооллож байх шаардлагатай. Хоолны хэмжээг багасгах, хооллох цагийг холдуулах зэрэг нь гипогликемид хүргэж болно.
3. Дасгал хөдөлгөөнийг нэмэгдүүлэх: Дасгал хөдөлгөөн хийхийн өмнө хангалттай нүүрс ус хэрэглээгүй байх
4. Архи хэрэглэх нь гипогликемид хүргэдэг.

Ахимаг настай хүмүүст гипогликеми өвөрмөц бус шинж тэмдгүүдээр, зан төрхийн өөрчлөлтөөр илэрч болдгийг анхаарах хэрэгтэй. Хооллох үед, мөн бигуанид болон ДПП-4 хориглогч бүлгийн эмүүдийг хэрэглэх үед гипогликеми тохиолддоггүй гэж үздэг боловч бусад бүлгийн эмүүдтэй хавсран хэрэглэх үед тохиолдож болно.

Гипогликемийн үед илрэх шинж тэмдгүүд:

- ✓ Хөлрөх
- ✓ Өлсөх мэдрэмж төрөх
- ✓ Зүрх дэлсэх

- ✓ Бухимдах
- ✓ Толгой эргэх
- ✓ Гар, хөл салганах
- ✓ Толгой өвдөх
- ✓ Царай цонхийх, цайх
- ✓ Уруул ам бадайрч чимчигнэх

Авах арга хэмжээ

Хэрэв гипогликеми гэж сэжиглэвэл цусны глюкозын хэмжээг тодорхойлж оношийг батлах шаардлагатай. Цусны глюкоз тодорхойлох боломжгүй бол шууд гипогликемийн эсрэг эмчилгээг хийж эхлэх хэрэгтэй.

- Өвчтөн ухаантай үед: Чихэр, ёотон гэх мэт амархан шингэдэг нүүрс ус амаар хэрэглэнэ.
- Ухаангүй өвчтөнийд: 50%-20мл глюкоз эсвэл 0.5-1мг глюкагонийг тарьж хэрэглэнэ. Ухаан орох үед амархан шингэдэг нүүрс ус амаар хэрэглэж эхэлнэ.

Гипогликеми нь ихэвчлэн урт хугацааны үйлдэлтэй сульфанилмочевиньг хэрэглэсний дараа тохиолддог. Иймд 24-48 цагийн турш цусны глюкозыг хянах ба шаардлагатай үед эмнэлэгт хэвтүүлнэ.

В.6. Архаг хүндрэлүүд

Чихрийн шижин хэвшинж 2-ын архаг хүндрэлүүдийн үед судас болон мэдрэл гэмтдэг.

ЧШ-гийн жижиг судасны хүндрэлүүд (ретинопати, нейропати, нефропати) элбэг тохиолддог. ЧШ-гийн архаг хүндрэлүүд нь чихрийн шижингээр өвчилсөн хугацаа, цусны глюкозын хэмжээнээс хамааралтай байдаг. Зарим өвчтөнийд чихрийн шижин анх оношлогдохдоо хүндрэлүүд илэрсэн байж болдог. Артерийн даралт ихсэлт, дислипидеми зэрэг нь ЧШ-гийн архаг хүндрэлүүд үүсэх эрсдлийг нэмэгдүүлдэг.

ЧШ-гийн нас баралтын 60-80% нь **том судасны хүндрэлийн** шалтгаант байдаг. Үүнд зүрхний шигдээс, тархинд цус харвах, хөлийн шарх, үхжил ордог.

В.6.1. Нүдний хүндрэл

Чихрийн шижингийн нүдний хүндрэл нь сохрох гол шалтгаан болдог. ЧШ хэвшинж 2 анх оношлогдсон хүмүүсийн 10-20%-д нь ретинопатийн ямар нэг шинж тэмдэг илэрсэн байдаг. Мөн ЧШ-тэй хүмүүсийн 60-70%-д нь ретинопати ямар нэг хэлбэрээр тохиолддог ба

8%-д нь ретинопати хүнд хэлбэрээр илэрдэг. Чихрийн шижингийн гаралтай нүдний хүндрэл үүсэх эрсдэлт хүчин зүйлст: чихрийн шижингээр өвчилсөн хугацаа, чихрийн шижингийн хяналт муу, цусны даралт өндөр байх, гиперлипидеми, жирэмслэлт, бөөрний хүндрэл зэрэг ордог. Чихрийн шижинтэй хүмүүст катаракт, глауком, нүдний торлогийн судасны өөрчлөлт, нүдний мэдрэлийн ишеми зэрэг нүдний бусад хүндрэлүүд тохиолдож болно.

Чихрийн шижингийн ретинопатийг эрт үе буюу нэвчдэсгүй ретинопати, хожуу үе шат буюу нэвчдэст ретинопати гэж хоёр ангилдаг. ЧШ-гийн нэвчдэсгүй ретинопатийн шатанд нүдний уг дурандахад судасны жижиг цүлхэн, цус харвалт, шингэн хуримтлагдах, зөөлөн голомт, торлог бүрхүүлийн доорхи жижиг судасны гэмтэл, венийн өргөсөл зэрэг өөрчлөлтүүд илэрдэг. ЧШ-гийн нэвчдэст ретинопатийн шатанд шинээр судасжилт үүсэх, шиллэгт цус харвах болон фиброзон сорвижилт ажиглагдана. Нэвчдэст ретинопатийн хүндрэл нь шар толбонд хаван үүсэх юм.

Чихрийн шижингийн нүдний хүндрэлийн эрт илрүүлэлт:

- Чихрийн оношлогдсоноос хойш жилд нэг удаа тогтмол нүдний эмчийн үзлэгт хамрагдах
- Нүдний хүндрэлийн шинж тэмдгүүд илэрсэн тохиолдолд:
 - Нэвчдэсгүй ретинопатийн хүндэвтэр хэлбэрийн үед 6–12 сард, хүнд хэлбэрийн үед 3–6 сард нүдний эмчийн үзлэгт хамрагдаж байх шаардлагатай.

Авах арга хэмжээ

- Цусны глюкозын хэмжээ, артерийн даралт, дислипидемийг үр дүнтэй хянах нь нүдний хүндрэл үүсэхээс сэргийлнэ.
- Дараах тохиолдолд нүдний эмчийн үзлэгт хамруулна. Үүнд:
 - Нүдний торлог бүрхүүлд нэвчдэст болон нэвчдэсгүй өөрчлөлт илэрсэн,
 - Торлогт 1 дискээс дотогш хэмжээний зайд шар толбоны хаван, торлогийн өөрчлөлт илрэх
 - Торлог бүрхүүл тод харагдахгүй байх, (катаракт г.м)
 - Даамжирсан хараа бууралт
- Хүнд хэлбэрийн ретинопатийн үед лазер-фотокоагуляц эмчилгээ хийх нь сохролтоос сэргийлнэ.

В.6.2. Бөөрний хүндрэл

Чихрийн шижингийн бөөрний хүндрэл нь бөөрний дутагдалд хүргэх гол шалтгаан болдог. Бөөрний хүндрэлийн эрт үе нь шээсээр альбумин алдах (микроальбуминури) шинжээр илрэх ба цаашид макроальбуминури, протейнури болж улмаар бөөрний архаг дутагдалд хүрдэг ба гемодиализ, бөөр шилжүүлэн суулгах эмчилгээ хийх шаардлагатай болдог.

Чихрийн шижингийн бөөрний хүндрэлийн эрт илрүүлэлт

- Жил бүр бөөрний хүндрэлийг илрүүлэх шинжилгээнд хамрагдана.
- Микроальбуминурийн шинжилгээ нь бөөрний хүндрэлийг эрт үед нь илрүүлэх оношлогооны арга бөгөөд шээсний альбумин, креатинины харьцааг (АКХ) тодорхойлж өөрчлөлттэй гарсан тохиолдолд 3 сарын дараа шинжилгээг давтан хийнэ. Хэрэв шинжилгээ өөрчлөлттэй бол шөнийн шээсэнд альбумин тодорхойлно. (хэвийн хэмжээ $<20\mu\text{g}/\text{мин}$ эсвэл $< 30\text{мг}/\text{л}$, микроальбуминури $20-200\mu\text{g}/\text{мин}$ эсвэл $30-300\text{мг}/\text{л}$, макроальбуминури $>300\text{мг}/\text{л}$ эсвэл $>200\mu\text{g}/\text{мин}$)
- Микроальбуминури гэдэг нь шээсний АКХ-гаар:
 - Эрэгтэй: $2.5-25.0 \text{ мг}/\text{ммоль}$ ($22-220 \text{ мг}/\text{г}$)
 - Эмэгтэй: $3.5-35.0 \text{ мг}/\text{ммоль}$ ($31-308 \text{ мг}/\text{г}$)
- Макроальбуминури гэдэг нь: шээсний АКХ-гаар $> 25.0 \text{ мг}/\text{ммоль}$ ($220 \text{ мг}/\text{г}$) (эрэгтэй болон эмэгтэй).
- Сийвэнгийн креатинины хэмжээг жил бүр тодорхойлж байх

Авах арга хэмжээ:

- Артерийн даралтын хэмжээ хэвийн бол АХФС болон А2РС эмүүдийг хэрэглэнэ. Эмчилгээ эхэлснээс хойш 1-2 долоо хоногийн дараа сийвэнгийн креатинин, калийн хэмжээг шалгана.
- Артерийн даралтын зорилтот түвшин $< 140/85 \text{ мм.м.у.б}$
- Артерийн даралт бууруулах олон эмийн эмчилгээ шаардлагатай
- Чихрийн шижингийн бус бөөрний эмгэг бий эсэхийг тодруулж эмчлэх – ялангуяа гематури, сийвэнгийн креатинин өндөр байх
- Гемодиализ: Чихрийн шижинтэй өвчтөнд гемодиализ хийхэд техникийн хувьд илүү хүндрэлтэй. Учир нь судасны хатуурал, судасны шохойжилтын улмаас судасны мэс засал хийхэд төвөгтэй байдаг. Диализын үед чихрийн шижингийн хяналтыг тогтвортой байлгахад хэцүү, цусны глюкозын хэмжээ буурч гипогликемийн хүндрэл гарах эрсдэлтэй учир диализийн уусмалд 5-8 ммоль/л

концентрацитай глюкозын уусмал нэмж өгөх нь гипогликемид орохоос сэргийлдэг.

В.6.3. Хөлийн хүндрэл

Чихрийн шижингийн хөлийн хүндрэл нь захын нейропати, захын судасны эмгэг, хөлийн арчилгаа хангалтгүй зэргээс үүсдэг.

Чихрийн шижингийн нейропати

Чихрийн шижингийн хүндрэлд захын мэдрэлийн эмгэг элбэг тохиолддог бөгөөд энэ нь мэдрэхүй буурах шинжээр илрэх ба хөлийн шарх, хөл тайруулах зэрэг хүндрэлүүдийн гол эрсдэлт хүчин зүйл болдог. Захын мэдрэлийн эмгэг нь ихэвчлэн хөл ирвэгнэх, бадайрах, өвдөх шинжээр илэрдэг ба уг шинж тэмдгүүд нь шөнө илүү ажиглагддаг. Өвдөлттэй хэлбэрийн нейропацийн үед хэрэглэх эм эмчилгээ хангалттай судлагдаагүй ч сэтгэл гутралын эсрэг (антидепрессант) болон габапентин зэрэг уналт таталтын эсрэг (антиконвулсант) эмүүд үр дүнтэй байдаг.

Чихрийн шижингийн захын судасны хүндрэл

Захын судасны хүндрэл нь чихрийн шижинтэй хүмүүст элбэг тохиолддог. Энэ үед явахад хөл өвдөх, шарх үүсэх зэрэг шинжүүд илэрнэ. Уг хүндрэлийн үед дасгал хөдөлгөөн, судас нөхөх эмчилгээг хийнэ.

Хөлийн хүндрэлийн эрт илрүүлэлт

- Хөлийн хүндрэлийг эрт илрүүлэх үзлэгт жилд нэг удаа тогтмол хамрагдах
- Мэдрэлийн гаралтай хөлийн шархлаа үүсэх эрсдэл байгаа эсэхийг илрүүлэхэд даралтын мэдрэхүй шалгагч (5.07/10 гр-ын монофиламент) чухал үүрэгтэй.
- Захын судасны хүндрэлийг илрүүлэхэд хөлийн судасны (a.dorsalis pedis, a.posterior tibialis) лугшилтыг тэмтрэх нь ач холбогдолтой.
- Хөлийн арьсны бүрэн бүтэн байдал, халдвар, хумсны байдал, эвэр зэргийг шалгах нь зүйтэй.

Хөлийн арчилгаа ба сургалт

- Хөл нүцгэн явахгүй байх, мөн хөл нүцгэн ус, элсэнд алхахгүй байхыг зөвлөх
- Өдөр бүр хөлөө шалгаж байх, хэрэв хөлийн арьс хагарсан улайсан гэх мэт өөрчлөлт ажиглагдвал эмчид үзүүлэхийг зөвлөх

- Гутал өмсөхийн өмнө гадны биет гуталд орсон эсэхийг шалгаж байх
- Хөлийн ариун цэврийг сахих, хуурайшсан үед тос түрхэх зэрэг хөлийн арчилгааны талаар сургалт явуулна.

Хөлийн шарх

Чихрийн шижингийн хөлийн шарх нь захын мэдрэлийн болон захын судасны эмгэг, хөлийн арчилгаа хангалтгүй байсантай холбоотой ба ихэвчлэн гуталд холгосны дараа илэрдэг. Шарх нь даралт үрэлт ихтэй хөлийн хэсгүүдэд илүү тохиолддог ба энэ хэсэгт өвдөлттэй, эргэн тойрны арьс хатуурч эвэр үүссэн, үзлэгээр мэдрэхүй буурсан байдаг.

Чихрийн шижингийн хөлийн шархны эмчилгээ:

1. Даралт холголтыг арилгах – хаана даралт, үрэлт холголт байна тэнд шарх үүснэ гэж үздэг. Иймд хөлийн эврийг арилгах, өөрт таарсан гутал өмсөх хэрэгтэй.
2. Судасжилтыг нэмэгдүүлэх (мэс засал болон ангиопластик) – энэ нь хөлийн шарх үүссэн үед шаардлагатай.
3. Халдварын улмаас үхжсэн хэсгийг тайрах мэс заслыг хийнэ.
4. Хөлийн арьсанд үүссэн халдварыг эмчлэхдээ тухайн хэсэгт халдварын эсрэг эмчилгээг хийнэ.

В.6.4. Том судасны хүндрэл, дислипидеми, артерийн гипертензи

Том судасны хүндрэлүүд нь (зүрхний титэм судас болон тархины судасны эмгэг, захын судасны эмгэг) чихрийн шижингийн үед өвөрмөц шинж тэмдгүүдээр илэрдэггүй боловч:

- Чихрийн шижин нь зүрх судасны эмгэгийн эрсдлийг 2–4 дахин ялангуяа эмэгтэйчүүдийн дунд нэмэгдүүлдэг, өвчний тавиланг муутгах шалтгаан болдог бөгөөд хүндрэлүүд нь эрт буюу залуу насанд илрэх нь бүр ч аюултай
- Ази хүмүүст зүрх судасны хүндрэл, цусны даралт ихсэлттэй холбоотой үүсдэг тархинд цус харвалт нь Европ хүмүүстэй харьцуулахад илүү тохиолддог.
- Чихрийн шижин гэж онош тавих хэмжээнд хүртэл цусны глюкозын хэмжээ ихсээгүй боловч өлөн үед болон 2 цагийн дараах цусны глюкозын хэмжээ ихэссэн хүмүүст ч зүрх судасны эмгэгийн эрсдэл нэмэгдсэн байдаг. Энэ нь чихрийн шижинг эрт илрүүлэх үйл

ажиллагааг зохион байгуулснаар эрсдэлтэй хүмүүсийг зүрх судасны эмгэгээр өвчлөхөөс нь өмнө илрүүлэх боломжтойг харуулж байна.

- Ацетилсалицилийн хүчил (аспирин)–ийг эсрэг заалтгүй өвчтөнд өдөрт 100мг–аар өдөр бүр хэрэглэнэ.

Артерийн гипертензи

Чихрийн шижинтэй өвчтөнийн артерийн даралт 140/90 мм.МУБ–с дээш тохиолдолд даралт бууруулах эмчилгээг хийх шаардлагатай ба артерийн даралтын зорилтот түвшин нь <140/85 мм.МУБ юм. Артерийн даралтыг бууруулах зорилгоор тухайн өвчтөний амьдралын хэв маягийг өөрчлөх ба үүнд: дасгал хөдөлгөөнөөр тогтмол хичээллэх, жин хасах, давс болон архины хэрэглээг хязгаарлах зэрэг ордог. Дээрх арга хэмжээнд үр дүнгүй тохиолдолд даралт бууруулах эмийн эмчилгээг хийнэ.

Үүнд:

- АХФС
- А2РС
- Бетаблокатор
- Кальцийн суваг хориглогч
- Тиазид төст шээс хөөх бэлдмэл

Дээрх бүлгийн эмүүдээс бөөрний хүндрэл илэрсэн хүмүүст эхний сонголтын эмүүд нь АХФС ба А2РС бүлгийн эмүүд юм.

Дислипидеми

Чихрийн шижин хэвшинж 2–той хүмүүст триглицеридийн хэмжээ өндөр, ИНЛП–ийн хэмжээ бага байдаг. Өөх тос бууруулах статины болон фибратын бүлгийн эмүүдээс хэрэглэнэ.

- Чихрийн шижин оношлогдохоос өмнө зүрх судасны эмгэгээр өвчилж байсан хүмүүст цусны өөх тосны хэмжээнээс үл хамааран статины бүлгийн эмүүдийг хэрэглэж эхлэх нь зүйтэй. Зорилтот түвшин нь БНЛП <2.0 ммоль/л
- Зүрх судасны эмгэг илрээгүй хүмүүст:
Хэрэв >40 настай, БНЛП ≥2.5 ммоль/л эсвэл нийт холестерол ≥4.5ммоль/л,

Хэрэв <40 настай, зүрх судасны эмгэгийн ямар нэг эрсдэлтэй (цусны даралт ихсэлт, тамхи, микроальбуминури, удамшлын анамнез) бол статины бүлгийн эмүүдийг хэрэглэнэ.

- БНЛП зорилтот түвшинд хүрсэн боловч триглицерид ≥ 4.5 ммоль/л бол фибратын бүлгийн эмүүдийг хэрэглэнэ.
- Триглицерид ≥ 4.5 ммоль/л бол нойр булчирхайн үрэвсэл – панкреатит үүсэхээс сэргийлэх зорилгоор триглицеридийг бууруулах шаардлагатай.
- Мөн өвчтөнд цусны өөх тос бууруулах бусад эмүүдээс никотиний хүчил ба омега-3 зэргийг хэрэглэж болно.
- Цусны өөх тосны өөрчлөлт бүхий бүх хүмүүст амьдралын хэв маягийг өөрчилнө.

В.7. Чихрийн шижингийн өвөрмөц байдлууд

В.7.1. Хүүхэд өсвөр насныхны чихрийн шижин

Насанд хүрэгчид болон хүүхэд, өсвөр насныханд хийгдэх глюкоз бууруулах эмчилгээний зарчим нь ижил байдаг боловч хооллолт, эмчилгээний асуудал, амьдралын хэв маягийг өөрчлөхөд гэр бүлийнхэнтэй хамтран ажиллах шаардлагатай байдаг. Хүүхэд, өсвөр насныханд тохиолдох Чихрийн шижин хэвшинж 2 сүүлийн жилүүдэд ихэсч байна.

В.7.2. Хавсарсан өвчний үеийн менежмент

Чихрийн шижингийн үед хоёрдогч халдвар хавсардаг тул хурц халдварт өвчнөөс сэргийлэх талаар зөвлөгөө өгөх шаардлагатай.

- Ямар ч хурц халдварын үед глюкоз бууруулах эм, инсулинийг зогсоож болохгүй, харин бигуанидыг зогсоож болно.
- Шингэн ихээр уулгана. Цэвэр ус, шингэн цай, глюкоз багатай жимсний шүүс гэх мэт
- Хэрвээ хоолонд дургүй байгаа бол жимсний шүүс ундаа болон бага зэрэг глюкозтай шингэн хэрэглэнэ.
- Өдөрт 4-с доошгүй удаа цусны глюкозын хэмжээг хянан.
- Өдөрт 2-с доошгүй удаа шээсэнд кетон тодорхойлно.
- Хэрэв бөөлжих, суулгах, бие сулрах зэрэг шинж илэрвэл яаралтай эмч дуудаж үзүүлнэ.

Судалгаагаар зүрхний хурц шигдээс, хурц халдварын үед инсулиний эрчимт эмчилгээ хийх нь нас баралтыг бууруулна.

В.7.3. Өндөр настны чихрийн шижин

Өндөр настай хүмүүст гипогликемээс сэргийлэх, мөн гипергликемид оруулахгүй байх шаардлагыг хангасан эмийн эмчилгээг хийдэг.

- Цусны глюкозын сайн хяналттай өндөр настнууд хяналт муу байсан өндөр настантай харьцуулахад 10 жилээр илүү наслах боломжтой. Өндөр настай хүмүүст хоол, хөдөлгөөний зөвлөгөөг мэргэжлийн хоол зүйч, биеийн тамирын арга зүйч өгөх хэрэгтэй.
- Настай хүмүүс дан ганц хоолны дэглэм баримтлах нь глюкозыг бууруулж чаддаггүй тул сульфаниламочевины болон α -глюкозидазийн бүлгийн эмүүдийг бага тунгаар хэрэглэх нь илүү үр дүнтэй.
- Настай хүмүүст бөөр, элэг, зүрхний эмгэг элбэг байдаг учир ихэвчлэн бигуанид хэрэглэх эсрэг заалттай байдаг ба сийвэнгийн креатинин $<150\text{ммоль/л}$ үед хэрэглэнэ. ДПП-4 хориглогч нь настай хүмүүст хэрэглэхэд тохиромжтой эмийн бүлэг юм. Сульфаниламочевин болон инсулинийг хэрэглэх явцад гипогликемид орох нь амархан байдаг тул тунг нарийн тогтоох шаардлагатай.

В.7.4. Мэс заслын үеийн менежмент

Хагалгааны үеийн менежмент нь ЧШ хэвшинж 2-той хүмүүст анхаарал татсан чухал асуудлуудын нэг юм. Ерөнхий мэргэжлийн эмч, чихрийн шижингийн тусламж үйлчилгээний мэргэшсэн баг, мэс засалч, мэдээгүйжүүлэгч зэрэг мэргэжлийн хүмүүсийн хамтын оролцоо чухал.

- Хагалгаа хийлгэхээс хэдэн өдрийн өмнө чихрийн шижингийн хяналт, биеийн ерөнхий байдлыг мэдээгүйжүүлэгч эмчид хянуулах хэрэгтэй.
- Хагалгаа хийлгэх өдрөө глюкоз бууруулах эмээ зогсооно.
- Хагалгааны явцад цусны глюкозын хэмжээг $5-11\text{ммоль/л}$ хэмжээнд барих ба томоохон хагалгаа хийлгэх бол судсаар инсулин хийж, 30 минут тутам глюкозыг хянана. Глюкоз-инсулиний холимог шингэнийг хагалгааны үед хийнэ.
- Хагалгааны дараа цусны хүчилтөрөгчийн хангамжийг хянах нь чухал, цусны глюкозыг $5.0-10.0\text{ ммоль/л}$ барьж чадвал нас баралт хүндрэлээс сэргийлдэг.

В.7.5. Солиорлын эсрэг ба ретровирусын эсрэг эмүүд

Солиорлын эсрэг хоёрдугаар бүлгийн эмүүд нь таргалах, дислипидеми, бодисын солилцооны хам шинжийг үүсгэдэг. Америкийн

Чихрийн шижингийн Холбооноос ретровирусын эсрэг эм нь дислипидеми, инсулиний мэдрэг чанарын алдагдал үүсэхэд нөлөөлдгийг зөвлөсөн. Иймд сэтгэцийн өвчтэй болон ДОХ той хүмүүс чихрийн шижингийн болон зүрх судасны эмгэгийн эрсдэлтэй байдаг тул өлөн үеийн цусны глюкоз, липидийн хэмжээ, артерийн даралт, биеийн жинг тогтмол хянах, тамхи, удмын асуумж авах шаардлагатай. ДОХ-ын эсрэг болон сэтгэц нөлөөт эм хэрэглэж эхэлсэн эхний 6 сард сар тутам глюкоз, биеийн жинг хэмжиж байх хэрэгтэй.

В.7.6. Халдварт өвчин ба амны хөндийн эрүүл ахуй

Чихрийн шижинтэй өвчтөний глюкозын хяналт хангалтгүй бол халдварт өртөх эрсдэл өндөр байдаг. Ихэвчлэн шээс бэлгийн замын халдвар, хатгаа, уушгины сүрьеэ, шүд, буйлны үрэвсэл, гадна болон дунд чихний үрэвсэл, E.coli болон клебсиллаар үүсгэгдсэн цистит, бөөрний болон бөөр орчмын буглаа, үтрээний үрэвсэл, стрептококк болон стафилококк, мөөгөнцрөөр үүсгэгдсэн уушгины хатгаа элбэг тохиолддог.

Хүн амд суурилсан Кохорт судалгаагаар уушгины сүрьеэтэй хүмүүст 29.7% нь өмнө нь чихрийн шижин оношлогдож байсан ба 70%-д нь уушгины зураглалд шохойжилт үүссэн байдаг. Мөн олон эмэнд дасалтай сүрьеэ үүсэх нь элбэг байдаг.

Арьсны халдвар болон хөлийн шарх ихэвчлэн стафилококкийн халдвараар үүсгэгдсэн байдаг. Агааргүйтэн грамм сөрөг нянгаар үүсгэгдсэн хөлийн шарх хүндрэх нь элбэг.

Жил бүр шүд, амны хөндийн эрүүл ахуйн үзлэгт хамрагдах хэрэгтэй. Чихрийн шижинтэй өвчтөнд буйлны үрэвсэл элбэг тохиолддог ба шүд унах гол шалтгаан болдог. Амны хөндийн ариун цэврийг сахих нь үүнээс сэргийлэх гол арга хэмжээ болно. Үзлэгт хамрагдсанаар амны хөндийн эрүүл ахуйн өөрчлөлтийг эрт илрүүлэх боломжтой.

В.7.7. Чихрийн шижин ба нөхөн үржихүйн эрүүл мэнд

В.7.7.1 Жирэмслэлт

Нөхөн үржихүйн насны эмэгтэйд Чихрийн шижин хэвшинж 2 элбэг тохиолдож байна. Энэ нь хүүхдийн өсөлт хөгжилтөнд муугаар нөлөөлдөг тул бүх эмэгтэйд жирэмслэхээс өмнө зөвлөгөө өгөх нь ургийн гаж хөгжил, зулбалтаас сэргийлнэ. Зөвлөгөөнд дараах чиглэл тусгагдсан байна.

- Жирэмсэн эмэгтэйн чихрийн шижингийн хүндрэлийг эрт илрүүлэх, жирэмслэх нь тохиромжтой эсэх тогтоох ба жирэмслэлтээс сэргийлэх зөвлөгөө өгөх
 - ЧШ-тэй жирэмсэнд цусны глюкоз ба HbA1C ($<7.5\%$) түвшинг хянах
 - Фолийн хүчлийг 5мг өдөрт хэрэглэх
 - Статин хэрэглэж байгаа бол зогсоох
 - Эсрэг заалттай даралт бууруулах эмүүдийг хэрэглэхгүй байх
 - Глюкоз бууруулах эмийг инсулинээр сольж хэрэглэх
- Өмнө нь Чихрийн шижин хэвшинж 2 оношлогдож байгаагүй жирэмсэн эмэгтэйд чихрийн шижин анх оношлогдох тохиолдолд ураг гэмтэх өндөр эрсдэлтэй тул жирэмсний ЧШ-г илрүүлэх (24–28 долоо хоногтой жирэмсэн эмэгтэйд цусны глюкозын хэмжээг тодорхойлох) нь чухал. Энэ нь мөн төрсний дараах хүндрэлээс сэргийлэх ач холбогдолтой.

ЧШ-тэй жирэмсэн эмэгтэйд:

- ЧШ-тэй жирэмсэн эмэгтэйн цусны глюкозыг өдөрт 4-с доошгүй удаа тодорхойлж, өлөн үед <5.5 ммоль/л (100мг/дл), хоолноос 2 цагийн дараа <7 ммоль/л (126мг/дл) хэмжээнд барих
- Суурь болон богино хугацааны инсулинийг хавсарсан схемээр хийнэ. Өдөрт 4–5 удаа тарина. Эхний 3 сард тунг бага байлгах ба сүүлийн 3 сард тунг нэмэгдүүлнэ. Богино хугацааны үйлдэлтэй, хүний аналог инсулин хэрэглэхийг зөвлөдөг. Урт хугацааны инсулинийг хэрэглэхгүй.
- Глюкоз бууруулах эмийг жирэмсэн үед хэрэглэхгүй.
- 3 сар тутамд ретинопати илрүүлэх үзлэгт хамруулна.

В.7.7.2. Жирэмслэхээс хамгаалах бэлдмэл

Жирэмслэхээс хамгаалах хавсарсан бэлдмэл нь илүү ач холбогдолтой. ЧШ хэвшинж 2 бүхий эмэгтэйд сарын тэмдгийн мөчлөгийн талаарх дурдатгалыг сайн цуглуулах шаардлагатай. Өндгөвчийн олон уйланхайт хам шинж элбэг тохиолддог. Метформин болон глитазон ууж байгаа эмэгтэйд сарын тэмдгийн мөчлөг алдагдах ба гарах цусны хэмжээ ихэсдэг.

Жирэмслэхээс хамгаалах бэлдмэл хэрэглэх үед цусны глюкоз ихэсч болно. Жишээ нь: эстроген цусны глюкозын хэмжээг ихэсгэх ба

медроксипрогестерон нь цусны глюкозын хэмжээг ихэсгэхээс гадна биеийн жинг нэмэгдүүлэх талтай.

В.7.7.3. Бэлгийн үйл ажиллагаа

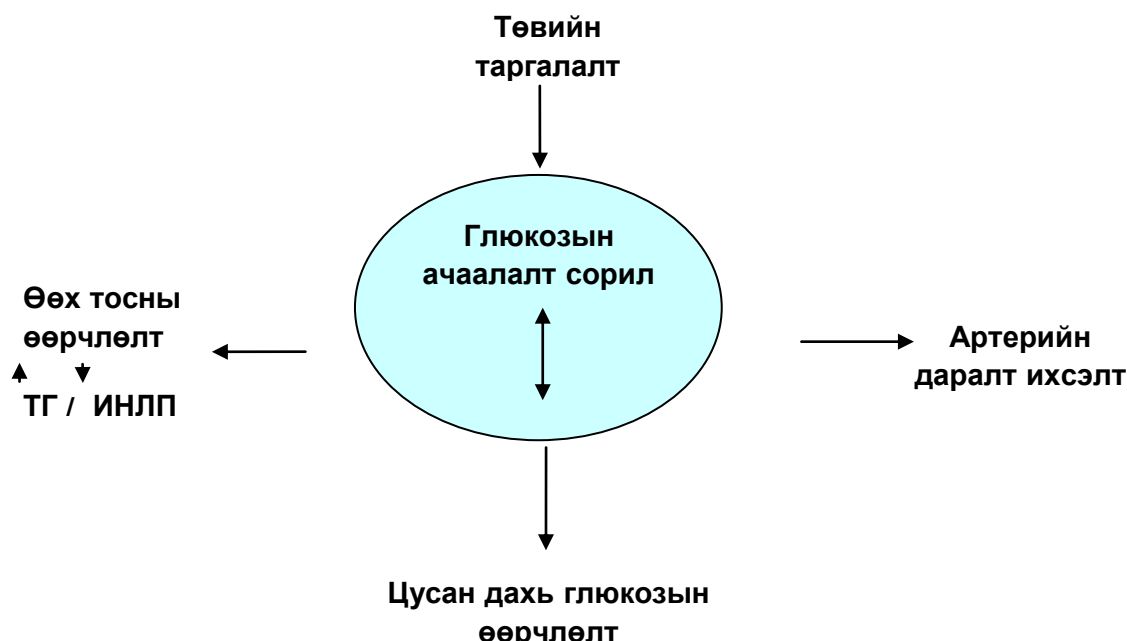
Чихрийн шижинтэй эрэгтэй хүмүүсийн 50%-д бэлгийн сулрал тохиолддог. Бэлгийн сулрал нь сэтгэхүйн, жижиг ба том судасны, эсвэл автономт нейропатийн шалтгаантай байдаг. Бэлгийн сулралын үед силденафил буюу тадалацил (виагра, циалис) зэрэг эм хэрэглэж болно.

В.8. Бодисын солилцооны хам шинж

Хувь хүнд нэгэн зэрэг илэрсэн зүрх судасны хэд хэдэн эрсдэлт хүчин зүйлс буюу бодисын солилцооны хямралуудын бүрдлийг БСХШ гэнэ. Эдгээрт цусны глюкозын ихсэлт (ЧШ хэвшинж 2, глюкозын тэсвэржилт алдагдал, өлөн глюкозын өөрчлөлт), төвийн таргалалт, цусан дахь өөх тосны харьцаа алдагдах (триглицеридийн ихсэлт болон ИНЛП-ийн багасалт), артерийн даралт ихсэлт зэрэг багтдаг.

Сүүлийн 20 жилд БСХШ-ийн тархалт эрчимтэйгээр нэмэгдэж байна. ОУЧШХ-ны мэдээлснээр дэлхийн насанд хүрсэн нийт хүн амын 20-25 хувь нь БСХШ-тэй байна. БСХШ илэрсэн хүмүүс уг шинж илрээгүй хүмүүстэй харьцуулахад зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдэл 2 дахин, зүрхний шигдээс, цус харвалт зэрэг амь насанд аюултай хүндрэлээр нас барах эрсдэл 3 дахин өндөр байдаг.

БСХШ-ийн шалтгаан, эмгэг жамын талаар тайлбарласан онол, таамаглалууд хараахан нэгдсэн ойлголтод хүрээгүй ч төвийн таргалалт нь уг хам шинжийн шалтгаан гэж үздэг.



Зураг 1. БСХШ-ийн шалтгаан, эмгэг жам

БСХШ-ийг оношлох шалгуур (ОУЧШХ, 2009):

Дараах таван бүлэг шинжүүдээс 3 болон түүнээс дээш шинж илэрвэл БСХШ гэж үзнэ. Үүнд:

- Төвийн таргалалт (эрэгтэй 90см, эмэгтэй 80см ба түүнээс дээш)
- Цусны триглицерид ≥ 150 мг/дл (1.7 ммоль/л) болон цусны өөх тос бууруулах эм хэрэглэж буй;
- Их нягттай липопротеид эрэгтэйд 40 мг/дл (1.03 ммоль/л), эмэгтэйд 50 мг/дл (1.29 ммоль/л)-ээс бага эсвэл цусны өөх тос бууруулах эм хэрэглэж буй;
- Систолын даралт 130 ммМУБ, диастолын даралт 85 ммМУБ-аас их болох эсвэл даралт бууруулах эм хэрэглэж байгаа тохиолдолд;
- Захын цусны глюкоз өлөн үед 5.6 ммоль/л (100мг/дл)-ээс ихсэх эсвэл ЧШ 2-ийн оношлогдсон;

БСХШ-тэй хүмүүст хоолны дэглэм баримтлах, биеийн жинг бууруулах, идэвхитэй хөдөлгөөнийг нэмэгдүүлэх замаар инсулиний рецепторын мэдрэг чанарыг сайжруулах боломжтой ба архи тамхины хэрэглээг хязгаарлах шаардлагатай. Амьдралын хэв маягийн дээрхи өөрчлөлтүүдийг дагаж мөрдөхөд үр дүнгүй тохиолдолд эмийн эмчилгээг хийнэ.

НОМ ЗҮЙ:

1. Ази – Номхон Далайн Баруун Эргийн Бүсийн ЧШ хэвшинж 2-ын ажлын хэсэг. *ЧШ хэвшинж 2-ын эмнэлзүйн удирдамж*. 2005 он
2. Ж.Сувд нар. *Монголчуудын глюкозын өөрчлөлт ба түүний эрсдэлт хүчин зүйлийн судалгаа*. Diabets UK. Diabetic medicine, 19, 502–508.2002
3. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын судалгаа – 2009. ДЭМБ. 2010 он
4. Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага. *ЧШ-гийн тодорхойлолт, ангиал, оношлогоо, хүндрэлүүд*. ДЭМБ-ын тайлан WHO/NCD/NCS/99.2. Женев, 1999 он
5. Финландын чихрийн шижингийн орчин үеийн тусламжийн удирдамж. 2010
6. Молдавын Эрүүл Мэндийн Яам. *Хүндрэлгүй ЧШ эмнэлзүйн протоколууд*. Кишинэв. 2008 он
7. Австралийн Чихрийн шижингийн Холбоо. *Үндэсний ЧШ-гийн тусламж үйлчилгээний схем*. 2009 он.
8. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA нар. *Нотолгоонд суурилсан ЧШ-гийн хоол эмчилгээ, хүндрэлийн урьдчилан сэргийлэлтийн зарчим ба зөвлөмж*. ЧШ-гийн тусламж үйлчилгээ. 2002 он.
9. Boul' NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. *ЧШ хэвшинж 2 – той хүмүүсийн цусны глюкозын хяналт ба биеийн жинд дасгал хөдөлгөөний үр дүнг судалсан нь*. Эмнэлзүйн судалгаа. JAMA 2001
10. Kanaya AM, Grady D, Barrett-Connor E. *ЧШ хэвшинж 2 бүхий хүмүүст тохиолдох зүрхний титэм судасны эмгэг*. Эмнэлзүйн судалгаа. Arch Intern Med 2002
11. Kosaka K, Noda M, Kuzuya T. *Глюкоз тэсвэржилт алдагдал бүхий Япон эрэгтэйчүүдийг амьдралын хэв маягийг өөрчлөх замаар ЧШ хэвшинж 2-аас урьдчилан сэргийлсэн нь*. Эмнэлзүйн судалгаа. Diabetes Res Clin Pract 2005

12. Америкийн Диабетийн Холбоо. *Хүүхэд болон залуучуудын дундах ЧШ хэвшинж 2*. Чихрийн шижингийн тусламж үйлчилгээ. 2000, 23; 381–389
13. Английн ЧШ-гийн проспектив судалгааны ажлын хэсэг. *Биеийн жингийн илүүдэл бүхий ЧШ хэвшинж 2-той хүмүүст Метформин эмчилгээний үр дүн*. (UKPDS). Lancet 1998, 352; 854–865
14. Fong DS, Aiello LP, Ferris FL 3rd, Klein R. *ЧШ-гийн ретинопати*. Чихрийн шижингийн тусламж үйлчилгээ. 2004, 27; 2540–2553

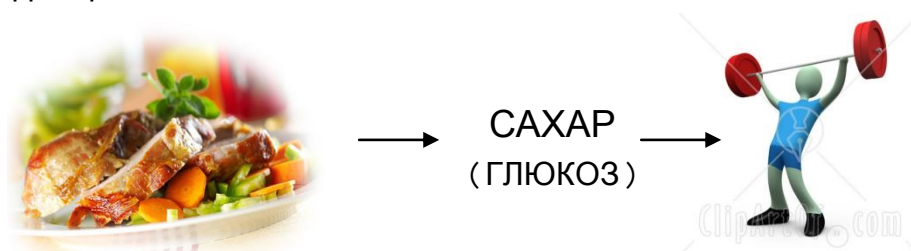
ХАВСРАЛТ

Хавсралт 1. Чихрийн шижин хэвшинж 2-той өвчтөний удирдамж

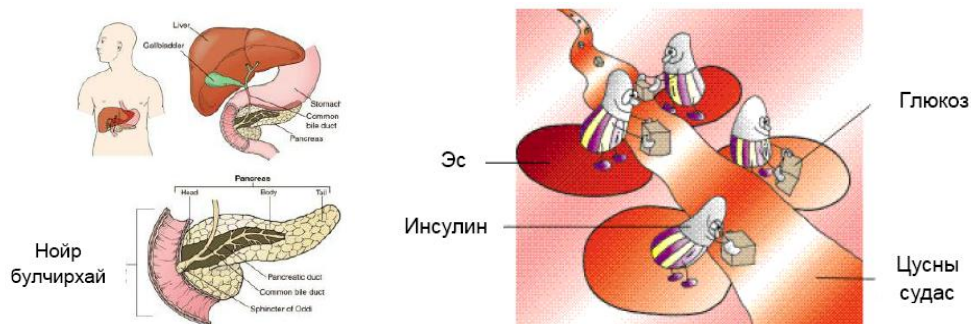
Чихрийн шижингийн тухай

Нойр булчирхай хангалттай инсулин даавар боловсруулж чадахгүй эсвэл боловсорсон инсулин нь өөрийн бие махбодод нөлөөлж чадахгүй болсон үед үүсдэг архаг явцтай өвчин юм.

- ❖ Хүний идэж буй хоолны ихэнхи нь бие махбодод глюкоз буюу сахар болон хувирч байдаг.
- ❖ Хүний бие хэдэн мянган эсээс тогтдог. Глюкоз нь хүний биеийн бүхий л эд эсүүдэд хэрэгцээт эрч хүч, энергийн эх үүсвэр болдог.

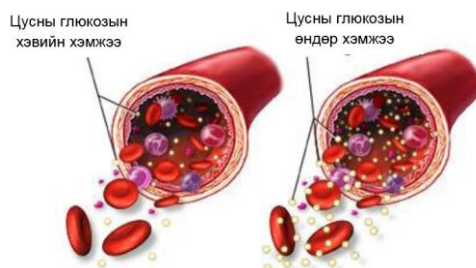


- ❖ Нойр булчирхай нь инсулин дааврыг ялгаруулдаг. Зөвхөн инсулин глюкозыг цуснаас эд эсрүү нэвтрүүлэх үүд хаалгыг нээдэг.



Зураг 2. Инсулин цуснаас глюкозыг эд эсэд нэвтрүүлэх механизм

- ❖ Инсулин даавар дутуу ялгарах эсвэл эд эс уг дааврын үйлчлэлд дөжрөлтэй болоход глюкоз эд эсэд нэвтэрч чадалгүй цусанд үлдэж хуримтлагддаг. Эд эс шаардлагатай энергийг авч чадахгүйд хүрдэг.



ЧШ хэв шинж 2-ын эрсдэлт хүчин зүйлс:

Хэн чихрийн шижин өвчнөөр өвчлөх эрсдэл өндөр байдаг вэ?

- ❖ Нас. 35-с дээш насанд тохиолдох магадлалтай гэж үздэг.
- ❖ Илүүдэл жин, ялангуяа хэвлийгээр илүү таргалах
- ❖ Зохисгүй хооллолт. Амьтны гаралтай ханасан өөх тос, нүүрс усаар баялаг, илчлэг ихтэй хоол хүнс хэт хэрэглэх нь илүүдэл жин үүсгэдэг.
- ❖ Хөдөлгөөний хомсдол
- ❖ Чихрийн шижингийн урьдал байдалтай буюу цусны глюкозын шинжилгээнд өмнө нь өөрчлөлттэй гарч байсан хүмүүс
- ❖ Цусны даралт ихсэх өвчин
- ❖ Тамхи таталт
- ❖ Архи хэтрүүлэн хэрэглэх
- ❖ Жирэмсэн үедээ цусны глюкоз ихсэж байсан эсвэл 4кг-с дээш жинтэй хүүхэд төрүүлж байсан бол ЧШ-гээр өвчлөх магадлал нэмэгддэг.

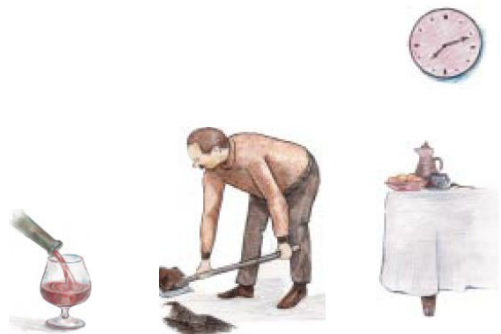


Чихрийн шижингийн хэлбэрүүд:

Чихрийн шижин нь хэд хэдэн хэлбэртэй бөгөөд үүнээс хоёр хэлбэр нь нийтлэг тохиолддог. Хүүхэд залуучуудад элбэг тохиолддог хэвшинж 1 нь нойр булчирхайн инсулин даавар маш бага ялгарах юмуу огт ялгарахгүйн улмаас цусанд глюкоз ихэсдэг. Харин хамгийн элбэг тохиолддог хэвшинж 2-ын үед дээрх инсулин дааварт бие махбод мэдрэг бус болсноос үүсдэг. Инсулин даавар хангалттай ялгарч байсан ч цусны глюкозыг хэвийн хэмжээнд барих чадваргүй байдаг.

Чихрийн шижингийн үед илрэх шинж тэмдгүүд:

- ✓ Их шээх – хоногт олон удаа шээх
- ✓ Байнга ам цангах – ам их цангаж, үргэлж уух юм хайх
- ✓ Ядарч сульдах – амархан ядрах
- ✓ Турах, жингээ алдах
- ✓ Хоол идсэн ч өлсөх мэдрэмж төрөх
- ✓ Арьс мэдэгдэхүйц хуурайших, загатнах
- ✓ Биед үүссэн аливаа шарх удаан эдгэрэх
- ✓ Идээт халдварт өртөмхий эмзэг болох
- ✓ Нүдний хараа муудах



ЧШ хэв шинж 2 ихэвчлэн шинж тэмдэг бүдэгтэй удаан хугацаагаар оношлогдохгүй явах нь элбэг байдаг. Удаан хугацаагаар цусны глюкоз өндөр байх нь нүд, бөөр, зүрх, мэдрэлийн талаас хүндрэлүүд үүсэх шалтгаан болдог.

Цусанд глюкоз хэт багасах (гипогликеми)

Инсулин болон глюкоз бууруулах эм хэрэглэж буй хүмүүст цусны глюкозын хэмжээ 3ммоль/л (50мг/дл)–с багасахыг гипогликеми гэдэг. Гипогликеми нь дараах тохиолдолд үүсч болно. Үүнд:

- ✓ Инсулин эмчилгээний дараа хангалттай хэмжээний хоол, хүнс хэрэглэхгүй байх
- ✓ Хооллох цагийг оройтуулах
- ✓ Биеийн хүчний хэт их ачаалалын дараа
- ✓ Глюкоз бууруулах эмийн тун хэтрэх
- ✓ Инсулиний өндөр тун
- ✓ Архи хэрэглэх

Цусанд глюкоз хэт багасах үеийн шинж тэмдгүүд: Цусны глюкозын хэмжээ хэт багасах үеийн шинж тэмдгүүд нь хүмүүст янз бүрээр илэрч болох ба арга хэмжээ авахгүй буюу хэт оройтвол гипогликеми нь өвчтөн ухаан алдаж амь насанд аюултай байдалд хүргэж болно. Илрэх шинж тэмдэг:

- ✓ Хөлрөх
- ✓ Өлсөх мэдрэмж төрөх
- ✓ Зүрх дэлсэх
- ✓ Бие сулрах
- ✓ Толгой эргэх
- ✓ Гар хөл салганах

- ✓ Царай цонхийх
- ✓ Толгой өвдөх
- ✓ Уруул ам бадайрч чимчигнэх



Авах арга хэмжээ:

- Гипогликемийн шинж тэмдэг илэрсэн тохиолдолд жүрж, алим, усан үзэм зэрэг жимсний шүүс уух буюу 3–4 ширхэг ёотон иднэ.
- Хийж буй аливаа биеийн хүчний ачааллыг зогсоох ба, машин барьж буй үед мөн зогсоох хэрэгтэй. Яаралтай цусны глюкозын түвшинг тодорхойлох хэрэгтэй.
- Шинж тэмдэг арилсны дараа хоол идэх
- Цусны глюкозын хэмжээг дахин шалгана.
- Ийм байдалд хүрсэн байж болох шалтгааныг олж, дахин тохиолдохоос сэргийлэхийн тулд эмчтэйгээ зөвлөх шаардлагатай.

Сэргийлэх аргууд

- ✓ Хоолны дэглэм баримтлах: тогтмол цагт хооллох, бага хэмжээгээр ойрхон буюу хоногт 5–6 удаа хооллох хоолны дэглэмийг чанд баримтлах ба хооллох цагийг алгасахгүй байх
- ✓ Дасгал хөдөлгөөнийг тохируулах
- ✓ Эмчийн зөвлөсөн эмчилгээг дагаж мөрдөх
- ✓ Цусны глюкозын түвшинг тогтмол нэг хэмжээнд барих
- ✓ Үргэлж ямар нэг төрлийн глюкоз авч явах
- ✓ Гэр бүл, найз нөхөд, ажлын хамт олонд гипогликемийн шинж тэмдгүүдийн талаар, хэрхэн таньж мэдэхийг зааж өгөх хэрэгтэй. Ингэснээр тэд шаардлагатай үед хэрэгцээт арга хэмжээг авах боломжтой болно.

Цусанд глюкоз хэт ихсэх (гипергликеми)

Цусны глюкозын хэмжээ хэт ихсэх үед ам цангах, их шээх, ядарч сульдах зовиурууд улам тод илэрнэ. Удаан үргэлжилсэн тохиолдолд зүрхний шигдээс болох, ухаан алдаж ком (оворго)-д орох, улмаар үхэлд ч хүргэх аюултай. Дараах шалтгаануудын улмаас үүсч болно.

- ✓ Инсулин тарианы тун багадах
- ✓ Инсулин эмчилгээг таслах
- ✓ Хоолны дэглэм алдах
- ✓ Ямар нэг өвчинд өртөх

Илрэх шинж тэмдэгүүд:

- ✓ Ядрах
- ✓ Ам цангах, хэл хуурайших
- ✓ Хоолны дуршил буурах
- ✓ Нүд бүрэлзэх
- ✓ Бухимдах
- ✓ Олон удаа шээх
- ✓ Шээсний ялгаралт багасах
- ✓ Аманд чихэр амтагдах
- ✓ Нойрмоглож ухаан алдах

Авах арга хэмжээ:

- ❖ Цусны глюкозыг ойр ойрхон тодорхойлж, эмчид хандан глюкозын хэвийн хэмжээг хэрхэн хадгалах талаар ярилцаарай
- ❖ Цусны глюкозын хэмжээ өндөр байгаа үед комоос сэргийлж их хэмжээний чихэргүй шингэн (ус, цай) уугаарай.

Хэрхэн сэргийлэх вэ?

- ✓ Хоол, хөдөлгөөний дэглэм баримтлах
- ✓ Цусны глюкозын түвшинг тогтмол нэг хэмжээнд барих
- ✓ Эмээ (инсулин / глюкоз бууруулах эм) өдөр бүр хэрэглэх
- ✓ Хэрэв цусны глюкоз өндөр хэвээр байвал эмчид үзүүлэх

Чихрийн шижинтэй өвчтөний хоолны дэглэм

ЧШ-тэй өвчтөнд дараах 5 бүрдэл эмчилгээг хийдэг ба эдгээрээс хоолны дэглэм баримтлан зөв зохистой хооллох, дасгал хөдөлгөөн тогтмол хийх нь өвчтөний эмчилгээний суурь буюу амин чухал хэсэг юм.

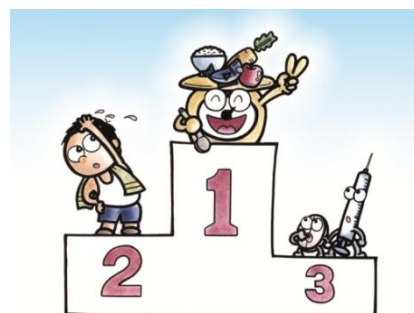
Чихрийн шижин өвчний эмчилгээ:

1. Хоолны дэглэм
2. Дасгал хөдөлгөөн
3. Эмийн эмчилгээ
4. Өвчтөний сургалт, өөрийн хяналт
5. Хүндрэлээс урьдчилан сэргийлэх, хүндрэлийн эмчилгээ

ЧШ-тэй өвчтөнд хоолны дэглэм баримтлахын ач холбогдол

- ❖ Цусны глюкозын түвшинд хяналт тавих – хоолны дэглэм баримталснаар цусны глюкозын түвшинг тогтмол хэмжээнд барих боломжтой.

- ❖ Биеийн жинд хяналт тавих – биеийн жинг нэмэгдэхээс сэргийлэх, тогтмол хэмжээнд барих боломжтой.



- ❖ ЧШ-гийн цочмог болон хожуу үеийн хүндрэлээс урьдчилан сэргийлэх, зохицуулалт хийх – ирээдүйд гарч болох хүндрэлээс сэргийлэх боломжтой.

ЧШ-тэй өвчтөний зохистой хооллолт:

- ❖ **Хурдан шимэгддэг нүүрс-усыг хориглох:**

- Юуны түрүүнд та хоол хүнсэндээ анхаарал тавих ёстой. Ингэхдээ, элсэн чихэр, зөгийн бал, чихэрлэг ундаа, амтат бялуу, элдэв төрлийн амттан зэрэг хүний биед богино хугацаанд шимэгдэж, нүүрс ус болдог хүнсний бүтээгдхүүнийг аль болох хэрэглэхгүй байх.
- Өөрөөр хэлбэл энгийн нүүрс усны хэрэглээг хязгаарлана. Харин хоногийн нүүрс усны хэрэгцээг зөвхөн нийлмэл нүүрс ус агуулсан бүтээгдэхүүнээс нөхөх шаардлагатай.

- ❖ **Хоногт 5-6 удаа хооллох:** Бага хэмжээтэйгээр олон удаа хооллох нь цусны глюкоз гэнэт огцом ихэсгэхээс сэргийлдэг.

- ❖ **Эслэг ихтэй хоол хүнсийг хангалттай хэрэглэх:** Үр тариа нь эслэгийг нэмэгдүүлдэг. Эслэг нь цусны глюкоз болон холестеролын түвшинг тогтвортой барихад тусалдаг.

- ❖ **Өөх тос агуулсан бүтээгдэхүүний 40-50% нь ургамлын гаралтай байх**

- ❖ **Хоногт хэрэглэх нүүрс усны хэмжээг тооцоолж, тохируулан хэрэглэх:** Чихрийн шижинтэй өвчтөнд тодорхой хэмжээний нүүрс устай бүтээгдэхүүн зайлшгүй шаардлагатай. Огт нүүрс ус хэрэглэхгүй байж болохгүй.

ЧШ-тэй өвчтөний хоолны зохистой харьцаа

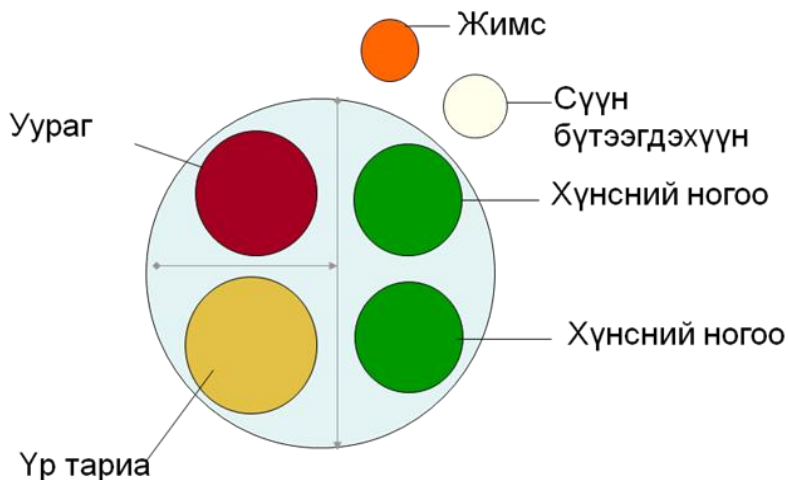
- ❖ ЧШ-тэй өвчтөн хоногийн хоол хүнсний зөвлөмж “Хоолны гурвалжин”-ийн дагуу хооллох нь зүйтэй.

- ❖ Энэхүү зөвлөмж нь та бүхэнд өдөр бүр ямар зүйлээс хэдий хэр хэмжээтэй хэрэглэхийг зөвлөдөг.
- ❖ Та уг “Хоолны гурвалжин”-д дүрслэгдсэнээр пирамидын суурь хэсгийн хоол хүнснээс аль болох түлхүү, харин орой хэсгийн хоол хүнснээс аль болох бага хэрэглээрэй.



Зураг 3. Чихрийн шижинтэй өвчтөний хоол эмчилгээний гурвалжин

- ❖ ЧШ-тэй өвчтөн дээрх 6 бүлгийн хүнсний бүтээгдэхүүнийг зохистой харьцаагаар хэрэглэж заншаарай.



Зураг 4. Таны хооллох тавагт байх хүнсний бүлгүүдийн тохиромжтой харьцаа

Хүснэгт 19. Хүнсний бүтээгдэхүүний бүлэг

Бүлэг	Хүнс
I	Үр тарианы бүлэг (гурил, талх, гоймон, будаа, төмс

	)
II	Жимс, жимсгэнэ
III	Хүнсний ногоо
IV	Сүү, цагаан идээ
V	Уураг: (Мах, загас, өндөг бяслаг)
VI	Өөх тос

Чихрийн шижинтэй өвчтөний дасгал хөдөлгөөний дэглэм

Дасгал хөдөлгөөн нь биеийн жинг хянах, цусны глюкозын хэмжээг бууруулахад тустай. Мөн дасгал хөдөлгөөн хийснээр чихрийн шижинтэй хүмүүст зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдэл багасдаг.

ЧШ-тэй өвчтөн ямар дасгал хөдөлгөөн хийх нь тохиромжтой вэ?

Дасгал нь хүчилтөрөгч шаардсан (аэроб) болон хүчилтөрөгч шаарддаггүй (анаэроб) дасгал гэж 2 төрөл байдаг. *Аэроб дасгал:*

- Явган алхах
- Усанд сэлэх
- Дугуй унах
- Бүжиглэх
- Богино зайн гүйлт

❖ Анаэроб дасгал:

- Энэ хэлбэрийн дасгал нь их хүч шаардсан булчингийн сунгалтын дасгалууд юм.

Ж нь: Хүндийн өргөлт

Мөн дасгал хөдөлгөөнийг биеийн хүч бага, дунд, их шаардсан хөдөлгөөн гэж ангилдаг.

Жич: ЧШ-тэй өвчтөн долоо хоногт 150 минутаас багагүй буюу 5-с доошгүй удаа өдөр бүр 30 минутаас багагүй хугацаагаар дунд зэргийн идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн хийх хэрэгтэй.

Чихрийн шижинтэй өвчтөн дасгал хөдөлгөөн хийхэд анхаарах зүйлс:

- Сайн тохирсон гутал, чийг шингээдэг оймс өмсөх.
- Цусны глюкозыг дасгалын өмнө, ба дараа нь хэмж. Хэрэв таны сахар 300мг/дл-аас их, 70мг/дл-аас бага байвал дасгал хийж болохгүй.

- Дасгал хийхдээ удаан эхэлж хурдыг нь аажим нэмэгдүүл.
- Бие халаалтыг 5–10 минутад, бага хүч шаардсан алхах гэх мэт хөдөлгөөнөөр хийж эхлэх ба дараагийн 5–10 минутад эрчмийг нэмэгдүүлнэ.
- Дасгал хийж байхдаа ус эсвэл илчлэг багатай шингэн их хэмжээгээр уу.
- Дасгал хийсний дараагаар хөлөө гэмтсэн эсэхийг байнга шалга.

Хүснэгт 20. Дасгал хөдөлгөөний төлөвлөгөө гаргах жишээ

	Даваа	Мягмар	Лхагва	Пүрэв	Баасан
1-р долоо хоног	Явган алхах	Усанд сэлэх / усан аэробек	Явган алхах	Усанд сэлэх / усан аэробек	Явган алхах
2-р долоо хоног	Дугуйгаар явах	Бүжгийн хичээл	Дугуйгаар явах	Бүжгийн хичээл	Дугуйгаар явах

Чихрийн шижинтэй өвчтөний өөрийн хяналт

- ✓ Чихрийн шижин нь архаг явцтай, амьдралынхаа туршид өөрөө өөртөө байнга анхаарал хяналт тавих шаардлагатай өвчин юм.
- ✓ Эмч, өвчтөний хамтын хөдөлмөрийн үр дүнд л чихрийн шижинг байнгын ээнэгшилд байлгаж чадна.
- ✓ Өндөр мэргэжил мэдлэгтэй, олон жилийн туршлагатай эмчийн хяналтад байдаг өвчтөн нь эмчийн зөвлөлгөөг дагахгүй байвал үр дүнд хүрч чадахгүй.

Чихрийн шижинг сайн хянахын тулд та дараах зүйлүүдийг өөрөө хийж чадах шаардлагатай. Үүнд:

- ✓ Цусны глюкозын хэмжээг тогтмол хянах.
- ✓ Өдөр бүр хөлөө шалгах.
- ✓ Долоо хоногт 5 удаа дасгал, хөдөлгөөн хийх
- ✓ Хоолны нарийн дэглэм дагаж мөрдөхийг хичээх.
- ✓ Өдөр бүр шүдээ сойздож угаан утсаар цэвэрлэх
- ✓ Тамхи татахгүй байх
- ✓ Архи болон согтууруулах ундааг хязгаарлах.
- ✓ Эмийг зааврын дагуу хэрэглэх.

- ✓ Цусны даралтаа үргэлж хянах.
- ✓ Эмчийн хяналтад тогтмол байх

1. Цусны глюкозын хэмжээг тогтмол хяна

Тэмдэглэл хөтлөөрэй.

Таны хүрэх зорилтот хэмжээ:

- ❖ Өлөн үеийн цусны сахар –6.0ммоль/л
- ❖ Хооллосноос 2 цагийн дараа – 8.0ммоль/л



2. Хоол болон хөдөлгөөний дэглэм баримтлан биеийн жингээ хянах

Та илүүдэл жингээсээ салах төлөвлөгөө зохиож, жингээ хянах нь ирээдүйд гарч болох олон хүндрэлээс сэргийлдэг. Таны тохиромжтой жин хэд байх талаар эмчтэйгээ зөвлөөрэй.

3. Цусны даралтыг тогтмол хэмжиж байх

Таны цусны даралт 140/85–с доош байхыг зөвлөдөг. Иймд та даралтаа хэрхэн хянах талаар эмчтэйгээ зөвлөөрэй.



4. Хөлөө өдөр бүр шалгах

Чихрийн шижин хөлийн цусны урсгал, мэдрэлийг гэмтээж өөрчилдөг учраас таны хөл хүрэлцэх, халуун хүйтэн, өвдөлт, даралтыг мэдрэх байдал нь өөрчлөгддөг. Жижиг шарх ч том хүндрэлд хүргэж болно. Хэрвээ танд өвдөлт, бадайралт гэх мэт өөрчлөлтүүд илэрсэн бол эмчид хандаарай.

- ✓ Та өдөр бүр хөлийнхөө өнгө өөрчлөгдөх, арьсан дээр цэврүү, зулгаралт гарсан эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Өсгийг толь барьж шалгаарай.
- ✓ Хөлөө шархлахаас хамгаалж, хөл нүцгэн битгий яв
- ✓ Хуурайшилт болон зулгаралтаас сэргийлж хөлөндөө чийгшүүлэгч тос түрх. Харин хуруунуудын завсар түрхэлгүй үргэлж хуурай байлга

- ✓ Хумсыг дугуйлж биш тэгш хөндлөн ав. Авахдаа хурууны үзүүртэй тэнцүүлж авна.
- ✓ Та хөлийнхөө хэмжээг сайн мэдэж өөртөө тохирсон гутлыг сонго.
- ✓ Хөвөн шиг “амьсгалдаг” оймс өмс. Хөлөө үргэлж хуурай байлга.
- ✓ Онгорхой, эсвэл хөлийн хуруу барьсан гутлаас татгалз. Намхан өсгийтэй гутлыг сонго.



5. Амны хөндийн эрүүл ахуйн дэглэм сахих

Цусанд сахар өндөр байх нь амны хөндийн халдварт өртөмтгий болгодог. Халдварын улмаас буйл өвчлөх нь шүд унах шалтгаан болж болно.

Түүнчлэн буйлны өвчлөл нь зүрх ба цусны эргэлтийн тогтолцоонд нөлөөлнө. Цэвэршсэн эмэгтэйд амны хөндийн эрүүл ахуй өөрчлөгддөг.

Зөвлөмж:

- ✓ Хоол идсэний дараа болон унтахын өмнө шүдээ сойздож угаа
- ✓ Өдөр бүр шүдээ утсаар цэвэрлэ.
- ✓ 3 сар тутамд шинэ шүдний сойз хэрэглээрэй
- ✓ Шүдний эмчид үзүүлэхээс өмнө хоол идэхгүй байж болохгүй. Үзлэгийг хоолны дараа төлөвлөхийг хичээ.
- ✓ Шүдний эмчийн үзлэгт жил бүр хамрагдаж байх

6. Тамхи татахгүй байх

Тамхи татах нь хүн бүрийн эрүүл мэндэд хортой боловч чихрийн шижинтэй хүний хувьд тамхи татах нь онцгой аюултай. Тамхи татах нь цусны судсыг нарийсгаж, биеийн бүх хэсэгт урсах цусны урсгалын хэмжээг бууруулна. Хөлийн хүндрэл, бэлгийн үйл ажиллагааны хямралд хүргэхэд нөлөөлөх ба тамхи татсанаар цусны даралт ихэсч улмаар нүд, бөөр, зүрх, цусны судсыг гэмтээнэ. Тамхи татдаггүй өвчтөн чихрийн шижингийн хүндрэлүүдээр 20 жилийн дараа хүндрэх магадлалтай байдаг бол тамхи татдаг өвчтөн 5-10 жилийн дараа уг хүндрэлээр хүндэрдэг.

Зөвлөмж:

- ✓ Тамхи бүү тат
- ✓ Хэрэв тамхи татдаг бол тамхиа хая
- ✓ Хэрэв та урьд нь татаж байгаагүй бол эхлэх хэрэггүй
- ✓ Тамхитай орчноос зайлсхий
- ✓ Амжилт олоогүй байсан ч тамхиа орхих оролдлогоосоо бүү няцаарай.

7. Архи болон согтууруулах ундааг хязгаарлах

Эмч болон сургагч багштайгаа согтууруулах ундааны тухай ярилцаарай. Зарим хүнд өдөрт 1–2 хундага уух нь зөвшөөрөгддөг боловч чихрийн шижинтэй өвчтөнд энэ нь ноцтой хүндрэлийн шалтгаан болж болно.

Зөвлөмж:

- ✓ Архи согтууруулах ундааг бүү хэрэглэ

8. Арьсаа арчлах

Зөвлөмж:

- ✓ Арьсны ил хэсгийг зүсэгдэх, түлэгдэх, цохигдохоос хамгаал
- ✓ Зүсэгдсэн, хазуулсан, түлэгдсэн шархыг антибиотиктой тос ба цэвэр боолт хэрэглэн хурдан хугацаанд эмчил
- ✓ Хэрэв танд улайх, хавдах, өвдөх зэрэг халдварын шинж тэмдэг илэрвэл эмчид үзүүл
- ✓ Хөл нүцгэн явахаас зайлсхий
- ✓ Арьсаа халхлан, хорхой шавьж дайжуулах бодис хэрэглэн хорхой шавьжинд хазуулах, хатгуулахаас сэргийл

9. Аяллын зөвлөгөө

Та аяллаа сайн төлөвлөсөн үед чихрийн шижинтэй ч гэсэн найдвартай, аюулгүй аялж чадна.

Зөвлөмж:

- ✓ Инсулин, глюкометр болон хэрэглэж буй эмүүдийг биедээ авч яв
- ✓ Өөрийн хэрэглэж байгаа эм ба бусад хэрэгслийн жагсаалтыг авч яв
- ✓ Машин барихын өмнө цусны сахараа хяна
- ✓ Эмч, сургагч багшаасаа цагийн зөрөөтэй бүсэд хоол, инсулин, эмийн хэрэглээнд гарах өөрчлөлтийн тухай асуугаарай

- ✓ Эмчээсээ таны авч явж байгаа бүх эмийн жор найрлагыг, эмийн олон улсын нэршилийг багтаасан эсэхийг асуу
- ✓ Нисэхээсээ хамгийн бага нь 24 цагийн өмнө зорчигч тээврийн үйлчилгээ рүү утасдаж инсулин, чихрийн шижингийн эм бэлдмэл хэрэгслийг тээвэрлэх журмын тухай асууж, мөн шаардлагатай тохиолдолд тусгай хоол захиал
- ✓ Инсулин болон сахар бууруулах эмийг байнга өөртөө авч яв. Мөн түргэн үйлчилдэг сахарын бэлдмэл, зууш авч яв.
- ✓ Бүх эмийг шошготой нь хамт хайрцаг ба шилэнд хадгал
- ✓ Инсулинийг сэрүүн газар хадгал. Түүнийг хөлдөхөөс хамгаал
- ✓ Глюкометрийг шинэ хатгууруудын хамт авч яв. Бүх хатгуурууд тагтайгаа байгаа эсэхийг шалга
- ✓ Хэвийн хооллолт, эмчилгээний дэглэм баримтла.



Чихрийн шижинтэй өвчтөний эмнэлгийн хяналт

- ❖ Эмч, өвчтөний хамтын хөдөлмөрийн үр дүнд л чихрийн шижинг байнгын ээнэгшилд байлгаж чадна.
- ❖ Чихрийн шижинг эрт оношлож чадаагүйн улмаас өвчин хүндэрч хараа муудах, хөлийн шарх үүсэх, бөөрний дутагдал, зүрхний шигдээс, тархинд цус харвах эрсдэл нэмэгддэг тул эмчийн хяналтад эрт орох шаардлагатай.

Эмчийн хяналтад орсноор:

- ✓ Ямар хэлбэрийн чихрийн шижинтэй болон хүндрэл илэрсэн эсэхийг тогтооно. Ингэснээр эмчилгээний оновчтой аргыг сонгох боломжтой болно.
- ✓ Цусны глюкозын хэмжээгээ өөрөө хянаж сурна.
- ✓ Өвчний хүндрэлээс сэргийлнэ
- ✓ Хэрэгцээтэй эм, бэлдмэл, тариандаа хөнгөлөлт эдэлдэг болно.
- ✓ Шаардлагатай үед эмчийн зөвлөгөөний дагуу ажлаас чөлөөлөгдөж, хөдөлмөр зохицуулалт хийх боломж бүрдэнэ.

Зөвлөмж:

- ✓ HbA1C шинжилгээг 3–6 сар тутамд хийлгэ. Уг үзүүлэлт нь сүүлийн 3 сарын туршид таны глюкоз өндөр, бага, эсвэл хэвийн байсныг илэрхийлж чадна.
- ✓ Нүдний эмчид жилд 1 удаа үзүүл.
- ✓ Жилд 1 удаа шээсэнд микроальбуминури шинжилгээ хийлгээрэй (шээсэнд уураг байгаа эсэхийг шалгана)
- ✓ Цусан дахь өөх тосыг (холестерол болон триглицерид) тогтмол үзүүл.
- ✓ Цусны даралтыг тогтмол хяна.
- ✓ Эмчид эсвэл сургагч багшид очих бүрдээ хөлөө үзүүл.
- ✓ Шинжилгээ болон үзлэгийн үр дүнг өөртөө хадгалж хяналтын эмч сургагч багшдаа тэмдэглүүл.

Глюкозжсон гемоглобин гэж юу вэ?

- ✓ Энэ үзүүлэлт нь чихрийн шижинтэй хүмүүсийн өвчлөлийн явц, хяналтыг үнэлэх, хүндрэлийг илрүүлэх чухал шинжилгээ юм. Сүүлийн 3 сарын туршид цусны сахар ямар түвшинд байсныг харуулдаг.
- ✓ Чихрийн шижингүй хүнд хэвийн хэмжээ нь 4–6% боловч чихрийн шижинтэй өвчтөнд харьцангуй өндөр байх хандлагатай тул 7–7.5%-иас бага байлгахыг зөвлөдөг.
- ✓ HbA1C-ийн хэмжээгээ бага байлгаж чадвал танд ирээдүйд үүсч болох зарим хүндрэлүүдээс урьдчилан сэргийлэх боломжтой.



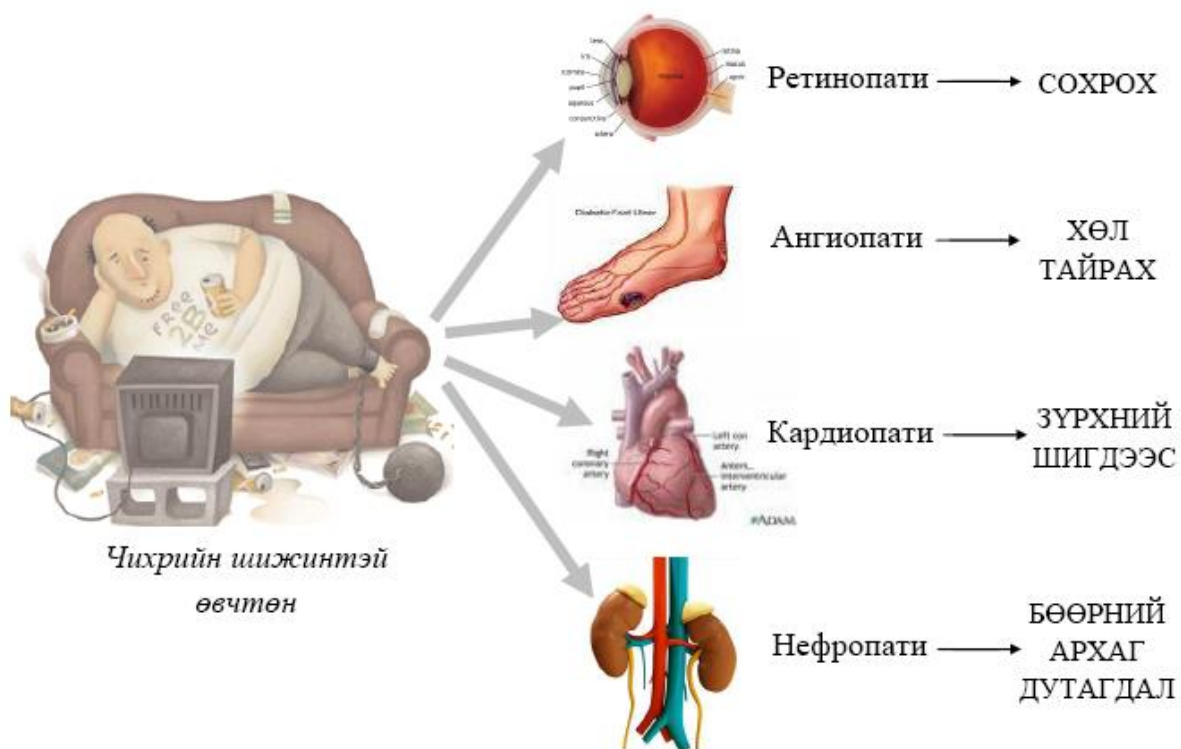
Зураг 5. HbA1C-ийн түвшинг 1%-иар бууруулахад гарах үр дүн

ЧШ-ийн архаг хүндрэлүүд

Чихрийн шижин нь архаг, насан туршид өөртөө байнга анхаарал хяналт тавих нөхцөл шаарддаг өвчин юм. Өөртөө тавих хяналт өчүүхэн төдий сулрахад цусны сахарын хэмжээ байх ёстой хэмжээнээс ихэсдэг.

Цусны сахар удаан хугацаагаар их байх нь олон эрхтэнд хүндрэл үүсгэнэ. Үүнд:

- Зүрх судасны эмгэг – зүрх болон цусны судаснуудын ханыг гэмтээж бүтцийн өөрчлөлтөд оруулна. Ингэснээр даралт ихсэх өвчин, зүрхний шигдээс үүсч болно.
- Бөөрний хүндрэл (нефропати) – тоо томошгүй хялгасан судасны торон сүлжээг өөртөө агуулсан бөөр гэмтсэнээр шээс шүүх, ялгаруулах үйл ажиллагаа нь алдагдаж, бөөрний дутагдалд хүргэх гол хүчин зүйл болдог.
- Мэдрэлийн эрхтний хүндрэл (нейропати) – захын мэдрэлүүд гэмтсэнээр гар, хөл мэдээгүйжин цаашилбал тэжээлийн хямралд орж шархлан, үхжсэнээр хөлөө тайруулах хүртэл эмэгнэлтэй байдалд ордог.
- Нүдний хүндрэл (ретинопати) – нүдний торлог бүрхэвч гэмтэн хараа мууддаг. Улмаар сохрох хүртэл аюултай.



Зураг 6. Чихрийн шижингийн архаг хүндрэлүүд

Инсулин

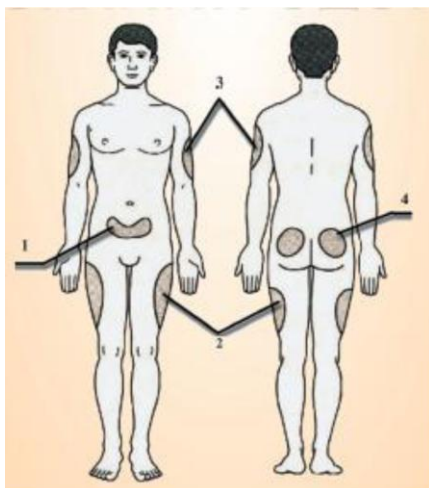
Инсулин нь үйлчлэх хугацаагаараа харилцан адилгүй байдаг ба инсулиний хэлбэр, тун, тарих хугацаа зэргийг эмчийн заавар зөвлөгөөний дагуу сонгож тохируулдаг.

Инсулинийг хаана тарих вэ?

Инсулинийг арьсан дор 45 болон 90 градусын налуу тарина.

Инсулинийг тарьдаг 4 үндсэн байрлал байдаг. Үүнд:

1. Хэвлийн өмнөд хана
2. Гуяны гадна дээд хэсэг
3. Бугалганы гадна дээд хэсэг
4. Өгзөгний гадна дээд хэсэг



Зураг 7. Инсулин тарих талбай

Инсулинийг хэрхэн хадгалах вэ?

- ✓ Нарны гэрэл болон чийг, хэт хөлдөх зэргээс сэргийлэх ба хамгийн тохиромжтой хадгалах газар нь хөргөгчний хаалга юм. Хөргөгчгүй нөхцөлд инсулиний тагийг нээснээс хойш 6 долоо хоног тасалгааны хэмд хадгалж болно.
- ✓ Онгоцонд авч явах шаардлага гарсан үед тасалгааны хэмд биедээ авч явах нь зүйтэй. Ачаанд өгч болохгүй.
- ✓ Хэрэглэхийн өмнө хүчинтэй байх хугацаа, өнгө, тарилгын шилний бүрэн бүтэн байдал зэргийг байнга хянаж, эмчийн зааврын дагуу хэрэглээрэй.

Инсулин эмчилгээний үр дүн дараах хүчин зүйлсээс хамаарна.

- ✓ Чанартай инсулин хэрэглэх
- ✓ Хадгалалт зөв байх
- ✓ Тогтмол цагт, зөв тунгаар, тохиромжтой газар тарих



Тарилгын тухай зарим санамж:

- ✓ Инсулинийг биеийн аль нэг хэсэгт тарих хуваарийг нарийн тогтоох шаардлагатай ба нэг газар олон удаа тарьж болохгүй.
- ✓ Хатгалт бүр хоорондоо хамгийн бага нь 2см зайтай байх ёстой.
- ✓ Инсулинийг тарихдаа тарих талбайг бага зэрэг чимхэж инсулинийг аажим шахна.
- ✓ Тарьсны дараа зүүгээ яаран сугалах хэрэггүй, арьсан доорхи эдэд инсулинийг нэвчтэл буюу 10 секунд орчим хүлээгээрэй.
- ✓ Хэрэв тарьсны дараа бага зэрэг цус гарвал тэр хэсгийг хөвөн марлаар зөөлөн дарах ба үрж болохгүй.

Үзгэн тариур

- Орчин үед инсулинийг үзгэн тариураар тарих болсон. Энэ нь хэрэглэхэд хялбар найдвартай байдаг.
- Үзгэн тариурт инсулиний картридж байх ба тунг нарийн тооцох боломжтой байдаг.



Зураг 8. Инсулиний үзгэн тариурын хэсгүүд

Үзгэн тариур нь олон давуу талтай:

- ✓ Уламжлалт инсулиний тариуртай харьцуулахад үзгэн тариур нь хэрэглэхэд болон тээвэрлэхэд хялбар байдаг.
- ✓ Тунг нарийн тооцох боломжтой
- ✓ Хэрэглэхэд хялбар байдаг

✓ Өвдөлт бага байдаг.



Зураг 9. Инсулин тариуруудын нэвчилтийн ялгаа

Хавсралт 2. Чихрийн шижинтэй өвчтөний хяналт, үзлэг шинжилгээний давтамж

	Үзлэг шинжилгээ	Анхан үзлэгээр хийгдэх	Эмчид ирэх бүрт хийгдэх	Улирлын хяналт	Жилийн хяналт
1.	Цусанд глюкоз тодорхойлох				
2.	Антропометрийн үзүүлэлт (жин, бүсэлхийн тойрог, БЖИ)				
3.	Цусны даралт				
4.	Хөлийн үзлэг				
5.	Глюкозжсон гемоглобин (HbA1c)				
6.	Цусны ерөнхий шинжилгээ				
7.	Триглицерид				
8.	ИНЛП				
9.	БНЛП				
10.	Креатинин				
11.	Шээсний ерөнхий шинжилгээ				
12.	Микроальбуминури				
13.	Нүдний уг дурандах				
14.	Зүрхний цахилгаан бичлэг				



Хийх шаардлагатай үзлэг, шинжилгээ

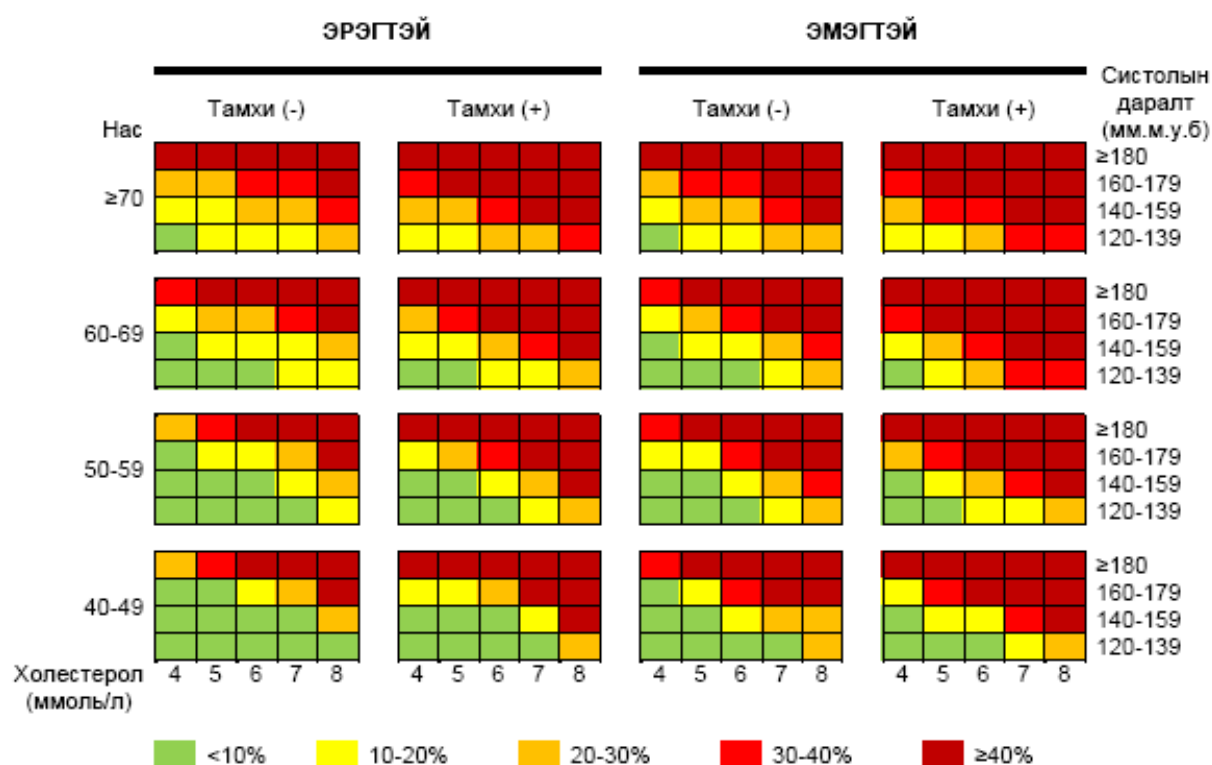


Анхан үзлэгээр өөрчлөлттэй үед хийгдэх

Хавсралт 3. ДЭМБ/ОУГН-ийн ЗСӨ-ний эрсдлийн түвшинг тодорхойлох хүснэгт

ДЭМБ/ОУГН-ийн ЗСӨ-ний эрсдлийн түвшинг тодорхойлох хүснэгтийн тусламжтайгаар тухайн хүн ойрын 10 жилд зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх эрсдлийг тооцоолох боломжтой.

Хүснэгт 21. ДЭМБ/ОУГН-ийн ЗСӨ-ний эрсдлийн түвшинг тодорхойлох



Шалгуурыг ашиглах заавар:

Алхам 1. Эрэгтэй / эмэгтэй хүйст тохирсон хүснэгтийг сонгох

Алхам 2. Тамхи татдаг / тамхи татдаггүй хүмүүст тохирсон хүснэгтийг сонгох

Алхам 3. Насны бүлгийг сонгох (Хэрэв өвчтөн 55 настай бол 50-59 насны бүлэгт, хэрэв 60 настай бол 60-69 насны бүлэгт г.м)

Алхам 4. Цусны нийт холестеролын түвшин ба систолын даралтын түвшин огтлолцох нүдийг олж тэмдэглэнэ. Хүснэгтийн уг нүд ямар өнгөөр тэмдэглэгдсэн байгааг ажиглаж хэдэн хувийн эрсдэлтэй болохыг тогтооно.

Жич: Цусны холестеролын түвшин мг/дл-ээр илэрхийлэгдсэн үед 38-д хувааж ммоль/л хэмжээнд шилжүүлнэ.

Хүснэгт 22. Цусны холестеролын түвшингийн мг/дл ба ммоль/л харьцаа

ммоль/л	мг/дл
8	≥304
7	266–303
6	228–265
5	190–227
4	≤189

Хавсралт 4. Чихрийн шижинтэй өвчтөний хоногийн хоолны илчлэг тооцоолох ба хоолны цэс зохиох аргачлал

1. Байх ёстой жинг олох (БЁЖ):

$$\text{БЁЖ} = \text{Өндөр (м2)} \times 22$$

Жнь: Г, 43 настай, Өндөр 172, жин 73кг, багш мэргэжилтэй. $\text{БЁЖ} = (1.72)^2 \times 22 = 65\text{кг}$

2. Суурь илчлэгийг олох:

$$\text{Суурь илчлэг} = * \text{___} \times \text{БЁЖ}$$

Жнь: Г, 43 настай, Өндөр 172, жин 73кг, багш мэргэжилтэй.

$$\text{Суурь илчлэг} = 65 \times 22.3 = 1450 \text{ ккал}$$

Хүснэгт 23. Нас ба хүйсээс хамаарсан 1 килограмм жинд тохирох суурь илчлэг

Насны бүлэг	Эрэгтэй	Эмэгтэй
30–49	22.3	21.7
50–69	21.5	20.7

3. Хоногийн нийт илчлэг (ХИ):

$$\text{ХИ} = \text{Суурь илчлэг} \times \text{___}^{**} \text{ (хөдөлгөөний идэвхи)}$$

Жнь: Г, 43 настай, Өндөр 172, жин 73кг, багш мэргэжилтэй.

$$\text{ХИ} = 1450 \times 1.5 = 2174 \text{ ккал}$$

Хүснэгт 24. Хоногийн идэвхийг тооцох (хөдөлгөөний идэвхийн зэргээр)

Бага	Хэвийн	Их
1.5	1.75	2.0

4. Хоногийн хоолны “нэгж”:

Хоолны нэгж = ХИ : 80 (80ккал = 1 нэгж)

Жнь: Г, 43 настай, Өндөр 172, жин 73кг, багш мэргэжилтэй.

Хоолны нэгж = 2174ккал : 80 = 27

5. Бидний өдөр тутам хоол хүнсэндээ хэрэглэж буй хоол хүнсийг ерөнхий шим тэжээлийн байдлаас нь хамаарч 6 бүлэгт хуваана. Хоногийн хоолны цэсийг зохиохдоо 6 бүлэг бүрээс зохистой харьцаагаар хэрэглэнэ.

Жич: Хоногийн хоолны нэгж 27 буюу 2174ккал илчлэгтэй хоолны цэсэнд дараах байдлаар 6 бүлэг хүнсийг агуулна.

Хүснэгт 25. Хоногийн хоолны нэгжийг 6 бүлэгээр хувиарлах жишээ

Бүлэг		Нийт	Өглөөний цай	Өдрийн хоол	Оройн хоол
I	Үр тариа	13	4	5	4
II	Жимс, жимсгэнэ	2	2		
III	Мах, махан бүтээгдэхүүн	6	1	3	2
IV	Сүү, цагаан идээ	1,5	1,5		
V	Өөх тос	2	1	1	–
VI	Хүнсний ногоо	2	1		1
Нийт		27	7	8	7

Хүснэгт 26. Хоногийн хоолны нэгж ба 6 бүлэг тус бүрийн харьцаа

Бүлэг	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	11	11	12	12	12	12	12	13	14	15	15
II	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3
III	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
IV	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
V	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
VI	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2

Биеийн жингийн индексийн ангилал (БЖИ):

Биеийн жингийн индексээр таргалалтын зэргийг тогтоох (Кетлетиин индекс)

Биеийн жингийн индекс (БЖИ) = биеийн жин (кг) / өндрийн квадрат (м)

Дутуу жинтэй < 18.5 кг/м²

БЖИ-ийн хэвийн хэмжээ 18.5–24.9 кг/м²

Илүүдэл жинтэй 25–29.9 кг/м²

Таргалалтын 1-р зэргийн үед 30–34.9 кг/м²

Таргалалтын 2-р зэргийн үед	35–39.9 кг/м ²
Таргалалтын 3-р зэргийн үед	40 кг/м ² -с дээш байна

Хавсралт 5. Чихрийн шижингийн эрсдлийн шалгуур

Хүснэгт 22. ЧШ-ийн эрсдлийн шалгуур

Эрсдэлт хүчин зүйлс	Оноо
Хүйс:	
Эмэгтэй	0
Эрэгтэй	4
Бүсэлхийн тойрог (см):	
Эмэгтэй <80, Эрэгтэй <90	0
Эмэгтэй ≥80, Эрэгтэй ≥90	3
Артерийн даралт ихсэлт ба даралт бууруулах эм хэрэглэж буй эсэх (Артерийн даралт 140/90мм.м.у.б-с дээш)	
Үгүй	0
Тийм	4
Цусны глюкоз өмнө нь ихсэж байсан эсэх	
Үгүй	0
Тийм	5
Өдөр бүр дасгал хөдөлгөөн хийдэг эсэх (Дунд зэргийн болон их хүч шаардсан дасгал хөдөлгөөнийг долоо хоногт 5-с доошгүй өдөр, 10 минутаас багагүй хугацаагаар хийх)	
Тийм	0
Үгүй	3
Өдөрт 6 ба түүнээс дээш цагаар суугаа ажил хийдэг эсэх	
Үгүй	0
Тийм	3
Гэр бүл, хамаатан садны хэн нэгэн чихрийн шижингээр өвчилсөн эсэх?	
Үгүй	0
Тийм: Эмээ, өвөө, нагац, авга	3
Тийм: Эцэг, эх, ах, дүү, өөрийн хүүхэд	4
Нийт оноо	

Эрсдлийн үнэлгээ

7-с доош **Эрсдэл бага:** 100 хүн тутмын 1 нь 10 жилийн дотор чихрийн шижингээр өвчлөх магадлалтай

- 7–11 **Дундаас доош эрсдэлтэй:** 25 хүн тутмын 1 нь 10 жилийн дотор чихрийн шижингээр өвчлөх магадлалтай
- 12–14 **Дунд зэргийн эрсдэлтэй:** 6 хүн тутмын 1 нь 10 жилийн дотор чихрийн шижингээр өвчлөх магадлалтай
- 15–20 **Өндөр эрсдэлтэй:** 3 хүн тутмын 1 нь 10 жилийн дотор чихрийн шижингээр өвчлөх магадлалтай
- 20–с дээш **Маш өндөр эрсдэлтэй:** 2 хүн тутмын 1 нь 10 жилийн дотор чихрийн шижингээр өвчлөх магадлалтай

Төгсөв