

**ԵՐԵՒԱՆԵՐԻ ՈՉ ԱԼԿՈՀՈԼԱԻՆ ԼՅԱՐԴԻ ՃԱՐՊԱՅԻՆ
ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ՎԱՐՄԱՆ ԿԼԻՆԻԱԿԱՆ ՈՒՂԵՑ ՈՒՅՑՑԸ**

Ամփոփում

Նպատակ

Ոչ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդությունը /ՈԱԼՃՀ, NAFLD/ հանդիսանում է քարձր տարածված լյարդի քրոնիկ հիվանդություն, որն առաջանում է ինսուլինի դիմադրողականության և ճարպակալման քարձրացման հետևանքով: Այն մանկական բնակչության շրջանում արագ վերածվեց ամենատարածված լյարդի քրոնիկ հիվանդության, որի վարումը դարձել է մեծ խնդիր ընդհանուր պրակտիկայի մանկաբույժներին, նեղ մասնագետներին և առողջապահության համար: Այս ուղեցույցում ՈԱԼՃՀ /NAFLD/ փորձագետներին կոմիտեն վերանայել և ամփոփել է առկա գրականությունը, ձևակերպել նվազագույն խորհուրդները և առաջարկությունները ՈԱԼՃՀ-ն վերաբերյալ կլինիկական վարման համար:

Մեթոդներ

Այս կլինիկական ուղեցույցի նպատակն է ցուցումներ տալ լյարդաբաններին և ընդհանուր պրակտիկայի բժշկներին ՈԱԼՃՀ ախտորոշման և բուժման համար, հիվանդներին վարումը և խնամքը քարտեզավորել և նպատակով:

Տվյալ ուղեցույցը մշակվել է Մանկական բժշկների հայկական ասոցիացիայի մանկական գաստրոնեոտերոլոգների աշխատանքային խմբի կողմից: Փաստաթղթի հիմքն է հանդիսացել մանկական գաստրոնեոտերոլոգներին, հեպատոլոգներին և նուտրիցիոլոգներին Հյուսիս Ամերիկյան միությունը [NASPGHAN] Ոչ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդության կլինիկական ուղեցույցը // NASPGHAN Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Children: Recommendations from the Expert Committee on NAFLD (ECON) and the North American Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHAN) Clinical Practice Guidelines: JPGN 2017;vol64):

Տեղեկատվության որակը գնահատելիս և ցուցումներն ուժը որոշելիս սկզբնադրյալ հանդիսացող փաստաթղթում հիմք է ընդունվել Ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգը (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation - GRADE): Տվյալ ուղեցույցում նրապես երեխատարիքի տեսակետից ինկատի ունեն **0-18** տարեկանը: Տեղայնացման /ադապտացիայի/ աշխատանքները կատարվել են **ADAPTE** մեթոդաբանության հիման վրա: Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային խմբի անդամները հայտարարագրել են իրենց շահերի բախման բացակայությունը վերաբերյալ տեղեկատվության ոլորտում:

Ուղեցույցի բոլոր դրույթները քննարկվել և հավանություն են արժանացել մանկական գաստրոնեոտերոլոգներին և լյարդաբաններին աշխատանքային խմբի կողմից (արձանագրությունը կցվում է): Ուղեցույցը նախատեսված է մեծահասակներին և մանկական գաստրոնեոտերոլոգներին, լյարդաբաններին, ընդհանուր մանկաբույժներին և ընտանեկան բժշկներին, ինչպես նաև առողջապահության կազմակերպիչներին համար: Փաստաթուղթը ենթակա է պարբերական թարմացումներին և/կամ խմբագրման յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց:

Արդյունքներ .
Ձևակերպվել է ՌԱԼՃՀ -ով /NAFLD/ տառապնդ մանկահասակ պացիենտներին շրջանում 27 խորհուրդ , որոնցից 23-ին շնորհվել է “նիժեղ” կարգավիճակ : Մանավորապես ներկայացվել են ախտորոշիչ մեթոդները հավաստիություն գնահատականը ապացուցողական բժշկություն վերջին տվյալները հիման վրա :

Եզրակացություն .
Բազմաբնագավառ մոտեցումը և ապացուցողական խորհուրդներին հետևելը համակցված կիրառվող միջամտություններին օգուտ / վնաս հարաբերությունները վերլուծություններին հետ, դա մանկական տարիքում ՈՏ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդություններին ճշգրիտ ախտորոշման ֆարելավման քանակներն են :
Որդեցույցի խորհուրդները հիմնված են վերջերս հրատարակված համաշխարհային գրականության (PubMed եւ EMBASE մայիսի 2015 թ.) տվյալներին, այլ հասարակություններին կիրառելի ուղեցույցներին հանձնաժողովի փորձագետներին փորձի ֆորմալ վերանայման և վերլուծություն վրա: Այս մանկական ուղեցույցում արտացոլված են կլինիկական պրակտիկայի, այդ թվում, հետազոտման, ախտորոշման, բուժման խորհուրդները և հանրային առողջություն : նկատառումները ,

Բանալիքներ
ՈՏ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդություն /ՌԱԼՃՀ/, երեխաներ, բուժում, խորհուրդներ, ապացուցողական բժշկություն, ուղեցույցեր, ցուցումներին ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգ :

Պատասխանատու համակարգող

Ամարյան Գ.Գ.՝ ք.գ.դ , Մ. Հերացու անվան Երևանի Պետական բժշկական համալսարանի Մանկաբուժության թիվ 2 ամբիոնի պրոֆեսոր , «Արաբկիր» ԲՀ-ԵԴԱԻ մանկական գաստրոէնտերոլոգիական և լյարդաբանական ծանայություն դեկավար , ՀՀ Առողջապահություն Նախարարություն գլխավոր մանկական գաստրոէնտերոլոգ , Եվրոպայի մանկական գաստրոէնտերոլոգներին , հեպատոլոգներին և նուտրիցիոլոգներին միություն անդամ :

Աշխատանքային խմբի անդամներ

- Շահինյան Տ.Մ.՝ Մ.Հերացու անվան Երևանի Պետական բժշկական համալսարանի Մանկաբուժության թիվ 2 ամբիոնի ասիստենտ , «Արաբկիր» ԲՀ-ԵԴԱԻ մանկական

գաստրոնէնտէրոլոգիական և լյարդաբանական
ծանայնության գաստրոնէնտէրոլոգ :

- Բրնյան Հ.Կ.՝ «Սուրբ Աստվածամոր» ԲԿ

գաստրոնէնտէրոլոգիական բաժանմունքի վարիչ :

- Դավթյան Ռ.Յ.՝ «Արաբկիր» ԲՀ-ԵԴԱԻ ընդհանուր
մանկաբուժական բաժանմունքի բժշկ-մանկաբույժ :

- Ղազարյան Հ.Լ.՝ Բ.Գ.Թ., «Նորք» ինֆեկցիոն
հիվանդանոցի հեպատոլոգիական բաժանմունքի
վարիչ, Առողջապահության Նախարարության
գլխավոր հեպատոլոգ :

Շահերի քախման հայտարարագիր և ֆինանսավորման աղբյուրներ

Չկան արձանագրված :

Շնորհակալական խոսք

Մանկական գաստրոնէնտէրոլոգիական
աշխատանքային խումբը իր երախտագիտությունն է
հայտնում սույն ուղեցույցի թարգմանչական
աշխատանքներին մասնակցելու համար ԵՊԲՀ
Մանկաբուժության թիվ 2 ամբիոնի կլինիկական
օրդինատոր Ս.Փաշինյանին .

Ուղեցույցը չի կարող փոխարինել բժշկի
որոշումները ընդունելու հմտություններին
անհատպացի ենտիվարման դեպքում և տվյալ
կլինիկական իրավիճակի պայմաններում :

Բովանդակություն

Ամփոփում

Նախաբան

Տեղեկատվություն որոնման և գնահատման
մեթոդաբանություն

- Լ յ ար դ ի ն չ ալ կ ո հ ո լ ա յ ի ն ճ ար պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ո լ թ յ ո լ ն (NAFLD)
- Հ ի վ ա ն դ ա գ ո լ թ յ ո լ ն ը և տ ա ր ա ծ վ ա ծ ո լ թ յ ո լ ն ը ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ և կ լ ի ն ի կ ա կ ա ն ո ի ս կ ի գ ո ր ծ ո ն ն ե ր ը
- Հ ի վ ա ն դ ա գ ո լ թ յ ո լ ն ը և տ ա ր ա ծ վ ա ծ ո լ թ յ ո լ ն ը ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ և կ լ ի ն ի կ ա կ ա ն ո ի ս կ ի գ ո ր ծ ո ն ն ե ր ը
- Լ յ ար դ ի ն չ ալ կ ո հ ո լ ա յ ի ն ճ ար պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ո լ թ յ ա մ ք (NAFLD) ե ր ե խ ա ն ե ր ի կ ա յ ն ք ի պ ա տ մ ո լ թ յ ո լ ն ը
- Լ յ ար դ ի ն չ ալ կ ո հ ո լ ա յ ի ն ճ ար պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ո լ թ յ ա ն (NAFLD) ս կ ր ի ն ի ն գ ը ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ
- Ս կ ր ի ն ի ն գ թ ե ս տ ե ր
- Ս կ ր ի ն ի ն գ ի հ ա մ ար ք ար ձ ր ո ի ս կ ի խ ո լ մ ք
- Լ յ ար դ ի ն չ ալ կ ո հ ո լ ա յ ի ն ճ ար պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ո լ թ յ ա ն (NAFLD) ա խ տ ո ր ո շ ո լ մ ը ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ
- Ն ա խ ն ա կ ա ն գ ն ա հ ա տ ո լ մ
- Ս տ ե ա տ ո գ ի ծ ա ն ր ո լ թ յ ա ն գ ն ա հ ա տ ո լ մ ը
- Ս Ս Ս Ս Ս տ ե ա տ ո հ ե պ ա տ ի տ ի (NASH) ա խ տ ո ր ո շ ո լ մ ը և ծ ա ն ր ո լ թ յ ա ն գ ն ա հ ա տ ո լ մ ը
- Ֆ ի ք ր ո գ ի գ ն ա հ ա տ ո լ մ ը
- Լ յ ար դ ի ն չ ալ կ ո հ ո լ ա յ ի ն ճ ար պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ո լ թ յ ա ն (NAFLD) ք ո լ ժ ո լ մ ը ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ
- Բ ն ա կ չ ո լ թ յ ա ն ք ո լ ժ ո լ մ ը
- Բ ո լ ժ մ ա ն ն պ ա տ ա կ ն ե ր ը
- Լ յ ար դ ի ն չ ալ կ ո հ ո լ ա յ ի ն ճ ար պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ո լ թ յ ա ն (NAFLD) ք ո լ ժ ո լ մ ը ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ ա պ ր ե լ ա կ ե ր պ ի փ ո փ ո խ ո լ թ յ ա մ ք
- Դ ե դ ո ր ա յ ք և հ ա վ ե լ ո լ մ ն ե ր
- Վ ի ր ա հ ա տ ա կ ա ն ք ա շ ի ի ջ ե գ ո լ մ , ո ր պ ե ս NAFLD-ի կ ա մ NASH-ի ք ո լ ժ մ ա ն մ ե թ ո դ ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ

- Լյարդի նշանակալի ն ճարպային հիվանդությունը (NAFLD) երեխաների մոտ սիրտ-անոթային հիվանդությունների ռիսկը
- Լյարդի նշանակալի ն ճարպային հիվանդությունը (NAFLD) երեխաների մոտ նախա-դիաբետիկ դիաբետ
- Լյարդի նշանակալի ն ճարպային հիվանդությունը (NAFLD) երեխաների հետագա երկարատև հսկողությունը
- Տոքսիկ երիտզոնությունը և լյարդի վրա
- Հեպատիտ A-ի և B-ի կանխարգելումը
- Պոստնոնցիալ հեպատոտոքսիկ դեդոնրայի ընդունումը և հսկողությունը
- Կյանքի որակը
- Գիտական հետազոտությունները պահանջները և եզրակացությունը
- Ուղեցնողները և նախադրման հնարավորությունները և ներառումը
- Գրականությունը անցանկ
- Աղյուսակ 1. Խորհուրդները դասակարգումը, գնահատումը, բարելավումը և գնահատումը
- Նկար 1, Նկար 2., Նկար 1-ի հավելված

Հապավումներ

NASPGHAN (North American Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition)`

Հյուսիսամերիկյան մանկական գաստրոէնտերոլոգիայի, հեպատոլոգիայի և սնունդի միջոցառումների ընդհանուր

NAFLD (Nonalcoholic fatty liver disease)` Ոչ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդություն

NAFL(nonalcoholic fatty liver)` Ոչ ալկոհոլային լյարդի ճարպակալում

լ յ արդի հիվանդությունն Միացյալ Նահանգներում :
NAFLD-ը կարող է բերել լյարդի պրոգրեսիվ զնգ
ֆիբրոզի և լյարդի հիվանդությունն տեղի ունենալ
փուլի : Վերջին տասնամյակի ընթացքում , այն
դարձել է մեծահասակների մոտ լյարդի
փոխապատվաստման առաջատար ցուցումները [1]:
Լավագույն փորձը մանկական NAFLD-ի վարման համար
հստակ սահմանված չէ : 2011թ-ին հրատարակվեց
մեծահասակների շրջանում NAFLD-ի վարման
նախնայող [2]: 2012թ-ին հրատարակվել են երեխաների
համար NAFLD-ի ախտորոշման նախնայող , սակայն չի
ներառել ախտորոշման , բուժման եւ հանրային
առողջապահական արդյունքները [3]: NASPGHAN-ը
հանձնարարել է NAFLD (ECON) Փորձագիտական
Հանձնաժողովին անդրադառնալ այս հարցին :
Հանձնաժողովն իր մեջ ներառում է ընդհանուր
պրակտիկայի մանկաբույժ , լյարդաբան ,
գաստրոէնտերոլոգ , սնուցաբան , մանկական
դիետոլոգ : Հետեւյալ առաջարկությունները
հիմնված են վերջերս հրատարակված
համաշխարհային գրականության (PubMed եւ EMBASE
մայիսի 2015 թ.) տվյալների , այլ
հասարակությունների կիրառելի նախնայողներ
և հանձնաժողովի փորձագետների փորձի ֆորմալ
վերանայման եւ վերլուծության վրա : Այդ
նախնայողները նախատեսված են մանկաբույժների ,
երեխաների խնամքով զբաղվող առողջապահության
մասնագետների , մանկական Գաստրոէնտերոլոգներ ,
Հոգեբույժներ , էնդոկրինոլոգներ
կանխարգելիչ արտաբանների համար : Նրանք
հիմնվում են ապացուցված տվյալների վրա հիմնված
մոտեցումների վրա NAFLD-ն վերաբերյալ կլինիկական
վարման համար , սակայն մնալով ճկուն եւ
կարգավորելի առանձին հիվանդություններ և

հանգամանքներին դեպքում: Այն տարածաշրջանում, որտեղ ապացույցները փավարար չեն, հանդես գալիս հիմնվում է ուղեցույցը մշակած փորձագետներին փորձի վրա:

Տեղեկատվությունը նրանում և գնահատման մեթոդաբանությունը

Տվյալ ուղեցույցը մշակվել է Մանկական բժշկներին հայկական ասոցիացիայի մանկական գաստրոնեոտերոլոգներին աշխատանքային խմբի կողմից: Փաստաթղթի հիմքն է հանդիսացել մանկական գաստրոնեոտերոլոգներին, հեպատոլոգներին և նևտրիցիոլոգներին Հյուսիս Ամերիկյան միությունը [NASPGHAN] Ոչ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդությունը կլինիկական ուղեցույցը // **NASPGHAN Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Children: Recommendations from the Expert Committee on NAFLD (ECON) and the North American Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHAN))Clinical Practice Guidelines: JPGN 2017;vol64):**

Տեղեկատվությունը նրա վրա գնահատելիս և ցուցումներին ու ժը նրա շեղիս սկզբնադրյունը հանդիսացող փաստաթղթում հիմք է ընդունվել Ցուցումներին ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգը (**Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation - GRADE**) /Շակվելով 1/: Խորհուրդներին ու ժը ըստ **GRADE**-ի դասակարգվում է իբրև՝ 1) ուժեղ կամ՝ 2) թույլ: Ապացուցողականության յուրաքանչյուր խորհրդի համար բնութագրվում է ինչպես **A) բարձր, B) չափավոր, C) ցածր**: **GRADE**-ի համակարգը գնահատում է եղած ապացույցներին նրա վրա, մասնավորապես՝ գնահատում է հետազոտություններին մեթոդաբանական սահմանափակումները, արդյունք կայուն և համընդհանրացված են տարբեր

հետագոտու թյուններին արդյունքները, արդյոք
բուժման մոտեցումները հանդիսացել են
արդյունավետ:

Տվյալ ուղեցույցում նրպես էրեխա տարիքի
տեսակետից ինկատի ունեն **0-18** տարեկանը:
Տեղայնացման /ադապտացիայի/ աշխատանքները
կատարվել են **ADAPTE** մեթոդաբանությամբ հիման վրա:
Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային
խմբի անդամները հայտարարագրել են իրենց շահերի
բախման քաղաքացիական վերաբերյալ
տեղեկատվությունը: Ուղեցույցի բոլոր
դրույթները քննարկվել և հավանություն են
արժանացել մանկական գաստրոնէտերոլոգներին
լյարդաբաններին աշխատանքային խմբի կողմից
(արձանագրությունը կցվում է): Ուղեցույցը
նախատեսված է մեծահասակներին և մանկական
գաստրոնէտերոլոգներին, լյարդաբաններին, ընդհանուր
մանկաբույժներին և ընտանեկան բժիշկներին, ինչպես
նաև առողջապահության կազմակերպիչներին համար:
Փաստաթուղթը ենթակա է պարբերական
թարմացումներին և /կամ խմբագրման
յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝
կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական
տեղեկատվության հայտագրումից:

**Լյարդի նշալկահոլային ճարպային
հիվանդություն (ՈԱԼ & Հ /NAFLD)**

Մանկական լյարդի նշալկահոլային ճարպային
հիվանդությունը բնութագրվում է նրպես լյարդի
քրոնիկ ստեատոզ (≤ 18 տարեկան) էրեխաների մոտ, որը
երկրորդային չէ՝ գենետիկ /մետաբոլիկ
խանգարման, ինֆեկցիոն, ստեատոզ են դեղորայքի
ընդունման արդյունք, էթանոլի օգտագործման կամ

թեքստը նույնպես ցուցաբերում է, որ խոսքի փոփոխությունները, որոնք կատարվում են հիմնականում ընդհանուր առմամբ, կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ (HDL-C):

Հիմնականում հայտնի է, որ խոսքի փոփոխությունները, որոնք կատարվում են հիմնականում ընդհանուր առմամբ, կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ (HDL-C):

Հիմնականում հայտնի է, որ խոսքի փոփոխությունները, որոնք կատարվում են հիմնականում ընդհանուր առմամբ, կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ (HDL-C):

Հիմնականում հայտնի է, որ խոսքի փոփոխությունները, որոնք կատարվում են հիմնականում ընդհանուր առմամբ, կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ (HDL-C):

Պերիտոնալ վնասումները կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ (HDL-C):

Պերիտոնալ վնասումները կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ, որոնք կարող են առաջացնել խոսքի փոփոխություններ (HDL-C):

Աղյուցակ 1.

Ոչ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդությունների ֆունկցիոնալ փոփոխությունները և ֆենոտիպերը	
Ոչ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդությունները NAFLD	Ներառական տերմիններն են, որը վերաբերում է ամբողջական հիվանդություններին: Բնորոշվում է լյարդի ճարպային հիվանդության ֆիզիոլոգիայով՝ ալկոհոլի չարաշահման, դեղորայքի, գենետիկական հիվանդությունների, քրոնիկական լյարդի ճարպային հիվանդությունների, քրոնիկական լյարդի ճարպային հիվանդությունների, քրոնիկական լյարդի ճարպային հիվանդությունների և քրոնիկական լյարդի ճարպային հիվանդությունների:

	<p>ի ն ֆիլ տր ա գ ի ա ն ֆ ն ո թ ո շ վ ու մ է տի պի կ ո թ ե ն ,ե թ ե լ յ ա թ դ ի 5%-ի ց ա վ ե լ ի ճ ա թ պ է պ ա թ ու ն ա կ ու մ վ ի զ ու ա լ ի զ ա գ ի ա յ ո վ ,ու ղ ա կ ի ք ա ն ա կ ա պ է ս ո թ ո շ մ ա մ ք կ ա մ հ յ ու ս վ ա ծ ք ա ք ա ն ա կ ա ն հ ե տ ա զ ո տ ու թ յ ա մ ք :</p>
<p>Ո չ ա լ կ ո հ ո լ ա յ ի ն ճ ա թ պ ա յ ի ն լ յ ա թ դ ի NAFL</p>	<p>Ս տ ե ա տ ո զ ա ո ա ն ց ս տ ե ա տ ո հ ե պ ա տ ի տ ը հ ա ս տ ա տ ա ո ղ ֆ ն ո թ ո շ ,ս պ է ց ի ֆ ի կ ն շ ա ն ն ե թ ի ա ո կ ա յ ու թ յ ա ն ,ֆ ի ք թ ո զ ի ա ո կ ա յ ու թ յ ա ն կ ա մ ք ա ց ա կ ա յ ու թ յ ա ն պ ա յ մ ա ն ն ե թ ու մ :</p>
<p>Մ ա ն կ ա կ ա ն Ո չ ա լ կ ո հ ո լ ա յ ի ն լ յ ա թ դ ա յ ի ն ս տ ե ա տ ո զ NASH</p>	<p>Լ յ ա թ դ ա յ ի ն ս տ ե ա տ ո զ ք ո թ ո ք ո թ ու մ ո վ , հ ե պ ա տ ո ց ի տ ն ե թ ի ք ա լ ո ն ա յ ի ն վ ն ա ս մ ա ն և ֆ ի ք թ ո զ ի ա ո կ ա յ ու թ յ ա ն կ ա մ ք ա ց ա կ ա յ ու թ յ ա ն պ ա յ մ ա ն ն ե թ ու մ :</p>
<p>Ո չ ա լ կ ո հ ո լ ա յ ի ն լ յ ա թ դ ի ճ ա թ պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ու թ յ ու ն ֆ ի ք թ ո զ ո վ NAFLD/ NASH</p>	<p>Ո չ ա լ կ ո հ ո լ ա յ ի ն լ յ ա թ դ ի ճ ա թ պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ու թ յ ա ն /NAFLD/ կ ա մ Ո չ ա լ կ ո հ ո լ ա յ ի ն լ յ ա թ դ ա յ ի ն ս տ ե ա տ ո զ ի /NASH/ պ ե թ ի պ ո թ ա լ , պ ո թ ա լ , ս ի ն ու ս ո ի դ ա լ կ ա մ կ ա մ ք ջ ա յ ի ն ֆ ի ք թ ո զ ո վ</p>
<p>Ո չ ա լ կ ո հ ո լ ա յ ի ն լ յ ա թ դ ի ճ ա թ պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ու թ յ ու ն ց ի ո թ ո վ NAFLD</p>	<p>Ց ի ո թ ո զ Ո չ ա լ կ ո հ ո լ ա յ ի ն լ յ ա թ դ ի ճ ա թ պ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ու թ յ ա ն /NAFLD/-ի ս ա հ մ ա ն ն ե թ ու մ</p>

Հ ի վ ա ն դ ա ց ու թ յ ու ն ը և տ ա թ ա ծ վ ա ծ ու թ յ ու ն ը ե թ ե խ ա ն ե թ ի շ թ ջ ա ն ու մ և կ լ ի ն ի կ ա կ ա ն ո ի ս կ ի գ ո թ ծ ո ն ն ե թ ը

Ա յ ն ժ ա մ ա ն ա կ , ե թ ք ու ղ ե ց ու յ ց ը զ ա թ զ ա ն ու մ է թ , չ կ ա յ ի ն ա շ խ ա տ ու թ յ ու ն ն ե թ ե թ ե խ ա ն ե թ ի շ թ ջ ա ն ու մ Ո Ա Լ Ճ Հ /**NAFLD**-ի տ ա թ ա ծ վ ա ծ ու թ յ ա ն մ ա ս ի ն : Ո Ա Լ Ճ Հ /**NAFLD** -ի տ ա թ ա ծ վ ա ծ ու թ յ ա ն մ ա ս ի ն ա շ խ ա տ ու թ յ ու ն ն ե թ ը ն կ ա թ ա զ թ վ ե լ է ն ի ն չ պ է ս Մ ի ա ց յ ա լ Ն ա հ ա ն գ ն ե թ ու մ ,

այնպես էլ միջազգային մաշտաբով :
 Տարածվածությունը տատանվում է կախված
 ախտորոշման մեթոդից, որը իր մեջ նրանում է՝
 ԱԼՏ-ով սկրինինգ, վիզուալիզացիա ստեատոզի
 համար, հաստատում լյարդի ֆիռոզիայով :
 Հյուսիսային Ամերիկայի աշխատություններում
 ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի տարածվածությունը տատանվում է
 0.7%-ից, 2-4 տարեկան երեխաների մոտ (հաստատված
 ախտոգրաֆիայով), մինչև 28-38% ճարպակալում
 ունեցող երեխաների մոտ/հետազոտությունները
 կատարված են ԱԼՏ-ի ֆարձրացումով և
 ախտոգրաֆիայով) [4-8]: Դեռ ավելի նաև ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի
 տարածվածությունը 2.7 անգամ ֆարձրացել է սկսած
 1980-ականներին վերջից մինչև ընթացիկ
 ժամանակաշրջան (2007-2010) և ավելի արագ ընթացումով,
 քան մանկական գիրությունը, հիմնված ԱԼՏ-ի
 ֆարձրացմամբ կատարված արդյունքների
 վերլուծության վրա [7]:

Տարածվածությունը տատանվում է ըստ սեռի /
 ազգություն : ԱՄՆ-ում նասիբությունները
 ֆրացահայտեցին 4 անգամ ավելի ֆարձր
 լյարդային ստեատոզի իսպանախոսների մոտ,
 համեմատած ոչ իսպանախոս դեռահասների (11-22)
 տարեկան [8]: Սպիտակամորթ և ասիացի երեխաների
 շրջանում նույնպես ֆարձր տարածվածությունը,
 համեմատած աֆրիկյան - ամերիկյան երեխաների [5]:
 Տարածվածությունը տարբեր է նաև ըստ
 սեռի : Աշխատությունները մեծամասնությունում
 տարածվածությունը տղա երեխաների մոտ ավելի
 ֆարձր է քան աղջիկների մոտ [5.9.10]:
 Տարածվածությունը ավելի ֆարձր է գիրություն
 ունեցող երեխաների մոտ համեմատած նրան
 քան անգիր երեխաների, այնուամենայնիվ
 ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ով ոչ ֆունկցիոնալ երեխաներն
 են գեր [5]: Որոշ ուղեկցող

Ըստ երկու փոքր նետրոսպեկտիվ հետազոտությունների՝ ՈԱԼ & Հ /NAFLD-ով հիվանդ և հասպտաախան բուժումն անտացած երեխաներին, համաձայն կլինիկական ցուցման կատարված կրկնակի լյարդի բիոպսիաների արդյունքներին, եզրակացությունն, անաջին աշխատությունում \$իբրոզը չի պրոգրեսիվում կամ լավանում է 18-ից 11 հիվանդի մոտ միջինում 28 ամիս հետո [17]: Ֆիբրոզի պրոգրեսիվումը գրանցվել է 5 հիվանդներից 4-ի մոտ նետրոսպեկտիվ հետազոտության ժամանակ, հետազոտման տևողությունը եղել է 41 ամիս [18]: Մանկական ՈԱԼ & Հ /NAFLD-ի կյանքի անամնեզը կենսապայի վերաբերյալ խորհրդակցության վրա հիմնված ներկայացվել է պլացեբո փորձնական հետազոտությունը: 2 տարի նախնի գացված վերահսկված հետազոտությունն ուղղված էր համեմատել վիտամին E, մետֆոնումին և պլացեբո նախապես կատարված լյարդի բիոպսիանով և 2 տարի հսկողությունը [19]: Բոլոր 3 ճյուղերն էլ անտացել էին անցման ֆիզիկական ակտիվություն ցուցումներ: Պլացեբո խմբին 28%-ը ունեցել է ՈԱՍՀ /NASH-ի լավացում, 40%-ը զարգացրել է ֆիբրոզ, 40%-ը ստեատոզ, 43%-ը լոբուլյար բոբոբոբում: Հիվանդության անաջընթաց 28%-ի մոտ: ԱԼՏ-ի միջին փոփոխությունը նախնական կետից մինչև 96 շաբաթ եղել է -35 (-57 to -14): Մեծահասակների շրջանում երկայնակի հետազոտությունը ցույց տվեց, որ ՈԱԼ & Հ /NAFLD-ով հիվանդներն ունեն քարձր մահացությունը և իտարբերություն համաձայնեցված հսկված բնակչությունում [20]: Մեծահասակների քարձր մահացությունը երկրորդական է սիրտանոթային հիվանդությունների, ցիռոզի և լյարդաբջջային կարցինոմայի համեմատ: Մեծահասակների մոտ ֆիբրոզի աստիճանը

սկզբնական փուլում հանդիսանում է 50 %
կանխորոշված բնութագրի լյարդի հետագա
ախտահարման համար, որից կախված է
մահացությունը [21]: Մանկական ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ը ավելի
ծանր է քան չափահասներին մոտ [22]: Մահմանափակ
հետազոտությունները փաստում են, որ ախտորոշված
ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ով երեխաներն ունեն քարձր
հիվանդացությունն և մահացությունն չափահաս
տարիքում [18]: Չնայած սահմանափակումներին, մանկական
ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի կայնքի անամենեզի մանկաբուժական
հետազոտությունը հանգեցնում է որոշ
եզրակացություններին: ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ով երեխաներին 50
տոկոսն ունեցել է ֆիբրոզի երրորդ կամ ավելի
քարձրաստիճան ախտորոշման պահին [23] և
հիվանդությունը երեխաներին մոտ դրսևորվում է
անելի ծանր քան մեծահասկներին մոտ [22]: Մանկական
տարիքում հիվանդությունն ավելի վաղ դրսևորումը
կարող է ներկայացվել հիվանդության ազդեցիվ
ֆենոտիպով: Ջեկոնյուները ցույց տվեցին, որ
ՌԱԼՃՀ /NAFLD -ով հիվանդ երեխաներից քչերին մոտ է
դիտվել կլինիկական դրսևորումներին արագ
պրոգրեսիվում՝ մինչև մահ փոխպատվաստում,
շաքարախտ, սիրտ-անոթային հիվանդություն, քանի
որ մանկական ՌԱԼՃՀ /NAFLD -ին բնորոշ կլինիկական
ախտանիշները չեն արտահայտվում 21 տարեկանից
հետո, հետազոտության ժամանակ կլինիկական
ախտանիշներին հայտնաբերման համար անհրաժեշտ է
երկարատև հսկողությունը դեռահաս տարիքում:
Մեծահասկներին մոտ կյանքի անամենեզի
էքստրապոլյացիան երեխաներին համար կարող է
բավարար չլինել, որովհետև հիմա ավելի մեծ
հավանականություն ունի կա, որ երեխաներն ավելի վաղ
են գարգացնում ճարպակալում, քարձրացած է

Ճարպակալման ծանրությունն աստիճանը, ներարգանդային և մայրական ճարպակալման հակվածությունը, ինունը ինի նեոգիստեմտականությունը քարձրացում համեմատածնախորդ տասնամյակներին [24]:

Լյարդի ոչ ալկոհոլային ճարպային հիվանդությունն (NAFLD) և կրիսիսը երեխաների մոտ

Լյարդի այլ քրոնիկ հիվանդություններին մանկության ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ը նույնպես հաճախանախտանիշ է: Ըստ պատմություն ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ը հաճախ հայտնաբերվել է պատահաբար՝ այլ պատճառներով նշանակված լյարդի բիոքիմիական ցուցանիշներով, կամ որովայնի վիզուալ իզոցիային արդյունքում՝ ՌԻՁՀ կամ ԿՏ: ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի համար սկրիսիսն պատակահարմար է կատարել, քանի որ այն կարող է ախտորոշվել մինչև լյարդի տեղի նաև փուլի անդանալի փոփոխություններին և կսվելը: ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ը երեխաների հայտնաբերումը կարևոր է, քանի որ էֆեկտիվ բուժումը հասանելի է /քաշի կարգավորում, կենսակերպի փոփոխում /:

Դեղորայքային բուժման համեմատավելի դժվար իրականանալի կենսակերպին միջամտությունը կարող է արդյունավետ լինել դանալի ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի նույնիսկ ՌԱՍՀ /NASH-ի դեպքում, մասնավորապես եթե սկսվել է վաղ, հիվանդության սկզբում, մինչև պրոգրեսիվ Ֆիբրոզիզացիայի զարգացումը:

Սկրիսիսային թեստեր

Ներկա պահին խորհուրդ է տրվում հետևյալ ախտորոշիչ թեստերը՝ ալանին ամինոտրանսֆերազ (ԱԼՏ), ոչ թանկ, համատարած հեշտ իրականացվող արյան քննությունը: ԱԼՏ-ն սկզբնական ինվազիվ և ընդունելի զգայուն է: Անալիզը ստանդարտացված է

օբյեկտներին միջև, սակայն ներմալ ցուցանիշներին վերաբերյալ գեկոյցներ չկան: Որոշ աշխատողներում առկա է ներմայի վերին սահմանը երեխաների մոտ: Միացյալ Նահանգներում սենոն վալմանավորված սահմաները հետազոտվել են ազգային մաշտաբով և հաստատվել են քավականին քաղմազան խմբերում: [25] Աղջիկներին համար սահմանը 22 մգ/դլ և 26 մգ/դլ տղաներին համար: Կանադական հետազոտողներում ներմայի վերին սահմանը ԱՄՆ-ի համար 30 մգ/դլ 1-12 տարեկան երեխաներին համար և 24 մգ/դլ 13-19 տարիքային խմբում: [26] ՌԱԼՃՆ/NAFLD-ի ախտորոշման համար օգտագործվում է 2 անգամ սենոն-սպեցիֆիկ ԱՄՆ (ԱՄՆ ≥ 50 տղաներին համար և ≥ 44 աղջիկներին համար), հավելյալ քաշով և գեր 10 տարեկան և ավելի մեծ երեխաների մոտ ունի 88% զգայունություն և 26% սպեցիֆիկություն [27]: ՌԱՄՆ/NASH-ը ավելի բնորոշ է ԱՄՆ ≥ 80 U/L երեխաների մոտ քան ԱՄՆ < 80 U/L-ի դեպքում (համապատասխանաբար 41% և 21%):

Ասպարտատ ամինոտրանսֆերազան (ԱՄՆ) և գամմա գլյուտամիլ տրանսֆերազան ԳԳՏ-ն անկախ չեն օգտագործվել, որպես ՌԱԼՃՆ/NAFLD-ի սկրինինգ հետազոտողներին երեխաների մոտ: Կոնտեքստում ԱՄՆ-ի բարձր մակարդակը, զուգակցված ԱՄՆ-ի և ԳԳՏ-ի ասոցացված է վատ հիստալոգիայով [27]: Ինչն էլ չէ ներմալ ԱՄՆ-ն, բարձր ԱՄՆ և ԳԳՏ-ն կարող են վալմանավորված լինել այլ պատճառով: Կլինիկորեն հասանելի՝ ուստի ներմային ՌՌՁՆ-ն երեխաների մոտ ստեատոզի հայտնաբերման համար լավ մեթոդ չէ, քանի որ այն ունի ցածր զգայունություն և սպեցիֆիկություն մասնավորապես երեխաների դեպքում, որոնք ունեն ստեատոզի ցածր աստիճան (այսինքն ներգրավվում են 33%-ից քիչ հետազոտողները) [28]: Բացի այդ, ՌՌՁՆ-ն հանդիսանում է

նչ հստակ ցուցանիշ ՈԱԼՃՀ /NAFLD-ով երեխաների մոտ
ստեատոզի քանակական բնութագրման
համար [29]: ՈւՋՀ-ի ավելի հստակ մեթոդ է մշակվել ,որը
սակայն լայնորեն կիրառելի չէ :

ԱԼՏ-ի և ՈւՋՀ-ի սահմանափակումները , որպես
սկրինինգ մեթոդներ կարող է հանգեցնել
անահամապատասխանություն , ինչպես ԱԼՏ <40 U/L
զուգահեռ սոնոգրաֆիկ հստատված ստեատոզ և
հակառակը [27]: ՄՌՏ և սպեկտոմետրիան փորձարկվել են
և ցույց են տվել , որ կարող են օգտագործվել
լյարդային ստեատոզի հստակ ախտորոշման համար
երեխաների և մեխանիսակների մոտ [30.31]: Մանկական
հիվանդանոց դիմողները ՄՌՏ և սպեկտոմետրիայի
համար լյարդի ստեատոզի գնահատման նպատակով
արագ աճում են : Ներկա պահին
Մագնիսառեզոնանսային հետազոտություններ
կիրառումը սահմանափակ են , որպես սկրինինգ
մեթոդ , պայմանավորման թանկարժեք ությամբ , ցածր
հասանելիություն և ՈԱԼՃՀ /NAFLD-ի հայտնաբերման
համար փորձարկումները պակասով : Այս ոլորտը
արագ զարգանում է , ինչնից էլ շատ մանկական
կենտրոններ արդեն օգտագործում են ՄՌ-ը
կլինիկական պրակտիկայում ստեատոզի
գնահատման համար : Լյարդային ստեատոզը երբեմն
հայտնաբերվում է ԿՏ-ով , հաճախայն կլինիկական
ցուցումներով դեպքում : Ջուրակցելով
մեծահասակներին և երեխաներին
հետազոտությունները ԿՏ-ն ստեատոզի
հայտնաբերման համար ունի 46-72% զգայունություն և
88-95 % սպեցիֆիկություն , բայց ԿՏ-ն չի
օգտագործվում որպես սկրինինգ թեստ ՈԱԼՃՀ /NAFLD-ի
համար , ճանաչայթային ազդեցություն պատճառով [32]:
Երբ այլ կլինիկական նշանակման ժամանակ
վիզուալիզացիայի ժամանակ հայտնաբերվում է

լյարդի ճարպային ստեատոզ, հետագա ախտորոշիչ հետազոտությունները պետք է իրականացվեն ստեատոզի պատճառը հայտնաբերելու համար: Այս սկրինինգային թեստերի /ULS և վիզուալ իզոցիա/ հարաբերական տնտեսագիտական արդյունավետությունը հետազոտված չի: ULS շատ ավելի է ժան հետազոտություն է համեմատած վիզուալ իզոցիայի մեթոդների հետ, այդ պատճառով այն գերադասվում է օգտագործել որպես առաջին գծի սկրինինգ թեստ ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի համար, չնայած նրա սահմանափակումներին:

Սկրինինգի համար ֆարձր ռիսկի խումբ

Ավելին որդ քաշով և ճարպակալումով երեխաները ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի համար ֆարձր ռիսկի խումբում են: Վտանգը մեծանում է պայմանավորված սիրտ-նյուն թափոխանկային ռիսկի գործոններով, իր մեջ ներառելով ինսուլինային ռեզիստենտականությունը, նախա-դիաբետը, դիաբետը, դիսլիպիդեմիան, կենտրոնական սիպի ճարպակալումը, ինչպես նաև որոշ ռասայական և էթնիկ խմբային պատկանելիությունը, որոնք քննարկվել են վերևում: Հավելյալ քաշ չունեցող երեխաները նույն կարդիոմետաբոլիկ ռիսկի գործոններով նույնպես ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի ռիսկային խումբում են: Ժառանգական նախատրամադրվածությունը ուժեղ ազդում է ՌԱԼՃՀ /NAFLD-գարգացման ռիսկի վրա և ՌԱԼՃՀ /NAFLD -ով հիվանդների հավելյալ քաշով սիբլինգները, ծնունդները նույնպես ֆարձր ռիսկի խումբում են [33]: Սիբլինգները, ովքեր **10** տարեկան և ֆարձր են և ունեն **BMI ≥ 85** ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի ֆարձր ռիսկի խումբում են: Օպտիմալ տարիքը, որից պետք է կատարվի սկրինինգը հստակ չէ, որովհետև մանկական տարիքում

կատարված հետազոտությունները փաստաբար չեն :
Սեկցիոն-խաչվող և դիախեթրոֆան վրա հիմնված
աշխատությունները հայտնաբերեցին լայն
տարածված տարբերություններ 5-9 տարիքային խմբի
և 10-15 տարիքային խմբի երեխաների միջև [5]: Այս
աշխատությունները ասհման ավանդույթ
պայմանավորված էր համեմատաբար քիչ
օբյեկտներով միջին տարիքային խմբում և
նրդահայց հատման ֆունկցիոնալ : Կոնկրետ խմբեր ,
օրինակ լատինամերիկացիները կարող են լինել
հիվանդությունների վաղապես արձր ու կիսաֆունկցիոնալ :[34]

Խոնքի արդյունք

1. Ոչ ալկոհոն լային ճարպային լյարդի
հիվանդություն /ՈԱԼՃՀ ; **NAFLD** / սկրիսիս գային
հետազոտմանը պետք է ենթարկվեն ընտրված
երեխաներ (1B): ՈԱԼՃՀ /**NAFLD**/- սկրիսիս գի
իրականացումը պետք է քննարկվի 9-11 տարեկան այն
բուժքերտերի շրջանում , որոնք ունեն
ճարպակալում (**BMI ≥95** պերցենտիլ) և քաշի ավելցում (**BMI**
≥85 և **<94** պերցենտիլ), ովքեր ունեն նիսկի գործունե
/կենտրոնական ֆունկցիոնալ ճարպակալում ,
ինսուլինային ռեզիստենտականություն ,
նախադիաբետ , դիաբետ , դիսլիպիդեմիա , քնի ապնե ,
ՈԱԼՃՀ կամ Ոչ ալկոհոն լային
Սթեատոհեպատոզի /**NAFLD/NASH**/ ընտանեկան անամնեզ / (1B):
a. ՈԱԼՃՀ /**NAFLD**/- սկրիսիս գի իրականացումը ավելի
վաղ տարիքում կարող է քննարկվել , եթե այդ
երեխաները ունեն նիսկի գործունե , ինչպիսին են
ծանր ճարպակալումը , ՈԱԼՃՀ կամ ՈԱՍՀ -ի /**NAFLD/NASH**/-
ընտանեկան անամնեզ կամ հիպոպիտոտարիզմ (2B):
b. ՈԱԼՃՀ /**NAFLD**/- ով հիվանդ երեխաների սիբիլիս գների
և ծնունդի սկրիսիս գի քննարկում պետք է
կատարվի , եթե նրանք ունեն ՈԱԼՃՀ ի / **NAFLD** համար

նիսկի գործունեք՝ գիրություն ,
լատինամերիկյան նասայական
պատկանելիություն , ինունլինային
նեգիտենտականություն , նախադիարետ , դիարետ ,
դիսլիպիդեմիա (2C):

2. Ներկա պահին երեխաների շրանում ամենալավ
սկրինինգային թեստ է հանդիսանում ԱԼՏ-ի
որոշումը , չնայած , որ այն ունի որոշակի
սահմանափակումներ (1B):

a. ԱԼՏ-ի մեկնաբանումը երեխաների շրջանում պետք
է հիմնված լինի սեռ-սպեցիֆիկ նորմայի վերին
սահմանի վրա (22 U/L աղջիկների մոտև 26 U/L տղաների
համար) և ոչ թե նորմայի վերին սահմաների
անհատական աժեքների վրա (1A):

b. ԱԼՏ-ի կայուն բարձրացումը նորմայի վերին
սահմանից 2անգամավելի քան 3ամիստևոդությունամբ ,
պետք է գնահատվի որպես ՈԱԼՃՆ-ի /NAFLD/ կամ այլ
քրոնիկ հեպատիտի պատճառ : Ապացուցողական Ուժը -1,
փաստացի տվյալներ -C:

c. ԱԼՏ > 80 U/L հանդիսանում է կլինիկորեն
անհանգստացնող ցուցանիշ , որը պետք է
ժամանակին գնահատվի քանի , որ բարձր է լյարդի
ներկա ախտահարման հավանականությունը (2C):

d. Խորհուրդ չի տրվում ՈԱԼՃՆ-ով /NAFLD/ հիվանդ
երեխաների համար կիրառել ՈւՂ , որպես
սկրինինգային ախտորոշիչ մեթոդ , ինչը
պայմանավորված է երեխաների շրջանում ՈւՂ
զգայունություն և սպեցիֆիկություն ցածր
աստիճանով (1B):

3. Խորհուրդ է տրվում ՈԱԼՃՆ-ն /NAFLD/ հետազա
հսկողությունը (2C)

a. Երբ նախնական սկրինինգային թեստը նորմալի սահմանում է, ապա պետք է քննարկել ԱԼՏ-ի հետագա վերստուգումը ամեն 2-3 տարին մեկ անգամ, եթե ռիսկի գործոնները մնում են անփոփոխ (2C):

b. Արնքաժեշտ է ավելի վաղ կրկնել սկրինինգային թեստը, եթե ռիսկի գործոնները ավելացել կամ ծանրացել են: Օրինակ, առկա է քաշի չափազանց ավելացում կամ այլ առողջական խնդիրների զարգացում, որոնք փարձրացնում են ՌԱԼՃՀ-ի / NAFLD ռիսկը, ինչպես օրինակ 2-րդ տիպի դիաբետ կամ քնի օբստրուկտիվ ապնե (2C):

Լյարդի ռիսկի կոհնոլային ճարպային հիվանդության (ՌԱԼՃՀ / NAFLD) ախտորոշումը երեխաների մոտ

Նախնական գնահատում

ՌԱԼՃՀ / NAFLD-ի ախտորոշումը կատարվում է բացառման եղանակով՝ Լյարդային ստեատոզի հաստատման և ստեատոզի այլ պատճառներին (ադուսյակ 3) բացառման միջոցով: Կարևոր է, որ ճարպակալում կամ հավելյալ քաշ ունեցող երեխաների մոտ, որոնց Լյարդային բիոքիմիական ցուցանիշները քրոնիկ փարձրացած են առաջնահերթ ժխտել ՌԱԼՃՀ / NAFLD-ը, քանի որ այդ ժամանակ ժխտվում են Լյարդի քրոնիկ ախտահարման հնարավոր մյուս պատճառները, որոնք կարող են պահանջել սպեցիֆիկ բուժում, ի տարբերություն ՌԱԼՃՀ / NAFLD-ի: Գնային էֆեկտիվությունն այդպիսի մոտեցման դերն սպարզ չէ, սակայն այլ բուժում պահանջող Լյարդի հիվանդությունները բացառումը կարող է լինել նկատելի: Քանի դեռ չկան մշակված հետազոտություններ մանուկների համար, ՌԱԼՃՀ / NAFLD-ի ախտորոշումը կատարվում է բացառման եղանակով:

ՈՍԼ & Հ /NAFLD-ի ախտորոշման նշանները
մեթոդներն օգտակարությունը գնահատվել են
ներկայումս առկա կլինիկական ուղեցույցներին
հակառակ, որը հանդիսանում է լյարդի
հյուսվածքաբանությունը: Ներկա գրականություն
վերանայումը թույլ տվեց եզրակացնել, որ
ներկայումս փոխարինող ցուցանիշները և
գնահատման սանդղակները, որոնք մշակվել են,
որպեսզի գնահատեն ստեատոզի կանխատեսումը
(օրինակ՝ "ՈՍԼ & Հ /NAFLD լյարդի ճարպի հաշվարկ,"
"լյարդի ճարպային ցուցանիշ," "լյարդային
ստեատոզի ցուցանիշ," և "մանկական կանխորոշիչ
սանդղակ"), այնքան էլ բավական չեն և բավարարչեն
կլինիկական օգտագործման համար [35]: Նույնը
վերաբերվում է մնացած այլ սանդղակներին,
որոնք կանխատեսում են ստեատոզը [36] և որոնք մնում
են վաղի դացված [37]:

Սկրինինգի շրջանակներում քննարկված հարցերի
մասն, կլինիկորեն հասանելի սոնոգրաֆիկ
հետազոտությունը բավարարող այն և սպեցիֆիկ
չէ երեխաների մոտ լյարային ստեատոզի
ախտորոշման համար [28,38]: Այնուամենայնիվ ՈւՁՀ-ն
սլայններեն տարածված և հասանելի է և կարող է
ժխտել լյարդի գոյացություն, կիստաները կամ
լեղապարկի պաթոլոգիաները, սոնոգրաֆիկ նորմալ
լյարդի նկարագրությունը չի բացառում
ՈՍԼ & Հ /NAFLD-ի առկայությունը, այդ պատճառով այն չի
օգտագործվում ախտորոշման և հետագա
հսկողություն համար: ԿՏ-ի լինելով բավականին
զգայուն և սպեցիֆիկ լյարդային ստեատոզի հանդեպ,
խորհուրդը չի տրվում որպես ախտորոշիչ մեթոդ
ճանապարհում վտանգի պատճառով [31,39,40]: Հետագա
հետազոտություններն անհրաժեշտ են երեխաներին
ՈՍԼ & Հ /NAFLD-ի ախտորոշման համար կարևոր

նշանակություն ունեցող շեղումները և բացթողումները հայտնաբերման և հետազոտմանն պատակով:

Ստեատոգիծանրություն գնահատումը

Հստակ պարզ է արդյոք ստեատոգիծանրությունը կանխատեսում է ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ի կլինիկական արդյունքները կարճատևությամբ կամ երկարատևությամբ: Ստեատոգիծանրության աստիճանը քանակական գնահատող շիվազիվ մեթոդները՝ հետազոտական սննդաֆիզիոլոգիայի և մագնիսական ռեզոնանսային հետազոտությամբ մեթոդները լայնորեն հասանելի չեն [31,41]: Ստեատոգիծանրության հետազոտողները 5%-ից ավելին կամ լյարդի հյուսվածքը բուտքաշի համարվում է ռեզոնանսային [42,43]: Հաստատված ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ի ախտիվության ցուցանիշը ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ի հյուսվածքաբանական գնահատման կիսաքանակական ցուցանիշ է, որը հաճախ օգտագործվում է կլինիկական փորձարկումներում և հետազոտությամբ [44,45]: ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ի ախտիվության ցուցանիշը օգտագործում է կիսաքանակական սանդղակ 0-3 ստեատոգիծանրության համար հյուսվածքաբանորեն առկա ստեատոգիդեպոզիտներ (համապատասխանաբար հետազոտողները < 5%, 5-33%, 34-66% և >67%):

Աղ ու սյակ 3

<p>Մանկական լյարդային ստեատոգիծաբերակիչ ախտորոշում</p> <p>Գեներտիկ/նյութափոխանակային խանգարումներ</p> <ul style="list-style-type: none">● Ոչ ալկոհոլային լյարդի ճարպային հիվանդություն● Ճարպերի թթվային օքսիդացման և միտոքոնդրիալ խանգարումներ

- Ցիտրի նիտրատի անբավարարումը
- Վիլսոնի հիվանդություն
- Չկանավարվող շաքարային դիաբետ
- Լիպոդիստրոֆիաներ
- Թթվային և լիզոսոմալ և լիպոպայիտի անբավարարում
- Ընտանեկան կոմբինացված հիպերլիպիդեմիա
- Արետա/-հիպոբետալիպոպրոտեինեմիա

Ռեզոնանս

- Ամիդոպրոն
- Կոքոսիկոստերոիդներ
- Մետոտրեքսատ
- Որոշ հակապսիխոլիտիկներ
- Որոշ հակադեպրեսանտներ
- Բարձր ակտիվություն հակառետրովիրուսային դեզոնանս
- Վալպրոյատներ

Սննդային պատճառներ

- Սպիտակուց - Էներգետիկ թերսնուցում/Կուաշիորկոս /
- Ալկոհոլի չարաշահում
- Վերաբերում ժականարագ քաշիկորուստ
- Պարենտերալ սնուցում

Ինֆեկցիաներ

- Հեպատիտ B /զենոտիպ 3/

Ստեատոհեպատիտ (ՌԱՍՀ /NASH) ախտորոշումը և ծանրությունը անզնախտումը

Ստեատոհեպատիտը բնութագրվում է լյարդային ստեատոզի առկայություն, բորբոքումով, մեռուկով և լյարդաբջջային վնասումով առանց ֆիբրոզիկամ ֆիբրոզի առկայություն [45]: Ֆիբրոզի հայտնաբերումը ՌԱՍՀ /NASH և ՌԱԼՃՀ /NAFLD -ով երեխաների մոտ շատ կարևոր է, քանի որ այս

ֆե ն ո տի պ ե ր ն ավ ե լ ի հ ավ ա ն ա կ ա ն է , ն ր
 կ պ ր ո գ ր ե ս ի վ ե ն մ ի ն չ ն ց ի ո ո գ [46]: Կ լ ի ն ի կ ա կ ա ն
 ց ու ց ա ն ի շ ն ե ր ք , ի ն չ պ ի ս ի ն ե ն ճ ա ր պ ա կ ա լ մ ա ն
 ա ս տ ի ճ ա ն ք , փ ո խ ա ն ա կ ա յ ի ն խ ա ն գ ա ր մ ա ն
 ծ ա ն ր ու թ յ ու ն ք [47], ի ն չ պ ե ս ն ա ն լ յ ա ր դ ա ն ջ ջ ա յ ի ն
 վ ն ա ս մ ա ն ո չ ի ն վ ա գ ի վ ց ու ց ա ն ի շ ն ե ր ք (օ ր ի ն ա կ
 կ ր ե ա տ ի ն 18), չ ե ն կ ա ր ո ղ ա դ ե կ վ ա տ տ ա ր ք ե ր ա կ ե լ
 Ո Ա Լ Ճ Շ /NAFLD-ն վ հ ի վ ա ն դ ն ե ր ի ն Ո Ա Ս Շ /NASH-ն վ
 հ ի վ ա ն դ ն ե ր ի ց [48-55]: Ա Լ Տ -ն ք ա վ ա կ ա ն ի ն գ գ ա յ ու ն չ է ,
 ն ր պ ե ս ի կ ա ն խ ո ր ո շ ի Ո Ա Լ Ճ Շ /NAFLD ի ֆ ե ն ո տի պ ք կ ա մ
 ծ ա ն ր ու թ յ ու ն ք : Ա յ ն ու ա մ ե ն ա յ ն ի վ Ո Ա Ս Շ /NASH-ը ա վ ե լ ի
 հ ա ճ ա խ հ ա ն դ ի պ ու մ է Ա Լ Տ ≥ 80 U/L հ ա մ ե մ ա տ ա ծ Ա Լ Տ <80 U/L
 դ ե պ ք ե ր ու մ (հ ա մ ա պ ա տ ա ս խ ա ն ա ք ա ր 41% ն 21%): Լ յ ա ր դ ի
 ք ի ո պ ս ի ա ն հ ա ն դ ի ս ա ն ու մ է հ ս տ ա կ չ ա փ ա ն ի շ
 Ո Ա Լ Ճ Շ /NAFLD -ի հ ա յ տ ն ա ք ե ր մ ա ն ն ծ ա ն ր ու թ յ ա ն
 գ ն ա հ ա տ մ ա ն հ ա մ ա ր , ի ն չ պ ե ս ն ա ն
 ս ս տ ե ա տ ո հ ե պ ա տ ի տ ի Ո Ա Ս Շ /NASH ա ո կ ա յ ու թ յ ու ն ք ն
 ք ա ց ա ո ու մ է ա յ լ , մ ր ց ա կ ց ո ղ ա խ տ ո ր ո շ ու մ ն ե ր ք [27]:
 Լ յ ա ր դ ի ք ի ո պ ս ի ա ն ու ն ի ո ր ո շ ա կ ի
 ս ա հ մ ա ն ա փ ա կ ու մ ն ե ր , պ ա յ մ ա ն ա վ ո ր վ ա ծ Ո Ա Լ Ճ Շ /NAFLD -ի
 ժ ա մ ա ն ա կ լ յ ա ր դ ի ո չ հ ա վ ա ս ա ր ա չ ա փ ն ե ր գ ր ա վ մ ա մ ք ն
 ք ի ո պ տ ա տ ի փ ո ք ք ծ ա վ ա լ ո վ պ ա յ մ ա ն ա վ ո ր վ ա ծ
 հ ն ա ր ա վ ո ր է կ ե ո ծ ք ա ց ա ս ա կ ա ն ա ր դ յ ու ն ք : Բ ի ո պ տ ա տ ի
 ա դ ե կ վ ա տ ե ր կ ա ր ու թ յ ու ն ք (≥ 2 ս մ) ն լ ա յ ն ու թ յ ու ն ք
 թ ու յ լ ե ն տ ա լ ի ս ի ջ ե ց ն ե լ ք ա ց թ ո ղ ու մ ն ե ր ի տ ո կ ո ս ք ,
 ս ա կ ա յ ն հ ն ա ր ա վ ո ր չ է ք ա ց ա ո ե լ : Ո Ա Լ Ճ Շ /NAFLD ի
 Ա կ տ ի վ ու թ յ ա ն Յ ու ց ա ն ի շ ք (NAS) հ ա ն դ ի ս ա ն ու մ է
 գ ի տ ա հ ե տ ա գ ո տ ա կ ա ն մ ե թ ո ղ հ յ ու ս վ ա ծ ք ա ք ա ն ա կ ա ն
 ա ո ա ն ձ ն ա ա տ կ ու թ յ ու ն ն ե ր ի կ ի ս ա ք ա ն ա կ ա կ ա ն
 գ ն ա հ ա տ մ ա ն հ ա մ ա ր ն ա յ ն ն ա խ ա տ ե ս վ ա ծ չ ի ե ո ե լ
 կ լ ի ն ի կ ա կ ա ն ա խ տ ո ր ո շ մ ա ն հ ա ս տ ա տ մ ա ն հ ա մ ա ր [56]:

Լ յ ա ր դ ի ք ի ո պ ս ի ա ն ե ր ե խ ա ն ե ր ի հ ա մ ա ր ա ն վ ն ա ս է [57-60],
 ն ե ր ա ո յ ա լ ն ր ա ն ց , ո վ ք ե ր ու ն ե ն հ ա վ ե լ յ ա լ ք ա շ կ ա մ
 ճ ա ր պ ա կ ա լ ու մ [61], ք ա ն ի ո ր ու ն ի ք ա ր դ ու թ յ ու ն ե ր ի

առաջացման ցածր ուկ : Արտահայտված ճարպակալում (BMI \geq 120% 95 պերցենտիլին համապատասխան կամ BMI $>$ 35 կգ/մ², կախված որից ցածր) ունեցող երեխաների մոտ կարող են դրսևորվել յնրահատուկ բարդություններ՝ լյարդի դիրքի նրոշման դժվարություն, ենթամաշկային ճարպային բջջանքի հաստացում, որոնք կարող են հիմք հանդիսանալ ինտեքվենցիոն ադիպոզիտի համար : Լյարդի բիոպսիայի համար ճիշտ ժամկետի ընտրությունը ՈԱԼՃՀ /NAFLD-ի ախտորոշումը հաստատելու համար և առաջընթացի հետազահակողությունը անդեռ վերջնական չի հետազոտվել : Կլինիկական մոտեցումները ֆակականին տարբեր են : Լյարդի բիոպսիա իրականացնելու որոշումը կայացնելուց առաջ երեխայի խնամակալի կամ թնոդներին հետպետք է քննարկվեն հնարավոր բարդությունները, դրական և բացասական կողմերը և ուկերը : Լյարդի բիոպսիայի առավելությունը կայանում է նրանում, որ հայտնաբերվում են ավելի ծանր և պրոգրեսիվ ու հիվանդություններ, որոնք պահանջում են ավելի ինտենսիվ բուժում, երբ կենսակերպի կարգավորմամբ ոչ մի դրական արդյունք չի գրանցվում : Ավելի ինտենսիվ քաշի վերահսկման մոտեցումները կարող են իրենց ցանկանալ ֆակական ինտենսիվ միջամտություններին, նույնիսկ վիրահատական ճանապարհով քաշի նվազեցման ծանր աստիճանի ճարպակալումով դեռահասներ, որոնք համապատասխանում են լրացուցիչ չափորոշիչներին : Լյարդի բիոպսիայի միջոցով ախտորոշվում է լյարդի այլ բրոնիկ հիվանդություններ, ինչպիսին է աուտոիմուն հետտիտը, որի ժխտումը ոչ ինվազիվ մեթոդներով կարող է իրենից դժվարություններ կայացնել :

Ֆիբրոզի գնահատումը ՌԱԼ & Հ /NAFLD-ի ժամանակ
ֆիբրոզի ախտորոշումն իրականացվում է Լյարդի
հիստալոգիայով և դասակարգվում է
կիւսքանակական սանդղակով՝ **0-4[56]**: ՌԱԼ & Հ /NAFLD-ով
երեխաները կարող են ունենալ ֆիբրոզ, առանց
ՌԱՍՀ /NASH-ի: Ընդհանուր առմամբ ֆիբրոզով և ցիռոզով
պայմանավորված կլինիկական ախտանիշները կարող
են ներառել՝ ընդհանուր թուլություն,
սպլենոմեգալիա, թրոմբոցիտոպենիա, ԱԼՏ /ԱՍՏ
հարաբերակցությունը > 1 , Լյարդային աստղիկներ,
պալմար էրիթեմա: Դեկոմպենսացված ցիռոզի դեպքում
կարող է նաև լինել կապտուկներ, վարիկոզ
արյունահոսություն, ասցիտ, դեղնուկ, քոքս
էնցեֆալոպաթիա: Այնուամենայնիվ ֆիբրոզի և
ցիռոզի բացահայտ ախտանիշները ՌԱԼ & Հ /NAFLD -ով և
ՌԱՍՀ -ով հիվանդներին մոտ հազվադեպ են հանդիպում:
Սահմանափակ հետազոտություններ պնդում են
այնպիսի կլինիկական ցուցանիշները, ինչպիսին են
բարձր BMI և նրբվայնի շրջաօժի մեծացումը, կապված
են ՌԱԼ & Հ /NAFLD NAFLD/NASH-ով հիվանդներին մոտ ֆիբրոզի
առկայություն հետ[62,63]: Առավել ապե ս մեծահասակ
բնակչության մոտ ՌԱԼ & Հ /NAFLD- ի ֆիբրոզի սանդղակը
կանխատեսում է ֆիբրոզի առկայությունը չափավոր
հստակությամբ: Մանկական ՌԱԼ & Հ /NAFLD-ի ֆիբրոզի
սանդղակն ավելի քիչ հստակ է, ինչն արդյունքում
սովորաբար մնում են հաստատված [64]: Սահմանափակ
աշխատություններ փաստում են, որ մանկական
ՌԱԼ & Հ /NAFLD ֆիբրոզի ինդեքսը (PNFI) կոմբինացված
կատարելագործված Լյարդի Ֆիբրոզի (ELF) սանդղակը
ՌԱԼ & Հ /NAFLD-ով երեխաներին մոտ ֆիբրոզի գնահատման
համար հստակ ցուցանիշ է [65]: Սակայն մանկական
ՌԱԼ & Հ /NAFLD -ի ֆիբրոզի ինդեքսը միայնակ և
մանկական ՌԱԼ & Հ /NAFLD -ի ֆիբրոզի սանդղակն ավելի

պակաս հստակ են [65-67]: Ներկայ պահին ֆիբրոզը մատնան շնորհիվ են սաբանական ցուցանիշները, ինչպիսիք են ԱԼՏ /թրոմբոցիտ հարարերակցությունը, հիալոնոթոն (իրենց օպտիմալ սահմաններին շեղումներով), մնում են ընդունված [68-72]: Հիմնականում լատինոամերիկյան երեխաների խմբերում ցերեկային սաղիոնար գաստրոնեոտերոլոգի դիմած երեխաները, որոնց մոտ կասկածվել էր լյարդի ճարպաին ախտահարում, ԱԼՏ ≥ 80 արժեքը կապված է եղել ֆիբրոզի (կամ ըջային կամ ցիռոզի) հետ, 76% զգայունություն և 59% սպեցիֆիկություն [27]: Ֆիբրոզի գնահատման համար վիզուալիզացիայի մեթոդի ընտրման տեսանկյունից՝ ալոստիկ ճանաչայթային ուժերի ազդեցություն (ARFI), տրանզիտոր էլաստոգրաֆիան և ՄՌՏ գերազանցապես օգտագործվում են մեծահասակների ըջանում և գնալով ավելի մեծ տարածում են գտնում և հասաներ են դառնում շատ կենտրոններում: Ինչնից է մանկական գրականությունում մեջ նկարագրում են քիչ քանակություն հիվանդներին կլինիկորեն զգալի ֆիբրոզի դեպքեր: Տրանզիտոր էլաստոգրաֆիան ցույց է տվել 0.79-1.0 կանխատեսում կլինիկորեն զգալի ֆիբրոզ [73-75]: Մագնիսային Ռեզոնանսի միջոցով հայտնաբերվում է կլինիկորեն զգալի ֆիբրոզ 0.92 և սկաները և ընթացողը անկախ են [76]: Այս տեխնոլոգիաները սկիզբ կլինեն հետազայում բինոպիայի ավելի հստակ վերցրման, ճիշտ կտրվածքի և երկայնակի ուղղված ֆիբրոզի հայտնաբերման համար:

Խորհուրդներ

4. Երբ ենթադրվում է, որ երեխայի մոտ գարգանում է ՌԱԼՃ /NAFLD, խորհուրդ է տրվում ժխտել լյարդի

քրոնիկ ախտահարումով պայմանավորված հնարավոր հիվանդությունները (նկար 1) և ալտերնատիվ էթիոլոգիկան գործոնները, որոնց ժամանակ դիտվում է ԱԼՏ և/կամ լյարդային ստեատոզ (1A):

5. Լյարդի բիոպսիայի անհրաժեշտությունը պետք է քննարկվի ՌԱԼՃՀ /NAFLD հիվանդայն երեխաների շրջանում, ովքեր ՌԱՍՀ-ի/NASH և/կամ հարաճուն ֆիբրոզիզացիայի ֆարձր ռիսկի խմբում են: ՌԱՍՀ / NASH- ով երեխաների մոտ ֆիբրոզի պոտենցիալ զարգացման ֆարձր ռիսկի նշաններ կարող են համարվել ԱԼՏ-ի ֆարձրացումը (>80 U/L), սպլենոմեգալիան և $UUS /UAS >1$:

ՌԱՍՀ NASH-ի և պրոգրեսիվ լյարդային ֆիբրոզիզացիայի կլինիկական ռիսկի հայտնի գործոններն են համարվում պանհիպոպիտոնիտարիզմը և 2-րդ տիպի դիաբետը (1B):

6. Ուլտրաձայնային հետազոտությունը խորհուրդ չի տրվում օգտագործել ստեատոզի հայտնաբերման և քանակական գնահատման համար, քանի որ այն ունի ցածր զգայունություն և սպեցիֆիկություն: ՈւՂՀ կարող է օգտակար լինել լյարդի գոյացությունների հայտնաբերման համար, լեղապարկի հիվանդություններին դեպքում, պորտալ հիպերտենզիայով պայմանավորված փոփոխությունների գնահատման համար (1B):

7. Խորհուրդ չի տրվում Համակարգային շերտավորումը /Կոմպյուտերային Տոմոգրաֆիան, ԿՏ/ օգտագործել ստեատոզի հայտնաբերման և քանակական գնահատման համար, քանի որ այն ունի ճանաչայթման ռիսկ (1B):

Լ յ արդի ոչ ալ կոհն լային ճարպային հիվանդության (NAFLD) բուժումը երեխաների մոտ

Վերանայելով մանկական ՌԱԼՃՀ /NAFLD բուժումը, 42 կլինիկական հետազոտությունն է հայտնաբերվել ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ով երեխաների շրջանում: Աշխատությունները ասիական ամենափակումները պայմանավորված է դիագնոստիկ չափորոշիչներով ստանդարտացման անբավարարության, ադեկվատ վերահսկվող խմբերի անբավարարության, ոչ լիարժեք բուժմամբ (այսինքն կենսակերպի կարգավորման կարճատևություն, ենթաթերապևտիկ դեղորայքի դեղաչափով բևտևոնություն), ոչ բավականաչափ հստակ տվյալներ և տարբերվող մոտեցումներ հետազոտություններին: Երեխաների մոտ ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի բուժման համար հետազոտություններին անցկացումը մնում է դժվարացած, քանի որ բացակայում է կամ քիչ են հաստատված, որ ինվազիվ բիոցուցանիշները և հիվանդության ընթացքի /պատմության անբավարարության բուժման բարձրորակավորում ունեցող աշխատությունները պահանջում են լյարդի հյուսվածքաբանական հետազոտություն, կամ նվազագույնը լյարդի ճարպային ախտահարման կամ ֆիբրոզի քանակական, ոչ ինվազիվ գնահատում և լյարդի բորբոքման բիոքիմիական որոշում (ԱԼՏ): ԱԼՏ-ի նկատելի իջեցումը բարձրացումից հետո կամ նորմալացումը կարող է պայմանավորված լինել ՌԱԼՃՀ /NAFLD բուժման փորձնական ցուցանիշ, մասնավորապես աշխատությունները սկզբնական շրջանում, բայց այն ավելի պակաս հստակ ցուցանիշ քան լյարդի հյուսվածքաբանական հետազոտությունը կամ վիզոնալ իզոցիան:

Բնակչության բուժումը

Հավելյալ քառուսեցողն գեր, ՌԱԼՃՀ /NAFLD բուժումը երեխաները պետք է ենթարկվեն կենսակերպի կորեկցիոն խորհրդատվություն: Պարզ չէ, թե ՌԱԼՃՀ /NAFLD երեխաների, որոնք առաջնահերթ պետք է ստանան ինտենսիվ բուժում: Հիվանդություն /կյանքի անամնեզի անբավարարությունը, թույլ չի տալիս հասկանալ, թե ՌԱԼՃՀ /NAFL-ով երեխաներից, ովքեր ունեն ՌԱՍՀ /NASH կամ ֆիբրոզ գարգացնելու ապագայում ցածր ռիսկ, ինչպես հաճախ ինուն է մեծահասակների մոտ: Նույն պատճառով անհայտ է, թե ՌԱՍՀ /NASH-ով երեխաների որ մասը և ինչ աստիճան, պրոգրեսիվ Ֆիբրոզ է ունենում կամ սիրտ-անոթային հիվանդություն: ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի առաջընթացը կարող է լինել զծային կամ լողոված` պայմանավորված շրջակա միջավայրի փոփոխություններով, հասակի կամ քաշի փոփոխություններով: Հաշվի առնելով անճշտությունները մանակական ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի բուժման բազմաթիվ հետազոտություններն են հիվանդության ծանրության լայն միջակայք:

Բուժման նպատակները

Բուժման ամենաշատ համընդհանուր ընդունելի նպատակը ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի հետագա ցանցումն է, որը բնորոշվում է ստեատոզի, բորբոքման և /կամ ֆիբրոզի իջեցմամբ: Երկրորդ կարևոր կետը ՌԱՍՀ /NASH-ի վերացումն է: Երեխաների մոտ այս հիստոլոգիական փոփոխություններն անհայտ է: ԱԼՏ-ի իջեցումը սովորաբար օգտագործվում է որպես նշան ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի հյուսվածքաբանական լավացման, քանի

նրկան նրոն շապագ ու յցնեք, նրոնք թ ու յլ ե ն տալ ի ս
հ ի մ ն վ ե լ դրա վրա մանկական պրակտիկայ ու մ
ՈԱԸ & Հ /NAFLD -ի բ ու ժ մ ա ն հ ե տ ա զ ո տ ու թ յ ու ն ն եր ի
Ժամանակ մանկական ՈԱԸ & Հ /NAFLD-ի ֆիբրոզի [19,77]: Այն
դեպք ու մ երբ ԱԼՏ -ն ու ն ի վատ հարաբերակց ու թ յ ու ն
ֆե ն ո տ ի պ ի հ ե տ, ԱԼՏ -ի ի ջ ե գ ու մ ը 10 U/L 96 շաբաթ կապված
է 1.28 հարաբերական հնարավոր ու թ յ ու ն
հ յ ու ս վ ա ծ ք աբանական լավացման, 1.37 հարաբերական
հնարավոր ու թ յ ու ն ստեատոհեպատիտի լավացան [77]:
ՈԱԸ & Հ /NAFLD-ի աշխատ ու թ յ ու ն ն եր ը մեծահասակ ն եր ի
շրջան ու մ գ ու յ գ տվեցին, նր ֆիբրոզի
առկայ ու թ յ ու ն ն ա վ ե լ ի կանխատես ի չ
նշանակ ու թ յ ու ն ու ն ի, քան թե ստեատոհեպատիտի
առկայ ու թ յ ու ն ը [46,78]: Ց ու յ գ է տրվել, նր ն
ՈԱԸ & Հ /NAFL-ը ն ՈԱՍՀ /NASH-ը պրոգրեսիվ ու մ ե ն մ ի ն ջ ն
լ յ աբ դ ի ֆիբրոզի [79]: Քանի դեռ հիվանդ ու թ յ ա ն
/կ յ ա ն ք ի ա ն ա մ ն ե զ ը / երեխան եր ի մ ո տ լ ա վ
հե տ ա զ ո տ վ ա ծ չ է, ա յ ս տվ յ ա լ ն եր ը հանդիսան ու մ ե ն
լ ա վ ա զ ու յ ն հասանելի տեղեկ ու թ յ ու ն ն եր ը, նր ո ն ք
կար ո դ ե ն օ գ ն ե լ ը ն թ ա գ ի ք պրակտիկայ ու մ :
Ու լ տր ա ձ ա յ ն ա յ ի ն հե տ ա զ ո տ ու թ յ ու ն ն ի վ ի ճ ա կ ի չ է
ճ ի շ տ հ ա յ տ ն աբ եր ե լ ստեատոզի Ժամանակ
փոփոխ ու թ յ ու ն ն եր ը, ա յ դ պատճառ ո վ ա յ ն դ եր չ ու ն ի
ստեատոզի երեկարատև գնահատման մեջ : Ն ու յ ն կ եր պ
ն ա ն ԿՏ, ՄՌՏ : Լ յ աբ դ ի բ ի ո պ ս ի ա ն շ աբ ու ն ա կ ու մ ե մ ն ա լ
կ լ ի ն ի կ ա կ ա ն չ ա փ ա ն ի շ բ ու ժ ու մ ի գ հ ե տ ո լ յ աբ դ ի
հ յ ու ս վ ա ծ ք ի լ ա վ ա գ ու մ ը գ ն ա հ ա տ ե լ ու հ ա մ աբ, բ ա յ գ
հ ա շ վ ի առ ն ե լ ո վ բ ի ո պ ս ի ա յ ի հնարավոր
բ աբ դ ու թ յ ու ն ն եր ը, հ ա ճ ա խ ա կ ա ն ու թ յ ու ն ը ն
Ժամկետ ն եր ը հե տ ա զ ա հ ս կ ո դ ու թ յ ա ն ը ն թ ա գ ք ու մ
պե տք է կ շ ո ա դ ա տ վ ե ն : Ը ն դ հ ա ն ու բ առ մ ա մ բ
ՈԱԸ & Հ /NAFLD-ի բ ու ժ մ ա ն հ ի մ ն ա կ ա ն ն պատակ ն է
ի ջ ե գ ն ե լ ճ աբ պ ա կ ա լ մ ա ն ա ս տ ի ճ ա ն ը,
դ ի ս լ ի պ ի դ ե մ ի ա յ ի լ ա վ ա գ մ ա ն ն պատակ ո վ, ի ն ս ու լ ի ն ի

նեղի ստեղծման նախնական իջեցումը, քարտեզագրության համակարգի իջեցումը, կենտրոնական ճարտարապետական իջեցումը, նրանք բոլորը սերտ կապված են ՈԱԸՀ /NAFL-ի հետ, ինչպես նաև 2-րդ տիպի շաքարային դիաբետը, սիրտ-անոթային հիվանդության ռիսկը: Երեխաների մոտ ՈԱԸՀ /NAFLD-ի ներկայացումը հիվանդության նախնական (շաքարախտ, սիրտ-անոթային հիվանդության նախնական, հիպերտենզիան) բնութագրող արևմտյան կատարողականներ են, հետագա կլինիկական ելքի վաղահամար:

Խոչընդոտումներ

8. ՈԱԸՀ /NAFLD-ի վաղահամարումը նաև ինվազիվ մեթոդներով գնահատելու համար մշակվում են ավելի ճշգրիտ կենսացուցանիշներ, ԱՄՆ-ի հաստատուն իջեցումը նախնական արժեքի, մասնավորապես մինչև 1 տարի, կարող է օգտագործվել, որպես բնութագրող դրական պատասխանի փոխարինող գուցանիշ (2C):

9. Երկար ժամանակ համարվում է, որ Ֆիբրոզի փոփոխությունների գնահատումը ունի տրամաբանական հիմք, որպեսզի երեխաների մոտ գնահատվի 2 տարուց ավելի բնութագրող արդյունքում ստացված վաղահամարումը ճիշտ գնահատման և հաստատման համար ներկայացնի պահանջվում է լյարդի ֆիբրոզ (2C):

Լյարդի նախնական ճարտարապետական հիվանդության (ՈԱԸՀ /NAFLD) բնութագրող երեխաների մոտ ապրելակերպի փոփոխումներ

Ներկայ ժամանակներում նախնական կարգավորումը և ֆիզիկական ակտիվությունը ավելացումը

(ապրելակերպի մոդիֆիկացիան) մանկական ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ի բուժման համար առաջնային է, որովհետև այն սերտկապված է ճարպակալման, գիրություն հետ: 17-րդ ապրելակերպի լավացման աշխատությունները հայտնաբերեցին գրականություն փնտրման ժամանակ, բայց դրանք բավականին տարբեր մոտեցումներ ունեն են՝ ներառում են տարբեր տևողություն (1ամսից մինչև 1 տարի), նախնական ուղեցույցներ, ելքային չափումներ և ապրելակերպի փոփոխություններ: Այնուամենայնիվ կան մի քանի չվերահսկված, ոչ նաբդանմանացված խմբեր, որոնք միասին ցույց տվեցին ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ի ոչ ինվազիվ ցուցանիշներ լավացման տենդենցիա (ULS և ստեատոզ) համակցված ապրելակերպի և ֆիզիկական վարժություններին հետ[80-96]: Մուլտիդիսցիպլինար հիվանդանոցները, որոնք ուղղված են ճարպակալումը բուժելու, փաստում են լյարդային էնզիմներին և հյուսվածքաբանական տվյալներին լավացում ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ով երեխաների մոտ[81,97,98]: Ապրելակերպի մուլտիդիսցիպլինար մոտեցումները միջինից մինչև բարձր ինտենսիվություն (>25 ժամ 6 ամսից ավելի) մանկական պոպուլյացիայում ցույց տվեցին ամենաէֆեկտիվ մոտեցումն է քաշի համար [99]: Ինչնից է այս հետազոտությունները շունեն բավարար ապացուցողական ուժ, թե BMI-ի ինչ աստիճանի լավացումն է կամ քաշի ինչ աստիճանի կորուստն է համապատասխան բավարար երեխաների մոտ ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ի լավացման համար: Մեծահասակների աշխատություններում քաշի 10%-ից ավելի իջեցումը կապված է ՌԱՍՀ-ի 90% և ավելի լավացման: Հասանելի հետազոտություններում չեն հիմնվում հատուկ դիետաների վրա ՌԱԼՃՀ/NAFLD-ի բուժման ժամանակ (օր. ցածր գլիկեմիկ ինդեքս, ճարպերի քիչ

պարունակություն հետ համեմատած): Երկու մեծ
նաբերումի գացված հետազոտությունները ցույց
տվեցին, որ շաքարի-քաղցր հեղուկները
պարունակությունը [100,101], իջեցնում է
ճարպակալման աստիճանը երեխաների մոտևկարող է
օգտակար լինել ՌԱԼՃՀ /NAFLD-նվգերև հավելյալ քաշ
ունեցող երեխաների համար: Այդ
հետազոտությունները նաև համամիտեն, որ օդային
և դիմադրություն վարժությունները երեխաների
մոտ լյարդի ճարպային ախտահարման վրա դրական
ազդեցություն ունեն: Օդային վարժությունները
համեմատած դիմադրություն վարժություններին և
առանց վարժությունների գերեխաների մոտև
կատարված հետազոտությունները ցույց
տվեցեցին, որ երկու վարժություններով խմբերում
առկա էր լյարդի ճարպային ախտահարման նկատելի
լավացում մագնիսա-եզոնանսային
ուպեկտրոմետրիայով [82]: Երեխաների քիչ մասը
իսկզբանե ուներ ՌԱԼՃՀ /NAFLD, բայց նրանք, ովքեր
արել էին վարժությունները, շատ խոստումնալից
պատասխան տվեցին և լյարդի ճարպային
ախտահարումը նվազեց, և վիզցերալ ճարպը նվազեց:
Այստեղ առկա են բազմակողմանի օգտակարություն
առողջությունը, ճիշտ սննդակարգով և բարձր
ֆիզիկական ակտիվությունամբ և սրանք հանդիսանում
են երեխաների մոտ: Այստեղ առկա են հստակ
բաղմակողմանի առավելություններ՝ առողջ
սնունդ և բարձր ֆիզիկական ակտիվություն [102] և
սրանք հանդիսանում են երեխաների մոտ ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի
բուժման առաջնային մոտեցումները:(նկար 2):

Խորհուրդներ

**10. Ապրելակերպի մոդիֆիկացիան երեխաների
շրջանում՝ առողջ սննդակարգը և բարձր**

Ֆիզիկական ակտիվությունը հանդիսանում է նաև ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի բնածման առաջին գծի մտեցումներ (1B):

11. Խոքորիկի տրվում Շաքար-քաղցր հեղուկներն օգտագործումից խնուսափումը, որպես ճարպակալման իջեցման մարտավարություն (1A):

12. ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի բուժումը երեխաներին խոքորիկի տրվում քարձրացնել ֆիզիկական ակտիվությունը միջինից մինչև բարձր ինտենսիվության, հեռուստացույց և համակարգիչը սահմանափակել՝ օրական 2 ժամից պակաս (1B):

Դեղորայք և հավելումներ

Միջառք դեղորայքի և հավելումներն ընդունումը քննարկվել է ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի երեխաների բնածման համար: Բազմատեսակ կլինիկական հետազոտությունները կենտրոնացվել են Մեթֆորմինի [19,103-106] կամ Վիտամին E-ի [19,107-110] վրա, որպես ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի պոտենցիալ բնածմ համար: Մեթֆորմինը կամ Վիտամին E-ն զուգակցված ճիշտ ապրելակերպի հետ, առանձին-առանձին փորձվել են պլացեբո, զուգակցված ճիշտ ապրելակերպի հետ մեծ բազմակենտրոն 3 ճյուղանի ռետրոսպեկտիվ հետազոտություններում՝ TONIC փորձեր [19]:

ԱԼՏ-ի կայուն իջեցումը հանդիսացել է առաջնային վերջնակետ, իսկ հիստալոգիան երկրորդ վերջնակետն այդ հետազոտություններ, որը իր մեջ ներառել է 173 երեխա 8-17 տարիքային խումբ: Չնայած հիմնական արդյունքում ԱԼՏ-ի կայուն իջեցումը դեղորայք ընդունած և պլացեբո խմբերում նույնն է եղել, վիտամին E-ն վրածումը վիճակագրորեն նկատելի հյուսվածքաբանական փոփոխություններ չէր ցուցաբերում, ինչպես նաև գույք է սովել ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի

ակտիվությունը և անհիշողությունը և ՌԱՍՀ /NASH-ի նկատելի
լավացում: Վերջինս նկարագրվել է ավելի քիչ
քանակի մասնակցություն, որոնք ունեցել են
բիոպսիայով հաստատված ՌԱՍՀ /NASH: Վիտամին E-ի
բարձր դոզաների անվտանգությունը մասին
անհանգստությունը մասին հարցը բարձրացվել է
մեծահասակների մոտ, հետևելով մետաբոլիզմի
կլինիկական աշխատություններին, որոնք նշել են
Վիտամին E-ից բարձր մահացություն, ինչպես նաև
անբարենպաստ սիրտ-անոթային դրսևորումներ և
շագանակագեղձիքաղցկեղ [111,112]: Հետաքրքիր է նաև
այլ հետազոտություններում չկան նմանատիպ
արդյունքներ [113]: Այնուամենայնիվ երեխաների մոտ
2 տարվա TONIC-ում նմանատիպ տվյալներ և
արդյունքներ վիտամին E-ի հետևյալ ազդեցության, շատ
ավելի երկար ժամանակով հսկողություն տվյալներն
անհայտ են: TONIC հետազոտությունները, ոչ մի
տարբերություն չեն տեսել ապրելակերպի
կարգավորման և օրական 2 անգամ 500մգ Մեթֆորմին
ընդունած և պլացեբո խմբերի միջև [19]: Ինչպես նաև
ոչ մի նկատելի ազդեցություն չի թողնում
ինսուլինի նեղիստենտականությունը և սիրտ-
անոթային խանգարումների վրա: Պարզ չէ արդյոք
ինսուլինի զգայունությունը և լավացումը
ՌԱԼՃՃ /NAFLD-ով երեխաների մոտ բերում է
ՌԱԼՃՃ /NAFLD-ի լավացման թե ոչ, արդյոք ՌԱԼՃՃ /NAFLD-ով
երեխաների կնկրետ են թախմբերը Մեթֆորմինի
հստակ բուժական դեղաչափից կունենան լավացում,
թե ոչ: Կատարվել են նաև նմանատիպ ներքուպեկտիվ
հետազոտություններ համակցելով վիտամին E-ն,
վիտամին C և ապրելակերպի հսկողությունը,
արդյունքում առաջին երկուսի զուգակցված
ազդեցություններին գերազանցել ապրելակերպի
կարգավորման ազդեցությանը միայնակ [109]:

Մասնակցական ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ով [114-116] հիվանդներին մեծ մասին մոտ անկատվել է վիտամին D-ի անբավարարությունը: Բայց չկան հետազոտություններ, որոնցում վիտամին D-ի լրացումը գնահատվեք որպես ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի բուժում: Մի փոքր աշխատությունում ունենալով խոլեստրոլի և քոլեկտանոլի քանակության փոփոխություններ, որոնցում վիտամին D-ի լրացումը անկատվել [117]: Մեծահասակներին մոտ 50% նույն մոտեցումն է, ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի բուժման համար վիտամին D չի օգտագործվում [118]:

Դոկոսահեքսենիկաթթու (DHA) և ձկանյուղը քննարկվել է ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի բուժման համար: Մի փոքր ետքորոշակի հետազոտությունում 6ամիս DHA 250mg կամ 500mg օգտագործումը մասնակցական ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի ժամանակ պլացեբոնի համեմատ ԱԼՏ-ի ոչ մի լավացում գնորդ չի տվել [119]: Մեծահասակներին մոտ 50% ձկանյուղի օգտագործումը վատացրել է ստեատոհեպատիտը [120]: Պրոբիոտիկները (*Lactobacillus GG* and *VSL #3*) հետազոտվել են երկու փոքր հետազոտությունում 2-4 ամիս տևողությամբ, երկու հետազոտություններն էլ սահմանափակվել են սոսնճաֆիկ չափումներով [121,122]: Մի աշխատությունում ԱԼՏ-ն զգալի լավացել է պլացեբոնի հետ համեմատ, որը հետագայում կարող է դաշտ ներկայացվել ապագա հետազոտություններին համար:

Արդյունքում ոչ դեղորայք, ոչ հավելումները ոչ մի անկատվելի ազդեցություն չեն ունեցել երեխաներին մոտ ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի բուժման և վարման համար:

Խորհուրդներ

13. Ներկայացված չկան հասանելի դեղորայք կամ հավելում, որը ցուցված կլինեք ՌԱԼՃՀ /NAFLD

բ ու ժ մ ա ն հ ա մ ա ր , ո ր ո Վ հ ե տ ն Ռ Ա Լ Ճ Հ /NAFLD հ ի Վ ա ն դ ն ե ր ի մ ե ծ ա մ ա ս ն ու թ յ ա ն մ ո տ ն ր ա ն ց ի ց ո չ մ ե կ ի կ ի ր ա ո ու մ ը հ ա ջ ո դ ու թ յ ու ն չ ու ն ե ց ա Վ (2C):

Վ ի ր ա հ ա տ ա կ ա ն ք ա շ ի ի ջ ե ց ու մ ը , ո ր պ ե ս NAFLD-ի կ ա մ NASH-ի բ ու ժ մ ա ն մ ե թ ո դ ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ

Բ ար ի ա ս տ ի կ կ ա մ ք ա շ ի ի ջ ե ց մ ա ն Վ ի ր ա հ ա տ ու թ յ ու ն ը կ ար ո դ է ք ե ր ե Լ կ Լ ի ն ի կ ո ր ե ն ն կ ա տ ե Լ ի ք ա շ ի կ ո ր ս տ ի ն ծ ա ն ր ճ ար պ ա կ ա Լ ու մ ու ն ե ց ո դ (ա մ ե ն ա ք ի չ ը $BMI \geq 35 \text{ kg/m}^2$) դ ե ո ա հ ա ն ե ր ի մ ո տ, Վ ի ր ա հ ա տ ու թ յ ու ն ի ց հ ե տ ո BMI-ի ի ջ ե ց ու մ 30%-ի մ ո տ: Մ ե ծ ք ա զ մ ա կ ե ն տ ր ո ն հ ե տ ա զ ո տ ու թ յ ու ն ն ե ր ը դ ե ո ա հ ա ս ն ե ր ի խ մ ք ե ր ու մ ց ու յ ց տ Վ ե ց , ո ր ք ար ի ա տ ր ի կ կ ա մ ք ա շ ի ի ջ ե ց մ ա ն Վ ի ր ա հ ա տ ու թ յ ու ն ը , կ ար ո դ է ք ե ր ե Լ ք ա շ ի զ զ ա Լ ի ի ջ ե ց մ ա ն ծ ա ն ր ա ս տ ի ճ ա ն ի ճ ար պ ա կ ա Լ ու մ ու ն ե ց ո դ դ ե ո ա հ ա ս ն ե ր ի մ ո տ, հ ա Վ ե Լ յ ա Լ ք ա շ ի ի ջ ե ց ու մ մ ո տ ա Վ ո ր ա պ ե ս հ ե տ Վ ի ր ա հ ա տ ա կ ա ն շ ր ջ ա ն ի ց 1 տ ար ի ա ն ց ս տ ա մ ո ք ս ի շ ու ն տ ա Վ ո ր ու մ ի ց և գ ա ս տ ր է կ տ ո մ ի ա յ ի ց հ ե տ ո [123]: Վ ի ր ա հ ա տ ու թ յ ու ն ի ց 3 տ ար ի ա ն ց ա յ դ խ մ ք ե ր ու մ ն կ ա տ Վ ե Լ է մ ի ն չ և 28% ք ա շ ի ի ջ ե ց ու մ : BMI-ի ի ջ ե ց ու մ ն ու դ դ ա կ ի կ ա պ Վ ա ծ է զ զ ա Լ ի Լ ա Վ ա ց մ ա ն հ ե տ, ն ու յ ն ի ս կ ճ ար պ ա կ ա Լ մ ա ն հ ե տ կ ա պ Վ ա ծ շ ա տ ու դ ե կ ց ո դ Վ ի ճ ա կ ն ե ր ի ղ դ ի ս Լ ի պ ի դ ե մ ի ա յ ի , ք ար ձ ր գ ար կ ե ր ա կ ա յ ի ն ճ ն շ մ ա ն , ի ն ս ու Լ ի ն ո ե գ ի ս տ ե ն տ ա կ ա ն ու թ յ ա ն , շ ա ք ար ա խ տ ի և ք ն ի ա պ ն ո ե ի Լ ա Վ ա ց մ ա ն հ ե տ հ ե տ Վ ի ր ա հ ա տ ա կ ա ն շ ր ջ ա ն ու մ 1-2 տ ար ու մ [125,124]: Ք ա ն ի ո ր ա յ ս ք ո Լ ո ր Վ ի ճ ա կ ն ե ր ը ս ե ր տ կ ա պ Վ ա ծ ե ն Ռ Ա Լ Ճ Հ /NAFLD ա ո կ ա յ ու թ յ ա ն հ ե տ և մ ե ծ ա հ ա ս ա կ ն ե ր ի շ ր ջ ա ն ու մ կ ա տ ար Վ ա ծ հ ե տ ա զ ո տ ու թ յ ու ն ն ե ր ը Վ կ ա յ ու մ ե ն Վ ի ր ա հ ա տ ա կ ա ն մ ի ջ ա մ տ ու թ յ ու ն ի ց հ ե տ ո NASH-ի Լ ա Վ ա ց ու մ մ ի ն չ և 89%, 1-2 տ ար ու մ Վ ի ր ա հ ա տ ու թ յ ու ն ի ց հ ե տ ո [126], NASH-ը ն ե ր կ ա յ ա ց Վ ե Լ է դ ե ո ա հ ա ս ն ե ր ի Բ ար ի ա տ ր ի կ

վիճարահատուկ թյուններին որոշ ուղեցույցներում, նրա պես քաջի իջեցմանն ուղղված վիճարահատուկ անցուցում [127]: Մակայն վիճարահատուկ թյունից հետո հետագա հսկողություն չաշխատող թյուններն այդքան էլ շատ չեն: Կան միայն 4 աշխատող թյուններն այդքան Բարիատրիկ վիճարահատուկ թյունից հետո **NAFLD** և **NASH**-ով հիվանդ դեռահասներին շրջանում, որոնց մոտ ՈԱԼ & Հ /**NAFLD**-ի վարումը և հսկողությունը կատարվել է հենց սկզբից [128-132], և միայն սրանց մոտ է հաստատվել ՈԱԼ & Հ /**NAFLD**-ի հյուսվածքաբանական փոփոխություն [130]: Բարիատրիկ վիճարահատուկ թյունից հետո կատարված հետազոտություններն արդյունավետ միայն մեկ աշխատող թյունում նկարագրվում էր լյարդի հիվանդությունների պրոգրեսիվում: Այս աշխատող թյունում չի ներառվել հյուսվածքաբանական փոփոխություն, փոխարենը օգտագործվել են ԱԼՏ և ԱՍՏ-ի մակարդակներին փոփոխությունները, 81 դեռահասներին շրջանում, ստամոքսի շունտավորման վիճարահատուկ թյունից հետո 2 տարվա ընթացքում [132]: ԱԼՏ և ԱՍՏ արժեքներին նկատելի փոփոխություն դիտվել է մոտավորապես 50%-ի մոտ, այնուամենայնիվ հետազոտությունները կատարված դեռահասներին մոտ, առանց վիճարահատուկ անմիջամտություն, բավարար չեն, որը թույլ չի տալիս համեմատել արդյունքները և գալեզրահանգման: Անհրաժեշտ է նշել, որ մածահասակներին խմբերում կատարված նմանատիպ հետազոտություններում ծանր ստեատոհեպատիտով հիվանդ դեռահասներն ավելի քիչ են գնում վիճարահատուկ անմիջամտության քաջի իջեցման համար [130]: Դրանք ՈԱԼ & Հ /**NAFLD** բարիատրիկ վիճարահատուկ թյուն են թարկված, հյուսվածքաբանորեն հաստատված կամ ֆիբրոզային ստեատոհեպատիտով երեխաներին շրջանում կատարված հետազոտությունները սահմանափակ են:

Խոսքի ներդրում

14. Դեռահասուն երի շրջանում Բարիատրիկ վիրահատական միջամտությունը չի հանդիսանում նրպեւ ՌԱԼՃՃ /NAFLD-ի ապեցիֆիկ բուժման տարբերակ՝ հետազոտությունները ցուցաբերում են, որ անբավարարությունն ապտճանով: Վիրահատական միջամտությունը կարող է քննարկվել միայն կնկրետ ընտրված դեռահասուն երի շրջանում, որոնց BMI ≥ 35 կգ/մ², նրանք չունեն գիտագ նուդեկցոդ հիվանդություններ (օր. երկրորդ տիպի շաքարային դիաբետ, ծանր սուտիճանի քնի ապնե, իդիոպատիկ ներգային հիպերտենզիա), հնարավոր է կատարել քաշը իջեցնող վիրահատություն (1B):

Լյարդի ոչ ալկոհոլային ճարպային հիվանդությունների (ՌԱԼՃՃ /NAFLD) երեխաների մոտ սիրտ-անոթային հիվանդություններին նիսկը

Մեծահասակների շրջանում կատարված երկարատև հետազոտությունները ցույց են տվել ՌԱԼՃՃ /NAFLD-ի ցուցանիշների հետ կապված սիրտ-անոթային հիվանդություններին հաճախականությունը քարձրացում [133-136]: Այս ոնիսկն անկախ է նյութափոխանակային խանգարումներից [136]՝ ճարպակալումից և այլ կոմպոնենտներից: Մեծահասակների որոշ հետազոտություններում, հյուսվածքաբանորեն հաստատված ՌԱԼՃՃ /NAFLD-ով հիվանդների մոտ սիրտ-անոթային հիվանդությունները քարձրացում են մահացություն ոնիսկը [20,137]: Դեռահասուն երի համար չկան բավարար տվյալներ: Այնուամենայնիվ կան բազմաթիվ հետազոտություններ երեխաների շրջանում, որոնք ցույց են տալիս կապը

ս ն ն դ ա կ ա ր գ ո վ ց ու յ ց տ վ ե ց օ ք ս ի դ ա ց վ ա ծ ց ա ծ ր խ տ ու թ յ ա մ ք ճ ա ր պ ա թ թ ու ն ե ր ի մ ա կ ա ր դ ա կ ի լ ա վ ա ց ու մ , ն ր պ ե ս Ռ Ա Լ Ճ Հ /NAFLD-ն վ ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ ս ի ր տ-ա ն ո թ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ու թ յ ու ն ն ե ր ի ց ու ց ա ն ի շ : Չ ն ա յ ա ծ Ռ Ա Լ Ճ Հ /NAFLD-ե ր ե խ ա ն ե ր ի շ ր ջ ա ն ու մ կ ա տ ա ր վ ա ծ հ ե տ ա գ ո տ ու թ յ ու ն ն ե ր ի ս ա կ ա վ ու թ յ ա ն ը , կ ա ն ա պ ա ց ու յ ց ն ե ր , ը ս տ ո ր ո ն ց ա ն հ ր ա ժ ե շ տ է ի ջ ե ց ն ե լ ս ի ր տ-ա ն ո թ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ու թ յ ու ն ն ե ր ի ո ի ս կ ը ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ [96]: Մ ա ս ն ա գ ե տ ն ե ր ի խ ու մ ք ը , ու ղ ե ց ու յ ց ն ե ր ի կ ո մ պ լ ե ք ս ա յ ի ն կ ի ր ա ո ո ղ , ս ի ր տ-ա ն ո թ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ու թ յ ու ն ն ե ր ի ո ի ս կ ը ի ջ ե ց ն ո ղ և կ ա ն խ ա ր գ ե լ ո ղ ե ր ե խ ա ն ե ր ի և դ ե ո ա հ ա ս ն ե ր ի մ ո տ /հ ա մ ա ո ո տ գ ե կ ու յ ց / ն կ ա ր ա գ ր ու մ է հ ա մ ա ո ո տ խ ո ր հ ու ր դ ն ե ր ը ս կ ր ի ն ի ն գ ի և ա խ տ ո ր ո շ մ ա ն , վ ա ր մ ա ն հ ա մ ա ր [147]: Ն ե ր կ ա ժ ա մ ա ն ա կ ա յ դ ու ղ ե ց ու յ ց ը հ ա ն դ ի ս ա ն ու մ է ու ն ի վ ե ր ս ա լ , լ ի պ ի դ ա յ ի ն ա ղ յ ու ս ա կ ո վ խ ո ր հ ու ր դ է տ ր վ ու մ ք ո լ ո ր ե ր ե խ ա ն ե ր ի ն 9-11 տ ա ր ե կ ա ն [147]:

2-8 տ ա ր ե կ ա ն ե ր ե խ ա ն ե ր ի ն լ ի պ ի դ ա յ ի ն \$ ր ա կ ց ի ա ն ե ր ի ո ր ո շ ու մ ը ց ու ց վ ա ծ է , ե թ ե կ ա ը ն տ ա ն ե կ ա ն դ ի ս լ ի պ ի դ ե մ ի ա յ ի կ ա մ ս ի ր տ-ա ն ո թ ա յ ի ն հ ի վ ա ն դ ու թ յ ա ն ա ն ա մ ն ե գ : Ա մ ք ո ղ ջ ա կ ա ն ու ղ ե ց ու յ ց ու մ մ ա ն ր ա մ ա ս ն ն ե ր կ ա յ ա ց վ ա ծ է վ ա ր մ ա ն ա լ գ ո ր ի թ մ ը , ե ր ք ու ն ե ն ք դ ի ս լ ի պ ի դ ե մ ի ա Ռ Ա Լ Ճ Հ /NAFLD-ն վ ե ր ե խ ա ն ե ր ի մ ո տ : Ռ Ա Լ Ճ Հ /NAFLD -ն վ ե ր ե խ ա ն ե ր ը հ ի պ ե ր տ ե ն գ ի ա յ ի ք ա ր ձ ր ո ի ս կ ի խ մ ք ու մ ե ն հ ա մ ե մ ա տ ճ ա ր պ ա կ ա լ ու մ ու ն ե ց ո ղ ե ր ե խ ա ն ե ր ը ա ո ա ն ց Ռ Ա Լ Ճ Հ /NAFLD, ո ի ս կ ը պ ա հ պ ա ն վ ու մ է ա մ ք ո ղ ջ ժ ա մ ա ն ա կ : Հ ա վ ե լ յ ա լ ք ա շ ու ն ե ց ո ղ ե ր ե խ ա ն ե ր ի հ ի պ ե ր տ ե ն գ ի ա յ ի ք ու ժ մ ա ն և վ ա ր մ ա ն ու ղ ե ց ու յ ց ն ե ր ը կ ի ր ա ո ե լ ի ե ն Ռ Ա Լ Ճ Հ /NAFLD-ն վ ե ր ե խ ա ն ե ր ի հ ա մ ա ր [148]:

Խոսքի արդյունք

14. ՈԱԼՃՀ /NAFLD երեխաները պետք է ստուգվեն և ախտորոշվեն դիսլիպիդեմիայի համար և պարբերաբար ստուգվեն նրանց լիպիդային ֆրակցիաները համաձայն ներդրումային (1B):

16. ՈԱԼՃՀ /NAFLD երեխաներին անհրաժեշտ է գարկերակային ճնշման մոնիտորինգ (1B):

Լյարդի ոչ ալկոհոլային ճարպային հիվանդությունը (NAFLD) երեխաների մոտ նախա-դիաբետիկ և դիաբետիկ

Նախա-դիաբետիկ և 2-րդ աստիճանի դիաբետիկ, ՈԱԼՃՀ /NAFLD -ով հիվանդները շրջանում, կատարված հետազոտությունները ասում են անափակ են: Երկրորդ աստիճանի դիաբետիկ մանկական խմբերում կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ 2-րդ աստիճանի դիաբետիկ մանկական խմբերում կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ 2-րդ աստիճանի դիաբետիկ մանկական խմբերում 48%-ի մոտ 60% այդ տվյալները գերազանցում էին նորմալ վերին սահմանը 2 կամ ավելի անգամ [149]: Վերջերս կատարված խաչաձև երկայնական աշխատությունները նկարագրել են կապ NAFLD-ի և գլյուկոզային կարգավորման խանգարման միջև [150]:

Հյուսիսվածքաբաններն հաստատված ՈԱԼՃՀ /NAFLD -ով 677 երեխաների խմբի մոտ նախադիաբետիկ և դիաբետիկ ասոցիացիան է դեղլի քաղցր քանակությամբ ստեանոտեպոլիպոպրոթեինի արկայությունը հետ [151]:

Ճարպակալում ունեցող դեռահասների քաղցր խմբերում կատարված հետազոտության տվյալները ցույց են տվել, որ նախադիաբետիկ և նյութափոխանակային խանգարումները քաղցր քանակությամբ էլյարդի արկայությունը և ստեանոտեպոլիպոպրոթեինի [152]:

Այս խատուր թյունն էրը ցույց տվեցին, որ լյարդային ստեատոզը կապված է նյութափոխանակային ցուցանիշներին հետ: Ճարպակալում ունեցող 76 երեխաների խմբում աշխատուր թյունն էրը ցույց տվեցին, որ գլյուկոզային/արագ և երկու ժամյա արյան գլյուկոզան և AUC 2-ժամյա գլյուկոզան / և ինսուլինի զգայունություն 1.9 տարվա հսկողությունը նթացքում զգալիորեն կորելացվում է լյարդի ճարպային պարունակություն հետ[150]: Ավելի կարևոր է այն, որ հսկողությունը նթացքում նկատվել է β քլոլինի ֆունկցիայի զգալի և վաղ ցույց տվեց լյարդի ճարպի ցածր պարունակություն հատնեքի մոտ, համեմատ ճարպի քարձր պարունակություն հետ: Նկարագրված այս կորելացիան հետագայում հաստատվել է բազմատիպ, քայլային, գծային ռեգրեսիայով անալիզներով, որոնք ցույց են տվել անկախ կապ լյարդի նախնական ճարպային պարունակություն և երկայնական փոխանակային ցուցանիշներին / արյան 2 ժամյա գլյուկոզային ռոնշում /, նույնիսկ նպաստող գործոններին վերացման դեպքում (տարիք, սեռ, էթնիկական պատկանելիություն, BMI-z սանդղակ և հսկողություն տևողություն ժամկետը):

Խորհուրդներ

17. ՈԱԼՃՀ /NAFLD երեխաներին խորհուրդ է տրվում սրկրիսիսի ենթարկել դիաբետի համարյուրաքանչյուր տարի կամ ավելի շուտ, եթե առկա է կլինիկական կասկած, օգտագործելով գլյուկոզային մակարդակը քաղցած ժամանակ կամ գլիկոլիզացված հեմոգլոբինի մակարդակը: Գլյուկոզային տոլերանությունը թեստը կարող է օգտակար լինել, եթե արդյունքները համապատասխանում են նախադիաբետային սահմանին (1A):

Լ յ արդի ն չ արկն հո լ այ ի ն ճ ար պայ ի ն
հ ի վ ան դ ու թ յ ամ ք (NAFLD) ե ր ե խ ան ե ր ի հ ե տ ա գ ա ե ր կ ար ա տ ն
հ ս կ ն դ ու թ յ ու ն ը

Կ Լ ի ն ի կ ակ ան հ ս կ ն դ ու թ յ ու ն ը

Կ Լ ի ն ի կ ակ ան հ ս կ ն դ ու թ յ ու ն ը և
ի ն տ ե ն ս ի վ ու թ յ ու ն ը հ ս կ ն դ ու թ յ ան կ ար ո ղ է կ ա խ վ ա ծ
Լ ի ն ե Լ հ ի վ ան դ ու թ յ ան ծ ան ր ու թ յ ան ա ս տ ի ճ ան ի ց ,
ի ն չ պ ե ս Լ յ ար դ ի մ ն ա ց ա ծ ք ր ո ն ի կ
հ ի վ ան դ ու թ յ ու ն ն ե ր ը ա յ ն ա ռ ա ջ ան ու մ է ն ու յ ն
տ ար ի ք ա յ ի ն խ մ ք ի մ ո տ (Ա ու տ ո թ մ ու ն հ ե պ ա տ ի տ ,
հ ե պ ա տ ի տ B, հ ե պ ա տ ի տ C և ա ռ ա ջ ն ա յ ի ն ս կ Լ ե ր ո գ ա ց ն ո ղ
խ ո լ ան գ ի տ ը): Ո Ա Լ Ճ Հ /NAFLD-ն վ ե ր ե խ ան ե ր ի հ ամ ար
հ ս կ ն դ ու թ յ ան կ ամ Լ ա ք ո ր ա տ ո ր
հ ե տ ա գ ո տ ու թ յ ու ն ն ե ր ի /ք ի ո պ ս ի ա յ ի կ ա տ ար մ ան
Ժ ամ կ ե տ ն ե ր ի հ ամ ար մ շ ա կ ա ծ օ պ տ ի մ ա Լ Ժ ամ կ ե տ ն ե ր
չ կ ան : Ի չ ն ի ց է ա վ ե Լ ի հ ա ճ ա խ ա կ ի ա յ ց ե ր ը
պ ա յ մ ան ա վ ո ր վ ա ծ ե ն ս ն ու ց մ ան և ֆ ի զ ի կ ակ ան
ա կ տ ի վ ու թ յ ան կ ար գ ա վ ո ր մ ան խ ն դ ի ր ն ե ր ո վ
ճ ար պ ա կ ա Լ ու մ և ա վ ե Լ ն ո ր դ ք ա շ ու ն ե ց ո ղ ե ր ե խ ան ե ր ի
շ ր ջ ան ու մ [97,153] ի ն չ ը և կ ար ո ղ է Ո Ա Լ Ճ Հ /NAFLD-ի
ք ու ժ մ ան [97,153] մ ե ջ ի ր ն ե ր դ ր ու մ ն ու ն ե ն ա Լ
ե ր ե խ ան ե ր ի մ ո տ , ի ն չ պ ե ս ո ր մ ե ծ ա հ ա ս ա կ ն ե ր ի
դ ե պ ք ու մ է ն կ ար ա գ ր վ ա ծ [154]: Ա Լ Տ -ի մ ա կ ար դ ա կ ի
ի ջ ե ց ու մ ը ս ո վ ո ր ա ք ա ր օ գ տ ա գ ո ր ծ վ ու մ է , ո ր պ ե ս
Ո Ա Լ Ճ Հ /NAFLD-ի հ յ ու ս վ ա ծ ք ա ք ան ա կ ան Լ ա վ ա ց մ ան
ց ու ց ան ի շ և կ ան ո ր ո շ ա պ ա ց ու ց վ ա ծ տ վ յ ա Լ ն ե ր ,
ո ր ո ն ք թ ու յ Լ ե ն տ ա Լ ի ս Ա Լ Տ -ն օ գ տ ա գ ո ր ծ ե Լ
ե ր ե խ ան ե ր ի շ ր ջ ան ու մ կ ա տ ար վ ա ծ
հ ե տ ա գ ո տ ու թ յ ու ն ն ե ր ու մ [19,77]: Կ ար և ո ր է ն շ ե Լ , ո ր
ա ո ան ձ ի ն հ ի վ ան դ ն ե ր ի մ ո տ Ա Լ Տ -ն հ ա վ ա ս տ ի ո ր ե ն չ ի
կ ո ր ե Լ ա ց վ ու մ հ ի վ ան դ ու թ յ ան Լ ա վ ա ց մ ան կ ամ
վ ա տ ա ց մ ան հ ե տ : Ն ե ր կ ա պ ա հ ի ն չ կ ա ո ր և է ո չ ի ն վ ա գ ի վ
հ ե տ ա գ ո տ մ ան մ ե թ ո ղ , ո ր ը հ ս տ ա կ կ գ ն ա հ ա տ ե ր

Երեխաների մոտ ֆիբրոզի առաջընթացը կամ հետզարգացումը: Լյարդի բիոպսիան մնում է ներկայացահիմն միակ մեթոդը ֆիբրոզային փոփոխությունները ՈԱԼՃՀ /NAFLD երեխաների մոտ գնահատման համար:

Խոքոտիքներ

18. Խոքոտիքն է տրվում հսկել ՈԱԼՃՀ /NAFLD-ն վերաբերյալ նվազագույնը ամեն տարի հիվանդության առաջընթացը գնահատելու և բուժման ապահովման համար **(1C):**

19. Երբ իրականացվում է ապրելակերպի կարգավորման աշխատանքավելի հաճախակի այցերը, ավելի երկար ժամանակի շփումը բժշկական անձնակազմի հետ շախկապված են ավելի լավ արդյունքներ հետ, քաշի իջեցման առումով, հավելյալ քաշով և ճարպակալում երեխաների համար և բացի այդ կարող են լավ արդյունք ունենալ հավելյալ քաշ ունեցող ՈԱԼՃՀ /ՈԱՄՀ NASH/NAFLD երեխաների շրջանում **(1B):**

20. Կրկնակի լյարդի բիոպսիան հրաժեշտությունը՝ ֆիբրոզի աստիճանը գնահատելու և բուժման հսկողություն համար, կարող է քննարկվել լյարդի առաջին բիոպսիայից 2-3 տարի անց, հատկապես այն հիվանդներին մոտ, ովքեր ունեն նրկամ հաստատուն ռիսկի գերծուններ, ինչպիսին են երկրորդ տիպի շաքարային դիաբետը, ստեատոհեպատիտի կամ ֆիբրոզախրոնոզման ժամանակ **(2C):**

Տոքսիկություններ ազդեցությունը լյարդի վրա Դեռահասությունը վարքագծային բարձր ռիսկային

տարիք է ճիշտ ապրել ակերպի գուրահեռ ձևավորման համար: Չնայած էպիդեմիոլոգիական տվյալներին թեթև միջնակարգի աստիճանի ակնհայտ օգտագործումը կարող է դրական ազդեցություն ունենալ ՌԱԼՃՀ /NAFLD -ի [155] վրա, այնուամենայնիվ անչափահասներին կողմից ակնհայտ չարաշահումը արգելված է: Ակնհայտում լուրջ ունը մեծահասակներին շրջանում ասոցացված է ֆիբրոզի առաջընթացի ռիսկի բարձրացման հետ [156]: Ակնհայտում լուրջ ունը տարածված է դեռահասներին շրջանում, որը պոտենցիալ բացասական ազդեցություն ունի ՌԱԼՃՀ /NAFLD -ն վախտահարված հիվանդներին հետ: Մեծահասակներին վրամանատիպ ազդեցություն ունի ծխախոտը՝ ՌԱԼՃՀ /NAFLD-ի հյուսվածքաբանական փոփոխություններին ծանրություն վրա [157]: 335 ամերիկացի երեխաներին շրջանում կատարված խաչաձև հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ պասիվ ծխելը ասոցացված է սոսնճաբանական հայտնաբերված ստեատոհեպատիտի հաճախականություն բարձրացման հետ: [158]

Խոնք հունքներ

21. Բացի ապրել ակերպի հետ կապված ստանդարտ խոնքի րոպտությունը, դեռահասներին անհրաժեշտ է տեղեկացնել ակնհայտ պոտենցիալ ազդեցության մասին լյարդի ֆիբրոզի պրոգրեսիվման առումով (2B):

22. ՌԱԼՃՀ /NAFLD երեխաներին ընտանիքները պետք է տեղեկացված լինեն պասիվ ծխելու բացասական ազդեցության վերաբերյալ և ՌԱԼՃՀ /NAFLD ունեցող դեռահասներին պետք է տեղեկացնել ծխելու վնասակարություն մասին ՌԱԼՃՀ /NAFLD ընթացքի վրա և

Էլեկտրոնային և իկոնոգրաֆիկ սարքերի
օգտագործման հնարավորություն (1B):

Հեպատիտ A-ի և B-ի կանխարգելումը

Քրոնիկ լյարդային հիվանդությունները ամբողջաշունչով տարածված են հիվանդացության և մահացության հիվանդացության բարձր ռիսկի խմբում են հեպատիտ A կամ B-ի ինֆեկցման կամ վակցինացիայի կանխարգելումը հիվանդություններով վարակման դեպքում: Մինչդեռ մանկական պրակտիկայում ՈԱԼՃՀ/NAFLD-ի վերաբերյալ հետազոտությունները քաղաքացիներին, այլ քրոնիկ հիվանդություններով տարածված հեպատիտ A-ի կրկնակի պատվաստումից հետո սեռական վերտեղում [159,160]: Կարմիր գիրքը ներկայումս առաջարկում է, որ լյարդային հիվանդություններով բոլոր երեխաները ստանան հեպատիտ A-ի վակցինացիա [161]: Հեպատիտ B-ի վակցինացիան նորածիններին շրջանում սկսվել է կատարվել 1991թ.-ից, այնպես որ ՈԱԼՃՀ/NAFLD-ն վերաբերյալ նախահասունների մեծ մասը պատվաստված են: Նորածնային շրջանում հեպատիտ B-ն վակցինացիայից հետո հաճախ ունենում են հեպատիտ B-ի մակերեսային անտիգենի (anti-HBs)[162] ցածր մակարդակ: Չնայած դրան նրանք սովորաբար ունենում են կայուն իմուն հիշողություն, ըստ Սպրեդլիի գիւն ուրիշների [163], նրանցից ովքեր չունեն anti-HBs, 82%-ը ունեն իմուն պաշտպանություն: Կարմիր գիրքը խորհուրդ է տալիս խնդրել պատվաստումից հետո anti-HBs-ի որոշումից, քանի որ հատուկ ռիսկի խմբի երեխաների:

Խորհուրդներ

23. ՈԱԼՃՀ/NAFLD-ն վերաբերյալ պետք է նշանակել պատվաստվել հեպատիտ A-ի դիմաց (1B):

24. ՈԱԸԼՀ /NAFLD երեխաները նախքան հեպատիտ **B** պատվաստվելը պետք է ստուգվեն արդյոք մինչ այդ պատվաստում ստացել են թե ոչ

Պոտենցիալ հեպատոտոքսիկ դեղորայքի քննարկումներում

ՈԱԸԸՀ երեխաները հաճախ քննարկում են դեղորայքի ապովածայլ քրոնիկ հիվանդություններին այլ վիճակներին հետ, ինչպես օրինակ դիաբետ, ինֆեկցիաներ, հոգեկան հիվանդություններ, **ADHD:** Այդ օգտագործվող դեղորայքները պոտենցիալ հեպատոտոքսիկ են և դրանց քննարկում պահանջում է ինտենսիվ հսկողություն: Տարածված օրինակ է հանդիսանում Մեթֆորմինը երկրորդ տիպի շաքարային դիաբետի դեպքում այն հիվանդներին դեպքում, որոնք ունեն, և ՈԱԸԸՀ /NAFLD, և դիաբետ: Ներկայիս խորհուրդներում տրանսամինազները գնահատվում են մինչ Մեթֆորմինի քննարկումը և լյարդային էնզիմներին ստուգում երկրորդ տիպի շաքարային դիաբետի ախտորոշման ժամանակ: Սակայն չկան փաստացի բավարար տվյալներ, թե ինչ հաճախականությամբ պետք է իրականացվի լյարդային էնզիմներին մոնիտորինգը բուժումը սկսելուց հետո:

Ատիպիկ հակաֆոսֆոլիպոզները քննարկում են կարող են առաջացնել արագ, ծանր քաշի ավելացում, սիրտանոթային և նյութափոխանակային խանգարումներին առաջացման ռիսկի բարձրացում, ինչպես օրինակ լյարդային էնզիմներին բարձրացումը մինչ այդ նորմալ քաշ ունեցող երեխաներին մոտ: Այդ պատճառով լյարդային էնզիմները պետք է ստուգվեն հակաֆոսֆոլիպոզներ

դեղորայքային բուժումը սկսելուց առաջ և մոնիտորինգի ենթարկվեն բուժմանը թացքում :

Խոքոտաբանություն

25. Լյարդային էնզիմների նախնական մակարդակը պետք է անպայման ստուգվի ՌԱԼՃՀ /NAFLD երեխաների շրջանում մինչև ցանկացած հեպատոտոքսիկ դեղորայքային բուժում սկսելը : Չկան բավարարման շտապ դեպքերում ներգոյցներ հսկողություն ժամկետներին և հաճախականությունը վերաբերյալ , այդ պատճառով հսկողությունը պետք է հիմնված լինի լյարդի ախտահարման ծանրություն և դեղորայքի տոքսիկությունը և ստիճանի վրա **(1C)**:

26. Եթե քննարկվում է ՌԱԼՃՀ /NAFLD հիվանդին հեպատոտոքսիկ դեղորայքի նշանակումը , ապա կարող է անհրաժեշտություն լինել իրականացնել լյարդի բիոպսիա լյարդի հիվանդություն ծանրությունը գնահատելու համար մինչև դեղորայքային բուժումը սկսելը **(2C)**:

Կյանքի որակ

Քանի որ ՌԱԼՃՀ-ը քրոնիկ հիվանդություն է , այդ պատճառով պոտենցիալ հնարավոր է , որ կտուժի երեխաներին չմիայն ֆիզիկական առողջությունը : ՌԱԼՃՀ-ով գերերեխաների կյանքի որակը ավելի ցածր է համեմատած առանց ՌԱԼՃՀ գերերեխաների **[164]**: Կողմնակի ազդեցությունները , ինչպիսին է օրինակ էմոցիանալ խանգարումը պայմանավորված լյարդի քրոնիկ հիվանդության առկայությունը կարող է նույնպես անպատշաճ գործունեություն :

Խոսքի ներդրում

27. Համապատասխան մասնագետները պետք է զգուշացնեն նաև շաղթաբանության դարձներն ՈԱԼՃՀ /NAFLD հիվանդներին և երեխաներին հեքտեբանա-սոցիալական վիճակին, ցուցման առկայությունը դեպքում: Ապացուցողական ուժ-1, փաստացի տվյալներ -B

Գիտական հետազոտությունների պահանջները և եզրակացություններ

Լյարդի մանկական հիվանդություններին շրջանում ՈԱԼՃՀ հայտնվելը կարևոր փոփոխություններ էր: Ինչն ինչու էլ լինի նշանակալի խնդիրները գիտելիքներին և հետազոտություններին առումով: Այդ խնդիրներն են՝

1. Մանկական ՈԱԼՃՀ հիվանդության անամնեզի տարանջատումը և ռիսկի գործոններին հայտնաբերումը մանկական հասակում, որպեսզի կանխատեսել հիվանդության առաջընթացը, հետզարգացման հետ համեմատած և հայտնաբերել բարձր ռիսկի ենթարկվող այն անբերն պատահետևանքներն առողջություն համար:

2. ՈԱԼՃՀ և ՈԱՍՀ-ի ռիսկի վաղիվ մեթոդները հայտնաբերումը և ստեատոզի քանակական գնահատումը, բորբոքումը և Լյարդաբջջային վնասումը և ֆիբրոզը: Երկայնակի հետազոտությունները՝ վիզուալիզացիայի և բիոքիմիական ցուցանիշները անհրաժեշտ են ավելի լավ գնահատելու համար նրանց դերը կլինիկական պրակտիկայում:

3. Լավ մտածված կլինիկական փորձերը օպտիմալ բուժման մոտեցումներին հայտնաբերման համար՝ հատուկ սննդաբանություն, ֆիզիկական վարժություններին տիպը և տևողությունը, հեռանկարային բուժման փորձնական մեթոդներին ստուգումը, ինչպես նաև

նոր դեղորայքային բուժման մեթոդները և քաջը
իջեցնող վիրահատական միջամտությունները:

4. Տնտեսական առումով շահավետ մոտեցումները
կրիսիսի, ախտորոշման և հետագա երկարատև
հսկողություն, այցերի հաճախականություն,
լաբորատոր հետազոտությունները և լյարդի
բիոպսիայի վերադասատումը:

Ուղեցույցի ներդրման հնարավորություններ և առողջիտիցանիշներ

Երեխաների Ոչ ալկոհոլային ճարպային լյարդի
Հիվանդություն վարման արդի պահանջները
հնարավոր է ապահովել Հայաստանի
բուժօգնություններում ներդրելով հետևյալ
գործառնությունները՝

- Գործելակարգեր, ընթացակարգեր, որոշումներ
ընդունման աջակցման համակարգեր (**Decision Support System**)
- Շարունակական ինտերակտիվ կրթական
միջոցառումներ
- Առողջիտ տեղայնացված ցանցների կիրառմամբ
- Ֆինանսական մեխանիզմներ

Գործելակարգերը պետք է ընդգրկեն տվյալ
բուժօգնություն պայմաններում ԽԿ
պացիտներին համալիր ախտորոշման և վարման
որևէ բաղադրիչի մանրամասն նկարագրություն:
Գործելակարգում նշված բոլոր քայլերը և նրանց
հերթականությունը կրում են պարտադիր բնույթ
ենթակաշեն կամ այլ կերպով մեկնաբանություններ:
Ցանկացած շեղում հանդիսանում է
հիմնավորումներ և ընդլայնված ձևաչափով
քննարկումներ հիմք:

Անւդիտի ցուցանիշները պետք է արտացոլեն տվյալ ախտաբանությունը կլինիկական և կազմակերպչական վարման հիմնաքարային օղակները, որոնք երկանոթե ազդու մեմբրուսում ելքերի վրա: Նրանք բաժանում են ամբողջ գործընթացը առանձին ավելի դյուրին ընկալվող և վերահսկվող փուլերի: Փուլերի վերահսկումը կրում է ինչպես սրահական, այնպես էլ ժամանակային բնույթ: Այս գործընթացին ներկայացվող պարտադիր պահանջները են ցուցանիշների չափերի բնույթը և տեղեկատվությունը համակարգային շարունակական հավաքագրումը:

Աշխատանքային խմբի կողմից առաջարկվել են հետևյալ գնահատման ցուցանիշները բազմապրոֆիլ մանկաբուժական կենտրոններում երեխաների ՌՆԱԼ կոհոլային ճարպային լյարդի չիվանդություն վարման անդիտի համար

1. Պացիենտներին քանակ, որոնց մոտ ԱԼՏ-ի որոշումը օգտագործվել է որպես երեխաների ՌԱԼՉՆ ախտորոշման սկրինինգային թեստ
2. ՌԱԼՃՆ հիվանդ մանկահասակ պացիենտներին քանակ, որոնց մոտ ԱԼՏ-ի մեկնաբանումը հիմնված է եղել ԱԼՏ նորմայի վերին սահմանի վրա (22 U/L աղջիկներին մոտ 26U/L տղաների համար) և չթե նորմայի վերին սահմանների անհատական աժեքն ընդհանրապես:
3. Պացիենտներին քանակ, որոնց ԱԼՏ-ի կայուն բարձրացումը նորմայի վերին սահմանից 2 անգամ ավելի քան 3 ամիս տևողությամբ, գնահատվել է որպես ՌԱԼՃՆ-ի /NAFLD/ կամ այլ բրոնխիտի պատճառ:
4. Պացիենտներին քանակ, որոնց ԱԼՏ > 80 U/L գնահատվել է որպես լյարդի ախտահարման բարձր հավանականություն:
5. ՌԱԼՃՆ հիվանդ մանկահասակ պացիենտներին քանակ, որոնց մոտ կիրառվել է ՌՆՉՆ, որպես սկրինինգային ախտորոշիչ մեթոդ /խորհուրդ

չի տրվում ՈւՂՀ գրայնինքնի և
ուպեպցիֆիկնիքնի ցածրաստիճանով /

6. ՈՍԼՃՀ հիվանդ մանկահասակ պացիենտներին
քանակ, որոնց մոտ ժխտվել է լյարդի քրոնիկ
ախտահարումով պայմանավորված հնարավոր
հիվանդությունները և ալտերնատիվ
էթիոլոգիան գործունենեք, որոնց ժամանակ
դիտվում է ՍԼՏ և/կամ լյարդային օտեատոզ:

Սույն նիդեցոյցի Հայաստանում ներդրման
հնարավոր խոչընդոտները կարելի է բաժանել
ներքին (սուբյեկտիվ) և արտաքին (օբյեկտիվ)
պատճառներին խմբերի: Պահանջվող մասնագիտական
վարքի փոփոխությունները, որոնք
անխուսափելիորեն բխում են ներկարգերից,
հնարավոր է հանդիպեն կայուն դիամորֆիան, որի
հիմքում ընկած են այնպիսիներքին խոչընդոտներ
ինչպիսիք են՝ անհատբժշկներին գիտելիքներին և
հմտություններին թերությունները համակցված
մասնագիտական կարծրատիպերի հետ: Ունիցոյցի
Հայաստանում ներդրման արտաքին
խոչընդոտներին կարելի է նշել.- բուհական և
հետբուհական բժշկական կրթություն և
շարունակական մասնագիտական զարգացման
ծրագրերում «կլինիկական
համաճարակաբանություն» և «պացոցոնոլոգիան
բժշկություն» ուսումնական առարկաների
բացակայությունը

- գործող բժշկներին և առողջապահական ոլորտի
տարբերակարողներին դեկավարներին

տեղեկատվական գրագիտություն ցածր մակարդակը,

- Ունիցոյցում նշված ախտորոշման
ստանդարտացված մեթոդներին անբավարար
առկայությունը Հայաստանում

- քննարկելով ներգրավված շահառուներին նշանակալից և համագործակցությունը

- նրանք կարող են կատարել ներդրում ժողովրդական

- ֆինանսական բեռը

Այնուամենայնիվ, աշխատանքային խմբի համագործակցությունը վերստին շարունակելու հարթահարելի են համակարգված քաղաքականություն, շարունակական կրթական ծրագրերի, թիրախային միջամասնագիտական մտեցումներին և ՈԱԼՃՀ պացիենտներին շահերի գերակայությունը կարող է ավելի ամրապնդել:

Գրականություն

1. Wong RJ, Aguilar M, Cheung R, Perumpail RB, Harrison SA, Younossi ZM, et al. Nonalcoholic steatohepatitis is the second leading etiology of liver disease among adults awaiting liver transplantation in the United States. *Gastroenterology*. 2015;148(3):547-55.
2. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, Diehl AM, Brunt EM, Cusi K, et al. The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: practice Guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases, American College of Gastroenterology, and the American Gastroenterological Association. *Hepatology*. 2012;55(6):2005-23.
3. Vajro P, Lenta S, Socha P, Dhawan A, McKiernan P, Baumann U, et al. Diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease in children and adolescents: position paper of the ESPGHAN Hepatology Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012;54(5):700-13.
4. Louthan MV, Theriot JA, Zimmerman E, Stutts JT, McClain CJ. Decreased prevalence of nonalcoholic fatty liver disease in black obese children. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2005;41(4):426-9.
5. Schwimmer JB, Deutsch R, Kahen T, Lavine JE, Stanley C, Behling C. Prevalence of fatty liver in children and adolescents. *Pediatrics*. 2006;118(4):1388-93.
6. Strauss RS, Barlow SE, Dietz WH. Prevalence of abnormal serum aminotransferase values in overweight and obese adolescents. *The Journal of pediatrics*. 2000;136(6):727-33.
7. Welsh JA, Karpen S, Vos MB. Increasing prevalence of nonalcoholic fatty liver disease among United States adolescents, 1988-1994 to 2007-2010. *The Journal of pediatrics*. 2013;162(3):496-500 e1.

8. Rehm JL, Connor EL, Wolfgram PM, Eickhoff JC, Reeder SB, Allen DB. Predicting hepatic steatosis in a racially and ethnically diverse cohort of adolescent girls. *J Pediatr.* 2014;165(2):319-25.e1.
9. Wiegand S, Keller KM, Robl M, L'Allemand D, Reinehr T, Widhalm K, et al. Obese boys at increased risk for nonalcoholic liver disease: evaluation of 16,390 overweight or obese children and adolescents. *International journal of obesity.* 2010;34(10):1468-74.
10. Malespin M, Slesman B, Lau A, Wong SS, Cotler SJ. Prevalence and correlates of suspected nonalcoholic fatty liver disease in Chinese American children. *Journal of clinical gastroenterology.* 2015;49(4):345-9.
11. Nobili V, Cutrera R, Liccardo D, Pavone M, Devito R, Giorgio V, et al. Obstructive sleep apnea syndrome affects liver histology and inflammatory cell activation in pediatric nonalcoholic fatty liver disease, regardless of obesity/insulin resistance. *American journal of respiratory and critical care medicine.* 2014;189(1):66-76.
12. Sundaram SS, Sokol RJ, Capocelli KE, Pan Z, Sullivan JS, Robbins K, et al. Obstructive sleep apnea and hypoxemia are associated with advanced liver histology in pediatric nonalcoholic fatty liver disease. *J Pediatr.* 2014;164(4):699-706.e1.
13. Hudson OD, Nunez M, Shaibi GQ. Ethnicity and elevated liver transaminases among newly diagnosed children with type 2 diabetes. *BMC Pediatr.* 2012;12:174.
14. Adams LA, Feldstein A, Lindor KD, Angulo P. Nonalcoholic fatty liver disease among patients with hypothalamic and pituitary dysfunction. *Hepatology.* 2004;39(4):909-14.
15. Nakajima K, Hashimoto E, Kaneda H, Tokushige K, Shiratori K, Hizuka N, et al. Pediatric nonalcoholic steatohepatitis associated with hypopituitarism. *Journal of gastroenterology.* 2005;40(3):312-5.
16. Nishizawa H, Iguchi G, Murawaki A, Fukuoka H, Hayashi Y, Kaji H, et al. Nonalcoholic fatty liver disease in adult hypopituitary patients with GH deficiency and the impact of GH replacement therapy. *Eur J Endocrinol.* 2012;167(1):67-74.
17. HH AK, Henderson J, Vanhoesen K, Ghishan F, Bhattacharyya A. Nonalcoholic fatty liver disease in children: a single center experience. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008;6(7):799-802.
18. Feldstein AE, Charatcharoenwitthaya P, Treeprasertsuk S, Benson JT, Enders FB, Angulo P. The natural history of non-alcoholic fatty liver disease in children: a follow-up study for up to 20 years. *Gut.* 2009;58(11):1538-44.
19. Lavine JE, Schwimmer JB, Van Natta ML, Molleston JP, Murray KF, Rosenthal P, et al. Effect of vitamin E or metformin for treatment of nonalcoholic fatty liver disease in children and adolescents: the TONIC randomized controlled trial. *JAMA.* 2011;305(16):1659-68.
20. Ekstedt M, Franzen LE, Mathiesen UL, Thorelius L, Holmqvist M, Bodemar G, et al. Long-term follow-up of patients with NAFLD and elevated liver enzymes. *Hepatology.* 2006;44(4):865-73.

21. Ekstedt M, Hagstrom H, Nasr P, Fredrikson M, Stal P, Kechagias S, et al. Fibrosis stage is the strongest predictor for disease-specific mortality in NAFLD after up to 33 years of followup. *Hepatology*. 2015;61(5):1547-54.
22. Holterman AX, Guzman G, Fantuzzi G, Wang H, Aigner K, Browne A, et al. Nonalcoholic fatty liver disease in severely obese adolescent and adult patients. *Obesity*. 2013;21(3):591-7.
23. Schwimmer JB, Zepeda A, Newton KP, Xanthakos SA, Behling C, Hallinan EK, et al. Longitudinal assessment of high blood pressure in children with nonalcoholic fatty liver disease. *PLoS One*. 2014;9(11):e112569.
24. Kelly AS, Barlow SE, Rao G, Inge TH, Hayman LL, Steinberger J, et al. Severe obesity in children and adolescents: identification, associated health risks, and treatment approaches: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128(15):1689-712.
25. Lavine JE, Schwimmer JB, Molleston JP, Scheimann AO, Murray KF, Abrams SH, et al. Treatment of nonalcoholic fatty liver disease in children: TONIC trial design. *Contemp Clin Trials*. 2010;31(1):62-70.
26. Colantonio DA, Kyriakopoulou L, Chan MK, Daly CH, Brinc D, Venner AA, et al. Closing the gaps in pediatric laboratory reference intervals: a CALIPER database of 40 biochemical markers in a healthy and multiethnic population of children. *Clinical chemistry*. 2012;58(5):854-68.
27. Schwimmer JB, Newton KP, Awai HI, Choi LJ, Garcia MA, Ellis LL, et al. Paediatric gastroenterology evaluation of overweight and obese children referred from primary care for suspected non-alcoholic fatty liver disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2013;38(10):1267-77.
28. Awai HI, Newton KP, Sirlin CB, Behling C, Schwimmer JB. Evidence and recommendations for imaging liver fat in children, based on systematic review. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12(5):765-73.
29. Lin SC, Heba E, Wolfson T, Ang B, Gamst A, Han A, et al. Noninvasive Diagnosis of Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Quantification of Liver Fat Using a New Quantitative Ultrasound Technique. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(7):1337-45.e6.
30. Murphy P, Hooker J, Ang B, Wolfson T, Gamst A, Bydder M, et al. Associations between histologic features of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and quantitative diffusion-weighted MRI measurements in adults. *J Magn Reson Imaging*. 2015;41(6):1629-38.
31. Schwimmer JB, Middleton MS, Behling C, Newton KP, Awai HI, Paiz MN, et al. Magnetic resonance imaging and liver histology as biomarkers of hepatic steatosis in children with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2015;61(6):1887-95.
32. Bohte AE, van Werven JR, Bipat S, Stoker J. The diagnostic accuracy of US, CT, MRI and 1H-MRS for the evaluation of hepatic steatosis compared with liver biopsy: a meta-analysis. *European radiology*. 2011;21(1):87-97.

33. Schwimmer JB, Celedon MA, Lavine JE, Salem R, Campbell N, Schork NJ, et al. Heritability of nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology*. 2009;136(5):1585-92.
34. Leung DH, Williams K, Fraley JK, Klish WJ. Age- and ethnic-specific elevation of ALT among obese children at risk for nonalcoholic steatohepatitis (NASH): implications for screening. *Clinical pediatrics*. 2009;48(1):50-7.
35. Koot BG, van der Baan-Slootweg OH, Bohte AE, Nederveen AJ, van Werven JR, Tamminga-Smeulders CL, et al. Accuracy of prediction scores and novel biomarkers for predicting nonalcoholic fatty liver disease in obese children. *Obesity (Silver Spring)*. 2013;21(3):583-90.
36. Walker RW, Sinatra F, Hartiala J, Weigensberg M, Spruijt-Metz D, Alderete TL, et al. Genetic and clinical markers of elevated liver fat content in overweight and obese Hispanic children. *Obesity*. 2013;21(12):E790-7.
37. Maffei C, Banzato C, Rigotti F, Nobili V, Valandro S, Manfredi R, et al. Biochemical parameters and anthropometry predict NAFLD in obese children. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2011;53(6):590-3.
38. El-Koofy N, El-Karakasy H, El-Akel W, Helmy H, Anwar G, El-Sayed R, et al. Ultrasonography as a non-invasive tool for detection of nonalcoholic fatty liver disease in overweight/obese Egyptian children. *Eur J Radiol*. 2012;81(11):3120-3.
39. Lee MJ, Bagci P, Kong J, Vos MB, Sharma P, Kalb B, et al. Liver steatosis assessment: correlations among pathology, radiology, clinical data and automated image analysis software. *Pathol Res Pract*. 2013;209(6):371-9.
40. Tang A, Desai A, Hamilton G, Wolfson T, Gamst A, Lam J, et al. Accuracy of MR imaging-estimated proton density fat fraction for classification of dichotomized histologic steatosis grades in nonalcoholic fatty liver disease. *Radiology*. 2015;274(2):416-25.
41. Vos MB. Is it time to advance pediatric NAFLD diagnosis to the magnetic resonance imaging era? *Hepatology*. 2015.
42. Ralli EP, Paley K, Rubin SH. THE LIVER LIPIDS AND THEIR DISTRIBUTION IN DISEASE. AN ANALYSIS OF 60 HUMAN LIVERS. *J Clin Invest*. 1941;20(4):413-7.
43. Brunt EM, Neuschwander-Tetri BA, Oliver D, Wehmeier KR, Bacon BR. Nonalcoholic steatohepatitis: histologic features and clinical correlations with 30 blinded biopsy specimens. *Human pathology*. 2004;35(9):1070-82.
44. Kleiner DE, Brunt EM, Van Natta M, Behling C, Contos MJ, Cummings OW, et al. Design and validation of a histological scoring system for nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2005;41(6):1313-21.
45. Kleiner DE, Brunt EM. Nonalcoholic fatty liver disease: pathologic patterns and biopsy evaluation in clinical research. *Seminars in liver disease*. 2012;32(1):3-13.

46. Loomba R, Chalasani N. The Hierarchical Model of NAFLD: Prognostic Significance of Histologic Features in NASH. *Gastroenterology*. 2015;149(2):278-81.
47. Singh DK, Sakhuja P, Malhotra V, Gondal R, Sarin SK. Independent predictors of steatohepatitis and fibrosis in Asian Indian patients with non-alcoholic steatohepatitis. *Digestive diseases and sciences*. 2008;53(7):1967-76.
48. Puri K, Nobili V, Melville K, Corte CD, Sartorelli MR, Lopez R, et al. Serum bilirubin level is inversely associated with nonalcoholic steatohepatitis in children. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2013;57(1):114-8.
49. Feldstein AE, Alkhoury N, De Vito R, Alisi A, Lopez R, Nobili V. Serum cytokeratin-18 fragment levels are useful biomarkers for nonalcoholic steatohepatitis in children. *Am J Gastroenterol*. 2013;108(9):1526-31.
50. Fitzpatrick E, Mitry RR, Quaglia A, Hussain MJ, DeBruyne R, Dhawan A. Serum levels of CK18 M30 and leptin are useful predictors of steatohepatitis and fibrosis in paediatric NAFLD. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2010;51(4):500-6.
51. Miele L, Forgione A, La Torre G, Vero V, Cefalo C, Racco S, et al. Serum levels of hyaluronic acid and tissue metalloproteinase inhibitor-1 combined with age predict the presence of nonalcoholic steatohepatitis in a pilot cohort of subjects with nonalcoholic fatty liver disease. *Translational research : the journal of laboratory and clinical medicine*. 2009;154(4):194-201.
52. Nobili V, Donati B, Panera N, Vongsakulyanon A, Alisi A, Dallapiccola B, et al. A 4-polymorphism risk score predicts steatohepatitis in children with nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2014;58(5):632-6.
53. Eng K, Lopez R, Liccardo D, Nobili V, Alkhoury N. A non-invasive prediction model for non-alcoholic steatohepatitis in paediatric patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Digestive and liver disease : official journal of the Italian Society of Gastroenterology and the Italian Association for the Study of the Liver*. 2014;46(11):1008-13.
54. Adams LA, Lindor KD, Angulo P. The prevalence of autoantibodies and autoimmune hepatitis in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *The American journal of gastroenterology*. 2004;99(7):1316-20.
55. Niwa H, Sasaki M, Haratake J, Kasai T, Katayanagi K, Kurumaya H, et al. Clinicopathological significance of antinuclear antibodies in non-alcoholic steatohepatitis. *Hepatology research : the official journal of the Japan Society of Hepatology*. 2007;37(11):923-31.
56. Brunt EM, Kleiner DE, Wilson LA, Belt P, Neuschwander-Tetri BA, Network NCR. Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) activity score and the histopathologic diagnosis in NAFLD: distinct clinicopathologic meanings. *Hepatology*. 2011;53(3):810-20.
57. Govender P, Jonas MM, Alomari AI, Padua HM, Dillon BJ, Landrigan-Ossar MF, et al. Sonography-guided percutaneous liver biopsies in children. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;201(3):645-50.

58. Matos H, Noruegas MJ, Goncalves I, Sanches C. Effectiveness and safety of ultrasound-guided percutaneous liver biopsy in children. *Pediatr Radiol*. 2012;42(11):1322-5.
59. Scheimann AO, Barrios JM, Al-Tawil YS, Gray KM, Gilger MA. Percutaneous liver biopsy in children: impact of ultrasonography and spring-loaded biopsy needles. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2000;31(5):536-9.
60. Westheim BH, Aagaes I, Ostensen AB, Sanengen T, Almaas R. Effect of operator experience and frequency of procedure performance on complication rate after ultrasound-guided percutaneous liver biopsies. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2013;57(5):638-43.
61. Harwood J, Bishop P, Liu H, Nowicki M. Safety of blind percutaneous liver biopsy in obese children: a retrospective analysis. *J Clin Gastroenterol*. 2010;44(10):e253-5.
62. Iacobellis A, Marcellini M, Andriulli A, Perri F, Leandro G, Devito R, et al. Non-invasive evaluation of liver fibrosis in paediatric patients with non-alcoholic steatohepatitis. *World journal of gastroenterology : WJG*. 2006;12(48):7821-5.
63. Manco M, Bedogni G, Marcellini M, Devito R, Ciampalini P, Sartorelli MR, et al. Waist circumference correlates with liver fibrosis in children with non-alcoholic steatohepatitis. *Gut*. 2008;57(9):1283-7.
64. Angulo P, Hui JM, Marchesini G, Bugianesi E, George J, Farrell GC, et al. The NAFLD fibrosis score: a noninvasive system that identifies liver fibrosis in patients with NAFLD. *Hepatology*. 2007;45(4):846-54.
65. Alkhoury N, Mansoor S, Giammaria P, Liccardo D, Lopez R, Nobili V. The development of the pediatric NAFLD fibrosis score (PNFS) to predict the presence of advanced fibrosis in children with non-alcoholic fatty liver disease. *PloS one*. 2014;9(8):e104558.
66. Alkhoury N, Carter-Kent C, Lopez R, Rosenberg WM, Pinzani M, Bedogni G, et al. A combination of the pediatric NAFLD fibrosis index and enhanced liver fibrosis test identifies children with fibrosis. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*. 2011;9(2):150-5.
67. Nobili V, Alisi A, Vania A, Tiribelli C, Pietrobattista A, Bedogni G. The pediatric NAFLD fibrosis index: a predictor of liver fibrosis in children with non-alcoholic fatty liver disease. *BMC Med*. 2009;7:21.
68. Kim E, Kang Y, Hahn S, Lee MJ, Park YN, Koh H. The efficacy of aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index for assessing hepatic fibrosis in childhood non-alcoholic steatohepatitis for medical practice. *Korean journal of pediatrics*. 2013;56(1):19-25.
69. Flores-Calderon J, Moran-Villota S, Ramon-Garcia G, Gonzalez-Romano B, Bojorquez-Ramos Mdel C, Cerdan-Silva L, et al. Non-invasive markers of liver fibrosis in chronic liver disease in a group of Mexican children. A multicenter study. *Annals of hepatology*. 2012;11(3):364-8.
70. Kaneda H, Hashimoto E, Yatsuji S, Tokushige K, Shiratori K. Hyaluronic acid levels can predict severe fibrosis and platelet counts can predict cirrhosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of gastroenterology and hepatology*. 2006;21(9):1459-65.

71. Nobili V, Alisi A, Torre G, De Vito R, Pietrobattista A, Morino G, et al. Hyaluronic acid predicts hepatic fibrosis in children with nonalcoholic fatty liver disease. *Translational research :the journal of laboratory and clinical medicine*. 2010;156(4):229-34.
72. Lebensztejn DM, Wierzbicka A, Socha P, Pronicki M, Skiba E, Werpachowska I, et al. Cytokeratin-18 and hyaluronic acid levels predict liver fibrosis in children with non-alcoholic fatty liver disease. *Acta biochimica Polonica*. 2011;58(4):563-6.
73. Alkhoury N, Sedki E, Alisi A, Lopez R, Pinzani M, Feldstein AE, et al. Combined paediatric NAFLD fibrosis index and transient elastography to predict clinically significant fibrosis in children with fatty liver disease. *Liver Int*. 2013;33(1):79-85.
74. Fitzpatrick E, Quaglia A, Vimalasvaran S, Basso MS, Dhawan A. Transient elastography is a useful noninvasive tool for the evaluation of fibrosis in paediatric chronic liver disease. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2013;56(1):72-6.
75. Nobili V, Vizzutti F, Arena U, Abraldes JG, Marra F, Pietrobattista A, et al. Accuracy and reproducibility of transient elastography for the diagnosis of fibrosis in pediatric nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*. 2008;48(2):442-8.
76. Xanthakos SA, Podberesky DJ, Serai SD, Miles L, King EC, Balistreri WF, et al. Use of magnetic resonance elastography to assess hepatic fibrosis in children with chronic liver disease. *The Journal of pediatrics*. 2014;164(1):186-8.
77. Vuppalanchi R, Jain AK, Deppe R, Yates K, Comerford M, Masuoka HC, et al. Relationship between changes in serum levels of keratin 18 and changes in liver histology in children and adults with nonalcoholic fatty liver disease. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12(12):2121-30.e1-2.
78. Angulo P, Kleiner DE, Dam-Larsen S, Adams LA, Bjornsson ES, Charatchoenwittaya P, et al. Liver Fibrosis, but No Other Histologic Features, Is Associated With Long-term Outcomes of Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Gastroenterology*. 2015;149(2):389-97.e10.
79. Singh S, Allen AM, Wang Z, Prokop LJ, Murad MH, Loomba R. Fibrosis progression in nonalcoholic fatty liver vs nonalcoholic steatohepatitis: a systematic review and meta-analysis of paired-biopsy studies. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(4):643-54.e1-9; quiz e39-40.
80. Nobili V, Manco M, Devito R, Ciampalini P, Piemonte F, Marcellini M. Effect of vitamin E on aminotransferase levels and insulin resistance in children with non-alcoholic fatty liver disease. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2006;24(11-12):1553-61.
81. Nobili V, Marcellini M, Devito R, Ciampalini P, Piemonte F, Comparcola D, et al. NAFLD in children: a prospective clinical-pathological study and effect of lifestyle advice. *Hepatology*. 2006;44(2):458-65.

82. Lee S, Bacha F, Hannon T, Kuk JL, Boesch C, Arslanian S. Effects of aerobic versus resistance exercise without caloric restriction on abdominal fat, intrahepatic lipid, and insulin sensitivity in obese adolescent boys: a randomized, controlled trial. *Diabetes*. 2012;61(11):2787-95.
83. Gronbaek H, Lange A, Birkebaek NH, Holland-Fischer P, Solvig J, Horlyck A, et al. Effect of a 10-week weight loss camp on fatty liver disease and insulin sensitivity in obese Danish children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012;54(2):223-8.
84. Ramon-Krauel M, Salsberg SL, Ebbeling CB, Voss SD, Mulkern RV, Apura MM, et al. A low-glycemic-load versus low-fat diet in the treatment of fatty liver in obese children. *Childhood obesity*. 2013;9(3):252-60.
85. Jin R, Welsh JA, Le NA, Holzberg J, Sharma P, Martin DR, et al. Dietary fructose reduction improves markers of cardiovascular disease risk in Hispanic-American adolescents with NAFLD. *Nutrients*. 2014;6(8):3187-201.
86. Wang CL, Liang L, Fu JF, Zou CC, Hong F, Xue JZ, et al. Effect of lifestyle intervention on non-alcoholic fatty liver disease in Chinese obese children. *World J Gastroenterol*. 2008;14(10):1598-602.
87. Van Der Heijden GJ, Wang ZJ, Chu Z, Toffolo G, Manesso E, Sauer PJ, et al. Strength exercise improves muscle mass and hepatic insulin sensitivity in obese youth. *Medicine and science in sports and exercise*. 2010;42(11):1973-80.
88. Tazawa Y, Noguchi H, Nishinomiya F, Takada G. Effect of weight changes on serum transaminase activities in obese children. *Acta paediatrica Japonica; Overseas edition*. 1997;39(2):210-4.
89. Reinehr T, Schmidt C, Toschke AM, Andler W. Lifestyle intervention in obese children with non-alcoholic fatty liver disease: 2-year follow-up study. *Archives of disease in childhood*. 2009;94(6):437-42.
90. Pozzato C, Verduci E, Scaglioni S, Radaelli G, Salvioni M, Rovere A, et al. Liver fat change in obese children after a 1-year nutrition-behavior intervention. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2010;51(3):331-5.
91. Vajro P, Fontanella A, Perna C, Orso G, Tedesco M, De Vincenzo A. Persistent hyperaminotransferasemia resolving after weight reduction in obese children. *J Pediatr*. 1994;125(2):239-41.
92. Campos RM, de Piano A, da Silva PL, Carnier J, Sanches PL, Corgosinho FC, et al. The role of pro/anti-inflammatory adipokines on bone metabolism in NAFLD obese adolescents: effects of long-term interdisciplinary therapy. *Endocrine*. 2012;42(1):146-56.
93. Koot BG, van der Baan-Slootweg OH, Tamminga-Smeulders CL, Rijcken TH, Korevaar JC, van Aalderen WM, et al. Lifestyle intervention for non-alcoholic fatty liver disease: prospective cohort study of its efficacy and factors related to improvement. *Archives of disease in childhood*. 2011;96(7):669-74.
94. de Piano A, de Mello MT, Sanches P de L, da Silva PL, Campos RM, Carnier J, et al. Long-term effects of aerobic plus resistance training on the adipokines and neuropeptides in non-alcoholic fatty liver disease obese adolescents. *European journal of gastroenterology & hepatology*. 2012;24(11):1313-24.

95. Tock L, Prado WL, Caranti DA, Cristofalo DM, Lederman H, Fisberg M, et al. Nonalcoholic fatty liver disease decrease in obese adolescents after multidisciplinary therapy. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2006;18(12):1241-5.
96. Vos MB, Weber MB, Welsh J, Khatoon F, Jones DP, Whittington PF, et al. Fructose and oxidized low-density lipoprotein in pediatric nonalcoholic fatty liver disease: a pilot study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009;163(7):674-5.
97. DeVore S, Kohli R, Lake K, Nicholas L, Dietrich K, Balistreri WF, et al. A multidisciplinary clinical program is effective in stabilizing BMI and reducing transaminase levels in pediatric patients with NAFLD. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;57(1):119-23.
98. Sylvetsky A. Action-oriented counseling attains weight stabilization and improves liver enzymes among overweight and obese children and adolescents. *Open Journal of Pediatrics.* 2012;8.
99. Force USPST, Barton M. Screening for obesity in children and adolescents: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Pediatrics.* 2010;125(2):361-7.
100. de Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. A trial of sugar-free or sugar-sweetened beverages and body weight in children. *N Engl J Med.* 2012;367(15):1397-406.
101. Ebbeling CB, Feldman HA, Chomitz VR, Antonelli TA, Gortmaker SL, Osganian SK, et al. A randomized trial of sugar-sweetened beverages and adolescent body weight. *N Engl J Med.* 2012;367(15):1407-16.
102. Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011(12):Cd001871.
103. Schwimmer JB, Middleton MS, Deutsch R, Lavine JE. A phase 2 clinical trial of metformin as a treatment for non-diabetic paediatric non-alcoholic steatohepatitis. *Aliment Pharmacol Ther.* 2005;21(7):871-9.
104. Nadeau KJ, Ehlers LB, Zeitler PS, Love-Osborne K. Treatment of non-alcoholic fatty liver disease with metformin versus lifestyle intervention in insulin-resistant adolescents. *Pediatr Diabetes.* 2009;10(1):5-13.
105. Freemark M. Liver dysfunction in paediatric obesity: a randomized, controlled trial of metformin. *Acta Paediatr.* 2007;96(9):1326-32.
106. Nobili V, Manco M, Ciampalini P, Alisi A, Devito R, Bugianesi E, et al. Metformin use in children with nonalcoholic fatty liver disease: an open-label, 24-month, observational pilot study. *Clin Ther.* 2008;30(6):1168-76.
107. Lavine JE. Vitamin E treatment of nonalcoholic steatohepatitis in children: a pilot study. *J Pediatr.* 2000;136(6):734-8.
108. Vajro P, Mandato C, Franzese A, Ciccimarra E, Lucariello S, Savoia M, et al. Vitamin E treatment in pediatric obesity-related liver disease: a randomized study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004;38(1):48-55.
109. Nobili V, Manco M, Devito R, Di Ciommo V, Comparcola D, Sartorelli MR, et al.

Lifestyle intervention and antioxidant therapy in children with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, controlled trial. *Hepatology*. 2008;48(1):119-28.

110. Akcam M, Boyaci A, Pirgon O, Kaya S, Uysal S, Dundar BN. Therapeutic effect of metformin and vitamin E versus prescriptive diet in obese adolescents with fatty liver. *International journal for vitamin and nutrition research Internationale Zeitschrift für Vitamin und Ernährungsforschung Journal international de vitaminologie et de nutrition*. 2011;81(6):398-406.

111. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud C. Meta-regression analyses, meta-analyses, and trial sequential analyses of the effects of supplementation with beta-carotene, vitamin A, and vitamin E singly or in different combinations on all-cause mortality: do we have evidence for lack of harm? *PLoS One*. 2013;8(9):e74558.

112. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;3:CD007176.

113. Gerss J, Kopcke W. The questionable association of vitamin E supplementation and mortality--inconsistent results of different meta-analytic approaches. *Cellular and molecular biology (Noisy-le-Grand, France)*. 2009;55 Suppl:O11111-20.

114. Black LJ, Jacoby P, She Ping-Delfos WC, Mori TA, Beilin LJ, Olynyk JK, et al. Low serum 25-hydroxyvitamin D concentrations associate with non-alcoholic fatty liver disease in adolescents independent of adiposity. *J Gastroenterol Hepatol*. 2014;29(6):1215-22.

115. Hourigan SK, Abrams S, Yates K, Pfeifer K, Torbenson M, Murray K, et al. Relation between vitamin D status and nonalcoholic fatty liver disease in children. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2015;60(3):396-404.

116. Nobili V, Giorgio V, Liccardo D, Bedogni G, Morino G, Alisi A, et al. Vitamin D levels and liver histological alterations in children with nonalcoholic fatty liver disease. *Eur J Endocrinol*. 2014;170(4):547-53.

117. Vajro P, Franzese A, Valerio G, Iannucci MP, Aragione N. Lack of efficacy of ursodeoxycholic acid for the treatment of liver abnormalities in obese children. *J Pediatr*. 2000;136(6):739-43.

118. Lindor KD, Kowdley KV, Heathcote EJ, Harrison ME, Jorgensen R, Angulo P, et al. Ursodeoxycholic acid for treatment of nonalcoholic steatohepatitis: results of a randomized trial. *Hepatology*. 2004;39(3):770-8.

119. Nobili V, Bedogni G, Alisi A, Pietrobattista A, Rise P, Galli C, et al. Docosahexaenoic acid supplementation decreases liver fat content in children with non-alcoholic fatty liver disease: double-blind randomised controlled clinical trial. *Archives of disease in childhood*. 2011;96(4):350-3.

120. Dasarathy S, Dasarathy J, Khyami A, Yerian L, Hawkins C, Sargent R, et al. Double-blind randomized placebo-controlled clinical trial of omega 3 fatty acids for the treatment of diabetic patients with nonalcoholic steatohepatitis. *Journal of clinical gastroenterology*. 2015;49(2):137-44.

121. Alisi A, Bedogni G, Baviera G, Giorgio V, Porro E, Paris C, et al. Randomised clinical trial: The beneficial effects of VSL#3 in obese children with non-alcoholic steatohepatitis. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2014;39(11):1276-85.
122. Vajro P, Mandato C, Licenziati MR, Franzese A, Vitale DF, Lenta S, et al. Effects of *Lactobacillus rhamnosus* strain GG in pediatric obesity-related liver disease. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2011;52(6):740-3.
123. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, Michalsky MP, Helmrath MA, Brandt ML, et al. Weight Loss and Health Status 3 Years after Bariatric Surgery in Adolescents. *N Engl J Med*. 2015.
124. Messiah SE, Lopez-Mitnik G, Winegar D, Sherif B, Arheart KL, Reichard KW, et al. Changes in weight and co-morbidities among adolescents undergoing bariatric surgery: 1-year results from the Bariatric Outcomes Longitudinal Database. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2013;9(4):503-13.
125. Alqahtani AR, Elahmedi MO, Al Qahtani A. Co-morbidity resolution in morbidly obese children and adolescents undergoing sleeve gastrectomy. *Surgery for obesity and related diseases: official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2014;10(5):842-50.
126. Barker KB, Palekar NA, Bowers SP, Goldberg JE, Pulcini JP, Harrison SA. Nonalcoholic steatohepatitis: effect of Roux-en-Y gastric bypass surgery. *The American journal of gastroenterology*. 2006;101(2):368-73.
127. Nobili V, Vajro P, Dezsöfi A, Fischler B, Hadzic N, Jahnel J, et al. Indications and limitations of bariatric intervention in severely obese children and adolescents with and without nonalcoholic steatohepatitis: ESPGHAN Hepatology Committee Position Statement. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2015;60(4):550-61.
128. Boza C, Viscido G, Salinas J, Crovari F, Funke R, Perez G. Laparoscopic sleeve gastrectomy in obese adolescents: results in 51 patients. *Surgery for obesity and related diseases: official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2012;8(2):133-7; discussion 7-9.
129. Holterman AX, Browne A, Tussing L, Gomez S, Phipps A, Browne N, et al. A prospective trial for laparoscopic adjustable gastric banding in morbidly obese adolescents: an interim report of weight loss, metabolic and quality of life outcomes. *J Pediatr Surg*. 2010;45(1):74-8; discussion 8-9.
130. Holterman AX, Holterman M, Browne A, Henriques S, Guzman G, Fantuzzi G. Patterns of surgical weight loss and resolution of metabolic abnormalities in superobese bariatric adolescents. *J Pediatr Surg*. 2012;47(9):1633-9.
131. Jarvholm K, Olbers T, Marcus C, Marild S, Gronowitz E, Friberg P, et al. Short-term psychological outcomes in severely obese adolescents after bariatric surgery. *Obesity*. 2012;20(2):318-23.

132. Olbers T, Gronowitz E, Werling M, Marlid S, Flodmark CE, Peltonen M, et al. Two-year outcome of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in adolescents with severe obesity: results from a Swedish Nationwide Study (AMOS). *Int J Obes (Lond)*. 2012;36(11):1388-95.
133. Stepanova M, Younossi ZM. Independent association between nonalcoholic fatty liver disease and cardiovascular disease in the US population. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*. 2012;10(6):646-50.
134. Wong VW, Wong GL, Yip GW, Lo AO, Limquiao J, Chu WC, et al. Coronary artery disease and cardiovascular outcomes in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Gut*. 2011;60(12):1721-7.
135. Hamaguchi M, Kojima T, Takeda N, Nagata C, Takeda J, Sarui H, et al. Nonalcoholic fatty liver disease is a novel predictor of cardiovascular disease. *World journal of gastroenterology : WJG*. 2007;13(10):1579-84.
136. Schindhelm RK, Dekker JM, Nijpels G, Bouter LM, Stehouwer CD, Heine RJ, et al. Alanine aminotransferase predicts coronary heart disease events: a 10-year follow-up of the Hoorn Study. *Atherosclerosis*. 2007;191(2):391-6.
137. Soderberg C, Stal P, Askling J, Glaumann H, Lindberg G, Marmur J, et al. Decreased survival of subjects with elevated liver function tests during a 28-year follow-up. *Hepatology*. 2010;51(2):595-602.
138. Nobili V, Alkhoury N, Bartuli A, Manco M, Lopez R, Alisi A, et al. Severity of liver injury and atherogenic lipid profile in children with nonalcoholic fatty liver disease. *Pediatric research*. 2010;67(6):665-70.
139. Schwimmer JB, Pardee PE, Lavine JE, Blumkin AK, Cook S. Cardiovascular risk factors and the metabolic syndrome in pediatric nonalcoholic fatty liver disease. *Circulation*. 2008;118(3):277-83.
140. Schwimmer JB, Behling C, Newbury R, Deutsch R, Nievergelt C, Schork NJ, et al. Histopathology of pediatric nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2005;42(3):641-9.
141. Pacifico L, Anania C, Martino F, Cantisani V, Pascone R, Marcantonio A, et al. Functional and morphological vascular changes in pediatric nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2010;52(5):1643-51.
142. Pacifico L, Cantisani V, Ricci P, Osborn JF, Schiavo E, Anania C, et al. Nonalcoholic fatty liver disease and carotid atherosclerosis in children. *Pediatr Res*. 2008;63(4):423-7.
143. Caserta CA, Pendino GM, Amante A, Vacalebri C, Fiorillo MT, Surace P, et al. Cardiovascular risk factors, nonalcoholic fatty liver disease, and carotid artery intima-media thickness in an adolescent population in southern Italy. *American journal of epidemiology*. 2010;171(11):1195-202.
144. Gokce S, Atbinici Z, Ayca Z, Cinar HG, Zorlu P. The relationship between pediatric nonalcoholic fatty liver disease and cardiovascular risk factors and increased risk of atherosclerosis in obese children. *Pediatric cardiology*. 2013;34(2):308-15.
145. Nobili V, Alisi A, Della Corte C, Rise P, Galli C, Agostoni C, et al. Docosahexaenoic acid for the treatment of fatty liver: randomised controlled trial in children. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2013;23(11):1066-70.

146. Corey KE, Vuppalanchi R, Vos M, Kohli R, Molleston JP, Wilson L, et al. Improvement in liver histology is associated with reduction in dyslipidemia in children with nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2015;60(3):360-7.
147. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular H, Risk Reduction in C, Adolescents, National Heart L, Blood I. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report. *Pediatrics*. 2011;128Suppl 5:S213-56.
148. Barlow SE, Expert C. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*. 2007;120 Suppl 4:S164-92.
149. Nadeau KJ, Klingensmith G, Zeitler P. Type 2 diabetes in children is frequently associated with elevated alanine aminotransferase. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005;41(1):94-8.
150. Kim G, Giannini C, Pierpont B, Feldstein AE, Santoro N, Kursawe R, et al. Longitudinal effects of MRI-measured hepatic steatosis on biomarkers of glucose homeostasis and hepatic apoptosis in obese youth. *Diabetes Care*. 2013;36(1):130-6.
151. Newton KP, Hou J, Crimmins NA, Lavine JE, Barlow SE, Xanthakos SA, et al. Prevalence of Prediabetes and Type 2 Diabetes in Children With Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *JAMA Pediatr*. 2016:e161971.
152. Cali AM, De Oliveira AM, Kim H, Chen S, Reyes-Mugica M, Escalera S, et al. Glucose dysregulation and hepatic steatosis in obese adolescents: is there a link? *Hepatology*. 2009;49(6):1896-903.
153. Svetkey LP, Stevens VJ, Brantley PJ, Appel LJ, Hollis JF, Loria CM, et al. Comparison of strategies for sustaining weight loss: the weight loss maintenance randomized controlled trial. *Jama*. 2008;299(10):1139-48.
154. Dudekula A, Rachakonda V, Shaik B, Behari J. Weight loss in nonalcoholic Fatty liver disease patients in an ambulatory care setting is largely unsuccessful but correlates with frequency of clinic visits. *PLoS one*. 2014;9(11):e111808.
155. Dunn W, Sanyal AJ, Brunt EM, Unalp-Arida A, Donohue M, McCullough AJ, et al. Modest alcohol consumption is associated with decreased prevalence of steatohepatitis in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *J Hepatol*. 2012;57(2):384-91.
156. Ekstedt M, Franzen LE, Holmqvist M, Bendtsen P, Mathiesen UL, Bodemar G, et al. Alcohol consumption is associated with progression of hepatic fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease. *Scandinavian journal of gastroenterology*. 2009;44(3):366-74.
157. Zein CO, Unalp A, Colvin R, Liu YC, McCullough AJ, Nonalcoholic Steatohepatitis Clinical Research N. Smoking and severity of hepatic fibrosis in nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of hepatology*. 2011;54(4):753-9.

158. Lin C, Rountree CB, Methratta S, LaRusso S, Kunselman AR, Spanier AJ. Secondhandtobacco exposure is associated with nonalcoholic fatty liver disease in children. Environmentalresearch. 2014;132:264-8.

159. El-Karaksy HM, El-Hawary MI, El-Koofy NM, El-Sayed R, El-Raziky MA, MansourSA, et al. Safety and efficacy of hepatitis A vaccine in children with chronic liver disease. Worldjournal of gastroenterology : WJG. 2006;12(45):7337-40.

160. Majda-Stanislawaska E, Bednarek M, Kuydowicz J. Immunogenicity of inactivatedhepatitis A vaccine in children with chronic liver disease. The Pediatric infectious diseasejournal. 2004;23(6):571-4.

161. Diseases AAoPCol. Red Book®: 2015 Report of the Committee on Infectious Diseases.30th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2015 2015.

162. Leuridan E, Van Damme P. Hepatitis B and the need for a booster dose. Clinicalinfectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America.2011;53(1):68-75.

163. Spradling PR, Kamili S, Xing J, Drobeniuc J, Hu DJ, Middleman AB. Response tochallenge dose among young adults vaccinated for hepatitis B as infants: importance ofdetectable residual antibody to hepatitis B surface antigen. Infection control and hospitalepidemiology. 2015;36(5):529-33.

164. Kistler KD, Molleston J, Unalp A, Abrams SH, Behling C, Schwimmer JB, et al.Symptoms and quality of life in obese children and adolescents with non-alcoholic fatty liverdisease. Aliment Pharmacol Ther. 2010;31(3):396-406.

Հ ա վ ե լ վ ա ծ 1.

Ց ն ի ց ն ի մ ն եր ի ն ի ս ն ի մ ն ս ս ի ր մ ա ն , ս տ ե դ ծ մ ա ն և գ ն ա հ ա տ մ ա ն հ ա մ ա կ ա ր գ (GRADE)

Խ ն ր հ ն ի ր դ ն եր ի ն ի ժ ր	Չ ա փ ա ն ի 2 ն եր
Ու ժ ե դ [1]	Գ ն ր ծ ն ն ն եր ը , ն ր ն ն ք ա գ դ ն ի մ ե ն խ ն ր հ ն ի ր դ ն եր ի ն ի ժ ի վ ր ա , Ն եր ա ն ն ի մ ե ն ա պ ա ց ն ի յ ց ն եր ի ն ր ա կ ը և օ գ տ ա գ ն ր ծ վ ե լ է հ ի վ ա ն դ ն եր ի կ ն դ մ ի ց ն եր կ ա յ ա ց վ ա ծ ա ր դ յ ն ի ն ք ն եր ն ն ի ծ ա խ ս եր ը
Թ ն ի յ լ [2]	Ն ա խ ա պ ա տ վ ն ի թ յ ա ն և ա ր ժ ե ք ն եր ի փ ն փ ն խ ա կ ա ն ն ի թ յ ն ի ն կ ա մ ա վ ե լ ի 2 ա տ ա ն ն ր ն 2 ն ի թ յ ն ի ն : Խ ն ր հ ն

Աղ ու ս յ ա կ 4 Ն ա խ ա դ ի ա բ ե տ ն դ ի ա բ ե տ ի ք ն ո թ ո շ ու մ ք
 Ա մ ե թ ի կ յ ա ն Դ ի ա բ ե տ ի Ա ս ո ճ ի ա ճ ի ա յ ի կ ո ղ մ ի ց

	HgbA1c*	Ար ա գ գ լ յ ու կ ո գ ա**	
Ն ա խ ա դ ի ա բ ե տ	5.7%-6.4%	100-125 mg/dL (5.6-6.9 mmol/L)	
Դ ի ա բ ե տ	≥ 6.5%	≥126 mg/dL (7.0 mmol/L)	
	2-ժ ա մ	OGTTz***	Պ ա տ ա հ ա կ ա ն
գ լ յ ու կ ո գ ա			
Ն ա խ ա դ ի ա բ ե տ	140-199 mg/dL (7.8-11.0 mmol/L)		
Դ ի ա բ ե տ	≥200 mg/dL (11.1 mmol/L)		≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L)

HgbA1c*-ս տ ա ն դ ա թ տ ա ճ վ ա ծ լ ա բ ո թ ա տ ո թ թ ե ս տ է OGTT -oral glucose tolerance test-բ ե թ ա ն ա ճ ի գ լ յ ու կ ո գ ա յ ի տ ո լ ե թ ա ն տ ու թ յ ա ն թ ե տ ս

-ար ա գ ն շ ա ն ա կ ու մ է վ ե թ ջ ի ն 8 ժ ա մ վ ա ը ն թ ա ճ ք ու մ ո չ կ ա լ ո թ ի ա կ ա ն ը ն դ ու ն ու մ *-Թ ե ս տ ը պ ե տ ք է ի թ ա կ ա ն ա ճ վ ի հ ա մ ա ձ ա յ ն Ա ո ո ղ ջ ա պ ա հ ու թ յ ա ն Հ ա մ ա շ խ ա թ հ ա յ ի ն Կ ա գ մ ա կ ե թ պ ու թ յ ա ն ց ու ց ու մ ն ե թ ի

Նկար 2. Լյարդի ոչ ալկոհոլային ճարպային հիվանդությունը (NAFLD) երեխաների բնօրինակ

Ապրելաձևի փոփոխություն

- Քաղցր-շաքարային ըմպելիքների ցիտուսափում
- Ճիշտ բալանսավորված սնունդ
- Միջին և բարձր

Դեղորայք NAFLD-ի համար

Ներկայացված չկանք է դեղորայք, որի ազդեցությունը կարդարացվել է կատարվել NAFLD-ով հիվանդներին բնօրինակ համար:

Այլ միջամտություններ

Բարիատրիկ վիրահատական միջամտությունը կարող է քննարկվել առանձին դեպքերում՝ NAFLD-ով հիվանդներին համարում

