

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”
КАТЕДРА „ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА НА КИНЕЗИТЕРАПИЯТА”

Мирела Станиславова Христова

**МОРФОЛОГИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФУНКЦИОНАЛНИ
ВЪЗМОЖНОСТИ ПРИ УЧЕНИЦИ С УВРЕДЕН СЛУХ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на
образователна и научна степен „**доктор**”
в професионално направление 7.4. Обществено здраве.
Докторска програма „Кинезитерапия“

Научен ръководител:

Доц. Димитър Ганчев, дн

Рецензенти:

Доц. д-р Мария Кирилова Гикова, доктор

Проф. д-р Мария Василева Тотева, дмн

София, 2018

Дисертационният труд е обсъден и насочен за публична защита от разширен научен колегиум на катедра „Теория и методика на Кинезитерапията“ при НСА „Васил Левски“ на 13.02.2018 г.

Трудът е с обем от 164 стандартни машинописни страници. Онагледен е с 32 таблици и 25 фигури. Библиографията включва 228 литературни източника, от които 24 на кирилица и 204 на латиница.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 28.03.2018 г. от 14.00 часа в зала А-3 на НСА „Васил Левски“ – Студентски град, София, на заседание на научното жури.

Материалите по защитата са публикувани на интернет страницата на НСА „Васил Левски“ и са на разположение на интересувашите се в библиотеката на Национална спортна академия „Васил Левски“, София.

СЪДЪРЖАНИЕ

Увод.....	5
Хипотеза.....	6
1. Цел, задачи, организация и методика на проучването	6
1.1. Цел и задачи на проучването.....	6
1.2. Организация на проучването и характеристика на изследвания контингент	7
1.3. Методи на проучването	7
2. Резултати и анализ	9
2.1. Анализ на морфологичните характеристики на ДУС и ДНС	9
2.2. Анализ на показателите за физическа дееспособност на ДУС и ДНС.....	17
2.3. Анализ на показателите за равновесна устойчивост на ДУС и ДНС.....	26
2.4. Анализ на показателите за моторна компетенция на ДУС и ДНС....	32
3. Изводи и препоръки.....	39
3.1. Изводи.....	39
3.2. Препоръки	40
Приноси.....	40
Научни публикации по темата	41

Използвани съкращения в текста:

АБИ (BIA) – Анализ на биоелектрически импеданс / Bioelectric impedance analysis

АТМ – Активна телесна маса

ВМІ – Body Mass Index / Индекс за охраненост

ДД – Двигателна дееспособност (ДД)

ДНС – Деца с неувреден слух

ДУС – Деца с увреден слух

ИТМ – Индекс на телесна маса

КТК – КТК тестова батерия (Körperkoordinations Test für Kinder)

ЛС – Лакътна става

МК – Моторна компетенция

НС – Неувреден слух

ОМК – Общ моторен коефициент

ОЦТ – Общ център на тежестта

РС – Раменна става

СЗД – Свързана със здравето дееспособност

СЗО – Световна здравна организация

СОУ – Средно общообразователно училище

ССУ – Средно специално училище

СТМ – Състав на телесна маса

% ТМ – % телесни мазнини

УС – Увреден слух

ФД – Физическа дееспособност

ФДУ – Фундаментални двигателни умения

ФА – Физическа активност

ХУС – Хора с увреден слух

УВОД

Увредата на слуха при децата е най-често срещаното сензорно разстройство (при 2,5% от всички живородени бебета), често наричано „тиха епидемия“. По-малко от 10% от тях имат достъп до ранна интервенция. Данните сочат, че повече от 90% от бебетата с увреден слух живеят в развиващия се свят.

Увреждането на слуха при децата е значителен проблем за общественото здраве, свързан с дългосрочни образователни и свързани с комуникацията трудности. При децата с увреден слух (ДУС) има по-висок риск за дефицити по отношение на равновесната устойчивост и грубите двигателни умения в сравнение с децата с неувреден слух (ДНС).

Преобладаването на умерена до дълбока загуба на слуха при децата, включително невросензорна и кондуктивна глухота, е при 1 до 6 на 1000 родени деца, от които 10% имат нива на слуха, попадащи в диапазона на дълбоката загуба на слух.

Скринингът на слуха при новородените позволява по-ранна диагностика и лечение през кърмаческата възраст. Ранната идентификация е ключова по отношение на речевото, езиковото, когнитивното и социалното развитие индивида.

Рутинният скрининг не включва оценка на равновесните и двигателните дефицити, поради което кинезитерапевтичните услуги не са включени в образователната програма, освен ако не са диагностицирани очевидни неврологични или двигателни проблеми. Въпреки това учителите и родителите на ДУС често съобщават за некоординираност, трематост и дефицити по отношение на равновесието, които могат да попречат на оптималното развитие на детето.

Настоящият труд цели да предостави кратко описание на основните морфологични характеристики и функционални възможности и да даде български данни в сравнителен план при момчета и момичета с увреден слух на възраст от 7 до 11 г., сравнявайки ги със съответните данни за момчета и момичета с неувреден слух от същата възрастова група. Надяваме се, че информацията от настоящото проучване в България ще допринесе за провеждането в бъдеще на по-машабно и целенасочено проучване на този важен здравословен проблем – човешката глухота.

ХИПОТЕЗА

От направения литературен обзор става ясно, че между децата с увреден и неувреден слух има разлики в някои морфофункционални характеристики.

В България липсват данни за изследване на физическото развитие и функционалните възможности при деца с увреден слух на възраст от 7 до 11 г. Получените от нас резултати ще са от полза за редица специалисти, работещи в сферата на образованието и общественото здраве, за по-доброто разбиране на проблема. Това би довело до създаването на специализирани програми за по-добрата адаптация както на децата с увреден слух, така и на децата със специфични нужди.

Разкриването на морфологичните характеристики, показателите за физическата дееспособност, равновесната устойчивост и моторната компетенция на деца с увреден слух ще даде възможност за целенасочени занимания и подобряване на възможностите на децата с увреден слух.

1. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО

1.1. Цел и задачи на проучването

Целта на дисертационния труд е да се изследват и сравнят данните за основни морфологични характеристики, физическа дееспособност, равновесна устойчивост и моторна компетенция при 7–11-годишни деца (момчета и момичета) с увреден слух и съответно при деца с неувреден слух и да се оцени значението на увреждането на слуха за установените междугрупови различия.

За постигане на целта си поставихме следните **задачи**:

1. Да се състави целенасочена оптимална изследователска програма за оценка на отражението на слуховия дефицит върху морфофункционалния статус на изследваните деца
2. Да се изследват основните морфологични характеристики при двете групи деца – момчета и момичета, съответно с увреден и неувреден слух.
3. Да се изследват функционалните възможности – физическа дееспособност, равновесна устойчивост и моторна компетенция, при деца – момчета и момичета, съответно с увреден и неувреден слух.
4. Да се направи сравнителен анализ на получените данни за морфофункционалните характеристики при двете групи деца и да се оцени отражението на загубата на слух върху изследваните показатели.

Да се сравнят получените резултати с данните от български и чуждестранни литературни източници.

1.2. Организация на проучването и характеристика на изследвания контингент

Контингент на изследването бяха 91 ученици от двата пола на възраст от 7 до 11 години, от които 42 деца с увреден слух (ДУС) и 49 деца с неувреден слух (ДНС). Избрахме този възрастов диапазон, базирайки се на известната от педиатричната литература информация, че това е период на относително изравняване на телесните размери между двата пола. Това е времето между периода на ускорен растеж при момчетата от 0 до 6-годишна възраст и периода отново на ускорен растеж при момичетата през пубертета.

Чрез този времеви подбор целяхме да осигурим условия за относително малки междуполови различия и да акцентираме върху данните за проучвания здравословен показател – увреден слух.

Критерии за включване:

- Ученици от първи до пети клас;
- Здрави, без дефицити (освен слухови);
- Не са тествани преди с КТК тестова батерия.

Разпределението на изследвания контингент по пол и възраст е представено в табл. 1.

Таблица 1

Възрастово-полово разпределение на изследваните ученици – ДУС и DNS

ПОЛ \ Възраст	7 г.	8 г.	9 г.	10 г.	11 г.	Общо
Момчета с УС	2	6	5	7	8	28
Момичета с УС	5	2	1	3	3	14
Момчета с DNS	2	7	3	6	5	23
Момичета с DNS	6	3	6	6	5	26
Общо	15	18	15	22	21	91

Организация на проучването

Проучването се проведе в две училища на територията на град София – ССУ за деца с увреден слух „Проф. д-р Дечо Денев“ и 51 СОУ „Елисавета Багряна“ за периода от март до май 2017 г.

Реализирането на проучването отне по 15 дни (5 класа x 3 дни) в двете училища:

- Ден първи – тестове за физическа дееспособност – 9 на брой.
- Ден втори – КТК тестова батерия – 4 на брой.
- Ден трети – измерване на антропометрични показатели. Оценяване на равновесната устойчивост посредством стабилограф (4 на брой). Тест за кардио-респираторна издръжливост – 200 м гладко бягане.

Участие в изследователския екип взеха студенти на НСА „Васил Левски“ от втори курс, специалност кинезитерапия.

1.3. Методи на проучването

Съобразно целите и поставените задачи се изготви комплексна система от двигателни тестове и морфологични измервания:

1.3.1. Измерване на морфологичните характеристики

Изследвани бяха **7 показателя** на физическо развитие:

Директно измерени – 5 показателя:

- Ръст
- Разтег
- Гръдна обиколка
- Тегло
- % Телесни мазнини

Индикутно определени – 2 показателя:

- Индекс на охраненост (ИТМ)
- Активна телесна маса (АТМ)

1.3.2. Изследване на физическата дееспособност

Еднократно бяха измерени 10 функционални показателя чрез 8 двигателни теста по ЕВРОФИТ и 2 допълнителни:

Тестове по Еврофит:

- „Наклон напред от седеж“ – тест за обща гъвкавост
- „Фламинго“ – тест за равновесна устойчивост
- „Честота на почукване“ / „Тепинг тест“ – тест за координация и бързина на движение на горен крайник
- „Скок на дължина от място“ – тест за взривна сила на долни крайници
- „Коремни преси“ – тест за абдоминална силова издръжливост
- „Динамометрия“ – тест за максимална сила на захвата
- „Вис с флектирани в лакътна става ръце“ – тест за силова издръжливост на горни крайници
- „Совалково бягане 10 x 5 метра“ – тест за бързина на бягане и подвижност

Допълнителни тестове:

- „Бягане на 200 m“ – тест за кардиореспираторна издръжливост
- „Вис с изпънати в лакътна става ръце“ – тест за силова издръжливост на захвата

1.3.3. Изследване на равновесната устойчивост

Направени бяха **4 теста**, като за регистриране на отделните показатели на баланса се използва „Nintendo Wii Balance Board“ със специализиран за нуждите на изследването софтуер. В програмата се въвеждаха данните за години, пол, ръст и тегло на всяко изследвано лице. 30 сек. беше времетраенето на всеки тест:

- „Стоеж на 2 крака – с отворени очи“ (2FEO)
- „Стоеж на 2 крака – със затворени очи“ (2FEC)
- „Стоеж на 1 крак (тест на Ромберг) – с отворени очи“ (1FEO)
- „Стоеж на 1 крак (тест на Ромберг) – със затворени очи“ (1FEC)

1.3.4. Изследване на моторната компетенция

За целта се използва тестовата батерия на Kiphard и Schilling (1974) –Körperkoordinations Test fur Kinder (КТК), състояща се от **4 теста**, на базата на които се оформиха 4 моторни коефициента, които от своя страна образуваха т.нар. *Общ моторен коефициент* (GMQ):

- „Ходене назад по греди“ – MQ1
- „Скачане на 1 крак с прескачане на препятствие“ – MQ2
- „Странични прескоци“ – MQ3
- „Прехвърляне върху платформи“ – MQ4

1.3.5. Математико-статистически методи

Статистическата обработка на резултатите от изследването беше извършена чрез компютърен програмен продукт IBM SPSS 19.0.

Получените данни от отделните измервания и двигателни тестове подлежаха на:

1. Вариационен анализ.
2. Сравнителен анализ чрез t-критерия на Стюдънт при равнище на значимост $\alpha 0,05$.

Показателите от вариационния анализ се отнасят за средно аритметичната величина \bar{X} , изчислена за изследваните извадки както за деца с нормален, така и с намален слух. Статистически са определени също средно квадратичната стойност S , коефициент на ексцес E_x , коефициент на вариация V , коефициент на асиметрия A_s

2. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

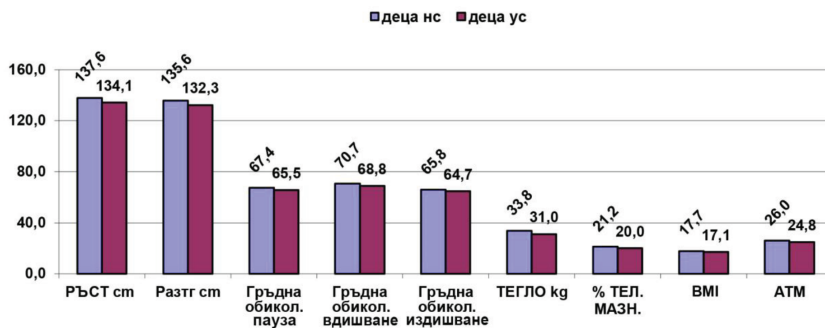
2.1. Анализ на морфологичните характеристики на ДУС и ДНС

В България все още не е изяснен въпросът доколко морфологичното развитие на ДУС в специалните училища следва закономерните промени, наблюдаващи се при общата популация в същата възраст.

2.1.1. Анализ на морфологичните характеристики при момичета с УС и НС

Средните стойности на морфологичните показатели при момичетата с УС и с НС, представени на фиг. 1, са с малки разлики помежду си, но според направения сравнителен анализ не са статистически значими. Сравнителният анализ е извършен по t-критерия на Стюдънт за независими извадки, тъй като проучването се отнася за два различни контингента от участници.

Морфологични показатели МОМИЧЕТА



Фиг. 1. Морфологични характеристики при момичета

Поради големия възрастов диапазон на контингента (от 7 до 11 г.) са анализирани и средните стойности на морфологичните показатели за двете изследвани групи момичета и по възраст.

Ръст

При анализа не са открити статистически достоверни разлики по отношение на ръста при ДУС и ДНС от женски пол. Незначително по-големи са показателите за ръст и разтег при момичетата с НС спрямо тези с УС.

При съпоставяне на получените от изследването данни за ръста с нормативите за този показател на БАН (2012) и СЗО с установихме, че получените стойности попадат в оптималните граници при изследваните момичета за всички възрастови групи, като за тези с УС получените резултати са относително занижени.

Близките стойности на ръста при момичетата от двете групи и липсата на статистически значими разлики между тях ни позволяват да заключим, че увреждането на слуха не е оказало влияние върху нарастването на ръста през изследвания възрастов период.

Тегло

Зависимостта на телесното тегло от възрастта и ръста в периода на растеж и развитие намира отражение върху динамиката на измерените средни стойности на този показател при изследваните деца. Липсва изразена полова диференциация във възрастта между 7 и 11 години. Тя се появява основно на възраст около 14 години.

Анализирайки средните стойности на телесното тегло при момичетата с НС и УС в отделните възрастови групи, установихме нарастване на телесното тегло с напредване на възрастта.

Сравнявайки данните от нашето изследване с нормативните стойности за телесното тегло на БАН (2012) и СЗО, констатираме завишени средни стойности на този показател само при момичетата с УС на 8-годишна възраст (32 kg), както и при тези с НС на 9 години (37,9 kg). Относително високи стойности на този показател, но в нормите се

наблюдават при 7-годишните момичета с УС, както и при 8-годишните – с НС. Във възрастовите групи на 10 и 11 г. с УС и 7 г. с НС момичетата дават стойности, много близки до долните граници на оптималното тегло. За децата с относително високи и относително ниски стойности на теглото съществува умерен здравословен риск. При двете изследвани групи момичета, с нисък здравословен риск, що се отнася до този антропометричен показател, са стойностите само при 9-годишните момичета с УС и 10–11-годишните с НС.

Данните от изследването на телесното тегло при момичетата с УС и НС нямат статистически значими разлики и бихме могли да заключим, че слуховото увреждане не влияе на този показател.

Гръдна обиколка

Измерените средни стойности на гръдната обиколка при момичетата с УС са по-ниски в сравнение с тези при чуващите на възраст 9, 10 и 11 г. По-високи са резултатите за този показател при 7- и 8-годишните с УС.

Сравнявайки получените данни за гръдна обиколка при момичетата с УС и НС с нормативните данни за същия пол и възраст на БАН (2012), установихме значително по-високи спрямо средните за този показател при част от изследваните от нас ученици. Такива са данните при 7 и 8-годишните момичета с УС, както и при 9-годишните момичета с НС. Относително по-големи средни стойности на гръдната обиколка бяха измерени при 8, 10 и 11-годишните момичета с НС.

Ниската гаранционна вероятност, неравномерното възрастово разпределение, както и ограниченият брой изследвани момичета с УС не ни дават основание да приемем, че слуховото увреждане оказва влияние върху този морфологичен показател.

Индексът на охраненост (ИТМ)

Анализирайки средните стойности на индекса на охраненост при момичета в отделните възрасти, установихме вълнообразен характер на развитие на този показател и в двете изследвани групи.

Сравнявайки стойностите на ИТМ от нашето изследване с общоприетите за този показател от БАН и СЗО, при отделните пол и възраст, констатираме по-висок такъв само при момичетата с УС на 8-годишна възраст (ВМІ 18,5) – стойности, попадащи в категория „наднормено тегло“. В същата попадат и момичетата с НС на възраст 9 (ИТМ 19,4) и 11 г. (21,3). С поднормени стойности за ИТМ са само 10-годишните с УС. Във всички останали възрастови групи са налице стойности, отговарящи на нормата за здравословен статус на телесна маса, въпреки че тези при 9-годишните момичета с УС (19,4) са относително високи, а стойностите на 7-годишните с НС (14,5) – относително ниски.

Получените резултати не ни дават основание да твърдим, че нарушението на слуха при момичетата и условията в специалните училища водят до съществени изменения в стойностите на показателя за телесна охраненост.

% Телесни мазнини (% ТМ)

При лицата с различни увреждания рискът за отлагането на повече телесни мазнини е по-висок. Дължи се на допълнителните ограничения на двигателната активност, произтичащи от даденото заболяване. Въпреки това при хората с увреден слух тези ограничения са минимални.

При анализа на нашите данни установихме по-високите средни стойности на този показател при 8-годишните момичета с УС (25,3%), както и същите – при 9-годишните момичета с НС (25,1%). Под оптималните са резултатите при момичетата с УС на 10-годишна възраст (12,3%) и при 7-годишните с НС (13,3). Всички останали стойности на % ТМ при момичетата попадат в границите на възприетите за норма, но при част от тях съществува относителен здравословен риск. Такива са по-високите стойности при момичетата с УС на възраст 7 и 9 г., както и данните за 8-годишните момичета с НС.

Сравнявайки получените резултати за % ТМ с тези на БАН от 2012 г., установихме по-високи данни по този показател при изследваните от нас момичетата с УС на 7, 8, и 9-годишна възраст, както и при тези с НС от 8 до 11 години. Останалите стойности на % ТМ при изследваните от нас ученици от женски пол са по-ниски от тези на БАН. Разликата в резултатите на двете изследвания може да се дължи на ограничения контингент изследвани момичета.

Липсата на статистически достоверни разлики между момичетата с УС и НС и ограниченият брой изследвани лица не ни позволяват да отговорим на въпроса доколко слуховото увреждане повлиява на телесния хранителен статус на момичетата.

Активна телесна маса (АТМ)

При изследваните от нас момичета с НС се наблюдава тенденция на увеличаване на средните стойности на АТМ в отделните възрастови групи на началното училище, докато при тези с УС разпределението на стойностите има вълнообразен характер. Прирастът на този показател за целия възрастов диапазон е сходен за двете групи момичета, като за тези с УС той е 11,2 кг, а за чуващите – 12,7 кг. Нарастването на средните стойности в общи линии следва възрастово-половите закономерности, като се установяват статистически незначително по-високи данни при момичетата с НС.

При данните за АТМ не се откриват значими разлики между изследваните момичета с УС и НС. Измерените средни стойности при тези с УС на 7, 8 и 11 г. са относително по-високи, а данните на 9- и 10-годишните – относително по-ниски от резултатите на чуващите им връстници.

Сравнявайки получените резултати за АТМ при момичетата с изследването на БАН за физическото развитие на децата в България, установихме, че при всички изследвани групи момичета резултатите са в норма. При момичетата с УС на възраст 7, 9, 10 и 11 г. стойностите на АТМ са малко по-ниски от средните, като разликите варират от -0,5 до -3,59 АТМ, но не надхвърлят границите на 1 стандартно отклонение, а относително по-високи са само данните при 8-годишните (+1,7). При момичетата с НС сравнително по-ниски са данните за АТМ при 7 (-2,1) и

11-годишните (-0,8), а относително по-високи – тези при 9-годишните (+1,6). Съвпадащи със стойностите от изследването на БАН са параметрите на 8- и 10-годишните момичета с НС.

Липсата на статистически достоверни разлики за АТМ между изследваните от нас групи момичета с УС и НС ни позволява да заключим, че слуховото увреждане не оказва влияние на този показател. Данните при момичетата с УС говорят за относително по-слабо ниво на АТМ, но в границите на нормата.

Съотношение между % ТМ и % АТМ

Обективна информация за телесния състав по време на растежа дават показателите на относителните дялове на ТМ и на АТМ спрямо телесното тегло. От сравнителната оценка може да се открие какъв е телесният модел при индивидите.

Сравнявайки нашите данни с тези от последното изследване, направено от БАН (2012), констатираме значително по-високи стойности на % ТМ при момичетата на 7, 8 и 9 г. с УС и тези на 8 и 9 г. с НС. Обратното важи за съотношението на показателите при момичетата на 10 с УС. За 11-годишните с УС и тези на 7 г. с НС резултатите за % ТМ са относително ниски.

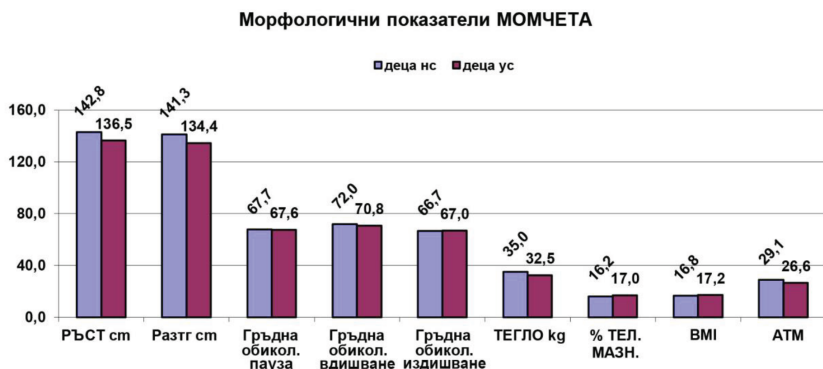
Близките и надхвърлящи границите на нормалните съотношения на %ТМ и %АТМ при момичетата показват от умерен до по-голям здравословен риск, който е по-изразен при 7-, 8-, 9- и 10-годишните с УС, като същото важи и за част от чуващите (на 8 и 9 г.).

Стойностите на гаранционната вероятност P_t са под 95%, а също и ниските емпирични стойности на критерия на Стюдънт t , получени вследствие на статистическото изследване, не ни дават възможност да отхвърлим нулевата хипотеза за установяване на значими разлики между изследваните групи момичета с увреден и с неувреден слух.

Всички измерени показатели на морфологичните характеристики са с незначително по-ниски средни стойности за момичетата с УС спрямо момичетата с НС.

2.1.2. Анализ на морфологичните характеристики при момчета с УС и НС

Резултатите от проведеното изследване на основните морфологични характеристики на момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 2.



Фиг. 2. Антропометрични характеристики при момчета

Ръст

В резултат от направеното изследване на ръста при момчетата се установиха средни стойности на ръста, значително по-високи при чувашите момчета в сравнение с тези с УС в различните възрастови групи.

Въпреки това стойностите и на двата изследвани контингента момчета попадат в границите на установените от СЗО норми за ръста в различните възрасти на началното училище.

Не се откриват значителни разлики при общите средни стойности на момчетата с НС, занимаващи се със спорт (134,4 см), и тези с УС, които не практикуват (135,5 см).

Всички средни стойности на ръста в отделните възрастови групи при момчетата с УС са в границите на нормативните стойности на БАН, докато значимо по-високи разлики се отчитат при момчетата с НС на 8, 9, 10 и 11 г.

Тези резултати ни дават основание да приемем, че увреждането на слуха и начинът на живот в специалните училища не оказват влияние върху развитието на този основен морфологичен показател при момчетата с УС, въпреки наличните статистически значими разлики спрямо изследваните от нас ученици с НС.

Тегло

При анализа на данните от измерванията при момчетата с УС и НС се наблюдава вълнообразен характер на развитие на теглото в проследения възрастов диапазон. Малкият брой изследвани лица и неравномерното им разпределение в различните възрастови групи са причина за неравномерно нарастване на средните стойности на този показател. Поради това сравнението при момчетата в отделните възрастови групи не показва еднопосочност на наблюдаваните разлики.

Данните за телесното тегло при момчетата с УС попадат в границите на установените от СЗО и БАН норми за тегло в различните възрасти на началното училище. Докато при момчетата с НС средните стойности на

този показател са завишени (над +1SD) при 8- (32,8 кг) и 10- (39,4 кг) годишните, като попадат в графата на деца с наднормено тегло.

Откриват се разлики при общите средни стойности на телесното тегло при момчетата с НС, занимаващи се със спорт, като те са по-високи, отколкото при момчетата с УС, които не практикуват, но са по-високи и от нормативите на СЗО. От това следва да заключим, че що се отнася до показателя телесно тегло за момчетата с УС, данните са в норма.

Гръдна обиколка

Динамиката на развитие на този показател при децата показва еднакви по големина гръдни обиколки в тази възраст. По-изразено увеличаване на размерите на гръдния кош се наблюдава с навлизането в пубертета, където при момчетата се наблюдава скок на стойностите.

Анализирайки получените данни при момчетата с УС и НС, констатираме вълнообразен характер на развитие за този морфологичен показател в различните възрастови групи. В някои от тях средните стойности на гръдната обиколка са по-големи за момчетата с УС, а в други – са по-големи за момчетата с НС.

Сравнявайки получените средни стойности при момчетата с нормативните за този показател според БАН, се установиха нормални размери на гръдния кош при всички възрастови групи на момчетата с УС без 9-годишните (70 см), при които стойностите са над 1 стандартно отклонение. Докато при тези с НС се наблюдават стойности над средните за 8- (72 см) и 10-годишните (69,3 см).

Индексът на охраненост (ИТМ)

В проследения възрастов диапазон при момчетата с НС се наблюдава вълнообразен характер на развитие на средните стойности на индекса на охраненост в отделните възрастови групи. При момчетата с УС тенденцията е за постепенно увеличаване на стойностите на този показател с напредването на възрастта. Статистически недостоверни са разликите в данните на ИТМ при двата изследвани контингента момчета. В някои възрасти той има по-високи стойности при момчетата с УС, а в други – при тези с НС.

Сравнявайки получените от изследването данни за ИТМ с установените от СЗО и БАН (2012) норми за този показател, откриваме, че без никакви изключения измерените стойности за този показател при момчетата с УС и НС попадат в тези граници.

Както при момчетата, така и при момчетата получените резултати не ни дават основание да твърдим, че увреждането на слуха при децата е свързано със съществени изменения в BMI.

% Телесни мазнини

Според възприетите таблици за оценка на този показател при децата на M. Slaughter (1988) оптималното количество мазнини за момчетата е между 10 и 20%.

Анализирайки получените данни, установихме, че както при изследваните групи момчета, така и при момчетата се наблюдава вълнообразен характер на развитие на количеството телесни мазнини в

отделните възрасти. Относителното отлагане на мазнини в отделните възрастови групи на момчетата с УС и НС е в границите на установените норми. От това следва да кажем, че по този основен показател на свързаната със здравето дееспособност няма риск за момчетата.

Не се откриват значими разлики в средните стойности на телесните мазнини при момчетата с НС, занимаващи се със спорт, и тези с УС, които не практикуват. Данните при момчетата с УС са в границите на оптималното количество на мазнините в организма. Що се отнася до този морфологичен показател, не се отчита риск за здравето им. Можем да заключим, че слуховото нарушение не влияе на стойностите на % ТМ при момчетата.

АТМ

При двата изследвани контингента момчета се наблюдава тенденция на увеличаване на средните стойности на АТМ в отделните възрастови групи на началното училище, каквато коментирахме и при момчетата. Прирастът на този показател за целия възрастов диапазон е по-голям при момчетата с НС (10,4 кг) в сравнение с тези с УС (6,9 кг). Нарастването на средните стойности следва установените възрастово-полови закономерности, като са измерени, близки до статистически достоверните (91,2%), по-високи данни при момчетата с НС.

Тези стойности могат да се обяснят с факта, че по-голямата част от момчетата с НС (65,3%) се занимават с допълнителна двигателна активност, докато при момчетата с УС те са само 14,3%.

Сравнявайки средните стойности за АТМ в отделните възрастови групи при момчетата с данните, получени за този показател при последното национално изследване на БАН, не установяваме статистически значими разлики при отделните възрасти на учениците с УС. За момчетата с УС на възраст 7, 8, 10 и 11 г. стойностите са относително ниски, докато при тези на 9 г. са по-високи, но в границите на средните, публикувани от БАН.

Можем да обобщим, че от получените резултати липсват доказателства за влияние на слуховото увреждане върху стойностите на АТМ при момчетата.

Измерените по-високи данни за ръст, разтег, тегло и АТМ при момчетата с НС спрямо момчетата с УС говорят за изпреварващо физическо развитие при тях, а не за изоставащо на момчетата с УС. Въпреки откритите значими разлики при тези показатели, данните на момчетата с УС са в границите на нормалните спрямо данните за България и СЗО.

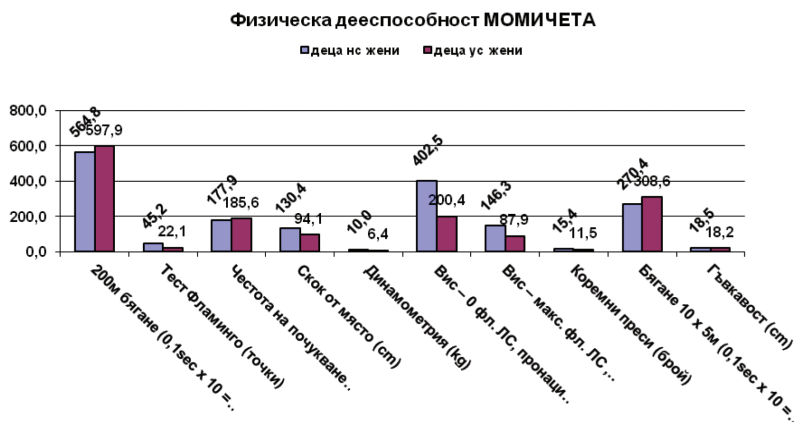
Съотношение между % ТМ и % АТМ

По данни на БАН от 7- до 9-годишна възраст при момчетата съотношенията между % ТМ и % АТМ се променят в полза на % АТМ. След 9-годишна възраст промените в телесния състав имат цикличен характер, като се редуват възрасти на по-подчертано доминиране на относителния дял на АТМ и на възрасти, през които се увеличава относителният дял на ТМ.

Сравнявайки данните от нашето изследване при отделните възрастови групи на момчетата с тези, получени от БАН, констатираме съотношение на % ТН и % АТМ, отговарящо на средните за тези с УС. При учениците с НС за 8-, 9- и 10-годишните относителният дял на телесни мазнини е значително по-голям. От това следва да заключим, че слуховото нарушение и средата в специалните училища не са причина за изменения относно състава на телесната маса при момчетата.

2.2. Анализ на показателите за физическа дееспособност на ДУС и ДНС

Резултатите от проведеното изследване на показателите за физическа дееспособност на момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 3.



Фиг. 3. Физическа дееспособност при момчетата

2.2.1. Анализ на показателите за физическа дееспособност при момчетата с УС и НС

Бързина на бягане и подвижност – „10 x 5 м совалково бягане”

Значително по-слаби стойности бяха измерени при 7-, 9-, 10- и 11-годишните момчета с УС спрямо чуващите им връстници. Докато при момчетата с НС се наблюдава тенденцията за положително развитие на бързината с напредване на възрастта, то при тези с УС се отчита отрицателен прираст на стойностите.

Въпреки модификацията на теста, получените резултати за бързина и подвижност на момчетата са съпоставими с тези, получени при изследването на физическата дееспособност от Д. Димитрова (2001). Публикуваните от нея стойности на този показател показват относително намаляване на времето за пробег, с по-изразен пик при 11-годишните момчета. Сходно е развитието при изследваните от нас ученички с НС.

Установеният отрицателен прираст на резултатите, свързани с бързината и подвижността на долните крайници, при изследваните момичетата с УС може да доведе до избягването на дейности, свързани с физическо усилие за в бъдеще, което ще допринесе за допълнително понижаване на силовите им възможности – т.нар. *негативна спирала на неангажираност*.

Бързина на движение на горен крайник – „Честота на почукване” / „Тепинг” (Еврофит)

При изследването на бързината на движение на горен крайник при момичетата в начална училищна възраст се установиха значително подобри резултати за тези с УС спрямо чуващите само при 7- и 8-годишните. В същото време 10-годишните момичета с УС се оказаха значително по-бавни от връстничките си с неувреден слух. При учениците на 9 и 11 г. стойностите на този показател не се различават съществено.

Съпоставихме получените резултати за честотата на почукване при момичетата с тези на Д. Димитрова (2001) – изследване в България, при което е използван за първи път „Тепинг” тестът на Еврофит. За изследвания от нас контингент констатираме относително по-слаби резултати само при момичетата с УС на 7 и 8 г. Всички останали възрастови групи ученици с УС и НС от женски пол са значително по-бавни от връстниците им, изследвани през 2001 г.

Анализът на резултатите и съпоставката с другите автори не ни позволяват да заключим, че увреждането на слуха при момичетата в начална училищна възраст е определящо за развитието на бързината на движение на горен крайник.

Взривна сила на долни крайници – „Скок от място с два крака” (Еврофит)

При изследваните от нас момичета установихме статистически значимо по-ниски средни стойности на взривната сила на долните крайници при момичетата с УС спрямо чуващите им връстнички.

Съпоставянето на получените средни стойности от нашето изследване с данните на българското население за този показател, публикувани от проф. П. Слънчев (1992), показва значимо изоставане на момичетата с УС (под $-1SD$) по отношение на взривната сила на долните крайници във всички възрастови групи. Докато при момичетата с НС разликите са в границите на средните за българското население.

Съобразно действащите нормативи за физическо възпитание в началната училищна възраст изследваните момичета с УС изобщо не се справят по този показател, като средните стойности на взривната сила за отделните възрастови групи попадат в графата за „Изключително слаба” оценка. Стойностите за чуващите също не са задоволителни с оценки: „Добра” за 7–8-годишните; „Слаба” за 9–10-годишните; „Средна” за 11-годишните („Книга за учителя по физическо възпитание и спорт” за 1, 2, 3 и 4-ти клас).

Сравнявайки получените данни за развитието на взривната сила при момичетата с УС и НС със средните стойности на подрастващите (Д. Димитрова, 2001), установихме тревожно по-ниски стойности при тези с УС за всички възрасти, докато резултатите при момичетата с НС се запазват в границата на средните.

Статистически значимо по-слабите резултати на взривната сила при момичетата с УС спрямо чуващите ни дават основание да заключим, че съвременният начин на живот и липсата на стимулиране от страна на родителите водят до по-ограничена преднамерена и непреднамерена двигателна активност, влияещи лимитиращо на развитието на взривната сила при момичетата с УС.

Максимална сила на захвата – „Ръчна динамометрия” (Еврофит)

При изследваните от нас момичета установихме значително по-ниски средни стойности на максималната сила на захвата при 8-, 10- и 11-годишните момичета с УС спрямо чуващите им връстнички. Регистрираме двоен прираст на резултатите при момичетата с НС и по-слаб при тези с УС.

Съпоставянето на получените средни стойности от нашето изследване с данните на българското население за този показател (П. Слънчев, 1992) показва значимо изоставане на момичетата с УС и НС (под –1 стандартно отклонение) по отношение на максималната сила на захвата във всички възрастови групи.

Анализът на резултатите и наличието на висока гаранционна вероятност на получените разлики в полза на момичетата с НС спрямо тези с УС ни дават основание да кажем, че слуховото увреждане и съвременният начин на живот не стимулират развитието на максималната сила на захвата. Въпреки извънкласната спортна ангажираност на почти всички момичета с НС, техните резултати също са притеснително ниски.

Силова издръжливост на захвата – „Вис с изпълнати ръце”

Този тест е допълнително добавен от нас към изследването на физическата дееспособност. Силовата издръжливост на захвата като цяло не е качество, което се измерва при децата, за това и нямаме база за сравнение на получените резултати нито от България, нито от чужбина.

Получените резултати при момичетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чуващите за всички възрастови групи. Наблюдава се отрицателен прираст на показателите при момичетата.

Силова издръжливост на горен крайник – „Вис с максимална флексия в ЛС” (Еврофит)

Резултатите от анализа показват относително по-слабо представяне на момичетата с УС в сравнение с чуващите им връстнички.

Сравнявайки получените резултати по този показател с данните на момичетата от изследването на Д. Димитрова (2001), откриваме значително по-високи средни стойности при изследваните от нас момичета с УС и НС за всички възрастови групи.

Съпоставихме нашите данни със стандартизираните здравословни норми на тестовата батерия Фитнесграм (The Cooper Institute, 2007), в

която също се използва този тест. Здравословната зона при момичетата на 7 г. е над 8 сек., а при тези от 8 до 11 години – над 10 секунди. При момичета с УС единствено данните на 7-годишните (12,4) попадат в нея, докато всички останали възрастови групи са със значително по-слаби резултати. Стойностите на момичетата с НС са в здравословната зона за почти всички възрасти, без 9-годишните (9,1 сек.).

Недостатъчно високата гаранционна вероятност на получените резултати за силовата издръжливост на горен крайник не ни дава основание да кажем, че увреждането на слуха е фактор, влияещ на развитието на този показател.

Абдоминална мускулна сила – „Коремни преси” (Еврофит)

При изследвания от нас контингент момичета са налице значителни разлики по този показател в полза на тези с НС във всички възрастови групи. Докато при чуващите се отчита прираст на силата, то при момичетата с УС положителен такъв не се наблюдава.

Сравнявайки получените от изследването данни на момичетата с тези на П. Слънчев (1992), установихме относително по-ниски резултати за абдоминалната мускулна сила при момичетата с УС за всички възрастови групи. При момичетата с НС стойностите варираха от незначително по-високи – при тези на 7, 9 и 10 години, до високи – при 8- и 11-годишните.

Съпоставянето на данните от изследването за абдоминалната мускулна сила с получените от Д. Димитрова (2001) резултати показва значимо по-слаби възможности по този показател за момичетата с УС за всички възрасти, без 7-годишните, където резултатите са относително ниски. Данните на момичетата с НС не се различават значително спрямо изследваните от Д. Димитрова.

Тези резултати показват по-слабото развитие на абдоминалната мускулна сила на изследваните от нас момичета с УС в сравнение с чуващите, като могат да бъдат обяснени с липсата на допълнителна двигателна активност при момичетата с УС, каквато е налице при повечето с НС.

Гъвкавост – „Седни и достигни” (Еврофит)

При момичетата с НС се наблюдава положителна тенденция на развитие на качеството гъвкавост, докато при тези с УС се регистрират колебания на средните стойности. Най-високите показатели на момичетата с УС са измерени при 7- и 8-годишните, като те са и по-високи от тези при чуващите им връстнички. Обратното се наблюдава за 9 до 11-годишните, където чуващите момичета са с по-добри показатели за гъвкавостта.

Съпоставяйки данните на момичетата с УС и НС с тези на Д. Димитрова от 2001 г., установихме относително по-ниски резултати при почти всички възрастови групи. Единствено за 8-годишните момичета с УС отчитаме нелогично по-високи и значими такива.

От сравнението на получените резултати при теста „Седни и достигни” за момичетата с първите публикувани данни на децата в България (2001), както и малката гаранционна вероятност (17,1%) на

разликите между учениците с УС и НС от женски пол при сегашното изследване, можем да заключим, че слуховото увреждане и различното ниво на двигателна активност не оказват значително влияние върху развитието на този показател.

Равновесна устойчивост – „Фламинго” (Еврофит)

Дефицитът на равновесна устойчивост би могъл да се отрази негативно на множество координационни умения, включващи локомоторни активности, скачане с прескачане, подскоци, тупкане на топка и др.

Анализът на получените резултати при момичетата с УС и НС показва различни тенденции. Характерът на развитие на баланса е вълнообразен, като при момичетата с НС се наблюдава положителен прираст на показателите, докато при тези с УС не се отчита такъв. Налице са значително по-слаби резултати при момичетата с УС спрямо чувашите за всички възрастови групи.

В България, по литературни данни, за първи път се използва тестът „Фламинго” за изследване на равновесната устойчивост във възрастов аспект от Д. Димитрова (2001). Значително по-слаби са резултатите на момичетата с УС за всички възрастови групи, докато тези на ученичките с НС са относително по-високи от данните, получени от нея.

Анализът на резултатите и съпоставката с другите автори ни позволяват да заключим, че увреждането на слуха и средата на живот при момичетата в начална училищна възраст са фактори, влияещи негативно на развитието на този показател. Високата гаранционна вероятност между резултатите на момичетата с УС и НС го потвърждава.

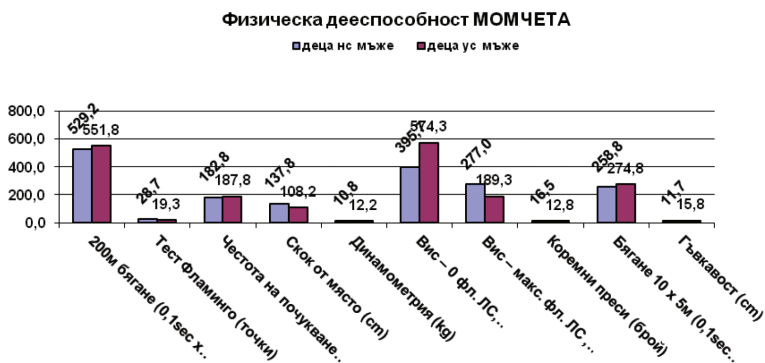
Кардио-респираторна издръжливост – „200 м гладко бягане”

„200 м гладко бягане” е възприет критерий за измерване на кардио-респираторната издръжливост при децата в начална училищна възраст, като в България съществуват нормативи на Министерството на образованието за оценка на този показател при двата пола. Съобразно тях изследваните момичета с УС на възраст 8, 9, 10 и 11 г. изобщо не се справят с този показател, като средните стойности на взривната сила за отделните възрастови групи попадат в графата за „Изключително слаба” оценка. Само 7-годишните момичета имат „Много слаб” резултат. Стойностите за чувашите също не са задоволителни с оценки: „Добра” за 7–8-годишните; „Много слаба” за 9-, 10- и 11-годишните („Книга за учителя по физическо възпитание и спорт” за 1, 2, 3 и 4-ти клас). Това говори за значително слабо развитие на този показател при изследваните от нас момичета.

Значими разлики се наблюдават в шест от общо десет изследвани показателя на физическа дееспособност. Гаранционната вероятност е 100% при три от тестовете, даващи информация за равновесната устойчивост, взривната сила на долните крайници и бързината на бягане, като средните стойности при ДУС са изразено по-малки. Останалите три показателя със значими разлики са статичната (99,3%) и силовата издръжливост (97,8%) на горен крайник и абдоминалната мускулна издръжливост (97,3%).

2.2.2. Анализ на показателите за физическа дееспособност при момчета с УС и НС

Резултатите от проведеното изследване на показателите на физическа дееспособност на момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 4.



Фиг. 4. Физическа дееспособност при момчета

Бързина на бягане и подвижност – „10 x 5 м соваково бягане” (Еврофит)

Измерените стойности за бързина и подвижност на момчетата с УС са значително по-слаби от тези при чуващите им връстници на възраст 7, 10 и 11 г. Анализирайки получените резултати за този показател при изследваните от нас момчета в начална училищна възраст, констатираме вълнообразен характер на развитие за отделните възрастови групи ученици, със значително по-изразен прираст на стойностите при момчетата с НС спрямо тези с УС.

Сходен е прирастът на стойностите за бързина и подвижност при изследваните от нас момчета с НС с данните на български деца, проучвани от Д. Димитрова (2001), докато този при учениците с УС от мъжки пол, макар и положителен, е значително по-малък и недостатъчен.

Бързина на движение на горен крайник – „Честота на почукване” / „Тепинг” (Еврофит)

Анализираните средни стойности за честотата на почукване при момчетата от нашето изследване са относително близки помежду си, макар и с различни линии на развитие: вълнообразна при тези с УС; низходяща при чуващите. Прирастът на резултатите е отрицателен, като учениците с УС и НС от мъжки пол стават незначително по-бързи с възрастта.

Сравнявайки получените резултати с данните за българските деца от изследването на Д. Димитрова (2001), констатираме значително по-слаби резултати при момчетата с УС и НС спрямо момчетата от 1999 г. за същите възрастови групи на началното училище.

Анализът на резултатите и съпоставката с другите автори не ни позволяват да заключим, че увреждането на слуха при момичетата е факторът, определящ развитието на този показател.

Взривна сила на долни крайници – „Скок на дължина от място с два крака” (Еврофит)

При изследвания от нас контингент момчета установихме значително по-ниски средни стойности на взривната сила на долните крайници при тези с УС спрямо чуващите им връстници за всички възрастови групи. Донякъде това бе предвидимо от факта, че по-голямата част от момчета с НС посещават занимания, свързани с допълнителна двигателна активност, за разлика от момчетата с УС, където важи обратното твърдение.

Съпоставянето на получените средни стойности от нашето изследване с данните за българското население за този показател, публикувани от П. Слънчев (1992), показва значимо изоставане на момчетата с УС (под $-1SD$) по отношение на взривната сила на долните крайници във всички възрастови групи. При момчетата с НС разликите са значително по-големи при 11-годишните и незначително по-малки при всички останали възрасти.

Сравнението на данните за развитието на взривната сила на момчетата от нашето изследване с тези, за същите пол и възраст, на Д. Димитрова показва още по-тревожни резултати (над $+2$ стандартно отклонение) за момчетата с УС, докато същите при момчетата с НС са относително ниски, но в границите на средните.

Съобразно действащите нормативи за физическо възпитание в началната училищна възраст изследваните момчета с УС изобщо не се справят по този показател, като средните стойности на взривната сила за отделните възрастови групи попадат в графата за „Изключително слаба” оценка. Стойностите при чуващите също не са добри, с оценки: „Средна” за 7–8-годишните; „Много слаба” за 9–10-годишните; „Слаба” за 11-годишните.

Високата гаранционна вероятност (100%) на получените резултати относно развитието на взривната сила при изследвания контингент момчета ни позволява да заключим, че по-ограничената преднамерена и непреднамерена двигателна активност влияят отрицателно на развитието на взривната сила при момчетата с УС.

Максимална сила на захвата – „Ръчна динамометрия” (Еврофит)

При изследваните от нас момчета установяваме незначителни разлики между стойности на максималната сила на захвата при момчетата с УС и връстниците им с НС. Тенденцията на развитие на този показател, във възрастов план, е възходяща за двете основни групи изследвани, като регистрираме троен прираст на резултатите при момчетата с НС и относително по-нисък при тези с УС.

Съпоставянето на получените средни стойности от нашето изследване с данните за българското население (1992 и 2001) показва значимо изоставане на момчетата с УС и НС (под -1 стандартно

отклонение) по отношение на максималната сила на захвата във всички възрастови групи спрямо предишните изследвания.

Анализът на резултатите и ниската гаранционна вероятност на получените разлики в полза на момчетата с НС не ни дават основание да кажем, че слуховото увреждане влияе на развитието на максималната сила на захвата при тях.

Силова издръжливост на захвата – „Вис с изпънати ръце”

Получените резултати при момчетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чуващите само при 7-годишните и относително по-слабо при 11-годишните. При всички останали възрасти момчетата с УС са били относително по-добри по този показател. Характерът на развитие на стойностите е вълнообразен, като не може да се отчете положителен прираст.

При така получените резултати не бихме могли да кажем дали слуховото увреждане играе роля в развитието на това качество.

Силова издръжливост на горен крайник – „Вис с максимална флексия в ЛС” (Еврофит)

Сравнявайки получените резултати по този показател с данните на момчетата от изследването на Д. Димитрова (2001), откриваме значително по-високи средни стойности при изследваните от нас ученици с УС и НС от мъжки пол за всички възрастови групи, с изключение на тези с УС на 7 г. (7,0 сек.), които са значително под средните. Това може да се дължи на по-малкия контингент изследвани лица и вариативността на стойностите, както и на метода на изпълнение на самия тест.

Съпоставихме нашите данни със стандартизираните здравословни норми на тестовата батерия Фитнесграм (The Cooper Institute, 2007). Здравословните зони при момчетата възрастово са, както при момичетата. При момчетата с УС единствено данните на 7-годишните (12,4) не попадат в нея. Всички останали възрастови групи момчета с УС и НС са в здравословната зона (над 10).

Недостатъчно високата гаранционна вероятност на получените резултати за силовата издръжливост на горен крайник не ни дава основание да кажем, че увреждането на слуха е фактор, влияещ на развитието на този показател при момчетата в начална училищна възраст. Направеното сравнение с нормите на Фитнесграм ни позволява да заключим, че на този етап не съществува здравословен риск при изследвания контингент момчета.

Абдоминална мускулна издръжливост – „Коремни преси” (Еврофит)

Получените от изследването данни за абдоминалната мускулна сила при изследвания контингент момчета показват значително по-добри възможности по този показател за момчетата с НС спрямо тези с УС във всички възрастови групи.

Сравнявайки стойностите на изследваните от нас момчета от 7 до 11 г. с тези от 3-тото национално изследване (П. Слънчев и кол., 1992),

установихме статистически значими по-ниски такива при момчетата с УС на 7 г. и относително по-ниски при 8-, 9- и 10-годишните. Само при 11-годишните стойностите са сравнително по-високи. Значително по-добри, в сравнение с българските деца, са измерените данни при момчетата с НС на 11 г. и незначително по-високи при всички останали възрастови групи.

Съпоставянето на абдоминалната мускулна сила на изследваните момчета с данните от изследване на подрастващите, направено от Д. Димитрова (2001), показва значително по-слаби резултати при момчетата с УС на 7, 8, 9 и 10 г. и относително по-ниски само при 11-годишните. Данните на момчетата с НС са значително по-ниски при 7–8-годишните и сходни при останалите възрастови групи.

Въпреки по-слабите резултати от нашето изследване спрямо тези на Д. Димитрова и високата гаранционна вероятност на разликите между момчетата с УС и НС от нашето изследване, не можем да заключим, че увреждането на слуха влияе на развитието на този показател. Намалената, почти липсваща непреднамерена физическа активност на съвременните деца е основният фактор.

Гъвкавост – „Седни и достигни” (Еврофит)

Гъвкавостта е единственият от показателите за физическа дееспособност, при който момчетата с УС са се справили значително по-добре спрямо чуващите си връстници. Получените при изследването стойности за този показател при момчетата с УС и НС имат от малки (8- и 11-годишните) до значителни разлики (7-, 9-, 10-годишните) в отделните възрастови групи. И докато нормално качеството гъвкавост търпи относително положително развитието, то притеснителното при изследваните от нас момчета с УС е, че се установява отрицателен прираст на този показател.

Съпоставяйки получените резултати за този показател при момчетата с тези, публикувани от Д. Димитрова (2001) за същите пол и възраст, установяваме по-слаби данни за изследваните от нас ученици. Докато за момчетата с УС стойностите за гъвкавостта са относително ниски, то при изследваните ученици с нормален слух те са тревожно по-слаби при 7-, 9- и 10-годишните. При чуващите ученици на 8 и 11 г. се констатира незначително по-слаби резултати на този показател спрямо измерените през 2001 г.

От анализа на получените резултати и направените сравнения с литературни данни от другите автори можем да заключим, че слуховото увреждане не е фактор, влияещ на развитието на гъвкавостта при момчетата в началната училищна възраст. Препоръчително е да се работи за подобряването на показателите на това физическо качество като профилактика от бъдещи нарушения в областта на гърба както за момчетата с УС, така и за чуващите им връстници.

Равновесна устойчивост – „Фламинго” (Еврофит)

Налице са значително по-слаби резултати от теста „Фламинго” при момчетата с УС спрямо чуващите на възраст 7, 9, 10 и 11 г. Само при 8-

годишните тези с УС са дали по-добри резултати. Характерът на развитие на равновесната устойчивост е вълнообразен, като при момчетата с НС се наблюдава двоен положителен прираст на стойностите, докато при тези с УС не се отчита такъв. Отчитаме относително по-високи средни резултати при чуващите на 9, 10 и 11 г. и незначително по-ниски резултати при всички останали ученици с НС и УС – без 7-годишните, които значително изостават.

Въпреки че не е достигната гаранционна вероятност на разликите над 95% относно стойностите, свързани с равновесната устойчивост, получените по-слаби резултати на момчетата с УС (Pt 90,4%) спрямо чуващите им връстници трябва да се имат предвид. Бихме могли да кажем, че слуховият дефицит и средата на живот влияят на развитието на това физическо качество при момчетата.

Кардио-респираторна издръжливост – „200 м гладко бягане”

Незначителни са разликите между момчетата в различните възрастови групи. Отбелязваме значително по-добро представяне на 8-годишните момчета с УС и относително по-слаби резултати при тях за всички останали възрастови групи спрямо чуващите.

Съобразно действащите в България нормативи изследваните момчета с УС на възраст 7, 9, 10 и 11 г. изобщо не се справят по този показател, като средните стойности на взривната сила за отделните възрастови групи попадат в графата на „Исключително слаба” оценка. Само 8-годишните момчета с УС имат „Среден” резултат. Стойностите за чуващите също не са задоволителни, с резултати във всички възрастови групи, попадащи в графата за „Слаба” оценка. Този е показателят с най-негативни резултати при чуващите момчета.

Значими разлики на резултатите от тестовете за физическа дееспособност се наблюдават при четири от десетте изследвани признака: „Скок от място“ (100%), „Коремни преси“ (98,6%), „Бягане 10 x 5 м“ (95,7%) и „Гъвкавост“ (96,2%), за които с увереност може да се приеме отхвърляне на нулевата хипотеза и възприемане на алтернативната, удостоверяваща наличието на значими разлики за изследваните статистически извадки. Средните стойности на тези показатели са по-високи при момчетата с НС спрямо тези с УС с изключение на гъвкавостта, където момчетата с УС са с по-добри показатели.

2.3. Анализ на показателите за равновесна устойчивост на ДУС и ДНС

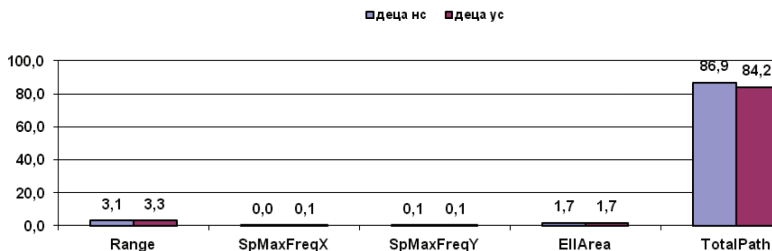
Изследването на равновесната устойчивост е съществена част от анализа на контингентите, включващи деца с увреден и неувреден слух.

2.3.1. Анализ на показателите за равновесна устойчивост при момчетата с УС и НС

1. Резултати от теста „Стоещ на два крака с отворени очи” (2FEO)

Средните стойности на изследваните показатели за равновесната устойчивост при момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 5.

Стоеж на два крака с отворени очи (2FEO) МОМИЧЕТА



Фиг. 5. Равновесна устойчивост при момичета – „Стоеж на два крака с отворени очи”

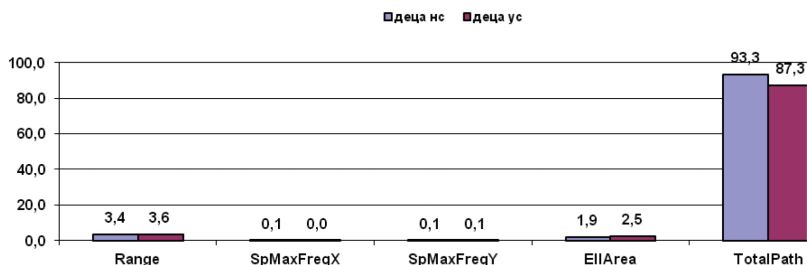
Получените стойности за размаха **Range**, честотата **SpMaxFreqX** и честотата **SpMaxFreqY** са с приблизително еднакви стойности. Обходната площ **EllArea** и изминатият път **TotalPath** също са с минимални разлики. Поради особеностите на позата се очакват по-високи стойности на колебанията в предно-задно направление спрямо човешката фигура, тъй като разтворените крака осигуряват по-висока устойчивост в странично на тялото направление.

Ниската (под 95%) гаранционна вероятност P_t удостоверява, че не е отхвърлена нулевата хипотеза и между изследваните контингенти от деца с нормален и увреден слух няма значими разлики в равновесната устойчивост по този показател.

2. Резултати от теста „Стоеж на два крака със затворени очи” (2FEC)

Средните стойности на изследваните показатели за равновесната устойчивост при момичетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 6.

Стоеж на два крака със затворени очи (2FEC) МОМИЧЕТА



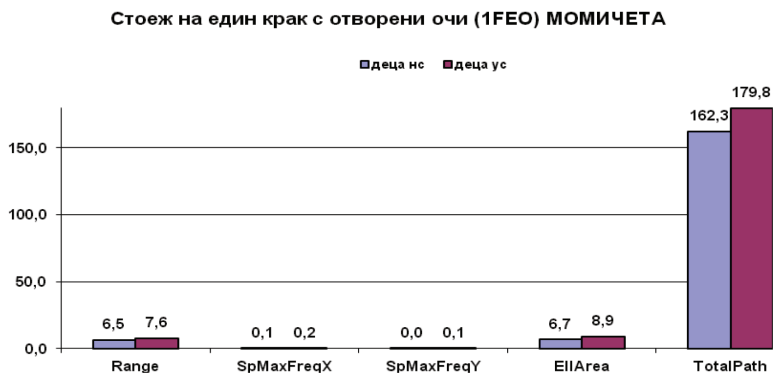
Фиг. 6. Равновесна устойчивост при момичета – „Стоеж на два крака със затворени очи”

Тестът за равновесна устойчивост „Стоеж на два крака със затворени очи” е упражнение с утежняващ характер спрямо предишния тест поради изключването на една от сензорните системи (зрението). При момичетата с УС и с НС се наблюдава увеличаване на средните стойности

на показателите за обходена площ и изминатия път в сравнение със същите при стоежа на два крака с отворени очи, потвърждаващо повторостепенната роля на зрителната система за равновесните възможности на децата в тази възраст. По-ниската (под критичната 95%) стойност на гаранционната вероятност P_t съгласно не ни дава възможност да се отхвърли нулевата хипотеза за изследваните статистически извадки.

3. Резултати от теста „Стоещ на един крак с отворени очи” (1FEO)

Средните стойности на изследваните показатели за равновесната устойчивост при момичетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 7.



Фиг. 7. Равновесна устойчивост при момичета – „Стоещ на един крак с отворени очи”

Средните стойности на показателите за размаха Range, обходената площ и изминатия път се покачиха незначително при изключването на зрението при тестването от стоеж на два крака, но при тестването на един крак с отворени очи те нараснаха съществено. Това ни показва водещата роля на соматосензорната система за равновесните възможности при децата в тази възраст.

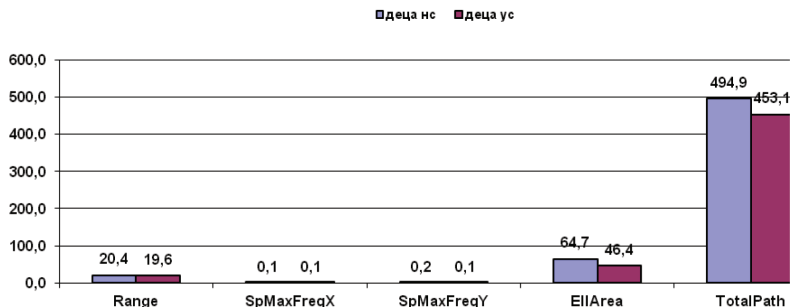
По отношение значимите разлики може да се приеме, че с гаранционна вероятност 94,3% за характеристиката **SpMaxFreqY**, почти достигаща до критичната 95%, и площта на обхождане **EllArea** (92%) са налице значително по-ниски стойности при момичетата с УС в сравнение с чувашите.

4. Резултати от теста „Стоещ на един крак със затворени очи” (1FEC)

Средните стойности на изследваните показатели за равновесната устойчивост при момичетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 8.

Тестът „Стоещ на един крак със затворени очи” е най-труден за реализиране поради изключването на зрителната система и значителното ограничаване на информацията от соматосензорната система (стоеж на един крак).

Стоеж на един крак със затворени очи (1FEC) МОМИЧЕТА



Фиг. 8. Равновесна устойчивост при момичета – „Стоеж на един крак със затворени очи”

При момичетата с УС и НС характеристиките честота **SpMaxFreqY** и обходена площ **EllArea** достигат гаранционна вероятност 87,3% и 68% съответно, което означава, че не бихме могли да отхвърлим нулевата хипотеза за значими разлики. Този тест беше значително предизвикателство за изследваните групи момичета и огромното нарастване на всички показатели за равновесна устойчивост го потвърждават. Често изследваните загубаха равновесие по време на изпълнение на теста.

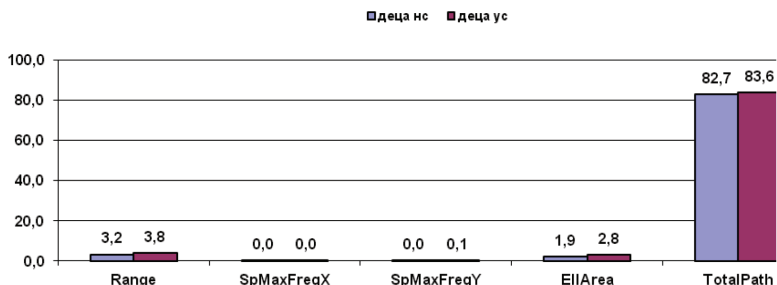
2.3.2. Анализ на показателите за равновесна устойчивост при момчета с УС и НС

При всички тестове се отчитат същите закономерности, както коментираните при момичетата, като не се забелязват значими разлики между учениците с УС и НС от мъжки пол.

1. Резултати от теста „Стоеж на два крака с отворени очи” (2FEO)

Средните стойности на изследваните показатели за равновесната устойчивост при момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 9.

Стоеж на два крака с отворени очи (2FEO) МОМЧЕТА



Фиг. 9. Равновесна устойчивост при момчета – „Стоеж на два крака с отворени очи”

Наблюдават се значими разлики за размаха **Range** (95,1%) и обходената площ **EllArea** (94%). Гаранционната вероятност Pt над 95% удостоверява, че би могла да се отхвърли нулевата хипотеза и между изследваните контингенти от деца с неувреден и увреден слух има значими разлики в равновесната устойчивост по този показател. Тези резултати могат да се дължат на недостатъчна концентрация при изпълняването на този, най-лесен за изпълнение първи тест от стабилотриятата.

2. Резултати от теста „Стоещ на два крака със затворени очи” (2FEC)

Средните стойности на изследваните показатели за равновесната устойчивост при момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 10.



Фиг. 10. Равновесна устойчивост при момчета – „Стоещ на два крака със затворени очи”

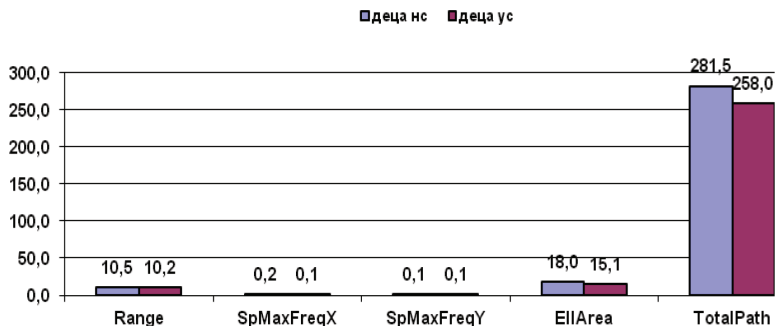
Не се наблюдават значими разлики за параметрите при този тест между изследваните групи момчета с УС и с НС. По-ниската (под критичната 95%) стойност на гаранционната вероятност Pt не ни дава възможност да се отхвърли нулевата хипотеза за изследваните статистически извадки. За двете групи момчета се наблюдава увеличаване на средните стойности на показателите за обходена площ и изминатия път в сравнение със същите при строежа на два крака с отворени очи.

Липсата на значителни разлики при този, по-труден за изпълнение тест в сравнение със същия, изпълнен с отворени очи, ни навежда на мисълта, че вероятно при първия момчетата не са били достатъчно концентрирани.

3. Резултати от теста „Стоещ на един крак с отворени очи” (1FEO)

Средните стойности на изследваните показатели за равновесната устойчивост при момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 11.

Стойеж на един крак с отворени очи (1FEO) МОМЧЕТА



Фиг. 11. Равновесна устойчивост при момчета – „Стойеж на един крак с отворени очи”

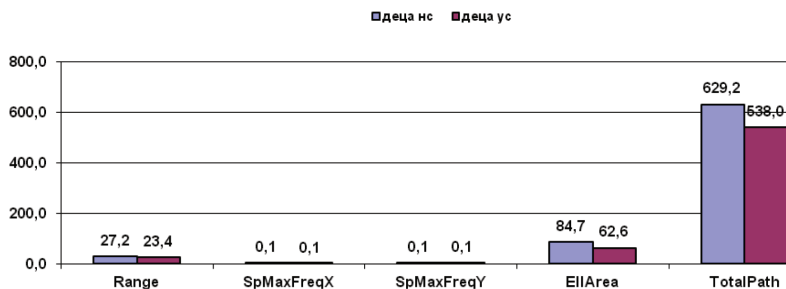
При момчетата тестът „Стойеж на един крак с отворени очи” показва по-ниски разлики между двата изследвани контингента момчета с увреден и неувреден слух. Ниските подкритични стойности на гаранционната вероятност, достигаща 83,7% (под 95%), не позволяват да се отхвърли напълно нулевата хипотеза. Интересното при този тест е, че момчетата с УС са се справили незначително по-добре, отколкото тези с НС.

Сравнявайки средните стойности на изследваните показатели за равновесна устойчивост при момчетата и момчетата, се потвърждава тезата, че момчетата се справят по-добре от момчетата в тази възраст.

4. Резултати от теста „Стойеж на един крак със затворени очи” (1FEC)

Средните стойности на изследваните показатели за равновесната устойчивост при момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 12.

Стойеж на един крак със затворени очи (1FEC) МОМЧЕТА



Фиг. 12. Равновесна устойчивост при момчета – „Стойеж на един крак със затворени очи”

При момчетата, изпълняващи теста „Стоещ на един крак със затворени очи” както при размаха **Range** (90%), така и при обходената площ **EllArea** (84%) се достигат описаните и при момичетата подкритични стойности. Наблюдава се голямо нарастване на изминатия път **TotalPath** (629 за момчета с НС и 538 за момчета с УС) и площта, обходена от проекцията на ОЦТ – **EllArea**. Относително по-добри са резултатите на учениците с УС. И двете изследвани групи момчета бяха значително затруднени с реализацията на тестът.

Обобщение на показателите на равновесна устойчивост на учениците с УС и НС в начална училищна възраст

Резултатите на изследваните деца с увреден слух не се различават от тези на децата с неувреден слух. При всички тестове се отчитат едни и същи закономерности, както при момчетата и момичетата.

Ниската, под 95%, гаранционна вероятност P_t при изследваните показатели от четирите теста за равновесна устойчивост удостоверява, че между изследваните момчета с нормален и увреден слух не се откриват значими разлики.

Много близки са измерените стойности на показателите обходена площ (**EllArea**), изминат път (**TotalPath**) и размах (**Range**) при теста на 2 крака с отворени очи между момчетата и момичетата. При останалите три теста момчетата са се справили значително по-слабо от момичетата. Това може да се обясни с изпреварващото развитие на равновесната устойчивост при момичетата в начална училищна възраст.

2.4. Анализ на показателите за моторна компетенция на ДУС и ДНС

Обект на нашия анализ са моторните коефициенти от четирите изследвани показателя за ефективност, а не получените точки от тестовете. Те се оформят спрямо специфичните референтни стойности за пола и възрастта на населението, върху които е създадена КТК. Сумата от стандартизираните резултати на четирите тествани елемента формира т.нар. Общ моторен коефициент (GMQ) със средна стойност от 100.

2.4.1. Анализ на показателите за моторна компетенция при момичета с УС и НС

Резултатите от проведеното изследване на показателите на моторната компетенция на момичетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 13.



Фиг. 13. Моторна компетенция при момичета

При момичетата се наблюдават значими разлики на три от изследваните 4 показателя за моторна компетенция – MQ1 (97%), MQ2 (99,9%) и MQ3 (98,3%), както и при общия моторен коефициент (GMQ 99,6%). За горепосочените показатели с гаранционна вероятност, превишаваща критичната 95%, с увереност може да се приеме отхвърляне на нулевата хипотеза и възприемане на алтернативната, удостоверяваща наличието на значими разлики за изследваните статистически извадки.

Средните стойности на момичетата с УС и с НС попадат в категорията „нормална моторна компетенция“ (MQ между 86 и 115) при 3 от изследваните моторни коефициенти – „Ходене назад по греди“ (ДУС MQ1=94,6; ДНС MQ1=105,3), „Прескачане на един крак“ (ДУС MQ2=86,6; ДНС MQ2=109,0) и „Прехвърляне върху платформи“ (ДУС MQ4=92,1; ДНС MQ4=105,8). Средните стойности при двете изследвани групи момичета при теста „Странични пресоци“ (ДУС MQ3=79,9; ДНС MQ3=85,7) са в категорията „Слаба моторна компетенция“. Средните стойности за общия коефициент (GMQ 85,6) при ДУС са в графата „Слаба моторна компетенция“ (данни за MQ между 71 и 85), докато стойностите на същия при ДНС попадат в категорията „Нормална моторна компетенция“ (GMQ=101,7).

MQ1 – „Ходене назад по греди“

Получените при анализа резултати при момичетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чувашите при 8-, 10-, 11-годишните и относително по-слабо при останалите възрастови групи.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите на 11-годишните момичета с УС попадат в графата „Слаба моторна компетенция“. Всички останали изследвани момичета са в категорията „Нормална моторна компетенция“.

Трябва да отбележим, че за 8- и 10-годишните момичета с УС и 9-годишните с НС резултатите са относително слаби и близки до категорията „Слаба“ МК.

Този тест изисква сила на долните крайници, както и значителни умения за балансиране. Предвид по-рано анализирания данни и откритите

значително по-слаби резултати за баланса и взривната сила на момичетата с УС спрямо чуващите, можем да кажем, че е очаквано по-слабото им представяне и при този тест, комбиниращ тези две физически качества.

MQ2 – „Прескачане на един крак“

Получените при анализа резултати при момичетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чуващите при всички възрастови групи.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите на 9-, 10- и 11-годишните момичета с УС са с оценка „Слаба моторна компетенция“. За чуващите момичета установяваме средни стойности на моторния коефициент, попадащи в категорията „Добра“ МК при 7-годишните. Всички останали изследвани момичета с НС и УС са с „Нормална моторна компетенция“. Данните на момичетата с нарушения на слуха на възраст 8 години, макар и в норма, са тревожно близки до долната граница на тази графа.

Това е тестът, който изисква значителна взривна сила на долните крайници, координация и равновесна устойчивост. Предвид по-горе анализирания данни и откритите значително по-слаби резултати за взривната сила и баланса на момичетата с УС е логично и по-лошото им представяне при този тест.

MQ3 – „Странични прескоци“

Получените при анализа резултати при момичетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чуващите при 8-, 10- и 11-годишните. В същото време отбелязваме относително по-добро представяне на ученичките с УС на възраст 7 и 9 години. Ограниченият брой изследвани лица може да оказва влияние на резултатите.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите при 8-, 9-, 10- и 11-годишните момичета с УС и тези при чуващите на 9, 10 и 11 г. попадат в категорията „Слаба моторна компетенция“. Само 7-годишните с УС и 7- и 8-годишните с НС момичета с НС и УС са с нормална моторна компетенция.

Тестът „Странични прескоци“ комбинира умения като взривна сила на долните крайници, бързина и координация. Получените негативни резултати можем да обясним с анализирания по-рано данни за физическа дееспособност: откритите значително по-слаби резултати за взривната сила на момичетата с УС спрямо чуващите, както и слабите постижения за бързина на бягане с подвижност на всички изследвани момичета.

MQ4 – „Прехвърляне върху платформи“

Получените при анализа резултати при момичетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чуващите при 8-, 10- и 11-годишните. Във всички останали възрастови групи момичетата с НС са се представили относително по-добре.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите на 10- и

11-годишните момичета с УС попадат в категорията „Слаба моторна компетенция”. Всички останали изследвани момичета с НС и УС са с „Нормална моторна компетенция”. Данните на момичетата с нарушения на слуха на възраст 8 и 9 г., както и тези на чуващите на 10 г., макар и в норма, са тревожно близко до долната граница на тази категория.

При теста „Прехвърляне върху платформи” се изискват умения като ориентация в пространството, абдоминална мускулна издръжливост, гъвкавост и относителен баланс. Получените резултати можем да обясним с анализирания по-рано данни за физическа дееспособност: добрите показатели и липсата на значими разлики за гъвкавост на изследваните момичета, но в същото време значително по-слабите резултати за абдоминална мускулна издръжливост.

GMQ – „Общ моторен коефициент”

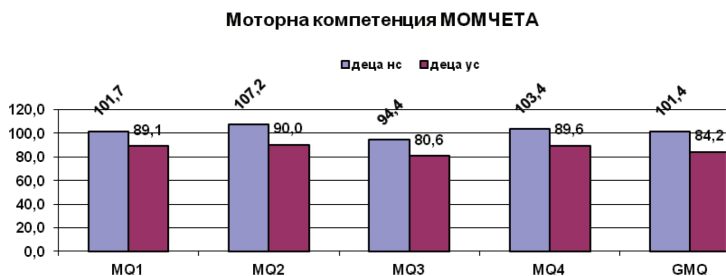
Общият моторен коефициент се смята за глобален индикатор за моторна координация. Получените резултати при момичетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чуващите при 8-, 10- и 11-годишните. За останалите възрасти данните на ученичките с УС са незначително по-слаби от тези на момичетата с НС.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите при 8-, 10- и 11-годишните момичета с УС попадат в категорията „Слаба моторна компетенция”. Средните стойности на общия моторен коефициент на 7- и 9-годишните момичета с УС, както и всички получени данни при чуващите са в норма. Необходимо е да отбележим, че резултатите на 9-годишните с УС и 9- и 10-годишните с НС са относително ниски спрямо нормата по КТК.

От направения анализ следва да заключим, че голяма част от момичетата с УС имат слаба моторна компетенция, докато момичетата с неувреден слух са в границата на нормата.

2.4.2. Анализ на показателите за моторна компетенция при момчета с УС и НС

Резултатите от проведеното изследване на показателите на моторната компетенция на момчетата с увреден и неувреден слух са представени на фиг. 14.



Фиг. 14. Моторна компетенция при момчета

Стойностите на моторните коефициенти при момчетата с увреден и неувреден слух, представени на фиг. 14, са с преимуществено изразени значими разлики в полза на участниците с неувреден слух. Значими разлики се наблюдават при всички от общо 4-те изследвани показателя (MQ1 (99,9%), MQ2 (100%), MQ3 (100%) и MQ4 (99,6%), както и при общия коефициент за моторна компетенция (GMQ 100%). За горепосочените показатели с гаранционна вероятност, превишаваща критичната 95%, с увереност може да се приеме отхвърляне на нулевата хипотеза и възприемане на алтернативната, удостоверяваща наличието на значими разлики за изследваните статистически извадки.

MQ1 – „Ходене назад по греди“

Получените при анализа резултати при момчетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чуващите при 7-, 9-, 10-годишните и относително по-слабо при останалите възрастови групи.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите на 7-и 9-годишните момчета с УС попадат в графата „Слаба моторна компетенция“. Всички останали изследвани момчета са с нормална МК.

Трябва да отбележим, че за 8-, 9- и 11-годишните момчета с УС и 8-годишните с НС резултатите са относително слаби и близо до това да попаднат в графата „Слаба“ МК.

Този тест изисква сила на долните крайници, както и умения за балансиране. Предвид по-рано анализираните данни и откритите значително по-слаби резултати за баланса и взривната сила на момчетата с УС спрямо чуващите, можем да кажем, че е очаквано по-слабото им представяне и при този тест, комбиниращ тези две физически качества.

MQ2 – „Прескачане на един крак“

Получените при анализа резултати при момчетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чуващите при 7-, 9 и 11-годишните. При останалите възрастови групи средните стойности при момчетата с УС са относително по-ниски от тези на момчетата с НС.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите на 7-годишните момчета с УС попадат в графата „Слаба моторна компетенция“. За чуващите момчета установяваме средни стойности на моторния коефициент, попадащи в графата „Добра“ МК при 7-годишните. Всички останали изследвани момчета с НС и УС са в категорията „Нормална моторна компетенция“. Данните на момчетата с нарушения на слуха на възраст 8, 9, 10 и 11 години, макар и в норма, са тревожно близко до долната граница на тази графа.

Това е тестът, който изисква значителна взривна сила на долните крайници, баланс и координация. Предвид по-горе анализираните данни и откритите значително по-слаби резултати за взривната сила и баланс на момчетата с УС е логично и по-лошото им представяне при този тест.

MQ3 – „Странични прескоци“

Получените при анализа резултати при момчетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чувашите при 7-, 9- и 11-годишните. При всички останали възрастови групи установяваме относително по-ниски резултати на учениците с УС спрямо тези с НС.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че при 7-, 9-, 10- и 11-годишните момчета с УС и 10-годишните чувашите са в категорията „Слаба моторна компетенция“. Всички останали момчета с НС и само 8-годишните с УС имат резултати, които са в норма, обаче са относително слаби.

Тестът „Странични прескоци“ комбинира умения като взривна сила на долните крайници, бързина на бягане и компетенция. Получените негативни резултати можем да обясним с анализирания по-рано данни за физическа дееспособност: откритите значително по-слаби резултати за взривната сила на момчетата с УС спрямо чувашите, но в същото време слабите постижения за бързина на бягане с подвижност на всички изследвани момчета.

MQ4 – „Прехвърляне върху платформи“

Получените при анализа резултати при момчетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чувашите при 7- и 10-годишните. При всички останали възрастови групи момчетата с НС са се представили относително по-добре.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите на 7- и 10-годишните момчета с УС са в категорията „Слаба моторна компетенция“. Всички останали изследвани момчета с НС и УС попадат в графата „Нормална моторна компетенция“. Данните на момчетата с нарушения на слуха на възраст 8, 9 и 11 г., както и тези на чувашите на 9 г., макар и в норма, са тревожно близко до долната граница на тази категория.

При теста „Прехвърляне върху платформи“ се изискват умения като ориентация в пространството, гъвкавост, абдоминална мускулна издръжливост и относителен баланс. Абдоминалната мускулна сила и ориентацията в пространството са от водещо значение при този тест, въпреки значително по-добрите резултати за гъвкавостта при момчетата с УС.

GMQ – „Общ моторен коефициент“

Получените резултати при момчетата показват значително по-слабо представяне на тези с УС спрямо чувашите при 7-, 9-, 10- и 11-годишните. За 8-годишните данните на учениците с УС са незначително по-слаби от тези на момчетата с НС.

Сравнявайки получените от изследването моторни коефициенти с предложените нормативни по КТК, установяваме, че резултатите при 7-, 9-, 10- и 11-годишните момчета с УС попадат в графата „Слаба моторна компетенция“. Средните стойности на общия моторен коефициент на 8-годишните момчета с УС, както и всички получени данни при чувашите са в норма. Като трябва да отбележим, че резултатите на 8-годишните с УС и

8- и 10-годишните с НС са относително ниски спрямо нормата по КТК.

От направения анализ следва да заключим, че по-голямата част от момчетата с УС имат слаба моторна компетенция. Докато момчетата с неувреден слух са в границата на нормата.

Обобщение на показателите на моторна компетенция на учениците с УС и НС в начална училищна възраст

Резултатите на учениците с УС на 4-те моторни коефициента (за момчетата – всичките 4; за момичетата – 3) и за общия моторен коефициент са статистически достоверно по-слаби от тези на чуващите им връстници.

Установяваме най-ясно изразени различия при ДУС и ДНС по отношение на моторните коефициенти от тестовите „Ходене назад по греди“ и „Прескачане на 1 крак“, където се изисква комбинирането на умения като сила на долни крайници, равновесна устойчивост, планиране и координация.

Липсата на значими разлики при момичетата на моторния коефициент от теста „Странични прескоци“ (MQ3) може да се обясни със значително по-слабото представяне на част от чуващите момичета, сравнено с нормите по КТК.

Класификацията на стойностите за Общия моторен коефициент (ОМК) при ДУС и ДНС в начална училищна възраст е представена на табл. 2.

Таблица 2

Класификация ОМК на резултатите при ДУС и ДНС спрямо нормите на КТК

Стойност на ОМК	%	Категория	ДУС		ДНС	
			№	%	№	%
131 – 145	2	Отлична	–	–	–	–
116 – 130	14	Добра	–	–	7	14,3
86 – 115	68	Нормална	22	52,4	37	75,5
71 – 85	14	Слаба	13	30,9	4	8,2
56 – 70	2	Нарушена	6	14,3	1	2
MQ < 56	0	Невъзможна	1	2,4	–	–

С добра моторна компетенция са 14,3% от децата с НС, което напълно съвпада с очакваното нормално процентно разпределение по КТК. Докато нито едно от децата с УС не попада в тази категория въпреки факта, че 11,9% от тях се занимават с допълнителна извънкласна спортна дейност.

Основният процент изследвани деца са с нормални нива на моторна компетенция (ДУС – 52,4%, ДНС – 75,5%). Установяваме, че за ДУС този резултат е относително по-нисък от средния (68%), а при ДНС е относително по-висок.

Притеснителни са процентите на децата, попадащи в графата „Слаба моторна компетенция“, в която попадат значително по-голям процент

ученици с УС (30,9%) от средния (14%). Що се отнася до децата с НС, техният процент е относително нисък (8,2%), което е добър индикатор.

С нарушена моторна компетенция са 14,3% от изследваните ДУС, което е седем пъти над нормата (2%), докато при чуващите процентите съвпадат със средните стойности.

От децата с увреден слух 1 дете (2,4%) е оценено с резултат, попадащ в категорията „Невъзможна моторна компетенция“, което предполага наличието на някакви допълнителни дефицити.

3. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

3.1. Изводи

Въз основа на проведеното проучване и получените резултати можем да направим следните изводи относно физическото развитие и функционалните възможности на изследваните деца с увреден и с неувреден слух в начална училищна възраст:

1. При морфологичната характеристика на изследваните две групи деца не се установяват значими междуполови, междувъзrastови и междугрупови различия, като включително липсват и различия между данните от настоящото проучване и тези от последното мащабно изследване на български деца (2012).

2. Независимо от липсата на статистически значими разлики между нашите морфологични данни и тези от по-стари нормативни данни за ръста и теглото (1992; 2001; 2012), все пак се установява акселерационна тенденция за повишаване на стойностите на тези показатели при настоящото поколение деца както с неувреден, така и с увреден слух.

3. Телесната охраненост (ИТМ, % ТМ, АТМ) при момчетата с увреден слух е подобна на тази при момчетата с неувреден слух, докато при момичетата с увреден слух се установява известна тенденция за повишаване на телесните мазнини.

4. Физическата дееспособност на децата с увреден слух е значително по-слаба по отношение на взривната сила на долни крайници, бързината на бягане, издръжливостта на абдоминалната мускулатура и умението за балансиране при теста „Фламинго“ в сравнение с децата с неувреден слух.

5. Не се установява зависимост между увредения слух на изследваните момчета и момичета и стабилографските показатели за равновесна устойчивост.

6. Моторната компетенция на децата с увреден слух, оценена както от общия моторен коефициент, така и от отделните коефициенти от четирите теста, е значително по-слаба в сравнение с тази на децата с неувреден слух.

3.2. Препоръки

Проведеното изследване и направените оценки при анализа на резултатите и сравняването с литературни данни от изследвания в страната и света ни дават основание да предложим следните препоръки:

1. Нашите резултати показват, че е уместно да се разработи и представи на родителите на децата с увреден слух информационен адрес, на достъпен език, какво е важно да знаят за спецификата на физическото развитие и физическата годност на техните деца.

2. Децата с увреден слух трябва да развиват силовите си възможности, бързината и моторната координация.

3. Необходимо е да се разширят и обогатят както задължителното обучение по физическо възпитание, така и извънкласните форми на физическа активност. Развитието на богат набор от двигателни умения от своя страна ще повлияе положително на самочувствието и желанието им за ангажиране в дейности, свързани с физическо усилие.

4. Да се запознаят специалистите в сферата на здравеопазването и образованието, работещи с деца с увреден слух, с изводите от направеното изследване.

ПРИНОСИ

1. За първи път в България се прилага комплексна методика за проучване на физическото развитие и физическата годност на деца с увреден слух в начална училищна възраст

2. Направена е основна морфологична характеристика за оценка на физическото развитие и телесната охраненост, и съответно за здравословния риск при децата с увреден и неувреден слух в начална училищна възраст.

3. За първи път в България е оценена физическата дееспособност при ученици с увреден слух на възраст от 7 до 11 години чрез тестовата батерия ЕВРОФИТ.

4. За първи път у нас е извършена оценка на показателите за моторна компетенция на деца с увреден и неувреден слух.

5. За първи път в България се използва тестовата батерия на КТК за оценка на моторната компетенция на ученици с увреден и неувреден слух.

6. За първи път у нас се регистрират и оценяват показателите за равновесна устойчивост на ученици с увреден слух чрез стабилография.

7. Данните от изследването могат да послужат за разработването на целенасочена методика за подобряване на физическите възможности на децата с увреден слух.

НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА

1. **Христова, М.** Грубата моторна компетенция като предпоставка за добра физическа активност. Информативност на изследваните с Korperkoordinations Test fur Kinder компоненти. Спорт и наука, бр. 5, 2017, с. 138–149.
2. **Христова, М.** Оценка на физическото развитие на учениците с увреден слух в начална училищна възраст. Спорт и наука, бр. 6, 2017, с. 82–91.
3. **Христова, М.** Оценка на физическата дееспособност на учениците с увреден слух в начална училищна възраст. Спорт и наука, бр. 1, 2018, с. 65–76.

