

ՇԱՔԱՐԱՅԻՆ ԴԻԱԲԵՏ ՈՒՆԵՑՈՂ ԵՐԵՒԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ԴԵՌԱՀԱՍՆՆԵՐԻ ՍՆՆՊԱԿԱՐԳԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Ամփոփում

Նպատակ

Ուղեցույցը տրամադրում է շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների և դեռահասների սննդակարգի վերաբերյալ արդի միջազգային գիտաբժշկական տեղեկատվության վրա հիմնված բուժական և կազմակերպչական գործառույթների համալիր: Փաստաթղթի նպատակն է բարելավել շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների և դեռահասների կյանքի որակը:

Մեթոդաբանություն

Սույն ուղեցույցը մշակվել է Մանկական Էնդոկրինոլոգների Հայկական Ասոցիացիայի անդամների կողմից: Փաստաթղթի հիմքն են հանդիսացել երեխաների և Դեռահասների Դիաբետի Միջազգային Միության կողմից (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, ISPAD) 2014թ. հրատարակված «Շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների և դեռահասների սննդակարգի կարգավորումը» (ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014 Compendium, Nutritional management in children and adolescents with diabetes) կլինիկական ուղեցույցը, ինչպես նաև Cochrane library և UpToDate էլեկտրոնային շտեմարանների տվյալները: Տեղեկատվության որակը գնահատելիս և ցուցումների ուժը որոշելիս հիմք է ընդունվել Ամերիկյան Դիաբետի Ասոցիացիայի (American Diabetes Association, ADA) կողմից ցուցումների որոնման, ուսումնասիրման և գնահատման համակարգի (GRADE) ձևափոխված տարբերակ (տես՝ Հավելված 1.): Տեղայնացման/ադապտացիայի աշխատանքները կատարվել են ADAPTE մեթոդաբանության հիման վրա: Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային խմբի անդամները հայտարարագրել են իրենց շահերի բախման վերաբերյալ տեղեկատվությունը: Ուղեցույցի բոլոր դրույթները քննարկվել և հավանության են արժանացել Մանկական Էնդոկրինոլոգների Հայկական Ասոցիացիայի կողմից: Ուղեցույցը նախատեսված է մանկական էնդոկրինոլոգների, մեծահասակների էնդոկրինոլոգների, մանկաբույժների, թերապևտների, ինչպես նաև առողջապահության կազմակերպիչների համար: Փաստաթուղթը ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց:

Արդյունքներ

Հիմնվելով վերոնշյալ ապացուցողական մեթոդաբանության վրա ուղեցույցում լուսաբանվել են շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների և դեռահասների սննդակարգի կարգավորման սկզբունքները:

Առանձնակի կարևորվել է յուրաքանչյուր երեխայի մշակութային, էթնիկական և ընտանեկան ավանդույթներին սննդակարգի վերաբերյալ խորհուրդների հարմարեցումը և աշխատանքային թիմում փորձառու մանկաբույժ-դիետոլոգի ներգրավումը: Ընդհանուր առմամբ ձևակերպվել է 15 խորհուրդ, որոնցից 2-ի հիմքում ընկած են A որակի ապացույցներ:

Հեղուկություններ

Միջազգային փորձագետների մեծաքանակ խումբ եկել է համաձայնության դիաբետ ունեցող երեխաների և դեռահասների սննդակարգի կարգավորման սկզբունքային հարցերի վերաբերյալ:

Բանալի բառեր

ապացուցողական բժշկություն, կոնսենսուս, շաքարային դիաբետ, ուղեցույց, սննդակարգ, գնահատում, սնուցիչներ

Պատասխանատու համակարգող

Աղաջանովա Ե.Մ, բ.գ.դ., պրոֆեսոր, ԵՊԲՀ էնդոկրինոլոգիայի ամբիոնի վարիչ, «Մուրացան» համալսարանական հիվանդանոցի էնդոկրինոլոգիական կլինիկայի ղեկավար, ՀՀ ԱՆ գլխավոր մանկական էնդոկրինոլոգ

Աշխատանքային խմբի անդամներ

- Լ.Գ. Քալանթարյան, ԵՊԲՀ էնդոկրինոլոգիայի ամբիոնի դասախոս, «Մուրացան» համալսարանական հիվանդանոցի էնդոկրինոլոգիայի կլինիկայի բժիշկ-էնդոկրինոլոգ
- Գ.Մ.Բայբուրդյան- ԵՊԲՀ էնդոկրինոլոգիայի ամբիոնի դասախոս, «Մուրացան» համալսարանական հիվանդանոցի էնդոկրինոլոգիայի կլինիկայի բժիշկ-էնդոկրինոլոգ
- Ռ.Լ.Մարկոսյան- բ.գ.թ., ԵՊԲՀ էնդոկրինոլոգիայի ամբիոնի դոցենտ, «Մուրացան» համալսարանական հիվանդանոցի էնդոկրինոլոգիայի կլինիկայի բժիշկ-էնդոկրինոլոգ
- Լ.Վ.Նավասարդյան-բ.գ.թ., ԵՊԲՀ էնդոկրինոլոգիայի ամբիոնի դոցենտ, «Մուրացան» համալսարանական հիվանդանոցի էնդոկրինոլոգիայի կլինիկայի բժիշկ-էնդոկրինոլոգ
- Ն.Հ. Զոհրաբյան- ԵՊԲՀ էնդոկրինոլոգիայի ամբիոնի ասիստենտ

Շահերի բախման հայտարարագիր և ֆինանսավորման աղբյուրներ

Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային խմբի անդամները շահերի բախում չեն նշում: Սույն փաստաթղթի մշակման աշխատանքները չեն ֆինանսավորվել:

Շնորհակալական խոսք

Պատասխանատու համակարգողը իր երախտագիտությունն է հայտնում աշխատանքային խմբի բոլոր անդամներին, ինչպես նաև սույն ուղեցույցի մշակման աշխատանքներին իրենց աջակցությունը, խորհրդատվությունը և մասնագիտական գիտելիքները տրամադրած գործընկերներին, հատկապես՝ բժիշկ- ներգատաբան Քնարիկ Ներսեսյանին թարգմանչական աշխատանքներին մասնակցելու համար:

Ուղեցույցը չի կարող փոխարինել բժշկի որոշումներ ընդունելու հմտություններին անհատ պացիենտի վարման դեպքում և տվյալ կլինիկական իրավիճակի պայմաններում:

Բովանդակություն

Ներածություն

Տեղեկատվության որոնման և գնահատման մեթոդաբանություն

Սննդակարգի կարգավորման նպատակները

Էներգիայի բալանսի, էներգիայի ընդունման և սննդի բաղադրամասերի վերաբերյալ ուղեցույց

Սննդի բաղադրիչները

Սննդակարգի պլանավորման և ուսուցանման ուղեցույց

Ածխաջրերի հաշվարկը

Գլիկեմիկ ինդեքս (GI) և գլիկեմիկ ծանրաբեռնվածություն(GL)

Սննդակարգային խորհուրդները ինուլինոթերապիայի որոշակի ռեժիմների դեպքում

Խորհուրդներ ըստ տարիքային խմբերի

Սննդակարգի փոփոխությունները սպորտի և ֆիզիկական ակտիվության ժամանակ

Տիպ 2 շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների և երիտասարդների սննդակարգի կառավարումը

Սննդային վարքագծի խանգարումները և դիաբետը

Վարքագծային մոտեցումները դիաբետի սննդակարգի ուսուցման հարցում

Ներդրման հնարավորություններ և աուդիտի ցուցանիշներ

Գրականության ցանկ

Հավելված 1. Ապացույցների դասակարգման համալիր

Հավելված 2. Ուղեցույցի առանցքային խորհուրդների ամփոփում

Հապավումներ

ISPAD (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes)՝ Երեխաների և Դեռահասների Դիաբետի Միջազգային Միություն

HbA1C- գլիկոզիլացված հեմոգլոբին

ՄՁԻ- մարմնի զանգվածի ինդեքս

ՄՉՃԹ - մոնո-չհագեցած ճարպաթթուներ

ՊՉՃԹ- պոլի-չհագեցած ճարպաթթուներ

ICRs-ինսուլին-ածխաջրային գործակից

GI- գլիկեմիկ ինդեքս (GI)

ԻԱԲՆ- ինսուլինի ամենօրյա բազմակի ներարկումների թերապիա

Ներածություն

Սննդակարգի կարգավորումը դիաբետի բուժման և իրազեկման հիմնաքարերից է: Տարբեր երկրների և տարածաշրջանների մշակույթային և սոցիալ-էթնիկական իրադրությունը ազդում է սննդակարգային սովորությունների ձևավորման վրա: Թեև կուտակվել են երիտասարդների սննդային պահանջների վերաբերյալ լուրջ գիտական ապացույցներ, վերջիններիս հիման վրա դիաբետի ժամանակ սննդակարգի

կարգավորման շատ ասպեկտներ դեռևս բեղմնավորման փուլում են գտնվում, և այդ առումով կարևոր է անհատականացնել սննդակարգային խորհուրդներն ու սննդի ընդունման պլանը:

Սույն կոնսենսուսային ուղեցույցը արտացոլում է ազգային և միջազգային մանկաբուժական մոտեցումները/ կոնսենսուսային համաձայնագրերը [1-3], ինչպես նաև դիաբետ ունեցող մեծահասակների համար նախատեսված խորհուրդների հիման վրա կատարված եզրակացությունները [4-6]: Պահանջվում են լրացուցիչ հետազոտություններ մանկական դիաբետի կառավարման և ուսուցման տարբեր ոլորտների վերաբերյալ՝ մասնավորապես էֆեկտիվ սննդակարգայի միջամտությունների և հեռահար հետևանքների վերաբերյալ:

Շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների սննդակարգային խորհուրդները հիմնվում են առողջ սննդակարգային խորհուրդների վրա, որոնք նախատեսված են բոլոր երեխաների և մեծահասակների համար [2,3] և համապատասխանաբար՝ ողջ ընտանիքի: Սննդակարգի վերաբերյալ խորհուրդները պետք է հարմարեցվեն յուրաքանչյուր երեխայի մշակութային, էթնիկական և ընտանեկան ավանդույթներին, ինչպես նաև սոցիալ-հոգեբանական պահանջներին: Նույն կերպով ինսուլինային ռեժիմն ընտրելիս պետք է հաշվի առնել երեխայի սննդակարգային սովորություններն ու կենսակերպը:

Շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների հետ աշխատանքի փորձ ունեցող մանկաբույժ-դիետոլոգը պետք է մանկական դիաբետի բուժման միջոցի սցիպլինար թիմի մաս կազմի, որպեսզի իրազեկի և աջակցի երեխային, ծնողներին, խնամողներին, ընտանիքի այլ անդամներին, ինչպես նաև բուժանձնակազմին, դպրոցի ուսուցիչներին և դայակներին: Սննդի ընդունման կանոնավոր հաճախականությունը և ընտանեկան ավանդույթները, երբ երեխան նստում է ընտանիքի մյուս անդամների հետ ճաշելու, օգնում են ձևավորել ճիշտ սննդային սովորություններ և լավացնում են գլիկեմիայի վերահսկողությունը [7-9]:

Դիետոթերապիան շաքարային դիաբետի բուժման մյուս բաղադրիչների հետ համատեղ բարելավում է կլինիկական և մետաբոլիկ ցուցանիշները [10, 11]: Բժիշկ-դիետոլոգը կարող է խորհուրդներ տալ սննդակարգի պլանավորման, սննդի բաղադրության, հիմնական ու լրացուցիչ սննդի ընդունումների ժամանակացույցի հետ կապված՝ ելնելով յուրաքանչյուր երեխայի անհատական իրադրությունից, կենսակերպից և

ինսուլինի ազդեցության պրոֆիլներից: Կարևոր է ողջ ընտանիքի ներգրավումը առողջ սննդակարգի սկզբունքների հիման վրա անհրաժեշտ փոփոխություններ կատարելու գործընթացում: Պետք չէ թերագնահատել դիաբետի ազդեցությունը սննդային վարքի վրա, որը կարող է առաջացնել սննդի ընդունման հետ կապված հոգեբանական դիսկոմֆորտ: Հետևաբար դիետայի և կենսակերպի փոփոխությունները պետք է կատարվեն փորձառու մասնագետների հսկողության տակ: Ուսուցումը պետք է ներառի սննդային վարքի փոփոխության մոտեցումներ, մոտիվացիոն հարցազրույցների անցկացում և/կամ խորհրդատվություն: Ուսուցման մոտեցումները հարկ է պարբերաբար վերանայել, որպեսզի դրանք համապատասխանեն աճող երեխայի անընդհատ փոփոխվող կարիքներին և պահանջներին: Առավելագույն արդյունավետության համար դիետոլոգից պահանջվում է երեխայի ընտանիքի հետ կառուցել վստահելի և կայուն հարաբերություններ [12, 13], ինչպես նաև ունենալ մասնագետների միջդիսցիպլինար թիմի անդամների հետ ընդհանուր հստակ նպատակներ [14]:

Ուսուցումը կարող է անցկացվել ինչպես երեխայի և նրա ընտանիքի, այնպես էլ մարդկանց ոչ մեծ խմբերի համար:

Տվյալ խորհուրդները ուղղված են առողջ սննդակարգի սահմանման, օպտիմալ գլիկեմիկ վերահսկողության, սիրտանոթային ռիսկերի նվազեցման, հոգեբանական կոմֆորտի և դրական ընտանեկան միջավայրի պահպանմանը:

Տեղեկատվության որոնման և գնահատման մեթոդաբանություն

Սույն ուղեցույցը մշակվել է Մանկական Էնդոկրինոլոգների Հայկական Ասոցիացիայի անդամների կողմից: Տեղեկատվության հավաքագրման մարտավարությունը ընդգրկել է բանալի բառերի օգնությամբ իրականացվող բազմաբնագավառ որոնում MEDLINE, PubMed, Cochrane library, National Guideline Clearinghouse և UpToDate շտեմարաններում: Որոնման ժամանակային շրջանակն է՝ 2000–2017թթ.: Փաստաթղթերի նկատմամբ կիրառվել են հետևյալ տեսակավորման ցուցանիշները՝ ապացուցողական բնույթ (համակարգված ամփոփ տեսություն, պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկում, ցանկացած խոհուրդի վերաբերյալ հստակ հղումների առկայություն,

ապացույցների ուժի և որակի գնահատականներ և այլ), ազգային կամ համաշխարհային ամփոփումների կարգավիճակ, անգլերեն լեզու: Փաստաթղթի հիմքն են հանդիսացել Երեխաների և Դեռահասների Դիաբետի Միջազգային Միության կողմից (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, ISPAD) 2014թ. հրատարակված «Շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների և դեռահասների սննդակարգի կարգավորումը» (ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014 Compendium, Nutritional management in children and adolescents with diabetes) կլինիկական ուղեցույցը, ինչպես նաև Cochrane library և UpToDate էլեկտրոնային շտեմարանների տվյալները: Տեղեկատվության որակը գնահատելիս և ցուցումների ուժը որոշելիս հիմք է ընդունվել Ամերիկյան Դիաբետի Ասոցիացիայի (American Diabetes Association, ADA) կողմից ցուցումների որոնման, ուսումնասիրման և գնահատման համակարգի (GRADE) ձևափոխված տարբերակ (տես՝ Հավելված 1.): Տեղայնացման/ադապտացիայի աշխատանքները կատարվել են ADAPTE մեթոդաբանության հիման վրա: Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային խմբի անդամները հայտարարագրել են իրենց շահերի բախման վերաբերյալ տեղեկատվությունը: Ուղեցույցի բոլոր դրույթները քննարկվել և հավանության են արժանացել Մանկական էնդոկրինոլոգների Հայկական Ասոցիացիայի կողմից: Ուղեցույցը նախատեսված է մանկական էնդոկրինոլոգների, մեծահասակների էնդոկրինոլոգների, մանկաբույժների, թերապևտների, ինչպես նաև առողջապահության կազմակերպիչների համար: Փաստաթուղթը ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց:

Սննդակարգի կարգավորման նպատակները

- խրախուսել ճիշտ սննդային վարքագիծ և առողջ սնվելու կայուն սովորություն՝ պահպանելով սոցիալական, մշակութային և հոգեբանական հարմարավետություն:
- Օրական տարբեր բաղադրության, բալանսավորված սննդի երեք ընդունումը, օգտակար և թեթև սննդի հավելումով (եթե անհրաժեշտ է), կապահովեն բոլոր անհրաժեշտ

անուցիչներով, կնպաստեն մարմնի առողջ զանգվածի պահպանմանը, կկանխարգելեն շատակերությունը և կնպաստեն գլիկեմիայի վերահսկողությանը:

- Ապահովել էներգիայի և սննդանյութերի ընդունման բավարար մակարդակ՝ օպտիմալ աճի, զարգացման և լավ առողջության համար:
- Հասնել անհրաժեշտ մարմնի զանգվածի ինդեքսի (ՄՁԻ), իրանի շրջագծի և պահպանել այն: Երեխաներին և երիտասարդներին խորհուրդ է տրվում կանոնավոր ֆիզիկական ակտիվություն:
- Օպտիմալ գլիկեմիկ վերահսկողության համար անհրաժեշտ է հասնել հավասարակշռության ընդունվող սննդի, մետաբոլիկ կարիքների, էներգիայի ծախսի և ինսուլինի ազդեցության պրոֆիլների միջև:
- Կանխարգելել և բուժել դիաբետի սուր բարդությունները ինչպիսիք են հիպոգլիկեմիան, հիպերգլիկեմիայի էպիզոդները, հիվանդությունները և ֆիզիկական վարժությունների հետ կապված խնդիրները:
- Նվազեցնել միկրո - և մակրոանգիոպաթիայի ռիսկը:
- Պահպանել կյանքի որակը:
- Կառուցել աջակցող հարաբերություններ վարքային և սննդակարգային փոփոխություններն իրականացնելու համար:

Էներգիայի բալանսի, էներգիայի ընդունման և սննդի բաղադրամասերի վերաբերյալ ուղեցույց

Էներգիայի բալանս

Ախտորոշման պահին ախորժակը և էներգիայի ընդունումը հաճախ բարձրացած են լինում, ինչը ուղղված է մարմնի քաշի կատաբոլիկ կորստի վերականգնմանը: Անհրաժեշտ զանգվածի վերականգնումից հետո էներգիայի ընդունումը պետք է նվազեցնել [15]: Մասնագետների խումբը ախտորոշումից հետո առաջիկա 6 շաբաթների ընթացքում պետք է գնահատի անհրաժեշտ քաշի ավելացումը [16]:

- Էներգիայի ընդունման մակարդակը խիստ տարբերվում է տարբեր անձանց մոտ օրից օր՝ կախված տարիքից, աճի արագությունից, ֆիզիկական ակտիվությունից և շրջակա

միջավայրի այլ կարևոր գործոններից, ինչպիսիք են սննդի տեսակը և հասանելիությունը:

- Ընդունված էներգիան պետք է բավարար լինի օպտիմալ աճ ապահովելու և մարմնի իդեալական քաշը պահպանելու համար:
- Փոխվող էներգետիկ կարիքների բավարարման համար անհրաժեշտ սննդի քանակի մասին խորհուրդները պետք է լինեն բավական ճկուն:
- Սննդակարգի պլանավորման մասին խորհուրդները պետք է մշտապես վերանայվեն, որպեսզի համապատասխանեցվեն ախորժակի և ինսուլինային ռեժիմի փոփոխություններին, ինչպես նաև օպտիմալ աճ ապահովեն [17]:
- Ինսուլինը (դրա քանակը և տեսակը) հնարավորության դեպքում պետք է հարմարեցնել երեխայի ախորժակին և սնվելու գրաֆիկին: Չի խրախուսվում երեխային ստիպել սնվել ախորժակի բացակայության պայմաններում կամ զրկել սննդից գլիկեմիայի կարգավորման համար, քանզի դա կարող է բացասաբար ազդել աճի և զարգացման վրա [17]:
- Սեռահասունացման շրջանում էներգիայի ընդունումը և սննդային պահանջները զգալիորեն աճում են ինսուլինի դեղաչափի նշանակալի բարձրացման հետ միաժամանակ:

Մարմնի քաշի պահպանումը

- Չնայած էներգիայի ընդունումը կարգավորվում է ախորժակի միջոցով, սննդի մեծաքանակ օգտագործման դեպքում ընդունված ավելցուկային էներգիան հանգեցնում է ճարպակալման:
- Երեխաների շրջանում ճարպակալման տարածվածությունը արագորեն աճում է ամբողջ աշխարհում [18]: Դրա պատճառը գերսնուցման և ֆիզիկական ակտիվության բացակայության համադրությունն է: Շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների դեպքում այլ նպաստող գործոններն են ինսուլինի գերդոզավորումը, սննդի հավելյալ ընդունումները (snacks) և հիպոգլիկեմիայից խուսափելու կամ այն հաղթահարելու համար ավելցուկային էներգիայի օգտագործումը:

- Ավելորդ քաշի/ճարպակալման կանխարգելումը առողջապահական հիմնական ռազմավարությունն է: Կարևոր է սովորեցնել ընտանիքին ընտրել ճիշտ սնունդ, անհրաժեշտ չափաբաժիններ, հետևել սննդի էներգետիկ բաղադրությանը, սննդի ընդունման կանոնավորությանը, ինչպես նաև ֆիզիկական ակտիվությանը [2]:
- Ընդհանուր առմամբ շաքարային դիաբետով բոլոր երեխաները անկախ տարիքից և սեռից ավելի շատ են կշռում համեմատած իրենց հասակակիցների հետ, որոնք չունեն շաքարային դիաբետ [19]: Ավելի նոր հետազոտությունները չեն հայտնաբերել տարբերություն ավելորդ քաշի և ճարպակալման մակարդակների համեմատած ընդհանուր պոպուլյացիայի հետ [20, 21]:
- Ավելորդ քաշի դեմ պայքարի միջոցառումների կարևոր բաղադրիչներն են
 - Չափել և նշել հասակը, քաշը և ՄՋԻ-ն աճի համապատասխան կորերի վրա [18], հնարավորության դեպքում նաև գոտկատեղի շրջագիծը յուրաքանչյուր երեք ամիսը մեկ անգամ: Ներկայումս 16 տարեկանից ցածր երեխաների համար չկան գոտկատեղի շրջագծի սահմանված միջազգային ռեֆերենսային ցուցանիշներ: 16 տարեկան և ավելի բարձր տարիքի երիտասարդների համար նախատեսված թիրախային ռեֆերենսային ցուցանիշներն են կանանց համար <80 սմ-ից , իսկ տղամարդկանց համար <94 սմ-ից [22]:
- Դիետոլոգի կողմից սնուցման կանոնավոր վերլուծություն:
- Խրախուսել ամենօրյա կանոնավոր միջին ինտենսիվության/ինտենսիվ ֆիզակական ակտիվություն (60ր/օր) [23]:
- Խորհրդատվություն հիպոգլիկեմիան կանխարգելելու և դրա ճիշտ բուժման հետ կապված (ավելորդ կերակրումից խուսափելու համար):
- Ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ հիպոգլիկեմիայից խուսափելու համար նախապատվությունը տալ ինսուլինի կարգավորմանը, այլ ոչ թե հավելյալ սննդի ընդունմանը:
- Ինսուլինի ընդունման ռեժիմի վերլուծություն՝ հիպոգլիկեմիաները և մեծ քանակով հավելյալ սննդի ընդունման անհրաժեշտությունը նվազեցնելու համար:
- Ոչ նորմալ սննդային վարքի դեպքում անհրաժեշտ է հոգեբանական խորհրդատվության:

Էներգիայի ընդունման հետ կապված խորհրդարկություն

Էներգիայի ընդունումը օրվա ընթացքում բաշխելու մասին խորհուրդները բերված են ստորև: Սակայն մակրոէլեմենտների օպտիմալ բաշխումը տարբեր է երիտասարդ հիվանդի անհատական գնահատականից կախված: Ավստրալիայի և Կանադայի ազգային ուղեցույցները դիաբետ ունեցող երեխաներին և մեծահասակներին խորհուրդ են տալիս ընդունվող էներգիայի 45-60% ստանալ ածխաջրերի հաշվին [2,6]: Ածխաջրերի սահմանափակման դեպքում առավել կարևոր է դառնում ընդունված ճարպի որակը: Շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների շրջանում կատարված սննդային հետազոտությունները պարզել են, որ ածխաջրերի ընդունման նվազեցման դեպքում երեխաները հակվածություն են ցուցաբերում դեպի մեծ քանակի հագեցած ճարպի օգտագործումը [32-35]:

- Ածխաջրեր 50-55% (3)
- Սախարոզի չափավոր օգտագործում (մինչև էներգիայի ընդհանուր քանակի 10%-ը) [6]
- Ճարպեր 25-35%
- <10% հագեցած ճարպեր + տրանս ճարպաթթուներ
- <10% պոլիչհագեցած ճարպեր
- > 10% մոնոչհագեցած ճարպեր (մինչև էներգիայի ընդհանուր քանակի 20%-ը) [5]
- Սպիտակուցներ 15-20 % [2,3]

Սննդի բաղադրիչները

Ածխաջրեր

Գոյություն ունի միջազգային համաձայնություն, ըստ որի ածխաջրերը չպետք է սահմանափակվեն տիպ 1 շաքարային դիաբետով երեխաների և դեռահասների համար, քանի որ դա կարող է բացասաբար անդրադառնալ աճի վրա:

- Մասնագետները պետք է խրախուսեն առողջ, ածխաջրերով հարուստ սննդամթերքի աղբյուրների օգտագործումը, ինչպիսիք են ամբողջական հացահատիկից պատրաստված

հացը, հացահատիկային մշակաբույսերը, լոբազգիները (ոլոռ, լոբի և ոսպ), մրգերը, բանջարեղենը և ցածր յուղայնությամբ կաթնամթերքը (իսկ յուղոտ մթերքը <2տ երեխաների համար):

Սախարոզ

Սախարոզը և սախարոզ պարունակող սնունդը պետք է ուտել առողջ սննդակարգի համատեքստում, ընդ որում սախարոզի հետ ընդունվող այլ սնուցիչների (օրինակ՝ ճարպ) ընդունումը ևս պետք է հաշվի առնել [4]:

Սախարոզը չի բարձրացնում գլիկեմիան ավելի, քան դրան կալորիապես հավասար կրախմալի ընդունումը [24]: Չափավոր քանակի դեպքում սախարոզով կարելի է փոխարինել ածխաջրերի այլ աղբյուրները՝ չառաջացնելով հիպերգլիկեմիա: Սախարոզի ընդունման դեպքում դրա քանակը պետք է հավասարակշռության մեջ պահել ինսուլինի դեղաչափի հետ [17]:

Սախարոզը պետք է կազմի օրական էներգիայի ընդունման մինչև 10%-ը [6]: Ոչ բոլոր երկրներն ունեն հատուկ խորհուրդներ շաքարի, մոնոսախարիդների կամ դիսախարիդների ընդունման համամասնության հետ կապված:

- Սախարոզով քաղցրացված ըմպելիքների օգտագործումը կապում են մարմնի ավելորդ քաշի հետ [25]: Քաղցր ըմպելիքների մեծ քանակությունը դժվար է համակշռել ինսուլինով և դրանց ընդունումը կարող է հանգեցնել հիպերգլիկեմիայի: Դիաբետ ունեցող երեխաներին շաքարով հարուստ ըմպելիքների փոխարեն խորհուրդ է տրվում օգտագործել դիետիկ կամ քիչ շաքարով ըմպելիքները հատուկ առիթների ժամանակ:

- Սախարոզը կարելի է օգտագործել գլյուկոզայի փոխարեն հիպոգլիկեմիայի կանխարգելման կամ բուժման համար:

• Բջջանյութ

- Երեխաների կողմից բջջանյութի իրական ընդունումը տարբեր երկրներում ավելի ցածր է, քան խորհուրդ է տրվում [27]:

- Խորհուրդ է տրվում (յուրաքանչյուր Մեգաջոուլի համար 3,3գ բջջանյութ, 1 մեգաջոուլը= 240կկալ) օրական բջջանյութի օգտագործման ավելի բարձր ցուցանիշ (Աղ. 10.1):

Տարիք	Թույլատրելի բջջանյութ
Մինչև 1տ	Սահմանված չէ
≥1 տ (26)	14գ/4184կՋ (1000 կկալ) 3,3գ/ՄՋ
Կամ՝	
>2տ երեխաներ	Տարիք +5= բջջանյութ գրամ/օր

- Պետք է խրախուսել բջջանյութ պարունակող տարբեր սննդամթերքների օգտագործումը, ինչպիսիք են լոբազգիները, մրգերը, բանջարեղենն ու ամբողջական հացահատիկները: Բանջարեղենում, լոբազգիներում և մրգերում պարունակվող լուծվող բջջանյութը մասնավորապես օգտակար է լիպիդների մակարդակն իջեցնելու համար [28, 29]:
- Մրգային պեկտինը պաշտպանողական է սրտանոթային հիվանդությունների տեսանկյունից [30]:
- Հացահատիկներում պարունակվող չլուծվող բջջանյութը նպաստում է աղիների բնականոն գործունեությանը:
- Ընդունվող սննդում բջջանյութի պարունակությունը պետք է մեծացնել աստիճանաբար՝ մարսողության հետ կապված անհարմարություններից խուսափելու համար:
- Բջջանյութի ընդունման ցանկացած աճ պետք է ուղեկցվի հեղուկի ընդունման աճով:
- Բջջանյութով հարուստ սնունդը կարող է բարելավել հագեցվածության զգացումը և փոխարինել ավելի կալորիական սննդին:
- Վերամշակելուց հետո, սննդամթերքը սովորաբար կորցնում է բջջանյութի մի մասը, այնպես որ պետք է խրախուսել թարմ, չմշակված սննդամթերքի օգտագործումը:

Ճարպեր

Ընդհանուր բնակչության համար ճարպի սպառման վերաբերյալ ուղեցույցներում առաջարկվում է, որ օրգանիզմում օրական ճարպերի հաշվին ընդունված էներգիան չգերազանցի 30-35% [31]: Մեծահասակների համար նախատեսված ուղեցույցներում օրական ճարպերի հաշվին էներգիայի ընդունման վերաբերյալ խորհուրդները տարբերվում են՝ դրանց բացակայությունից մինչև 35% [2, 4, 6]: Ընդհանուր ճարպերի մեծաքանակ օգտագործումը մեծացնում է ավելորդ քաշի և ճարպակալման ռիսկերը [31]: Հազեցած և տրանս-ճարպերի մեծաքանակ օգտագործումը կապված է սիրտանոթային հիվանդությունների ռիսկի մեծացման հետ [2, 32]: Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ դիարետ ունեցող երեխաները և երիտասարդները օգտագործում են ավելի շատ ճարպ՝ այդ թվում հազեցված, քան խորհուրդ է տրվում [32-35]:

Կլինիկական պրակտիկայում սննդային ճարպի վերաբերյալ խորհուրդների հիմնական նպատակն է նվազեցնել ընդհանուր ճարպերի, հազեցած և տրանս-ճարպերի ընդունումը [5]: Լիպիդային պրոֆիլի բարելավման համար որպես փոխարինող կարող են օգտագործվել մոնո-չհազեցած ճարպաթթուներ (ՄՉՃԹ) և պոլի-չհազեցած ճարպաթթուներ (ՊՉՃԹ) [5]:

• Սննդակարգը ուսուցանելիս կարևոր է հետևել, որ ածխաջրերի հաշվարկի մեթոդների օգտագործումը չհանգեցնի ընդհանուր ճարպերի և/ կամ հազեցված ճարպերի օգտագործման ավելացման:

Հազեցած ճարպեր և տրանս-ճարպաթթուներ

• Հազեցած ճարպի և տրանս ճարպաթթուների հաշվին օրական էներգիայի ընդունման վերաբերյալ խորհուրդները համապատասխանում են ընդհանուր բնակչության համար նախատեսված խորհուրդներին: Հազեցած ճարպերի և տրանս-ճարպաթթուների հաշվին խորհուրդ է տրվում ստանալ ոչ ավելի, քան օրական էներգիայի 10%-ը [36]: Հազեցած ճարպերը արյան պլազմայում LDL խոլեստերինի մակարդակի հիմնական դիետիկ որոշիչն են: Հազեցած ճարպեր պարունակում են յուղոտ կաթնամթերքը, յուղոտ միսը և խորտիկները: Բուսական յուղերի վերամշակման և պնդեցման (հիդրոգենիզացիա) ժամանակ ձևավորված տրանս-ճարպաթթուները պարունակվում են մարգարինի,

տապակման համար նախատեսված յուղերի, ինչպես նաև պատրաստի թխվածքաբլիթների և տորթերի մեջ:

• Անհրաժեշտ է փոխարինել հազեցած ճարպերը ոչ հազեցածներով, օգտագործելով ոչ յուղոտ միս, ձուկ, ցածր յուղայնության դիետիկ կաթնամթերք, կատարել անցում ՄՉՃԹ և ԲՉՃԹ խոհարարական յուղերի և մարգարինի:

Անցումը ամբողջովին մեկ որոշակի սննդակարգի, օրինակ՝ միջերկրածովյան, կարող է օգնել փոխել սննդային կարծրատիպերը [37]:

Մոնո-չհազեցած և պոլի-չհազեցած ճարպաթթուներ

- Չհազեցած ճարպաթթուները լիպիդային թաղանթների կարևոր բաղադրիչներից են:
- Օրական էներգիայի 10-20 %-ը խորհուրդ է տրվում ստանալ ՄՉՃԹ-ից [36]: Ձիթապտղի, քունջութի, գենտանուշի յուղերում, ինչպես նաև ընկույզի յուղում պարունակվող ՄՉՃԹ-ները(մասնավորապես ցիս- կոնֆիգուրացիան) կարող են օգնել վերահսկել լիպիդների մակարդակը և պաշտպանել սիրտ-անոթային հիվանդություններից:
- Խորհուրդ է տրվում ՊՉՃԹ-ից ստանալ օրական էներգիայի 10 %-ից պակասը [36]: Հազեցած ճարպերի փոխարեն բուսական ծագման ՊՉՃԹ-ը, որոնց պարունակությունը բարձր է եգիպտացորենի, արևածաղկի, սոյայի յուղերի, յուղոտ ծովային ձկան մեջ կարող են բարելավել լիպիդների մակարդակը
- Խորհուրդ է տրվում n-3 ճարպաթթուներով հարուստ յուղոտ ձկան օգտագործումը: Երեխաներին խորհուրդ է տրվում ուտել յուղոտ ձուկ շաբաթական 1 կամ 2 անգամ 80-120 գ չափաբաժնով [38,39]:
- Պետք է օգտագործել n-3 ճարպաթթուների սննդային հավելումներ կամ յուղոտ ձուկ եռզլիցերիդների բարձր մակարդակի դեպքում:
- Կարելի է օգտագործել բուսական ստերոլ և ստանոլի էսթերներ (մարգարինի և կաթնամթերքի մեջ) 5 տարեկան և ավելի մեծ երեխաների համար, եթե ընդհանուր և / կամ LDL խոլեստերինը շարունակում է բարձր մնալ (40, 41):

Հիպերլիպիդեմիա

Հիպերլիպիդեմիայի կառավարումը պահանջում է համընդհանուր մոտեցում (42)

- Առաջին հերթին պետք է խստացնել գլիկեմիայի վերահսկողությունը:
- Նվազեցնել հագեցած ճարպեր ընդունումը մինչև 7% և մեծացնել լուծվող բջջանյութի և հակաօքսիդանտների սննդային աղբյուրները:
- Կենսակերպի փոփոխություն (մարմնի քաշի վերահսկողություն, ֆիզիկական ակտիվության բարձրացում) և հնարավորության դեպքում դադարեցնել ծխախոտի օգտագործումը [39]:
- Միայն այն դեպքում, երբ հնարավոր չէ խստացնել գլիկեմիայի վերահսկողությունը և/կամ կենսակերպը կամ հիպերլիպիդեմիան պահպանվում է անկախ ձեռնարկված միջոցներից, ապա կարելի է դիմել դեղորայքային միջոցներին

Սպիտակուցներ

- Սպիտակուցների օգտագործումը տարիքի հետ նվազում է օրը 2գ/կգ վաղ մանկական հասակում, այնուհետև մինչև 1գ/կգ 10 տարեկան երեխաների համար և մինչև 0,8-0,9 գ/կգ դեռահասների համար [43]:
- Սպիտակուցների օգտագործումը ամբողջ աշխարհում բավականին տարբեր է՝ կախված տնտեսական վիճակից և դրանց հասանելիությունից:
- Սպիտակուցը նպաստում է աճին միայն բավարար ընդհանուր էներգակիրառման դեպքում:
- Բարձր սպիտակուցային սննդակարգերը, որոնք ապահովում են օրական էներգիայի 25%-ից ավելին, սովորաբար խորհուրդ չեն տրվում 1-ին տիպի շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաներին, քանի որ դրանք կարող են ազդել աճի և վիտամինների ու հանքանյութերի օգտագործման վրա:
- Սպիտակուցի բարր պարունակությամբ ըմպելիքները ու սննդային հավելումները սովորաբար պետք չեն շաքարային դիաբետով երեխաներին: Դրանց օգտագործումը հնարավոր է միայն մասնագետների անհատական խորհուրդներին հետևելով:
- հարկ է խրախուսել բուսական սպիտակուցների օգտագործումը, որոնք պարունակում են լրբազգիները: Կենդանական ծագման սպիտակուցների համար կարելի է ուտել ձուկ, ոչ յուղոտ միս և ցածր յուղայնության դիետիկ կաթնամթերք [2]:

• Պերսիստենտ միկրոալբումինուրիայի կամ նեֆրոպաթիայի դեպքում ավելորդ սպիտակուցի ընդունումը (25%-ից ավել) կարող է հանգեցնել բացասական հետևանքների: Ընդունումը պետք է սահմանափակվի թույլատրված միջակայքի ամենաստորին մակարդակի սահմաններում [5]: Սպիտակուցների ընդունումը սահմանափակելու համար չկան բավարար փորձարարական տվյալներ: Դեռահասային տարիքում սպիտակուցների ընդունման ցանկացած փոփոխություն չպետք է խանգարի նորմալ աճին և պահանջում է գնահատում դիետոլոգի կողմից (Ե):

Վիտամիններ, հանքանյութեր և հակաօքսիդանտներ

Շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաներն ունեն վիտամինների ու հանքանյութերի նույն պահանջը ինչպես մյուս բոլոր առողջ երեխաները [2]:

Անբավարարության բացակայության դեպքում դիաբետ ունեցող երեխաները վիտամինների և հանքանյութերի հավելումներ ընդունելու կարիք չունեն:

Խորհուրդ է տրվում անհատական սննդակարգի այնպիսի պլանավորում, որն օպտիմալացնում է սննդամթերքի նախասիրությունները, այնպես որ սննդակարգը բավարարի բոլոր սննդային միկրոտարրերի համար նախատեսված նորմերը:

Թարմ մրգերը և բանջարեղենը պարունակում են մեծ քանակությամբ հակաօքսիդանտներ (տոկոֆերոլներ, կարոտենոիդներ, վիտամին C, ֆլավոնոիդներ): Վերջիններիս օգտագործումը պետք է խորհուրդ տրվի դիաբետ ունեցող երեխաներին և երիտասարդներին՝ պաշտպանելու համար նրանց սիրտանոթային համակարգը:

Որոշ երկրներում վաղ հասակի առողջ երեխաներին, ազգային ուղեցույցների համաձայն խորհուրդ են տրվում վիտամին D-ի հավելումներ: Եթե վիտամին D-ի մակարդակը ցածր է, ապա այն պետք է նշանակվի ընդհանուր բնակչության համար խորհուրդների համաձայն [44]:

Աղեր

Դիաբետ ունեցող երեխաները պետք է սահմանափակեն աղի օգտագործումը, առնվազն այնքանով, որ չգերազանեն ընդհանուր պոպուլյացիայի համար թույլատրելի քանակը: Աղի

խորհուրդ տրվող քանակությունն է 1500 մգ/օր (3.8 գ կերակրի աղ/օրական) ≥ 9 տարեկան երեխաների համար [26]:

Կողմնորոշիչներ փոքր տարիքի երեխաների համար՝

- 1-3 տարեկան՝ 1000 մգ/օր (2,5 գ կերակրի աղ օրական)
- 4-8 տարեկան՝ 1200 մգ/օր (3 գ աղ օրական) [26]:

Աղը արդեն առկա է բոլոր պատրաստի/ վերամշակված մթերքներում (օգտագործվող աղի միայն 20%-ն է ավելացվում պատրաստման ժամանակ կամ սեղանի շուրջ):

- Շատ երկրներում աղի ընդունումը չափազանց բարձր է, վերամշակված սննդամթերքի մեծ պահանջարկի հաշվին:
- Խորհուրդ է տրվում ամբողջ ընտանիքին նվազեցնել վերամշակված սննդամթերքի օգտագործումը և զարգացնել հմտությունները թարմ մթերքից ինքնուրույն սննդի պատրաստման համար:
- Խորհուրդ տալ նվազեցնել կերակրի աղի ավելացումը սննդամթերքին պատրաստման գործընթացում կամ արդեն պատրաստի սննդին:

Ալկոհոլ

Գլյուկոնեոգենեզի ընկճման պատճառով ալկոհոլի մեծաքանակ օգտագործումը կարող է հանգեցնել երկարատև հիպոգլիկեմիայի ՇԴ ունեցող երիտասարդների մոտ (մինչև 10-12 ժամ օգտագործելուց հետո՝ կախված ընդունած ծավալից) [45]: Եթե երեխան կամ երիտասարդը ալկոհոլը դարձնում է իր կենսակերպի մասը կամ նախապատրաստվում է տեղափոխվել մեծահասակների պոլիկլինիկա, պետք է երեխայի ուշադրությունը հրավիրել հետևյալ կետերի վրա:

- Շատ հասարակություններում ալկոհոլը արգելված է, մեծ մասում սահմանափակումը տարիքային է, սակայն ալկոհոլի չարաշահումը շարունակում է մնալ պոտենցիալ խնդիր:
- Ալկոհոլի օգտագործումը երեխաների շրջանում կարող է հանգեցնել ռիսկային վարքագծի

- Գոյություն ունեն ալկոհոլային խմիչքների տեսակներ, որոնց համար թիրախային խումբ են հենց երիտասարդները: Անհրաժեշտ է սովորեցնել թե ինչպես հաշվարկել ալկոհոլի պարունակությունը տարբեր խմիչքներում:
- Հարկ է օգտագործել ածխաջրատային սնունդ մինչ ալկոհոլի օգտագործումը և/կամ դրա ժամանակ, և/կամ դրանից հետո: Անհրաժեշտ է նաև ինսուլինի դեղաչափը հարմարեցնել, հատկապես այն դեպքում, երբ ալկոհոլի օգտագործումը ուղեկցվում է ֆիզիկական ակտիվությամբ:
- Խորհուրդ է տրվում չափավոր օգտագործել ալկոհոլը, ինչպես նաև առաջարկել օգտագործվող ալկոհոլի քանակն իջեցնելու պրակտիկ միջոցներ՝ օգտագործել ալկոհոլի ցածր պարունակությամբ գարեջուր:
- Ցածր ածխաջրային պարունակությամբ կամ «դիաբետիկ» գարեջրին պետք է զգուշությամբ վերաբերվել, քանի որ հաճախ ալկոհոլի պարունակությունը դրանում իջեցված չէ:
- Գիշերային հիպոգլիկեմիայի կանխարգելման համար անհրաժեշտ է ձեռնարկել հատուկ միջոցներ, ինչպիսիք են հավելյալ սննդի ընդունումը (snack) քնելուց առաջ և գլիկեմիայի ավելի հաճախ ստուգում գիշերվա ընթացքում մինչև առնվազն հաջորդ օրվա կեսօր [3]:
- Անհրաժեշտ է խրախուսել երեխաներին կրել շաքարային դիաբետի մասին վկայող նույնականացնող իր (օրինակ՝ քարտ, թևնոց):

Սննդամթերք նախատեսված հաղորդ դիաբետոսի ունեցողների համար

- Նման սննդամթերքի օգտագործման անհրաժեշտություն չկա, քանզի դրանք թանկ են, հաճախ պարունակում են շատ ճարպեր և կարող են պարունակել լուծողական էֆեկտ ունեցող քաղցրացուցիչներ: Դրանց թվին է պատկանում սորբիտոլը:
- Չնայած սնուցման վերաբերյալ միջազգային ուղեցույցները խորհուրդ են տալիս սախարոզի չափավոր օգտագործում [2-6], հատուկ դիաբետիկ սննդամթերքը նախկինի պես առկա է վաճառքում որոշ երկրներում:

Արհեստական և ինսլենսիվ քաղցրացուցիչներ

- Պետք է խորհուրդ տալ օգտագործել ջուր քաղցրացված և խթանող (ստիմուլացնող) խմիչքների փոխարեն:
- Քաղցրացված ըմպելիքները խորհուրդ չեն տրվում, դրանք հանգեցնում են քաշի ավելացման և հիպերգլիկեմիայի, քանի որ ինսուլինի դեղաչափը հաճախ չի համապատասխանում ածխաջրերի քանակին: Դիետիկ ըմպելիքները համարվում են ավելի նախընտրելի այլընտրանք:
- Ինտենսիվ քաղցրացուցիչով ցածր յուղայնությամբ յոգուրտները կարող են օգտագործվել, հատկապես ավելորդ քաշի դեպքում:
- Սախարինը, նեոտամը, ասպարտամը, ացեսուլֆամ K, ցիկլամատները (որոշ երկրներում), ալիտամը և սուկրալոզան օգտագործվում են դիետիկ, շաքարի ցածր պարունակությամբ մթերքներում քաղցրացման և համային հատկանիշների լավացման համար:
- Որոշ երկրներում սահմանվել են թույլատրելի օրական չափաբաժիններ:
- Դեռևս չի հրատարկվել ոչ մի գիտական աշխատություն թույլատրելի օրական չափաբաժիններով շաքարի արհեստական քաղցրացուցիչների օգտագործման վնասի մասին :

Սննդակարգի պլանավորման և ուսուցանման ուղեցույց

1. Սննդակարգի վերաբերյալ նախնական խորհրդատվությունը պետք է իրականացվի մանկական դիաբետոլ գրադվոլ մասնագետի/ դիետոլոգի կողմից ավստորոշումից հետո հնարավորինս շուտ, որպեսզի ստեղծվեն վստահելի և աջակցող հարաբերություններ [13]:

Սննդակարգի վերաբերյալ անհրաժեշտ է տեղեկատվություն հավաքել, որը կներառի՝

- Ընտանիքում առկա սննդային սովորույթները, ավանդույթները և համոզմունքները:
- Երեխայի սովորական սննդակարգը, ներառյալ էներգետիկ արժեքը, ածխաջրերի և ճարպերի ընդունումը, սննդամթերքի որակը, արագ սնունդը և սննդի ընդունման ժամերը:

- Երեխայի ամենօրյա գործողությունները, ներառյալ մանկապարտեզի / դպրոցի / քոլեջի /, ֆիզիկական ակտիվության և դրանց ժամանակացույցի ազդեցությունը:

2. Դիաբետի ախտորոշման ժամանակ սննդակարգի վերաբերյալ խորհրդատվությունը պետք է կատարվի դիաբետի թիմի կողմից սահմանված անհատական սննդային պլանից ելնելով: Սննդակարգի վերահսկում այցերի ժամանակ պետք է կատարվի մասնագիտացված մանկական դիաբետոլոգի/դիետոլոգի կողմից ախտորոշումից հետո 3-6 ամիսների ընթացքում՝ ընդ որում առաջին անգամ ախտորոշումից հետո մեկ ամսվա ընթացքում [11]: 3. Հետագա այցելությունները դիետոլոգին կախված են տեղական պայմաններից, նվազագույնը պետք է իրականացվի առաջին տարում 2-4 անգամ, այնուհետև ամենամյա վերազնահատում [11]: Սրանք անհրաժեշտ են երեխայի աճը, դիաբետի վերահսկողությունը, սոցիալ-հոգեբանական ադապտացիան, ապրելակերպի փոփոխությունները հսկելու և սննդակարգի սպեցիֆիկ խնդիրները հայտնաբերելու համար: Այդպիսի խնդիրներն են դիսֆունկցիոնալ սննդային սովորությունները, սննդի, գիրության և ուտելու խանգարումների շուրջ ընտանեկան մոտեցումները:

4. մասնագետները համաձայնության են եկել, որ շարունակական աջակցությունը և դիետոլոգի վերահսկողությունը կարևոր են օպտիմալ խնամքի համար:

5 Ինսուլինի ռեժիմը փոփոխությունը, դիսլիպիդեմիան, սննդակարգի վատ իմացությունը, ավելորդ քաշի ավելացումը և ուղեկցող հիվանդությունները (օրինակ՝ ցելիակիան) պահանջում են լրացուցիչ ուսուցում և սննդակարգային միջամտություն՝ ավելի հաճախակի վերանայման անհրաժեշտությամբ:

6 Սննդակարգի վերաբերյալ ուսուցումը պետք է լինի անհատական, երեխայի տարիքին և հասունության աստիճանին համապատասխան՝ ուսուցման գործընթացում երեխայի ակտիվ ընդգրկման համար[47]:

Ուսուցողական գործիքներ և մեթոդներ

Ուսուցողական գործիքները և մեթոդները օգտագործվում են գիտելիքներ և հմտություններ փոխանցելու՝ գլխկեմիայի հսկողությունը և սիրտանոթային ելքերը բարելավելու համար:

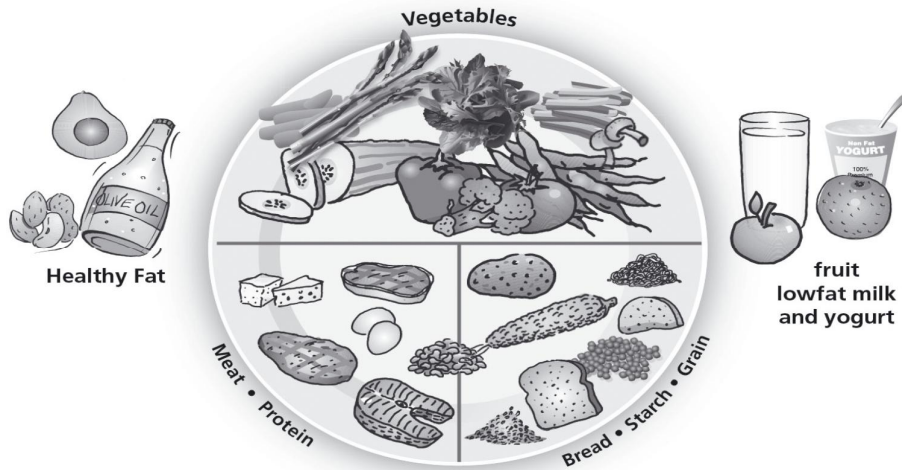
- Չկա միջազգային համաձայնություն ուսուցման համար առավել հարմար գործիքների և մեթոդների վերաբերյալ, թեև ածխաջրերի հաշվարկի մեթոդը առանցքային է:
- Չկա որևէ որակյալ, երկարաժամկետ, պատահական բաշխմամբ վերահսկվող հետազոտություն ի օգուտ ածխաջրերի հաշվարկի որևէ մեթոդի:
- գլիկեմիայի մոնիթորինգը (պրեպրանդիալ և պոստպրանդիալ) հաստատում է ընտրված մեթոդի արդյունավետությունը:
- Երբ ընտանիքը հմտանում է դիաբետի կառավարման հարցում, կարելի է ուսուցանել գլիկեմիկ ինդեքսը, ճարպերով, սպիտակուցով հարուստ սննդի դեպքում ինսուլինի ընդունումը
- Երեխաների մեծանալուն և պատասխանատվություն ստանձնելուն զուգընթաց անհրաժեշտ է վերակրթել նրանց:

Ստորև թվարկված են տարբեր գործիքների օրինակներ՝ պարզից բարդ, որոնք կարող են օգտագործվել ուսուցման տարբեր փուլերում: Հիմնական սննդակարգի ուսուցումը պետք է ներառի առողջ սնվելու սկզբունքը և որևէ քանակական մեթոդով ածխաջրերի հաշվարկը:

Առողջ սննդակարգի ուսուցանման գործիքներ

Ափսեի մոդելի մեթոդը (տես՝ Նկար 1.) տրամադրում է հիմնական սննդային ինֆորմացիան և առողջ սննդակարգի սկզբունքները: Այն նաև արտացոլում է ածխաջրատային սննդամթերքի հարաբերությունը սննդի այլ բաղադրիչներին, ինչպես նաև երեխաների համար գրավիչ ցուցադրական գործիք է: Հիմնական սննդի ընդունումները (օրական առնվազն երեք բալանսավորված սնունդի ընդունում) և սննդի հավելյալ ընդունումները (snacks) ապահովում են սննդանյութերի օրական անհրաժեշտ քանակը[48]:

Նկար 1.



Ածխաջրերի գնահատում և մեթոդներ

- Ածխաջրերի և առկա ինսուլինի քանակությունները պոստպրանդիալ գլիկեմիայի կարգավորման վրա ազդող ամենակարևոր գործոններն են [4, 49]:

Այլ սննդակարգային փոփոխականները, ինչպիսիք են գլիկեմիկ ինդեքսը, ճարպերը, սպիտակուցները, բջջանյութը ևս ազդում են պոստպրանդիալ գլիկեմիայի վրա և պետք է հաշվի առնվեն պոստպրանդիալ գլիկեմիայի մակարդակի մեկնաբանման և օպտիմալացման գործընթացում [50-53]: Այնուամենայնիվ, շատ ուսուցողական գործիքներ հիմնված են այն դրույթի վրա, որ ածխաջրերի քանակը և տիպը պոստպրանդիալ արձագանքի առաջնային որոշիչ գործոններն են [54] և ածխաջրերի բաշխման հետ մեկտեղ [55] կազմում են կրթական ծրագրերի մեծ մասի հիմքը:

Հիվանդների ուսուցանման լայնածավալ նյութեր հասանելի են շատ երկրներում, որոնք օգնում են դեռահասներին և ընտանիքներին գնահատել սննդում ածխաջրերի պարունակությունը գրամներով, փոխանակային միավորներով կամ չափաբաժիններով: Զգալի ժամանակ է պահանջվում հիվանդներին կրթելու թե ինչպես կարդալ և մեկնաբանել սննդամթերքի պիտակները, գնահատել ածխաջրերի քանակը և ընտրել առողջ սննունդ:

Կարևոր է ուսուցանել առողջ, բալանսավորված սննդակարգի հիմունքները՝ ոչ միայն գլիկեմիկ հսկողությունը բարելավելու այլև սիրտանոթային ռիսկերը նվազեցնելու համար:

Ածխաջրերի ընդունման վերաբերյալ ուսուցումը պետք է լինի անհատականացված երեխայի և ընտանիքի համար՝ նրանց հասկացողությանը և ինսուլինի ռեժիմին համապատասխան:

Ածխաջրերի հաշվարկը

Ածխաջրերի հաշվարկը սննդակարգի պլանավորման մոտեցում է, որը կենտրոնացած է ածխաջրերի վրա որպես պոստպրանդիալ գլիկեմիայի վրա ազդող հիմնական սնուցիչ: Այն ուղղված է բարելավել գլիկեմիկ հսկողությունը և կատարել ճկուն սննդային ընտրություններ [56]:

Մեծահասակների շրջանում կատարված հետազոտությունները արձանագրել են գլիկեմիայի և կենսակերպի դրական փոփոխություններ ածխաջրերի հաշվարկ կատարելու դեպքում[57-59]: Փոփոխությունները ներառում են գլիկեմիկ հսկողության բարելավում՝ չափված գլիկոզիլացված հեմոգլոբինի (HbA1c) մակարդակով [59-62], և կենսակերպի բարելավում [59, 60, 61, 62]:

Սնուցման և Դիետիկայի Ամերիկյան Ակադեմիան սահմանել է ածխաջրերի հաշվարկի երեք մակարդակներ[64]:

- Մակարդակ 1. Ածխաջրերի հետևողական ընդունում: Այս մակարդակը ածխաջրերը ներկայացնում է որպես սննդի հիմնական բաղադրիչ, որը բարձրացնում է արյան գլյուկոզան: Ածխաջրերի հետևողական ընդունումը խրախուսվում է՝ օգտագործելով սննդի փոխանակային միավորների կամ նախապես հաշվարկված չափաբաժինների ցուցակներ: Սա հարմար է օրական երկու անգամյա ինսուլինի ներարկման սխեմայի պարագայում, երբ պահանջվում է ածխաջրերի ամենօրյա հավասարաչափ հետևողական ընդունում [55]:
- Մակարդակ 2. Օրինաչափությունների կառավարման սկզբունքներ: Սա միջանկյալ մակարդակ է, երբ հիվանդները շարունակում են կանոնավոր օգտագործել ածխաջրեր, ներարկել հաստատուն բազալ ինսուլինի դեղաչափ և հաճախակի վերահսկում են

գլյուկոզայի մակարդակը: Նրանք սովորում են ճանաչել գլիկեմիայի փոփոխության օրինաչափությունները ածխաջրերի ընդունմանը ի պատասխան՝ ինսուլինի եւ ֆիզիկական ակտիվության ազդեցության ներքո: Հասկանալով օրինաչափությունները և հետևելով թիմի խորհուրդներին հիվանդները փոփոխում են ինսուլինի դեղաչափը սննդին և ֆիզիկական ակտիվությանը համապատասխան: Մանկաբուժական թիմերը այս մեթոդը հազվադեպ են օգտագործում, քանի որ օգտագործում են կամ ածխաջրերի հաստատուն քանակություն կամ ինսուլին- ածխաջրային գործակիցը(ICRs):

- 3-րդ մակարդակ. ICRs-ինսուլին-ածխաջրային գործակից: Ածխաջրերի հաշվարկի այս մակարդակը հարմար է ինսուլինի ամենօրյա բազմակի ներարկումների (MDI) կամ պոմպային ինսուլինոթերապիայի դեպքում: Այն ներառում է ICR հաշվարկը, որը յուրաքանչյուր երեխայի համար անհատականացված է՝ ըստ տարիքի, սեռի, սեռահասունության աստիճանի, հիվանդության տևողության և ակտիվության: Սա հնարավորություն է տալիս շաքարային դիաբետոսով երիտասարդներին հարմարեցնել իրենց պրանդիալ ինսուլինի դեղաչափը ընդունած ածխաջրերի քանակին:

Շատ շաքարային դիաբետի մանկական կենտրոններ օգտագործում են միայն ածխաջրերի հաշվարկի 3-րդ մակարդակը ինտենսիվ ինսուլինոթերապիայի դեպքում [65]:

Ածխաջրերի հաշվարկի տարածված մեթոդներն են՝

- ածխաջրերի հաշվարկ գրամներով
- 10-12 գ ածխաջրերի չափաբաժիններ (համապատասխանում է 1 հացային միավորին)
- 15 գ ածխաջրերի փոխանակային միավորներով (exchanges)

Ըստ հետազոտությունների ապացուցված չէ ածխաջրերի հաշվարկի ուսուցման որևէ մեթոդ (գրամ, մասնաբաժին կամ փոխանակում) առավելություն մյուսների նկատմամբ[66, 67]:

Գլիկեմիկ ինդեքս (GI) և գլիկեմիկ ծանրաբեռնվածություն

Ապացուցված է, որ GI-ի օգտագործումը լրացուցիչ օգուտ է տալիս գլիկեմիկ հսկողությանը՝ համեմատած միայն ածխաջրերի հաշվարկի հետ[72, 73]: Տիպ 1 շաքարային դիաբետի

ժամանակ GI- ն չպետք է օգտագործվի առանձին, այ ածխաջրերի հաշվարկի հետ միասին [74]:

Երեխաների շրջանում բարձր GI-ով սննդամթերքի փոխարինումը ցածր GI-ով սննդամթերքով բարելավել է գլիկեմիկ հսկողությունը 12 ամիս՝ համեմատած ավելի ավանդական սննդակարգային խորհրդատվության հետ [75]:

- Ցածր GI-ով սննդամթերքը կարող է նվազեցնել պոստպրանդիալ հիպերգլիկեմիան, երբ փոխարինում են ավելի բարձր GI-ով սննդամթերքին [6]: Սա ԻԱԲՆ (MDI) օգտագործող երեխաների սննդակարգային հետազոտության արդյունքներն են [76]:

- Ցածր GI ունեցող սննդի աղբյուրներն են ամբողջական հացահատիկից պատրաստված հացերը, մակարոնեղենը, որոշակի մրգեր և կաթնամթերք [77]:

Գլիկեմիկ ծանրաբեռնվածությունը (GL) գլիկեմիայի արձագանքի կանխատեսման մեկ այլ եղանակ է, որը հաշվի է առնում սննդի GI-ը և չափաբաժնի մեծությունը [78]: Այս մեթոդի արդյունավետությունը չի գնահատվել տիպ 1 շաքարային դիաբետով երեխաների կամ մեծահասակների շրջանում:

Սննդակարգային խորհուրդները ինսուլինոթերապիայի որոշակի ռեժիմների դեպքում

Ավանդական թերապիա

- Օրական երկու անգամ կարճատև և երկարատև ազդեցության ինսուլինի ներարկման ռեժիմը պահանջում է ածխաջրերի ընդունման ամենօրյա հետևողականություն (հաճախ երեք հիմնական սննդի ընդունում, ընթացքում հավելյալ սնունդ [snacks])՝ հավասարակշռելու ինսուլինի ազդեցության պրոֆիլը և կանխարգելելու հիպոգլիկեմիան ինսուլինի ազդեցության պիկերի ժամանակ [55]:

- վերոհիշյալ ռեժիմի դեպքում ներարկման ժամերին ընդունած ածխաջրերի քանակը կարող է փոփոխվել, եթե հիվանդը/ընտանիքը կարող է կարգավորել կարճատև/արագ ադող ինսուլինի դեղաչափը ընդունած ածխաջրերին համապատասխան [79]:

Կլինիկական փորձը ցույց է տալիս, որ պրեպրանդիալ և պոստպրանդիալ գլիկեմիայի որոշումը օգնում է որոշել ինսուլինի դեղաչափի փոփոխությունների ճշտությունը:

- Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել ընդհանուր էներգիայի/ածխաջրերի ընդունման քանակներին, հիմնական և հավելյալ սննդի ընդունման ժամերին՝ գլիկեմիայի օպտիմալ հսկողության և ավելորդ քաշի կանխարգելման համար:
- Ավանդական ռեժիմներից շատերը պահանջում են ածխաջրերի ընդունում քնելուց առաջ գիշերային հիպոգլիկեմիայի կանխարգելման համար:

Ամենօրյա բազմակի ներարկումների (MDI) թերապիա և պոմպեր

Ինտենսիվ ինսուլինոթերապիայի դեպքում երեխաների և դեռահասների համար մոտեցումը ավելի ճկուն է, օգտագործվում են անհատականացված ICR-ներ, որոնք թույլ են տալիս ինսուլինի դեղաչափը համապատասխանեցնել ածխաջրերի ընդունմանը: Այս մոտեցումը խրախուսվում է մի շարք միջազգային կոնսենսուսային ուղեցույցներով [1-4, 6]: ICR-ի ճշգրտությունը գնահատելու համար անհրաժեշտ է պրեպարանդիալ և պոստպրանդիալ (2-3 ժամ հետո) գլիկեմիայի որոշում: Նախնական գործակցի հաշվարկի համար օգտագործվում է «500-ի կանոն»-ը է, թեև այլ մեթոդներ ևս օգտագործվում են (տես «Ինսուլինոթերապիա» գլուխը):

Այս մոտեցումը մեծացնում է ճկունությունը՝ թույլ տալով ավելի բազմազան սննդի ընդունում տարբեր ժամերի՝ նվազեցնելով հավելյալ սննդի ընդունումների (snacks) անհրաժեշտությունը, ընձեռելով սննդի ընդունման ժամերի ավելի ազատ ընտրություն:

Պոմպային ինսուլինոթերապիան ընձեռում է առավելագույն ճկունություն սննդի ընդունման ժամերի և ածխաջրերի քանակների հարցում:

- երբ MDI-ի և պոմպային ինսուլինոթերապիայի ժամանակ օգտագործվում է ICR-ը անհրաժեշտ է հսկել որ սննդակարգի ընդհանուր որակը չընկնի [63]:
- ճկունությունը չպետք է նշանակի լիովին ազատություն՝ առանց հաշվի առնելու առողջ սննդի սկզբունքները և սննդի ընդունման ժամանակացույցը [9]:

Բոլորսային ինսուլինի հաշվիչների օգտագործումը MDI-ի և պոմպային ինսուլինոթերապիայի ժամանակ օգնում է հաշվարկել ինսուլինի դեղաչափը և բարելավել պոստպրանդիալ գլիկեմիան [86, 87]:

Արագ ազդող ինսուլինի անալոգները սովորաբար ներարկվում են այս ռեժիմներում անմիջապես ուտելուց առաջ՝ պոստպրանդիալ տատանումները [88] և մոռացվելու հավանականությունը [89] նվազեցնելու համար: Սննդի հավելյալ ընդունումները առանց բոլորսային ինսուլինի ներարկման դեռահասների շրջանում հաճախ հանդիպող երևույթ է և վատացնում է գլիկեմիայի հսկողությունը [90]: Ինսուլինի ներարկումը ուտելուց հետո [91] և հաճախակի հավելյալ սննդի ընդունումները [9] նույնպես վատացնում են գլիկեմիայի հսկողությունը:

- MDI դեպքում որոշ կենտրոնների կլինիկական փորձը խորհուրդ է տալիս ներարկել կարճատև ազդեցության (ռեգուլյար/լուծելի) ինսուլին, երբ ցանկալի է երկարաձգել ինսուլինի ազդեցությունը որոշ կերակուրների դեպքում (օրինակ, բարձր յուղայնությամբ, ածխաջրերով հարուստ կերակուր): Պրեպրանդիալ և պոստպրանդիալ գլիկեմիայի որոշումը կօգնի գնահատել այս ռեժիմը:

- Պոմպային թերապիայի առավելություններից մեկն այն է, որ պրանդիալ ինսուլինի մատակարարումը համապատասխանեցվում է անհատական սննդակարգին: Սա հնարավորություն է ընձեռում սննդային բոլորսը համապատասխանեցնել ճաշի գլիկեմիկ ազդեցությանը (ցածր GI և/կամ բարձր յուղայնություն կամ բարձր սպիտակուցի պարունակություն): Բարձր յուղայնությամբ, ածխաջրերով հարուստ սննդի համար (օրինակ՝ պիցցա), կրկնակի ալիքով բոլորսը առավել կհամապատասխանի պոստպրանդիալ գլիկեմիայի տատանումներին [92, 93]: Բացի այդ, հաստատված է, կրկնակի ալիքով սննդային բոլորսի կիրառումը ցածր GI-ով սննդից առաջ զգալիորեն նվազեցնում է պոստպրանդիալ գլիկեմիայի տատանումները [94]:

- գլյուկոզայի շարունակական մոնիտորինգի համակարգերը կարող են օգնել համապատասխանեցնել ինսուլինը ի պատասխան տարբեր ճաշատեսակների գլիկեմիայի տատանումներին [95]:

- սովորաբար բոլորսային ինսուլինը հաշվարկվում է անհատական ICR-ի միջոցով: Այնուամենայնիվ, կան ապացույցներ, որ այլ մակրոսնուցիչների ազդեցությունը (ճարպ եւ սպիտակուց) պետք է հաշվի առնել բոլորսային ինսուլինի դեղաչափի որոշման ժամանակ [50, 52, 53, 96]:

Երեխաների և մեծահասակների շրջանում վերջերս կատարված հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ինտենսիվ ինսուլինոթերապիայի դեպքում երեխաների սպիտակուցով կամ ճարպով հարուստ սննդի օգտագործումը հանգեցնում է հետաձգված հիպերգլիկեմիայի [53, 96]: Ինչը ընդգծում է ինսուլինի դեղաչափերը հաշվարկելիս ներկայիս ածխաջրերի վրա հիմնված ալգորիթմների սահմանափակումները: Առաջարկվում է հաշվարկել նաև ճարպի և սպիտակուցի քանակները՝ պոստպրանդիալ տատանումները նվազեցնելու համար [97, 98]:

Խորհուրդներ ըստ տարիքային խմբերի

Փոքր երեխաներ

- Այս տարիքային խմբի երեխաները ունեն փոփոխական ախորժակ: Կանոնավոր, փոքր քանակներով սննդի ընդունումները

օրվա ընթացքում, նպաստում են ավելի լավ գլիկեմիկ վերահսկողությանը և սննդային պահանջների բավարարմանը: Անհրաժեշտ է խուսափել երեխային անընդհատ կերակրելուց, քանի որ դա կարող է հանգեցնել հիմնական սննդի ժամին սննդից հրաժարվելուն, ինչպես նաև դժվարելցնել գլյուկոզայի ցուցանիշների վերծանումը:

- Պոմպային ինսուլինոթերապիան կարող է օգտակար լինել երեխայի սննդային վարքագիծը կառավարելու հարցում [8, 100]: Նախընտրելի է կատարել ինսուլինի բոլոր ուտելուց առաջ: Սակայն անկանոն սնվելու կամ նոր կերակրատեսակների ներմուծման դեպքում կարելի է նաև բաժանել բոլորը՝ ներարկել և ուտելուց առաջ և ընթացքում:

- անհրաժեշտ է խրախուսել սննդի համային, գունային և կառուցվածքային բազմազանությունը:

- Սննդակարգի վերաբերյալ ծնողական անհանգստությունը շատ տարածված է այս տարիքային խմբում և ինսուլինոթերապիայի ռեժիմը որոշելիս անհրաժեշտ են հատուկ մոտեցումներ: Յերեկային խնամք իրականացնողներին անհրաժեշտ է ուսուցանել թե ինչպես վերահսկել դիաբետը:

Դպրոցական երեխաներ

Իդեալական պայմաններում դպրոցում երեխան պետք է ունենա սննդի հիմնական և հավելյալ (snack) ընդունում: Երեխան պետք է սկսի հաշվարկել ածխաջրերի քանակությունը՝ մեծահասակների օգնությամբ և վերահսկողությամբ[67]:

- անհատական խորհրդատվություն է անհրաժեշտ հիպոգլիկեմիան կանխելու նպատակով ածխաջրերի ընդունման վերաբերյալ՝ հատկապես այնպիսի դպրոցական միջոցառումների ժամանակ, ինչպիսիք են սպորտային օրերը, էքսկուրսիաները և ճամբարները: Դա անհրաժեշտ չէ երեխայի սովորական ակտիվ խաղի պարագայում:
- Առողջ սննդի ընտրության, սննդի չափաբաժինների և ֆիզիկական ակտիվության վերաբերյալ խորհրդատվությունը շատ կարևոր է ավելցուկային քաշի կանխարգելման և սիրտանոթային հիվանդությունների ռիսկերի նվազեցման համար:
- անհրաժեշտ է խորհրդատվություն երեխայի տնից դուրս գիշերակացի և հավաքույթների վերաբերյալ:
- Դպրոցի անձնակազմը պետք է ըմբռնումով մոտենա և որոշակի ուսուցում ստանա ՇԴ վերաբերյալ:

Դեռահասներ

Այս տարիքային խմբում հաճախակի հանդիպող վարքագծային խնդիրներն են մինչև ուշ դրսում լինելը, ուշ զարթնելը, ինսուլինի ներարկումների բաց թողումը, սննդակարգի խախտումները, որոշ երկրներում ակոհոլի օգտագործումը: Շեշտը պետք է դրվի ընտանեկան միջավայրում առողջ սննդակարգին հետևելու. ինչպես նաև կեսօրին և երեկոյան մեծ ծավալով հավելյալ սննդի ընդունումներից խուսափելու վրա:

Ինսուլինային ռեժիմը պետք է համապատասխանի դեռահասի փոփոխական գրաֆիկին՝ ներառյալ դպրոցը, ֆիզիկական ակտիվությունը, աշխատանքային գործունեությունը:

Անհրաժեշտ է հետևել քաշին խուսափելու համար ինչպես քաշի կորստից, այնպես էլ քաշի ավելացումից.

- քաշի ավելացումը պահանջում է ինսուլինի դեղաչափի, սննդի ընդունման, գլիկեմիկ հսկողության և ֆիզիկական ակտիվության մանրակրկիտ վերանայում:
- Քաշի կորուստը կամ քաշի ավելացման անկարողությունը կարող է կապված լինել քաշի վերահսկման համար ինսուլինի ներարկումներից խուսափելու, խանգարված սննդային

վարքագծի կամ սննդակարգի հետ (տես ստորև): Բարձր HbA1c- ի դեպքում անկախ քաշից, անհրաժեշտ է գնահատել սննդակարգը:

Անհրաժեշտ է խորհրդատվություն կապված հավաքույթների, արձակուրդների, հասակակիցների կողմից ոչ կանոնակարգված սնվելու դրդումների, որոշ դեպքերում ալկոհոլի անվտանգ օգտագործման և ուշացած հիպոգլիկեմիայի ռիսկի վերաբերյալ:

Սննդակարգի փոփոխությունները սպորտի և ֆիզիկական ակտիվության ժամանակ

Շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաները և դեռահասները պետք է խրախուսել ունենալ կանոնավոր ֆիզիկական ակտիվություն, քանի որ այն նպաստում է սիրտանոթային առողջության պահպանմանը և նպաստում է քաշի կառավարմանը:

Տիպ 1 դիաբետ ունեցող երիտասարդների շրջանում հիպոգլիկեմիայի ամենատարածված պատճառն է պլանավորված կամ չպլանավորված ֆիզիկական ակտիվությունը: Այնուամենայնիվ ինտենսիվ վարժությունները կարող են հանգեցնել հիպերգլիկեմիայի, իսկ ավելի ուշ՝ հիպոգլիկեմիայի:

Կանոնավոր ֆիզիկական ակտիվությամբ զբաղվող երեխաները և երիտասարդները ունեն նույն սննդային պահանջները, ինչ և առանց ՇԴ իրենց հասակակիցները:

Սննդակարգը պետք է նպաստի աճին և համապատասխանի տվյալ սպորտաձևի պահանջներին[101]: Էներգիայի և ածխաջրերի պահանջները տարբերվում են կախված վարժությունների տիպից, ինտենսիվությունից և տևողությունից ինչի պատճառով անհրաժեշտ է անհատական մոտեցում:

Եթե վերահսկողությունը վատ է [$U^{\text{A}} > 14$ մմ / լ (250 մգ / դլ) կամ առկա են կետոններ], ապա անհրաժեշտ է հետաձգել վարժությունները մինչև, որ ինսուլինի միջոցով ավելի լավ վերահսկողություն կապահովվի:

Չպլանավորված ակտիվություն

Հիպոգլիկեմիան սովորաբար կապված է լինում չպլանավորված ֆիզիկական ակտիվության հետ: Կախված վարժությունների տևողությունից և ինտենսիվությունից,

հիպոգլիկեմիան կարող է առաջանալ վարժությունների կատարման ընթացքում կամ հետո՝ ինսուլինի հանդեպ զգայունության բարձրացման և մկանների վերականգնման շրջանում: Անհրաժեշտ է ունենալ արագ ներծծվող ածխաջրերի պաշար՝ հեշտությամբ հասանելի ֆիզիկական վարժությունների կատարման ժամանակ:

- Եթե կարճաժամկետ ակտիվության ժամանակ անհրաժեշտ է հավելյալ ածխաջուր, ապա ամենաարդյունավետն են համարվում արագ ներծծվող ածխաջրերը ըմպելիքի տեսքով:
- Վարժությունների համար անհրաժեշտ ածխաջրերի քանակությունը կախված է վարժությունը սկսելիս գլյուկոզայի մակարդակից, վարժության ինտենսիվությունից, ամենօրյա վարժությունների հաճախությունից, ինսուլինի ռեժիմից, երեխայի տարիքից և քաշից:
- Միջին ինտենսիվության վարժությունների ընթացքում կարող են օգտագործվել լրացուցիչ ածխաջրեր հիպոգլիկեմիան կանխելու համար: Պահանջները ավելի ցածր կլինեն, եթե մինչ վարժությունը ներարկված սննդային բոլուսը կատարվել է նվազեցված դեղաչափով կամ վարժությունը կատարվում է բոլուսից մի քանի ժամ հետո: Լրացուցիչ ածխաջրերի օգտագործում (ընդհանուր պոպուլյացիայի համար տրված խորհրդից շատ) պետք է միայն այն դեպքում, երբ վարժությունները գերազանցում են խորհուրդ տրված մակարդակը ≥ 60 բուպե/ օր:
- Ածխաջրերի աղբյուրները չնախատեսված ֆիզիկական ակտիվության համար չպետք է գերազանցեն ծախսված էներգիայի քանակը: Նրանք պետք է պարունակեն քիչ ճարպ, ինչպես մրգային հյութերը, սպորտային ըմպելիքները, չրերը, մրգային և հացահատիկային բրինձները(cereal bars):

Չպլանավորված ֆիզիկական ակտիվությունից հետո ԱԳ թեստավորումը հնարավորություն կտա ԱԳ մակարդակների փոփոխությունների առավել արդյունավետ կառավարմանը:

Երեկոյան ինսուլինի չափաբաժնի նզացեցում կարող է պահանջվել ուշացած հիպոգլիկեմիայի կանխարգելման համար, ի հավելումն սրան ածխաջրերի քանակի ավելացում սննդում, բավականաչափ երկարատև ֆիզիկական ակտիվությունից հետո:

[102]:

Մինչ քունը և գիշերվա ընթացքում գլյուկոզայի մակարդակի որոշումը կուղղորդի կարգավորել լրացուցիչ ածխաջրերի ընդունումը ընթրիքի ժամանակ և քնից առաջ՝ գիշերային հիպոգլիկեմիան կանխարգելելու նպատակով [103]:

Չնայած չպլանավորված ֆիզիկական ակտիվության դեպքում դժվար է, սակայն հնարավորության դեպքում ցանկալի է նվազեցնել արագ ազդող ինսուլինի դեղաչափը քան օգտագործել հավելյալ ածխաջուր քաշի ավելացումը կանխարգելելու նպատակով:

Պլանավորված ֆիզիկական ակտիվություն կամ սպորտային մրցույթներ

Կանոնավոր ֆիզիկական ակտիվությունը, մարզումները և մրցակցային սպորտաձևերը պահանջում են ինսուլինոթերապիայի ռեժիմի և սննդակարգի մանրակրկիտ պլանավորում: Ինսուլինոթերապիայի կարգավորումը, ճիշտ սննդակարգը և բավարար քանակով հեղուկների օգտագործումը էական նշանակություն ունեն սպորտաձևում օպտիմալ դրսևորվելու համար [104]: Սպորտում օպտիմալ դրսևորման համար խորհուրդ է տրվում ընդհանուր էներգիայի 50-65% -ը ստանալ ածխաջրերի միջոցով [105]:

Ցածր յուղայնությամբ ածխաջրային սնունդը պետք է օգտագործել սպորտից 1-3 ժամ առաջ, ապահովելու համար գլիկոգենի պահեստների առկայությունը և վարժությունների ժամանակ ածխաջրերի հասանելիությունը [106]:

Բարձրակարգ մարզիկների համար նախընտրելի է ածխաջրերի օգտագործումը մարզվելուց 4 ժամ առաջ, որպեսզի վստահ լինենք գլիկոգենի առավելագույն պաշարների առկայության և միայն բազալ ինսուլինի ազդեցության մեջ:

- Աշխատունակության պահպանման համար լրացուցիչ «արագ ներծծվող ածխաջրերը» կարող են անհրաժեշտ լինել, մինչև ≥ 60 րոպե տևողությամբ ծանր վարժությունների կատարման ընթացքում: 6-8% ածխաջրեր պարունակող իզոտոնիկ սպորտային ըմպելիքը կարող է օգտակար լինել երկարատև ակտիվ վարժությունների ժամանակ՝ ինչպես հեղուկի պակասի, այնպես էլ ածխաջրերի կարիքի լրացման համար [107]:

Ինսուլինի ազդեցության պիկի ընթացքում աերոբ վարժությունների 1 ժամվա ընթացքում կարող է պահանջվել մինչև 1.0-1.5 գրամ ածխաջուր մեկ կիլոգրամ մարմնի քաշի հաշվարկով, եթե ինսուլինի դեղաչափը չի նվազեցվել [108]:

Վարժանքների ընթացքում ածխաջրերի աղբյուրներ կարող են լինել ածխաջրային գելերը, իզոտոնիկ սպորտային ըմպելիքները, մրգերը և մրգային հյութերը: Վարժությունների ընթացքում ածխաջրերի պինդ ձևերը օգտագործելու դեպքում պետք է օգտագործել լրացուցիչ հեղուկներ: Վարժությունների ընթացքում լրացուցիչ ածխաջրերի օգտագործումը կարող է առաջացնել աղեստամոքսային դիսկոմֆորտ, ինչի համար խորհուրդներ պետք է տրվեն անհատականորեն.

- նախքան սպորտը ածխաջրերի օգտագործումը պետք է կախված լինի տվյալ պահին գլյուկոզայի մակարդակից: Այնուամենայնիվ, եթե գլյուկոզայի մակարդակը ցածր է, ածխաջուրը (10-15 գ) պետք է օգտագործել մինչ վարժությունների կատարումը և/կամ համապատասխան ինսուլինային շտկումներ կատարվեն հիպոգլիկեմիայի կանխարգելման նպատակով: Որոշ բարձր ինտենսիվության ծանր/անաերոբ ֆիզիկական ակտիվության դեպքում, ակտիվությունից առաջ ընդունած ածխաջրերը կարող են պահանջել լրացուցիչ բուլուսային ինսուլին [103, 108]:
- երբ հիվանդը բավականաչափ ինսուլին չի օգտագործում ֆիզիկական վարժությունները կարող են հանգեցնել հիպերգլիկեմիայի և ֆիզիկական ունակությունների վատ դրսևորման [109]:
- հեղուկների օգտագործումը պետք է համապատասխանի ակտիվությանը անհրաժեշտ հիդրատացիա պահպանելու համար [110]: Ծանր ֆիզիկական ակտիվության դեպքում հեղուկի պահանջարկը կազմում է 13 մլ/կգ/ժ: Հեղուկները պետք է օգտագործվեն ֆիզիկական ակտիվության ընթացքում [111]:

Վարժություններից հետո օգտագործվող ածխաջրերի քանակը պետք է բավարարի մկանային և լյարդային գլիկոգենի պաշարների վերականգնմանը և կանխարգելի հետվարժանքային հիպոգլիկեմիան, որը առաջանում է մկանների վերականգնման ընթացքում ինսուլինային զգայունության բարձրացման հետևանքով: Վարժանքներից հետո մկանների վերականգնումն ապահովելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել ցածր յուղայնության, սպիտակուցներով և ածխաջրերով հարուստ կերակուրներ: Հետվարժանքային հիպոգլիկեմիայի կանխարգելման համար նպատակահարման է օգտագործել խառը սպիտակուց-ածխաջրային կերակուրներ [112]:

Տիպ 2 շաքարային դիաբետ ունեցող երեխաների և երիտասարդների սննդակարգի կառավարումը

Տիպ 2 ՇԴ և ինսուլինառեզիստենտականություն ունեցող երիտասարդների շրջանում բազմաթիվ սիրտանոթային ռիսկի գործոնների առկայությունը մեծ հավանականությամբ կհանգեցնի վաղ ծանր բարդությունների [113]:

Սննդակարգի կարգավորման նպատակներն են.

- հասնել նորմալ գլիկեմիայի և HbA1c –ի [11, 17]
- Կանխարգելել քաշի հետագա ավելացումը ՄՔԻ-ի 85-ից 95-րդ պերցենտիլ ունեցող հիվանդների, կամ նվազեցնել քաշը ՄՔԻ >95 պերցենտիլից հիվանդների դեպքում պահպանելով նորմալ գծային աճը [114].
- հետևել ուղեկցող հիվանդություններին, ինչպիսիք են հիպերտոնիան և դիսլիպիդեմիան [115]:

խորհուրդներ բուժման վերաբերյալ

Տիպ 2 շաքարային դիաբետով երախսաների սննդակարգի վերաբերյալ կան շատ քիչ ապացուցողական տվյալներ: Ինչի պատճառով խորհուրդները տրվում են ավելորդ քաշով և ճարպակալումով երեխաների, տիպ 2 ՇԴ-ով մեծահասակների, տիպի 1 ՇԴ-ով երեխաների բուժման արդյունքներից ելնելով:

- տիպի 2 ՇԴ ունեցող երեխաների մեծամասնությունը ունի ավելորդ քաշ կամ ճարպակալում, հետևաբար բուժումը պետք է ուղղված լինի ապրելակերպի փոփոխություններին, որպեսզի կանխարգելվի քաշի հետագա ավելացումը կամ ձեռքբերվի քաշի կորուստ միաժամանակ պահպանելով նորմալ գծային աճ:
- Ընտանիքը պետք է ակտիվ մասնակցություն ունենա կենսակերպի փոփոխության հարցում, քանի որ ծնողները և ընտանիքի անդամները կարող են ազդել երեխայի սննդակարգի կարգավորման և ֆիզիկական ակտիվության վրա և շատ հաճախ նրանք ևս ունեն ավելցուկային քաշ, ճարպակալում կամ ՇԴ: Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ ընտանիքի միջամտությունը ավելորդ քաշի բուժման համար հանդիսանում է ամենարդյունավետը [116, 117]:

- Ընտանիքին պետք է խորհուրդ տրվի, որ էներգիայի ընդունումը նվազեցվի կենտրոնանալով առողջ սննդի օգտագործման, սննդի չափաբաժինների քչացման վրա, իսկ կալորիական, ճարպերի և ածխաջրերի բարձր պարունակությամբ սննդամթերքի օգտագործման նվազեցվի: Բարձր էներգետիկ և ածխաջրային ըմպելիքների բացառումը սննդակարգից, ինչպիսիք են ոչ ալկոհոլային ըմպելիքները և հյութերը, կարող է բարելավել շաքարի մակարդակը և նվազեցնել քաշը [118]:

- Բուժման կարևոր բաղադրիչ է հանդիսանում էներգիայի ծախսի ավելացումը ի հաշիվ 60 րոպե ամենօրյա ֆիզիկական ակտիվության [115]: Նստակյաց վարքագծի փոփոխությունը (հեռաստացույցի դիտումը և համակարգչի օգտագործումը) հանդիսանում է արդյունավետ միջոց ամենօրյա ֆիզիկական ակտիվության բարձրացման համար և օգնում է երեխաներին պահպանմանել կամ ձեռքբերել առողջ քաշ [119]: Ֆիզիկական ակտիվությունը կարող է նաև նպաստել ՇԴ ունեցող դեռահասների մոտ լիպիդների նվազմանը [120]:

- Խորհուրդ է տրվում միջդիսցիպլինար մոտեցում ներառելով բժիշկ, ՇԴ բուժքույր-մանկավարժ, դիետոլոգ, հոգեկան առողջության մասնագետ և մարզիչ (եթե հնարավոր է):

- ԻԱԲՆ-ի կամ պոմպային ինսուլինոթերապիայի ժամանակ պետք է սովորեցնել կարգավորել ինսուլինի դեղաչափը ածխաջրերին համապատասխան օգտագործելով ինսուլին-ածխաջրային գործակիցը [121]: Վերջինիս դեպքում նվազում է կարիքը սննդի հավելյալ ընդունումների :

- ցածր գլիկեմիկ ինդեքսով սննդի փոխարինումը բարձր գլիկեմիկ ինդեքսով սննդով նպաստում է դեռահասների ախորժակի, քաշի և լիպիդի մակարդակների վերահսկմանը [72]:

- Կանոնավոր հսկողությունը շատ կարևոր է քաշի, գլիկեմիայի վերահսկման և սննդակարգի շտկման տեսանկյունից:

Ցելիակիա

Տիպ 1 ՇԴ ունեցող երեխաների շրջանում ցելիակիան ավելի հաճախ է հանդիպում քան ընդհանուր պոպուլյացիայում: Տարածվածությունը տատանվում է 0.6 –ից 16.4% ՇԴ-ով երեխաների մոտ [122, 123]: Այն շատ հաճախ ընթանում է առանց ախտանշանների [124],

չնայած կարող է պատճառ լինել վատ աճի, ուշացած սեռահասունացման, սննդային նյութերի դիֆիցիտի, հիպո և հիպեր գլիկեմիայի [125]: Ազյուտենային դիետան (GFD) միակ ընդունված բուժումն է այդ հիվանդության դեպքում: ՇԴ և ցելիակիայի համադրության դեպքում հիվանդներին էլ ավելի բարդ է հետևել սննդակարգին և վերջինիս վերաբերյալ մանրակրկիտ խորհրդատվությունը կօգնի բարելավել սննդակարգին հետևողականությունը [126]: Ազյուտենային դիետան պահանջում է ցորենի, տարեկանի, գարու, հնարավորինս վարսակի և դրանցից ստացված մթերքի բացառումը սննդակարգից: Որպես այլընտրանք պետք է օգտագործել կարտոֆիլ, բրինձ, սոյա, տապիոկա, եգիպտացորեն, հնդկաձավար և դրանցից ստացված մթերքները և այլ ոչ ազյուտենային հատիկներ: Վարսակի օգտագործումը հակասական է: Երեխաների, մեծահասակների շրջանում կատարված կարճա- և երկարաժամկետ հետազոտությունները ցույց են տվել, որ վարսակի օգտագործումը անվտանգ է մեծամասնության համար [127-129]: Այնուամենայնիվ փոքրաթիվ հիվանդների մոտ վարսակի օգտագործումը անցանկալի ազդեցություն է ունեցել [130]: Մտահոգությունը կապված նրա հետ , որ վարսակը խաչաձև աղտոտվում է գլյուտեն պարունակող արտադրատեսակների հետ:

Որոշ երկրներում խորհուրդ չի տրվում վարսակի լայնորեն կիրառումը: Հետազոտությունները հաստատում են աղտոտված վարսակի կիրառման ընդունելիությունը մեծամասնության, բայց ոչ բոլոր ցելիակիա ունեցող երեխաների կողմից [131].:

Ի հավելումն թույլատրելի կամ ոչ թույլատրելի սննդամթերքի օգտագործման անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել ազյուտենային սննդակարգի որակի վրա, մասնավորապես երկաթի, կալցիումի, բջանյութի և վիտամին B կիրառման տեսանկյունից [133]:

ՇԴ և ցելիակիա ունեցող երեխաները կարիք ունեն սննդակարգի ավելի հաճախ վերանայման փորձված սննդի կողմից:

Սննդային վարքի խանգարումները և ՇԴ

Առկա են մի շարք սքրինինգային հարցաթերթիկներ և համակարգված կլինիկական հարցազրույցներ երեխաների և երիտասարդների շրջանում ՇԴ և սննդային վարքի խանգարումների բացահայտման և ախտորոշման համար[134–136] :

Սննդային վարքի խանգարումները ավելի հաճախ հանդիպում են տիպ 1 ՇԴ ունեցող երեխաների քան նրանց առողջ հասակակիցների մոտ [137]:

Պատանիների, դեռահասների և մեծահասակների մոտ արձանագրվել է քաշի վերահսկման նպատակով ինսուլինի ներարկումների բաց թողում [138-140]:

Վատ գլիկեմիկ հսկողությունը կարող է լինել անկանոն սննդակարգի և ինսուլինի ներարկման բաց թողման զուգակցման հետևանք: Սա կարող է պայմանավորված լինել ինչպես քաշի վերաբերյալ մտահոգություններով, այնպես էլ լրացուցիչ էմոցիանալ խանգարումներով [141]:

Սննդային խանգարումները ՇԴ երիտասարդների և դեռահասների հանգեցնում են վատ գլիկեմիկ հսկողության և դիաբետի բարդությունների [142]:

Սա առավել ևս վերաբերվում է այն երեխաներին, որոնք ունեն դիաբետի բարդությունների վաղ զարգացման բարձր ռիսկ և սննդային խանգարումների ոչ արդյունավետ բուժման փորձ [143]:

Ներդրման հնարավորություններ և աուդիտի ցուցանիշներ

Սույն ուղեցույցի Հայաստանում ներդրման հնարավոր խոչընդոտները կարելի է բաժանել ներքին (սուբյեկտիվ) և արտաքին (օբյեկտիվ) պատճառների խմբերի: Պահանջվող մասնագիտական վարքի փոփոխությունները, որոնք անխուսափելիորեն բխում են նոր կարգերից, հնարավոր է հանդիպեն կայուն դիմադրության, որի հիմքում ընկած են այնպիսի ներքին խորընդոտներ ինչպիսիք են՝ անհատ բժիշկների գիտելիքների և հմտությունների թերությունները համակցված մասնագիտական կարծրատիպերի հետ: Ուղեցույցի Հայաստանում ներդրման արտաքին խոչընդոտներից կարելի է նշել.

- բուհական և հետբուհական բժշկական կրթության և շարունակական մասնագիտական զարգացման ծրագրերում «ապացուցողական բժշկություն» ուսումնական առարկայի բացակայությունը

- գործող բժիշկների և առողջապահական ոլորտի տարբեր մակարդակների ղեկավարների տեղեկատվական գրագիտության ցածր մակարդակը,
- բոլոր ներգրավված շահառուների ոչ արդյունավետ կոմունիկացիան և համագործակցությունը
- **որակավորված կադրային ներուժի պակասը, մանկական դիաբետի հետ աշխատանքային փորձ ունեցող սննդաբանների բացակայությունը**
- ֆինանսական բեռը

Այնուամենայնիվ, աշխատանքային խմբի համոզմամբ բոլոր վերոնշյալ խոչընդոտները հախթահարելի են համակարգված քաղաքականության, շարունակական կրթական ծրագրերի, թիրախային միջմասնագիտական մոտեցումների և դիաբետ ունեցող երեխաների և դեռահասների շահերի գերակայության որդեգրման պայմաններում:

Առաջարկվող աուդիտի ցուցանիշներն են.

- Գլիկոզիլացված հեմոգլոբինի տարեկան առնվազն 4 անգամ որոշում
- Մարմնի քաշի մոնիտորինգ՝ քաշի, ՄՔԻ-ի, գոտկատեղի շրջագծի որոշման միջոցով

Գրականության ցանկ

1. American Diabetes Association. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 2005; 28: 186–212.
2. Craig ME, Twigg SM, Donaghue K, Cheung NW et al, for the Australian Type 1 Diabetes Guidelines Expert Advisory Group. National Evidence-Based Clinical Care Guidelines for Type 1 Diabetes in Children, Adolescents and Adults. Canberra: Australian Government, Department of Health and Aging, 2011.
3. National Institute for Clinical Excellence. Diagnosis and Management of Type 1 Diabetes in Children, Young People and Adults 2004 (available from <http://www.nice.org.uk/pdf/type1diabetes>).
4. Evert AB, Boucher JL, Cypress M et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. Diabetes Care 2014; 37 (Suppl. 1): S120–S143.
5. Mann J, De Leeuw I, Hermansen K et al, on behalf

- of the Diabetes and Nutrition Study Group of the European Association for the Study of Diabetes. Evidence based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2004; 14: 373–394.
6. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Clinical practice guidelines. Nutrition therapy. *Can J Diabetes* 2013; 37: S45–S55.
7. Delahanty LM, Halford BN. The role of diet behaviors in achieving improved glycemic control in intensively treated patients in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care* 1993; 16: 1453–1458.
8. Patton S, Williams L, Dolan L, Chen M, Powers S. Feeding problems reported by parents of young children with type 1 diabetes on insulin pump therapy and their associations with children's glycemic control. *Pediatr Diabetes* 2009; 10: 455–460.
9. Øverby N, Margeirsdottir H, Brunborg C, Andersen L, Dahl-Jørgensen K. The influence of dietary intake and meal pattern on blood glucose control in children and adolescents using intensive insulin treatment. *Diabetologia* 2007; 50: 2044–2051.
10. Delahanty LM, Nathan DM, Lachin JM et al. Association of diet with glycated hemoglobin during intensive treatment of type 1 diabetes in the Diabetes Control and Complications Trial. *Am J Clin Nutr* 2009; 89: 518–524.
11. Franz MJ, Powers MA, Leontos C et al. The evidence for medical nutrition therapy for type 1 and type 2 diabetes in adults. *J Am Diet Assoc* 2010; 110: 1852–1889.
12. Funnell MM, Anderson RM. Empowerment and self-management of diabetes. *Clin Diabetes* 2004; 22: 123–127.
13. Doherty Y, Dovey-Pearce G. Understanding the development and psychological needs of young people with diabetes. *Pract Diabetes Int* 2005; 22: 59–64.
14. Cameron FJ, de Beaufort C, Aanstoot H-J et al. Lessons from the Hvidoere International Study Group on childhood diabetes: be dogmatic about outcome and flexible in approach. *Pediatr Diabetes* 2013; 14: 473–480.
15. Newfield RS, Cohen D, Capparelli EV, Shragg P. Rapid weight gain in children soon after diagnosis of type 1 diabetes: is there room for concern? *Pediatr Diabetes* 2009; 10: 310–315.
16. Davis NL, Bursell JDH, Evans WD, Warner JT,

- Gregory JW. Body composition in children with type 1 diabetes in the first year after diagnosis: relationship to glycaemic control and cardiovascular risk. *Arch Dis Child* 2012; 97: 312–315.
17. Silverstein J, Klingensmith G, Copeland K et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2005; 28: 186–212.
18. Cole T, Bellizzi M, Flegal K, Dietz W. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1240–1243.
19. Mortensen H, Robertson KJ, Aanstoot H et al. Insulin management and metabolic control of type 1 diabetes mellitus in childhood and adolescence in 18 countries. *Diabet Med* 1998; 15: 752–759.
20. Maffei C, Morandi A, Ventura E et al. Diet, physical, and biochemical characteristics of children and adolescents with type 1 diabetes: relationship between dietary fat and glucose control. *Pediatr Diabetes* 2012; 13: 137–146.
21. Sandhu N, Witmans MB, Lemay J-F, Crawford S, Jadavji N, Pacaud D. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2008; 21: 631–640.
22. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000: 894.
23. World Health Organization (WHO). Global Recommendations for Physical Activity and Health 2010 (available from http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf?ua=1).
24. Rickard KA, Cleveland JL, Loghmani ES, Fineberg NS, Freidenberg GR. Similar glycemic responses to high versus moderate sucrose-containing foods in test meals for adolescents with type 1 diabetes and fasting euglycemia. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 1202–1205.
25. Ebbeling CB, Feldman HA, Chomitz VR et al. A randomized trial of sugar-sweetened beverages and adolescent body weight. *N Engl J Med* 2012; 367: 1407–1416.
26. Institute of Medicine of the National Academies. Dietary DRI Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Washington, DC: The National Academies Press, 2006.
27. Williams CL. Dietary fiber in childhood. *J Pediatr* 2006; 149: S121–S130.
28. Wheeler ML, Dunbar SA, Jaacks LM et al. Macronutrients, food groups, and eating patterns in

- the management of diabetes: a systematic review of the literature. *Diabetes Care* 2010; 35: 434–445.
29. Slavin JL. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. *J Acad Nutr Diet* 2008; 108: 1716–1731.
30. Pereira MA, O'Reilly E, Augustsson K et al. Dietary fiber and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of cohort studies. *Arch Intern Med* 2004; 164: 370–376.
31. National Health and Medical Research Council. Australian Dietary Guidelines. Canberra: National Health and Medical Research Council, 2013.
32. Margeisdottir HD, Larsen JR, Brunborg C, Overby NC, Dahl-Jørgensen K. High prevalence of cardiovascular risk factors in children and adolescents with type 1 diabetes: a population-based study. *Diabetologia* 2008; 51: 554–561.
33. Helgeson V, Viccaro L, Becker D, Escobar O, Siminerio L. Diet of adolescents with and without diabetes: trading candy for potato chips? *Diabetes Care* 2006; 29: 982–987.
34. Mayer-Davis EJ, Nichols M, Liese AD et al. Dietary intake among youth with diabetes: the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *J Am Diet Assoc* 2006; 106: 689–697.
35. Øverby N, Flaaten V, Veierød M et al. Children and adolescents with type 1 diabetes eat a more atherosclerosis-prone diet than healthy control subjects. *Diabetologia* 2007; 50: 307–316.
36. Dyson PA, Kelly T, Deakin T, Duncan A, Frost G, Harrison Z et al. Diabetes UK evidencebased nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. *Diabet Med* 2011; 28: 1282–1288.
37. Cadario F, Prodam F, Pasqualicchio S et al. Lipid profile and nutritional intake in children and adolescents with type 1 diabetes improve after a structured dietician training to a Mediterranean-style diet. *J Endocrinol Invest* 2012; 35: 160–168.
38. Friedberg CE, Janssen MJ, Heine RJ, Grobbee DE. Fish oil and glycemic control in diabetes: a metaanalysis. *Diabetes Care* 1998; 21: 494–500.
39. Hooper L, Thompson R, Harrison RA et al. Risks and benefits of omega3 fats for mortality, cardiovascular disease, and cancer: systematic review. *BMJ* 2006; 332: 752–760.
40. Ketomaki AM, Gylling H, Antikainen M, Siimes MA, Miettinen TA. Red cell and plasma plant sterols are related during consumption of plant stanol and sterol ester spreads in children with hypercholesterolemia. *J Pediatr* 2003; 142: 524–531.

41. Amundsen AL, Ntanos F, Put NV, Ose L. Long-term compliance and changes in plasma lipids, plant sterols and carotenoids in children and parents with familial hypercholesterolaemia consuming plant sterol esterenriched spread. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58: 1612–1620.
42. American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in children and adolescents with diabetes (consensus statement). *Diabetes Care* 2003; 26: 2194–2197.
43. Dewey K, Beaton G, Fjeld C, Lonnerdal B, Reeds P. Protein requirements of infants and children. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50: S119–S150.
44. Grober U, Spitz J, Reichrath J, Kisters K, Holick M. VitaminD: Update 2013. From rickets prophylaxis to general preventive healthcare. *Dermatoendocrinol* 2013; 5: e2-331–e2-347.
45. Turner BC, Jenkin E, Kerr D, Sherwin RS, Cavan DA. The effect of evening alcohol consumption on next-morning glucose control in type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24: 1888–1893.
46. Evaluation of certain food additives and contaminants (Seventy-seventh report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) WHO Technical Report Series, No. 983, 2013.
47. Knowles J, Waller H, EiserCet al. The development of an innovative education curriculum for 11-16 yr old children with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes* 2006; 7: 322–328.
48. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans*. 7th edn. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010.
49. Rabasa-Lhoret R, Garon J, Langelier H, Poisson D, Chiasson JL. Effects of meal carbohydrate content on insulin requirements in type 1 diabetic patients treated intensively with the basal-bolus (ultralenteregular) insulin regimen. *Diabetes Care* 1999; 22: 667–673.
50. Lodefalk M, A° man J, Bang P. Effects of fat supplementation on glycaemic response and gastric emptying in adolescents with Type 1 diabetes. *Diabet Med* 2008; 25: 1030–1035.
51. Thomas DE, Elliott EJ. The use of low-glycaemic index diets in diabetes control. *Br J Nutr* 2010; 104: 797–802.
52. Panowska E, Blazik M, Groele L. Does the fatproteinmeal increase postprandial glucose level in type 1 diabetes patients on insulin pump: The conclusion of a randomised study. *Diabetes Technol Ther* 2011; 14: 1–8.
53. Smart CE, Evans M, O’Connell S etal. Both dietary protein and fat increase postprandial glucose excursions in children with type 1 diabetes, and the effect is additive. *Diabetes Care* 2013; 36: 3897.
54. Sheard NF, Clark NG, Brand-Miller JC, Franz

- MJ et al. Dietary carbohydrate (amount and type) in the prevention and management of diabetes: a statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2004; 27: 2266–2271.
55. Wolever TM, Hamad S, Chiasson JL et al. Day-to-day consistency in amount and source of carbohydrate associated with improved blood glucose control in type 1 diabetes. *J Am Coll Nutr* 1999; 18: 242–247.
56. Kawamura T. The importance of carbohydrate counting in the treatment of children with diabetes. *Pediatr Diabetes* 2007; 8: 57–62.
57. Laurenzi A, Bolla A, Panigoni G et al. Effects of carbohydrate counting on glucose control and quality of life over 24 weeks in adult patients with type 1 diabetes on continuous subcutaneous insulin infusion. A randomized, prospective clinical trial (GIOCAR). *Diabetes Care* 2011; 34: 823–827.
58. Scavone G, Manto A, Pitocco D et al. Effect of carbohydrate counting and medical nutritional therapy on glycaemic control in type 1 diabetic subjects: a pilot study. *Diabet Med* 2010; 27: 477–479.
59. Lowe J, Linjawi S, Mensch M, James K, Attia J. Flexible eating and flexible insulin dosing in patients with diabetes: results of an intensive self-management course. *Diabetes Res Clin Pract* 2008; 80: 439–443.
60. DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: Dose Adjustment for Normal Eating (DAFNE) randomised controlled trial. *Br Med J* 2002; 325: 746–749.
61. Trento M, Borgo E, Kucich C et al. Quality of life, coping ability, and metabolic control in patients with type 1 diabetes managed by group care and a carbohydrate counting program. *Diabetes Care* 2009; 32: e134.
62. Ulahannan T, Ross W, Davies F. Carbohydrate counting in type 1 diabetes: time to REACCT. *Pract Diabetes Int* 2007; 24: 134–136.
63. Mehta SN, Haynie DL, Higgins LA et al. Emphasis on carbohydrates may negatively influence dietary patterns in youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 2174–2176.
64. Gillespie SJ, Kulkarni KD, Daly AE. Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: 897–905.
65. Danne T, Mortensen H, Hougaard P, Lynggaard H, for the Hvidovre Study Group on Childhood Diabetes. Persistent differences among centers over 3 years in glycemic control and hypoglycemia in a study of 3,805 children and adolescents with type 1 diabetes from the Hvidovre Study Group. *Diabetes Care* 2001; 24: 1342–1347.
66. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2014. *Diabetes Care* 2014; 37: S14–S80.

67. Smart CE, Ross K, Edge JA, King BR, McElduff P, Collins CE. Can children with type 1 diabetes and their caregivers estimate the carbohydrate content of meals and snacks? *Diabet Med* 2010; 27: 348–353.
68. Brazeau AS, Mircescu H, Desjardins K et al. Carbohydrate counting accuracy and blood glucose variability in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2013; 99: 19–23.
69. Mehta S, Quinn N, Volkening L, Laffel L. Impact of carbohydrate counting on glycemic control in children with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 1014–1016.
70. Smart CE, King BR, McElduff P, Collins CE. In children using intensive insulin therapy, a 20-g variation in carbohydrate amount significantly impacts on postprandial glycaemia. *Diabet Med* 2012; 29: e21–e24.
71. Bishop F, Maahs DM, Spiegel G et al. The carbohydrate counting in adolescents with type 1 diabetes (CCAT) study. *Diabetes Spectr* 2009; 22: 56–62.
72. Thomas D, Elliott E. Low glycaemic index, or low glycaemic loads, diets for diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2009: CD006296. doi: 10.1002/14651858.CD006296.pub2.
73. Brand-Miller J, Hayne S, Petocz P, Colagiuri S. Low-glycemic index diets in the management of diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2003; 26: 2261.
74. Craig ME, Twigg SM, Donaghue KC et al. National Evidence-Based Clinical Care Guidelines for Type 1 Diabetes in Children, Adolescents and Adults. Canberra: Australian Government Department of Health and Ageing, 2011.
75. Gilbertson HR, Brand-Miller JC, Thorburn AW, Evans S, Chondros P, Werther GA. The effect of flexible low glycemic index dietary advice versus measured carbohydrate exchange diets on glycemic control in children with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24: 1137–1143.
76. Ryan R, King BR, Anderson D, Attia J, Collins CE, Smart CE. Influence of and optimal insulin therapy for a low-glycemic index meal in children with type 1 diabetes receiving intensive insulin therapy. *Diabetes Care* 2008; 31: 1485–1490.
77. Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller J. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 5–56.
78. Barclay AW, Petocz P, McMillan-Price J et al.

- Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk – a meta-analysis of observational studies. *Am J Clin Nutr* 2008; 87: 627–637.
79. Dorchy H. Dietary management for children and adolescents with diabetes mellitus: personal experience and recommendations. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2003; 16: 131–148.
80. Smart CE, Ross K, Edge JA, Collins CE, Colyvas K, King BR. Children and adolescents on intensive insulin therapy maintain postprandial glycaemic control without precise carbohydrate counting. *Diabet Med* 2009; 26: 279–285.
81. Price K, Knowles J, Freeman J, Wales J, KICK-OFF Study Group. Improving outcomes for adolescents with type 1 diabetes: results from the Kids in Control OF Food (KICK-OFF) trial. *Pediatr Diabetes* 2013; 14: 19–49.
82. von Sengbusch S, Muller-Godeffroy E, Hager S, Reintjes R, Hiort O, Wagner V. Mobile diabetes education and care: intervention for children and young people with type 1 diabetes in rural areas of northern Germany. *Diabet Med* 2006; 23: 122–127.
83. Anderson DG. Multiple daily injections in young patients using the ezy-BICC bolus insulin calculation card, compared to mixed insulin and CSII. *Pediatr Diabetes* 2009; 10: 304–309.
84. Campbell MS, Schatz DA, Chen V et al. A contrast between children and adolescents with excellent and poor control: the T1D exchange clinic registry experience. *Pediatr Diabetes* 2014; 15: 110–117.
85. Hayes RL, Garnett SP, Clarke SL, Harkin NM, Chan AK, Ambler GR. A flexible diet using an insulin to carbohydrate ratio for adolescents with type 1 diabetes – a pilot study. *Clin Nutr* 2012; 31: 705–709.
86. Enander R, Gundevall C, Stromgren A, Chaplin J, Hanas R. Carbohydrate counting with a bolus calculator improves post-prandial blood glucose levels in children and adolescents with type 1 diabetes using insulin pumps. *Pediatr Diabetes* 2012; 13: 545–551.
87. Barnard K, Parkin C, Young A, Ashraf M. Use of an automated bolus calculator reduces fear of hypoglycemia and improves confidence in dosage accuracy in patients with type 1 diabetes mellitus treated with multiple daily insulin injections. *J Diabetes Sci Technol* 2012; 6: 144–149.
88. Deeb LC, Holcombe JH, Brunelle R et al. Insulin lispro lowers postprandial glucose in prepubertal children with diabetes. *Pediatrics* 2001; 108: 1175.
89. Burdick J, Chase HP, Slover RH et al. Missed insulin meal boluses and elevated hemoglobin A1c levels in children receiving insulin pump therapy. *Pediatrics* 2004; 113: 613–616.
90. VanderWel B, Messer L, Horton L et al. Missed

insulin boluses for snacks in youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2010; 33: 507–508.

91. Danne T, Aman J, Schober E et al. A comparison of postprandial and preprandial insulin aspart in children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 2359–2364.

92. Chase HP, Saib SZ, MacKenzie T, Hansen MM, Garg SK. Post-prandial glucose excursions following four methods of bolus insulin administration in subjects with type 1 diabetes. *Diabet Med* 2002; 19: 317–321.

93. Lee SW, Cao M, Sajid S et al. The dual-wave bolus feature in continuous subcutaneous insulin infusion pumps controls post-prandial hyperglycemia better than standard bolus in type 1 diabetes. *Diabetes Nutr Metab* 2004; 17: 211–216.

94. O'Connell M, Gilbertson H, Donath S, Cameron F. Optimizing postprandial glycemia in pediatric patients with type 1 diabetes using insulin pump therapy: impact of glycemic index and prandial bolus type. *Diabetes Care* 2008; 31: 1491.

95. Jones SM, Quarry JL, Caldwell-McMillan M, Mauger DT, Gabbay RA. Optimal insulin pump dosing and postprandial glycemia following a pizza meal using the continuous glucose monitoring system. *Diabetes Technol Ther* 2005; 7: 233–240.

96. Wolpert HA, Atakov-Castillo A, Smith SA,

Steil GM. Dietary fat acutely increases glucose concentrations and insulin requirements in patients with type 1 diabetes: implications for carbohydrate-based bolus dose calculation and intensive diabetes management. *Diabetes Care* 2013; 36: 810–816.

97. Pakowska E, Szypowska A, Lipka M, Szpotaska M, Bazik M, Groele L. Application of novel dual wave meal bolus and its impact on glycated hemoglobin A1c level in children with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2009; 10: 298–303.

98. Kordonouri O, Hartmann R, Remus K, Blasig S, Sadeghian E, Danne T. Benefit of supplementary fat plus protein counting as compared with conventional carbohydrate counting for insulin bolus calculation in children with pump therapy. *Pediatr Diabetes* 2012; 13: 540–544.

99. Bao J, Gilbertson H, Gray R et al. Improving the estimation of meal-time insulin dose in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2011; 34: 2146–2151.

100. Phillip M, Battelino T, Rodriguez H, Danne T, Kaufman F. Use of insulin pump therapy in the pediatric age-group: consensus statement from the European Society for Paediatric Endocrinology, the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society,

- and the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, endorsed by the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30: 1653–1662.
101. Meyer F, O'Connor H, Shirreffs SM. Nutrition for the young athlete. *J Sports Sci* 2007; 25: S73–S82.
102. DirecNet Study Group. Impact of exercise on overnight glycemic control in children with type 1 diabetes mellitus. *J Pediatr* 2005; 147: 528–534.
103. McMahon SK, Ferreira LD, Ratnam N et al. Glucose requirements to maintain euglycemia after moderate-intensity afternoon exercise in adolescents with type 1 diabetes are increased in a biphasic manner. *J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92: 963–968.
104. Gallen I. *Type 1 Diabetes Clinical Management of the Athlete*. London: Springer-Verlag London Limited, 2012.
105. LK Purcell for the Canadian Paediatric Society. Sport nutrition for young athletes. *Paediatric Sports and Exercise Medicine Section* 2013; 18: 200–202.
106. Hoch AZ, Goossen K, Kretschmer T. Nutritional requirements of the child and teenage athlete. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2008; 19: 373–398.
107. Perone C, Laitano O, Meyer F. Effect of carbohydrate ingestion on the glycemic response of type 1 diabetic adolescents during exercise. *Diabetes Care* 2005; 28: 2537–2538.
108. Riddell MC, Iscoe K. Physical activity, sport and pediatric diabetes. *Pediatr Diabetes* 2006; 7: 60–70.
109. Gallen I. Helping the athlete with type 1 diabetes. *Br J Diabetes Vasc Dis* 2004; 4: 87–92.
110. Coyle EF. Fluid and fuel intake during exercise. *J Sports Sci* 2004; 22: 39–55.
111. Rowland T. Fluid replacement requirements for child athletes. *Sports Med* 2011; 41: 279–288.
112. Hernandez JM, Moccia T, Fluckey JD, Ulbrecht JS, Farrell PA. Fluid snacks to help persons with type 1 diabetes avoid late onset postexercise hypoglycemia. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32: 904–910.
113. TODAY Study Group. Lipid and inflammatory cardiovascular risk worsens over 3 years in youth with type 2 diabetes: the TODAY clinical trial. *Diabetes Care* 2013; 36: 1758–1764.
114. Bloomgarden ZT. Type 2 diabetes in the young: the evolving epidemic. *Diabetes Care* 2004; 27: 998–1010.
115. Rosenbloom AL, Silverstein JH, Amemiya S, Zeitler P, Klingensmith GJ. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2009; 10: 17–32.
116. Hoelscher DM, Kirk S, Ritchie L, Cunningham-Sabo L. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: interventions for the prevention and

- treatment of pediatric overweight and obesity. *J Acad Nutr Diet* 2013; 113: 1375–1394.
117. Wrotniak BH, Epstein LH, Paluch RA, Roemmich JN. Parent weight change as a predictor of child weight change in family-based behavioral obesity treatment. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158: 342–347.
118. Ebbeling CB, Feldman HA, Osganian SK, Chomitz VR, Ellenbogen SJ, Ludwig DS. Effects of decreasing sugar-sweetened beverage consumption on body weight in adolescents: a randomized, controlled pilot study. *Pediatrics* 2006; 117: 673–680.
119. Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999; 282: 1561–1567.
120. McGavock J, Sellers E, Dean H. Physical activity for the prevention and management of youth-onset type 2 diabetes mellitus: focus on cardiovascular complications. *Diab Vasc Dis Res* 2007; 4: 305–310.
121. Copeland KC, Silverstein J, Moore KR et al. Management of newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (T2DM) in children and adolescents. *Pediatrics* 2013; 131: 364–382.
122. Cerutti F, Chiarelli F, Lorini R, Meschi F, Sacchetti C. Younger age at onset and sex predict celiac disease in children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: 1294–1298.
123. Kordonouri O, Hartmann R, Deiss D, Wilms M, Gruters-Kieslich A. Natural course of autoimmune thyroiditis in type 1 diabetes: association with gender, age, diabetes duration, and puberty. *Arch Dis Child* 2005; 90: 411–414.
124. Not T, Tommasini A, Tonini G et al. Undiagnosed celiac disease and risk of autoimmune disorders in subjects with type 1 diabetes mellitus. *Diabetologia* 2001; 44: 151–155.
125. Camarca M, Mozzillo E, Nugnes R et al. Celiac disease in type 1 diabetes mellitus. *Ital J Pediatr* 2012; 38: 1–7.
126. Leffler DA, Edwards-George J, Dennise M et al. Factors that influence adherence to a gluten-free diet in adults with celiac disease. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 1573–1581.
127. Hoffenberg EJ, Haas J, Drescher A et al. A trial of oats in children with newly diagnosed celiac disease. *J Pediatr* 2000; 137: 361–366.
128. Hogberg L, Laurin P, Faith-Magnusson K et al. Oats to children with newly diagnosed celiac disease: a randomised double-blind study. *Gut* 2004; 53: 649–654.
129. Janatuinen EK, Kempainen TA, Julkunen RJ et al. No harm from 5-year ingestion of oats in celiac disease. *Gut* 2002; 50: 332–335.
130. Murch S, Jenkins H, AuthMet al. Joint BSPGHAN and Coeliac UK guidelines for the diagnosis and

- management of coeliac disease in children. Arch Dis Child 2013; 98: 806–811.
131. Lundin KE, Nilsen EM, Scott HG et al. Oats induced villous atrophy in celiac disease. Gut 2003; 52: 1649–1652.
132. Kaukinen K, Collin P, Holm K et al. Wheat starch containing gluten-free flour products in the treatment of celiac disease and dermatitis herpetiformis. A longterm follow-up study. Scand J Gastroenterol 1999; 34: 164–169.
133. Thompson T, Dennis M, Higgins LA, Lee AR, Sharrett MK. Gluten- free diet survey: are Americans with celiac disease consuming recommended amounts of fibre, iron, calcium and grain foods? J Hum Nutr Diet 2005; 18: 163–169.
134. Criego A, Crow S, Goebel-Fabbri AE, Kendall D, Parkin C. Eating disorders and diabetes: screening and detection. Diabetes Spectr 2009; 22: 143–146.
135. Markowitz J, Butler D, Volkening L, Antisdell J, Anderson B, Laffel L. Brief screening tool for disordered eating in diabetes: Internal consistency and external validity in a contemporary sample of pediatric patients with type 1 diabetes. Diabetes Care 2010; 33: 495–500.
136. d’Emden H, Holden L, McDermott B et al. Concurrent validity of self-report measures of eating disorders in adolescents with type 1 diabetes. Acta Paediatr 2012; 101: 973–978.
137. Jones J, Lawson M, Daneman D, Olmsted M, Rodin G. Eating disorders in adolescent females with and without type 1 diabetes: cross-sectional study. Br Med J 2000; 320: 1563–1566.
138. Peveler RC, Fairburn CG, Boller I, Dunger D. Eating disorders in adolescents with IDDM. A controlled study. Diabetes Care 1992; 15: 1356–1360.
139. Colton P, Olmsted M, Daneman D, Rydall R, Rodin G. Disturbed eating behavior and eating disorders in preteen and early teenage girls with type 1 diabetes: a case-controlled study. Diabetes Care 2004; 27: 1654–1659.
140. Rydall AC, Rodin GM, Olmsted MP, Devenyi RG, Daneman D. Disordered eating behavior and microvascular complications in young women with insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1997; 336: 1849–1854.
141. Colton P, Rodin G, Berenstal R, Parkin C. Eating disorders and diabetes: introduction and overview. Diabetes Spectr 2009; 22: 138–142.
142. Fairburn CG, Peveler RC, Davies B, Mann JJ, Mayou RA. Eating disorders in young adults with insulin dependent diabetes mellitus: a controlled study. BMJ 1991; 303: 17–20.
143. Peveler RC, Bryden KS, Neil HA et al. The relationship of disordered eating habits and attitudes

to clinical outcomes in young adult females with type

1 diabetes. Diabetes Care 2005; 28: 84–88.

Հավելված 1.

Ամերիկայի դիաբետի միության (American Diabetes Association) կողմից Ցուցումների որոնման, ուսումնասիրման և գնահատման համակարգի GRADE ձևափոխված տարբերակ

Ապացույցների մակարդակ	Նկարագրություն
A	<p>Պատշաճ իրականացված, կոռեկտ մեթոդաբանությամբ և բավարար ուժով ՊԲՎՓ-երից ստացված հստակ ապացույցներ: Նմանատիպ հետազոտությունների օրինակներն են՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բազմակենտրոնային հետազոտություններ - Որակի սանդղակներ ներառող մետա ամփոփումներ - Օքսֆորդի ապացուցողական բժշկության կենտրոնի կողմից ներակայցվող ոչ փորձարարական բնույթի ազդեցիկ տեղեկատվություն <p>Պատշաճ իրականացված և բավարար ուժով ՊԲՎՓ-րից ստացված օժանդակ բնույթի ապացույցներ: Նմանատիպ հետազոտությունների օրինակներն են՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - ≥ 1 կենտրոններում պատշաճ կերպով իրականացված հետազոտությունները
B	<p>Պատշաճ իրականացված կոհորտային հետազոտություններից ստացված օժանդակ բնույթի ապացույցներ: Նմանատիպ հետազոտությունների օրինակներն են՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - առաջահայաց կոհորտային հետազոտություններ կամ

	<p>ռեգիստրներ</p> <ul style="list-style-type: none"> - կոհորտային հետազոտությունների մետա ամփոփումներ <p>Պատշաճ իրականացված դեպք-ստուգիչ հետազոտություններից ստացված օժանդակ բնույթի ապացույցներ</p>
C	<p>Չվերահսկվող կամ ցածր վերահսկողությամբ իրականացված հետազոտություններից ստացված օժանդակ բնույթի ապացույցներ:</p> <p>Օրինակ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - արդյուքների վրա զգալի ազդեցություն ունեցող մեկ մեծ կամ երեք փոքր մեթոդաբանական թերություններով իրականացված ՊԲՎՓ-եր - սխալի մեծ հավանականությամբ դիտակումային հետազոտություններ - դեքայերի շարքեր կամ դեպքերի հաղորդագրություններ <p>Իրարամերժ ապացույցներ, որոնց մեծամասնությունը վկայում է միջամտության օգտի մասին</p>
E	<p>Փորձագետների համաձայնություն/կոնսենսուս կամ կլինիկական փորձ</p>

ՊԲՎՓ՝ պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկում

Հավելված 2.

Ուղեցույցի առանցքային խորհուրդների ամփոփում

- Մենդակարգային թերապիան խորհուրդ է տրվում օգտագործել տիպ 1 շաքարային դիաբետ ունեցող բոլոր երեխաների և դեռահասների բուժման մեջ: Անհատական սննդակարգի ներդրումը զուգակցված համապատասխան ինսուլինոթերապիայի հետ կարող է բարելավել գլիկեմիայի վերահսկողությունը (A):
- Մենդակարգային խորհուրդները հիմնված են առողջ սննդի ընդունման սկզբունքների վրա՝ նախատեսված բոլոր երեխաների և ընտանիքների համար: Դրանց նպատակն է բարելավել դիաբետի ելքերը և նվազեցնել սիրտանոթային հիվանդությունների ռիսկերը (E):
- Մենդային խորհուրդները պետք է հարմարեցվեն յուրաքանչյուր երեխայի մշակույթային, էթնիկական և ընտանեկան ավանդույթներին, ինչպես նաև ճանաչողական և սոցիալ-հոգեբանական կարիքների (E):
- Մանկական դիաբետի հարցում փորձված մասնագետը/ դիետոլոգը պետք է լինի մանկաբուժական միջդիսցիպլինար թիմի անդամ, որպեսզի ախտորոշման հաստատումից սկսած հաստատի երկարատև, վստահելի հարաբերություններ երեխայի և ընտանիքի հետ (E):
- Էներգիայի և անփոխարինելի սննդանյութերի ընդունումը պետք է ուղղված լինի ապահովել մարմնի կատարյալ զանգված, օպտիմալ աճ, առողջություն ու զարգացում, ինչպես նաև օգնի կանխարգելել սուր ու խրոնիկ բարդությունները: Աճի մոնիթորինգը դիաբետի վերահսկողության կարևոր մասն է կազմում (C):
- Մակրոսնուցիչների օպտիմալ բաշխումը կատարվում է ելնելով երեխայի անհատական գնահատականից: Որպես ուղեցույց՝ ածխաջրերը պետք է կազմեն ընդունված էներգիայի մոտավորապես 50-55%-ը, ճարպերը՝ <35%-ից (հագեցած ճարպերը <10%), սպիտակուցները՝ 15-20% (C):
- ԻԱԲՆ ռեժիմի դեպքում ինսուլինի դեղաչափի համապատասխանեցումը ածխաջրերի քանակին ապահովում է ածխաջրերի քանակի և ուտելու ժամերի հարցում ճկունություն, ինչը գործնականորեն կարող է բարելավել գլիկեմիայի վերահսկողությունը և կյանքի որակը (B): Այնուամենայնիվ, ուտելու ժամերի կանոնավորությունը և սննդակարգային

սովորությունների կայունությունը շարունակում են մնալ գլխեմիայի օպտիմալ վերահսկողության կարևոր պայման (C):

- Գոյություն ունի սննդում ածխաջրերի հաշվարկի մի քանի մեթոդ: ածխաջրերի հաշվարկ գրամներով, 10-12 գրամ չափաբաժիններով/ հացային միավորների համակարգ, 15-գրամ ածխաջրերի փոխանակային միավորներով: Չկա որևէ գիտական ապացույց այս կամ այն մեթոդի մյուսի նկատմամբ առավելության մասին (E):
- Ինսուլինոթերապիայի ֆիքսված ռեժիմները պահանջում են սպառվող ածխաջրերի քանակի և ժամանակի հետևողականություն, ինչը անհրաժեշտ է գլխեմիայի օպտիմալ վերահսկողության և հիպոգլիկեմիայի ռիսկի նվազեցման համար (C):
- Գլխեմիկ ինդեքսի (ԳԻ) օգտագործումը համեմատած միայն ածխաջրերի հաշվարկի հետ (առանց հաշվի առնելու գլխեմիկ ինդեքսը), լրացուցիչ առավելություն է գլխեմիայի վերահսկման հարցում (B):
- Մննդային ճարպերն ու սպիտակուցները ևս կարող են ազդել պոստպրանդիալ գլխեմիայի վրա (A):
- Ավելորդ քաշի ու ճարպակալման կանխարգելումը հանդիսանում է խնամքի գլխավոր ռազմավարությունը և ենթադրում է ամբողջ ընտանիքի մասնակցությունը (B):
- Քաշի կորուստը կամ ցանկալի քաշ ավելացնելու անհնարինությունը կարող են լինել հիվանդության նշան (վարակներ, ցելիակիա և հիպերթիրեոզ), ինսուլինի ընդունման բացթողման կամ անկանոն սնվելու հետևանք (C):
- Մննդակարգային խորհուրդներ պետք է տրամադրել կապված ֆիզիկական ակտիվության, մարզանքների և մրցակցային սպորտաձևերի դեպքում (E):
- Տիպ 2 շաքարային դիաբետի սննդակարգային կառավարումը պահանջում է հիվանդի ընտանիքի և շրջապատի ընդգրկում, առանձնակի ուշադրություն հրավիրելով այնպիսի հիմքային խնդիրներին, ինչպիսիք են մարմնի ավելորդ քաշը, ֆիզիկական ակտիվության պակասը և սիրտ-անոթային հիվանդությունների բարձր ռիսկը (E):
- Անհրաժեշտ է մանկական դիաբետի ժամանակ սննդակարգի վերաբերյալ հետագա հետազոտությունների և գնահատման անհրաժեշտություն (E):