

CONTEMPORARY ASPECTS OF PHYSIOTHERAPY IN DOWN SYNDROME ⁶

Pr. Asisst. Prof. Alexander Andreev, PhD

Department of Public Health
University of Ruse, Bulgaria
E-mail: aandreev@uni-ruse.bg

Seda Sevgin

Department of Public Health
University of Ruse, Bulgaria
E-mail: sedasevgin_0501@abv.bg

Assoc. Prof. Irina Karaganova, PhD

Department of Public Health
University of Ruse, Bulgaria
E-mail: ikaraganova@uni-ruse.bg

***Abstract:** This review article examines the importance of kinesitherapy to improve children's functional opportunities with Down syndrome. Down syndrome is the most common chromosome disease worldwide, resulting in structural and functional defects. Thanks to kinesitherapy, the duration and quality of life of children with Down syndrome significantly increased.*

***Keywords:** Physiotherapy, Etiology, Frequency, Clinical Picture, Treatment*

ВЪВЕДЕНИЕ

Синдром на Даун (СД) или Тризомия 21 е вид генна мутация при хората, която засяга деформацията на цялата или части от 21-вата хромозома. Това е най-често срещаната хромозомна болест в днешно време, (Габровска М., 2015).

Наименованието "Даун" произхожда от фамилията на английския лекар Джон Лангдън Даун (Down), който описва този синдром през 1866 год. в своя публикация и привлича вниманието на научния свят към една интересна група деца с умствена изостаналост, (Каранешев Г., 1991).

Откриване

Състоянието СД е описано за първи път в клиничен доклад от лекция, представен през 1866 г. от британския физик Джон Лангдън Даун, озаглавен „Наблюдение на етническата класификация на монголоидните идиоти“. „Монголоид“, защото децата със СД показват черти на лицето (напр. Епикантална гънка), които споделят сходства с преобладаващата погрешна етническа теория, създадена от немския анатом Йохан Фридрих Блуменбах.

В следствие на натиск от групи за застъпничество и родителски организации през 60-те години, терминът "монголизъм" е отпаднал от медицинските референции на Световната здравна организация и е заменен със "синдром на Даун", като през 70-те години на миналия век, става възможно да се идентифицират хромозомни аномалии с откриването на кариотипните техники, (Champagne D., 2010).

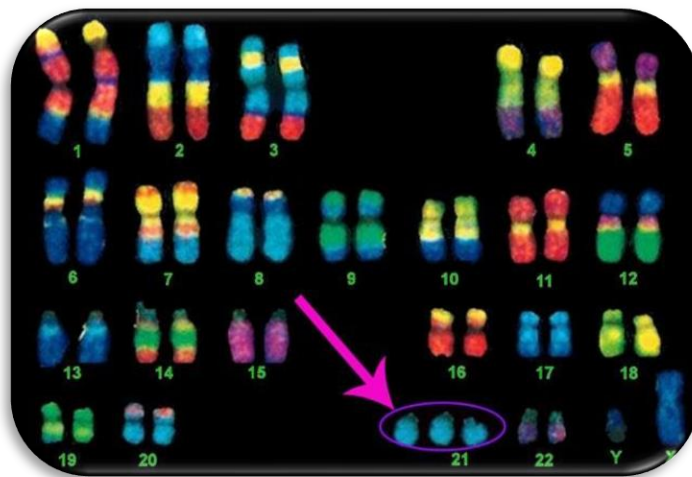
⁶ The research paper was presented on October 29, 2021, at the Health Promotion Section of the 2021 Online Scientific Conference co-organized by University of Ruse and Union of Scientists - Ruse. Its title in Bulgarian is: „СЪВРЕМЕННИ АСПЕКТИ НА ФИЗИОТЕРАПИЯТА ПРИ СИНДРОМА НА ДАУН“.



Фигура 1. John Langdon Down, (Zhechev V., K. Kavrakov, P. Donchev,2019)

Етиология

Синдромът на Даун обикновено се причинява от нарушение в клетъчното деление, която води до ембрион с три копия на хромозома 21. Този тип СД се нарича тризомия 21 и се приема, че е основната причина за СД, което представлява около 95% от случаите.



Фигура 2. Кариограма на тризомия 21, (Zhechev V., K. Kavrakov, P. Donchev,2019)

От края на 50-те години на миналия век учените са установили, че по-малък брой случаи на СД (около 3-4%) са причинени от хромозомни транслокации. Тъй като транслокациите, отговорни за СД, могат да се наследяват, то тази форма на заболяването понякога се нарича фамилен СД. Сегмент от хромозома 21 се прехвърля в друга хромозома, обикновено хромозома 14 или 15. Когато транслоцираната хромозома с допълнителната част от хромозома 21 се наследява заедно с две обичайни копия на хромозома 21, се развива СД. При двойки, които са имали едно дете със СД, дължащо се на транслокационна тризомия 21, може да има повишена вероятност за СД при бъдещи бременности. Това е така, защото един от родителите може да бъде балансиран носител на транслокацията. Шансът за преминаване на

транслокацията зависи от пола на родителя, който носи пренаредената хромозома 21. Ако бащата е носител, рискът е около 3%, докато при майката като носител рискът е около 12%. Тази разлика се дължи на факта, че има селекция срещу хромозомни аномалии в производството на сперма, което означава, че мъжете ще произведат по-малко сперматозоиди с погрешно количество ДНК. Транслокация и гонадален мозаицизъм са видове СД, за които е известно, че имат наследствен компонент и една трета от тях (или 1% от всички случаи на СД) са наследствени.

Третата форма на болестта, наречена мозаицизъм, е рядка форма (по-малко от 2% от случаите) на СД. Въпреки че е подобна на проста тризомия 21, разликата е, че третото копие на хромозома 21 присъства в някои, но не във всички клетки. Този тип СД се причинява от аномално клетъчно деление след оплождане. При клетъчния мозаицизъм, сместа може да се види в различни клетки от подобен тип; докато с мозаицизъм, един набор от клетки може да има нормални хромозоми, а друг тип може да има тризомия, (Champagne D., 2010).

Честота

Синдромът на Даун е най-честата известна причина за умствено изоставане и е най-често срещаният хромозомен дефект сред живородените деца. Решаващ фактор за него е възрастта на бременната, поради което рискът за раждане на дете със СД нараства стръмно (експоненциално) след 35-37 години. Няма обаче " нулев риск ". Между 70-80 % от децата със СД са при по-млади майки, чийто относителен дял сред бременните е около 90-95%, (Танева П., 2013).

В САЩ на година се раждат по 5000 деца със СД, като към настоящия момент те наброяват 400 000 души. В България на година се раждат около 100 деца. Продължителността на живот на хората със СД през последното десетилетие значително се увеличава и достига средната продължителност на хората без заболяването, (Zhechev V., K. Kavrakov, P. Donchev, 2019).

Клинична картина

- ✚ Хората със СД могат да имат някои или всички от тези физически характеристики: малка брадичка, наклонени очи, лош мускулен тонус, плосък носов мост, единична гънка на дланта и изпъкнал език поради малка уста или сравнително голям език. Тези промени в дихателните пътища водят до обструктивна сънна апнея при около половината от тези със СД.

Други общи черти са: плоско и широко лице, къс врат, прекомерна гъвкавост на ставите, допълнително пространство между палеца и показалеца, необичайни модели на пръстите и късите пръсти. Нестабилността на атлантаксиалната става се появява при около 20% и може да доведе до увреждане на гръбначния мозък при 1-2%. Дислокациите на бедрата могат да се появят без травма при до една трета от хората със СД. Израстването във височината се осъществява по-бавно, възрастните имат нисък ръст - средната височина за мъжете е 154 cm, а за жените е 142 cm. Индивидите със СД са с повишен риск от затлъстяване, (Zhechev V., K. Kavrakov, P. Donchev, 2019);

- ✚ Бадемвидна форма на очите, уголемен език, характерна гънка на дланта и форма на ушните миди и носа, които правят хората, живеещи със синдрома, лесно разпознаваеми. Някои от най-честите съпътстващи усложнения са свързани със сърдечни заболявания, зрителни и слухови увреждания, умствена изостаналост, (Янев С., 2017);
- ✚ СД се свързва с интелектуални увреждания (IQ 20-80). Трудността при ученето може да се усложнява от лошите социални условия, институционализирането и сензорните дефицити. Добре известно е, че пациентите със СД обикновено са спокойни и добродушни;

- ✚ При пациенти със СД често се развиват деменция и Алцхаймер в ранна възраст. Епилепсия се среща в около 10% от популацията на СД и обикновено е свързано с други усложнения на синдрома;
- ✚ Най-често при пациенти със СД се срещат атриовентрикуларни дефекти, дефекти в предсърдните прегради, дефекти на вентрикуларната преграда, артериален дуктус и тетралогия на Fallot. Пациентите със СД развиват белодробна хипертония с по-голяма тежест и в по-ранна възраст от пациенти без СД с подобни сърдечни лезии. Предложени са различни механизми за това, включително хронична хипоксия (вторична до хронична инфекция, хиповентилация, синдром на обструктивна сънна апнея и белодробна хипоплазия) и дефект на белодробни капиляри;
- ✚ Стомашно-чревни аномалии се срещат при 7% от пациентите. Хирургия може да е необходима в неонаталния период за чревна обструкция. Стомашно-чревни атрезии, особено на дванадесетопръстника и лигавицата, са силно свързани със СД. Болестта на Hirschprung може да се прояви с чревна обструкция, перфорация на дебелото черво или ентероколит в неонаталния период или при запек при по-големи деца. Честотата на жлъчните камъни при децата е повишена (4.7% в сравнение с 0.2%). Болестта на жлъчката е по-често срещана;
- ✚ Пациентите със СД са предразположени към инфекции, особено на респираторния тракт. Свързаните вродени дефекти на дихателната, стомашно-чревната и сърдечно-съдовата система могат да допринесат за честотата на институционалните грижи или лошите социални условия. Дисфункцията на имунната система е често срещана и при аномалии на Т-клетки, В-клетки, гама-глобулини и неутрофилна функция. Исторически, честотата на хепатит В е по-голяма в популацията на СД, (Champagne D., 2010; Zhechev V., K. Kavrakov, P. Donchev, 2019).

Психомоторни нарушения:

- ✚ Забавено развитие на статичните и статокинетични функции, трудности с баланса и постуралните рефлексии;
- ✚ Недостатъчно развитие на обща и финна моторика. Движенията са неточни, неритмични, неправилно се изпълняват по сложните действия с ръце;
- ✚ Трудно синхронизира едновременните движения с ръце и крака. Предметните действия липсват, заменени са с манипулативни действия, при което предметите не се използват според тяхното значение;
- ✚ Нарушена зрително-моторна координация;
- ✚ Наличие на ставен хипермобилитет, дължащ се на по-голямата разтегливост на ставните лигаменти. Най-силно разтегливостта е локализирана в долни крайници;
- ✚ Несъразмерността в пропорциите на тялото (крайниците са по-къси от трупа) – затруднява се изкачването по стълби, катерене по шведска стена и др. Тази аномалия затруднява заемането на седнало положение и изправяне с подпиране на ръце, (Ибрямова Ф., Р. Паскалева, (2014).

ИЗЛОЖЕНИЕ

Тестове, изследвания и измервания за оценка на рехабилитационния потенциал

Функционалното тестване на пациента е водещо за преценка на тежестта на заболяването, склонността към подобряване, задържане или влошаване на състоянието. Само така може да бъде определен рехабилитационния потенциал на болния и да се прогнозира хода на възстановителния процес. Функционалното изследване дава възможност и за откриване на скрити придружаващи състояния и функционални нарушения. При осъществяване на функционални тестове, изследвания и измервания за оценка на състоянието на опорно-двигателния апарат, нервно-мускулната и/или кардио-респираторната система, могат да

извършват, след назначение на лекар - специалист по физикална и рехабилитационна медицина, (Добрева В., П. Баракова, 2014).

Изследването започва с:

- ✚ **Снемане на анамнеза** – включва подробно и последователно всички сведения получени от пациента или негови близки, за характера на възникналото заболяване. Чрез анамнезата се получава информация за възникването и развитието на болестта. Включва няколко основни въпроса: Какви ограничения са се проявили до момента? Какъв е хода на развитие и проява на наличните субективни и обективни оплаквания и ограничения. Преминал ли е курс на рехабилитация и ако да – кога, къде и какво е включвал рехабилитационния курс? Кратка история на сегашното заболяване- трябва да описва всички водещи функционални, двигателни, сетивни, вазомоторни, трудово-битови и други нарушения, които са обект на повлияване чрез кинезитерапия или са индикатор за противопоказание при избора на средствата за терапевтично повлияване;
- ✚ **Оглед** -тестуването започва с наблюдение на пациента от момента на неговото влизане, с оценка на нарушения във вида, позата, походката, наличието на задух и умора при умерено натоварване, възрастта, телесната маса, лицето, кожата и други;
- ✚ **Гониометрия** - прилага се двустранно на засегнатите стави. Тест, целящ документиране на двигателните възможности на дадена става;
- ✚ **Изследване за наличие на контрактури;**
- ✚ **Изследване на походката и стойката** - походката се изучава чрез проследяване на позата на болния в право положение, позицията на крайниците при ходене напред и назад, проследяване на бързината на движенията, способността за ритмични движения и наличието на нормални синкинезии на крайниците. Оценява се в следните степени:
 - 0 – не може да ходи с помощни средства;
 - 1 – може да ходи няколко крачки с помощ;
 - 2 – може да ходи с помощ или помощно средство в стаята;
 - 3 – може да ходи сам или с помощно средство до 500м.;
 - 4 – ходи самостоятелно, свободно изкачва стъпала.
- ✚ **Изследване на хватките- прецизни и силови;**
- ✚ **Мускулно - скелетно изследване** - движения, тонус и мускулна сила. Използва се скалата за активни движения за новородени , кърмачета и деца до 3 годишна възраст;
- ✚ **Изследване на гръбначния стълб** – уравнивесеност на гръбнака и височина на раменете;
- ✚ **Комуникационни възможности;**
- ✚ **Острота на зрението и слуха;**
- ✚ **Състояние на двигателните умения и моторика** – груба и финна, (Миндова С., И. Караганова, 2019; Ибрямова Ф., Р. Паскалева, 2014):
- ✚ **Оценка на дейности от ежедневиия живот (ДЕЖ) по индекс на Бартел** - специализиран тест, който служи за изследване на дейностите от ежедневиия живот. Съдържа 10 дейности включващи цифри 0, 5, 15. Оценяването се вписва в графа “оценка“ и след подробно изследване се сумира резултата. Общият резултат варира от 0 до 100 точки, като последните 100 точки показват пълна функционална независимост на пациента. Колкото стойността е по-ниска, толкова тя онагледява сериозен двигателен дефицит . Оценява се в следните степени:
 - 0 – 5 т. Много тежък двигателен дефицит. Не може да изпълнява ДЕЖ;
 - 5 – 10 т. Средно тежък двигателен дефицит. Трудно изпълнява ДЕЖ;
 - 10 – 55 т. Изпълнява ДЕЖ до 40% – 45 %. Частично зависим от друг човек;

- 55 – 80 т. Изпълнява ДЕЖ до 75% – 85%. Слабо зависим от друг човек – може да е само вербална помощ;
- 80 – 100 т. Изпълнява ДЕЖ от 95% до 100%. Напълно независим, (Ибрямова Ф., Р. Паскалева, 2014).

✚ **Тест Gross Motor Function Measure (GMFM) - 88 и 66** – представя моторното развитие на детето. GMFM-88 може да бъде използван и при други заболявания. Той дава възможност за изследване на движенията в пет отделни области- от тилен лег до ходене, бягане и подскачане. В първата група изследвани движение, наречена легнало положение и обръщане се включват 17 маркера за изследване, във втората- сядане - 20 маркера за изследване; третата – лазене и коленичене – 14 тестови движения; четвъртата стоене – 13 позиции и последната- ходене, бягане, подскачане – 24 позиции. За оценяването на теста се използва четири точкова система :

- 0 - не започва движение;
- 1 - започва и извършва по- малко от 10 % от тестовото движение;
- 2 – частично извършване от 10 до по-малко от 100 % от изследваното движение;
- 3 – извършва се цялостното тестово движение.

Разлика между двата теста, е че тест GMFM-66 има с 22 тестови движения по- малко от GMFM-88. Тестът се извършва сравнително бързо 45 – 60 мин., (Добрева В., П. Баракова, 2014; Димитров А., А. Николов, А. Щерев, 2020).

✚ **Тест на Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)** - прилага се при деца с ДЦП, синдром на Даун и неврологични заболявания на възраст от 8 месеца до 7 години. Служи за определяне на функционалния статус на децата. Изследва 197 пункта за оценяване на функционалните способности и 20 за помощ и околна среда. Изпълнява се за 45 - 60 мин. Първите 197 пункта се оценяват с:

- 0 - когато детето само изпълнява изследването;
- 1 - когато детето не е способно само да изпълни изследването.

Останалите 20 показателя се изчисляват по 6 степенна скала, като в нея с оценка 5 се оценява детето, което е независимо и 0 при напълно зависимо дете, (Добрева В., П. Баракова, 2014; Димитров А., А. Николов, А. Щерев, 2020).

✚ **Тест на Holt** - прилага се при деца с ДЦП, синдром на Даун и др. на възраст от 0 до 18г. Той позволява да се изследват активните движения на детето в отделните позиции. Изследването на движенията позволява и насочва към поставянето на правилната диагноза и спомага за по- точното определяне на рехабилитационния потенциал на детето. В тестът са включени пунктове за оценяване контрола на главата, движенията на горните крайници, пунктове за преминаване между отделните изходни положения, също и за локомоция, за преодоляване на дистанции и пунктове за изследване на десоцирани движения. Тестът позволява използването на помощни средства. Оценяването се извършва сравнително бързо от 45 до 60 мин., (Добрева В., П. Баракова, 2014).

✚ Не толкова познат тест в България е **Test of Infant Motor Performance (TIMP)**. Тестът може да се използва за бърза ориентировка (до 25-35 мин.) на позата и контрола на движенията на деца под 4 месечна (вкл. и коригирана) възраст. Целта на теста е да се определи дали детето изостава моторно, определяне на децата – рискови за развитие на лош моторен контрол, и да даде възможност за проследяване на резултатите от терапевтичния процес.

✚ За ориентировка и за останалите параметри на нервно-психичното развитие, може да се използва **DenverII тест**. Това е инструмент за бърза ориентировка за нивото на развитие на детето по четирите основни сфери: глобална моторика, финна моторика, говор, емоционално-социално развитие. Има възможност да оценява деца до 6 годишна възраст. Въпреки че разработчиците вече не предоставят гаранция при употребата му, кинезитерапевтите могат да го използват с цел да открият изоставания и в останалите

сфери на детското развитие и да насочат родителите към съответните специалисти (ерготерапевти, логопеди, психолози). Разбира се има още множество тестове за определяне на двигателното и нервно-психичното развитие на децата, част от които са валидизирани, (Филипова М., 2015).

Кинезитерапевтичните тестове се извършват преди и след кинезитерапевтичния курс на лечение в болнична обстановка. Комплексните тестове се изпълняват спрямо посочените указания. При невъзможност да се извърши даден елемент, той не се тества. Това дава възможност тестовете да бъдат модифицирани спрямо конкретния случай. Резултатите от направените тестове, измервания и изследвания се регистрират коректно в съответните бланки като се спазват изискванията за прилагане и отчитане на всеки отделен тест, (Добрева В., П. Баракова, 2014).

Лечебен рехабилитационен план

Колкото по-рано започне насоченото кинезитерапевтично стимулиране на двигателната, сензорна, игрова и социална активност, толкова по-голям е прогресът в развитието на детето.

Целта на кинезитерапията (КТ) е подобряване на двигателните възможности на пациента.

Задачи на КТ:

- Релаксация на спастичните и разтягане на скъсените мускули и мускулни групи;
- Трениране и укрепване на дихателната мускулатура и подобряване подвижността на гръдния кош;
- Подобряване на носовото дишане и проходимостта на въздухоносните пътища;
- Възстановяване и регулиране на дихателния ритъм;
- Стимулиране и подобряване на глобалната моторика, психомоторното и двигателно развитие;
- *Стимулиране координацията на движенията и равновесните механизми;*
- Подпомагане адаптивните възможности на децата;
- Подобряване на общото физическо състояние, стойката в изправено и седнало положение;
- Създаване на здрав мускулен корсет;
- Подобряване на фината моторика и възможността за самообслужване;
- Подобряване на мобилността в и извън леглото;
- Повишаване устойчивостта на имунната система;
- Профилактика на застойните явления и деформации;
- Предпазване от контрактури;
- Подобряване психо-емоционалното състояние на пациента, (Делева Р., 2008; Димитрова Г., Д. Георгиева, Р. Паскалева, 2016; Добрева В., П. Баракова, 2014; Samia A., A. Rahman Rahman, 2010).

Средства на КТ:

- **Дихателни упражнения (ДУ)**, които подготвят организма за правилно и ефективно дишане по време на упражненията; Статични и динамични упражнения, диафрагмално дишане;
- Статични ДУ - извършвани само с участието на гръдния кош и диафрагмата. Според типа на дишането те могат да бъдат упражнения за гръдно дишане, за диафрагмално дишане и пълно дишане. При децата се препоръчва носовото дишане, произнасяне на гласни звуци – тихо и след това беззвучно, пеене на гласната а-а, надуване на балончета, духане на свещи и др. ДУ оказват влияние не само върху Дихателната система (ДС), но и общо върху организма. За да бъде едно обикновено упр. дихателно, необходимо е вдишването

и издишването да са добре подчертани и съгласувани с характера на самите движения. Стойката също има голямо значение за дихателния процес . Примерни упражнения за носово дишане:

- Бавно вдишване и издишване през носа
- Вдишване през носа и издишване през устата
- Вдишване през устата и издишване през носа
- Вдишване през едната ноздра и издишване през другата
- Масаж на носа – поглаждане от корена към ноздрите, описвайки след това кръг около очите и отново към носа
- Водни процедури – последователно наплискване на носа с топла и студена вода – по 3 пъти

Всички упражнения за подобряване на носовото дишане се отразяват благоприятно върху проходимостта на дихателните пътища.

- **Динамични ДУ** - дишането се съпровожда с упражнения за ръцете, трупа, долните крайници. ДУ с движение в раменната става (РС), повдигане и отвеждане на ръцете - подпомагат разтварянето на гръдния кош при това положение се вдишва. Те подобряват белодробната вентилация, увеличават виталния капацитет, засилват дихателната мускулатура, подпомагат отхрачването и др. Основно методическо изискване при ДУ е - при отдалечаване на крайниците от трупа, което води до по-голямо разтваряне на гръдния кош, да се вдишва, а при приближаването им да се издишва, (Samia A., A. Rahman Rahman, 2010).
- **ОРУ** – целящи общо укрепване на организма
- **Активни упражнения**, които увеличават обема на движение и засилват мускулната сила. Активни упражнения за крайниците и трупа, упражнения с и на уреди - на шведска стена и с малки уреди за развиване на ловкост и бързина;
- **Упражнения за раменен пояс и горни крайници (Фиг. 3);**
- **Аналитични упражнения** - прилагат се в зависимост от тонуса на мускулите - за скъсени - релаксиращи, а за удължени - тонизиращи упражнения;
- **Изправителни упражнения** - изграждане на правилна стойка, походка и профилактика срещу деформации на гръбначния стълб и гръдния кош
- **Ритмична стабилизация;**
- **Поетапна вертикализация до седеж и стоеж;**
- Обучение в правилно ходене, чрез преодоляване на препятствия и успоредка (Фиг. 4);
- **Изкачване и слизане по стълби;**
- **Упражнения за равновесие и координация.**
- За засилване на мускулите на долните крайници се прилага каране на степер или велотренировка. Велоергометрията дава възможност за дозирано аеробно натоварване и представлява добра тренировка за разработване обема на движение в ТБС и засилване на мускулатурата;
- Упражнения с хвърляне и ловене на предмети, совалка, катерене;
- Трениране на видовете хват - караме детето да стиска топката, да отвежда и привежда палеца , опозицията на палеца с пръстите и др.;
- Изграждане на здрав мускулен корсет - корсетът осигурява фиксация и динамична корекция на стойката;
- Игри и елементи от спортове. Игротерапия в сух басейн с топки. Играта осигурява богати възможности за развитие на движенията и общото физическо укрепване на детето. Чрез

различни игри се работи върху развиването на когнитивни умения, пространствена ориентация, бимануална координация, координация ръка-око и др.;



Фигура 3. Активно упражнение за горни крайници **Фигура. 4.** Упражнение с успоредка, (Димитрова Г., Д. Георгиева, Р. Паскалева, 2016)

- Обучение в дейности от ежедневието за фината моторика;
- Моделиране с пластелин, рисуване с флумастер, редене на пъзели, прегъване на хартия и др., (Ибрямова Ф., Р. Паскалева, 2014; Димитрова Г., Д. Георгиева, Р. Паскалева, 2016; Миндова С., И. Караганова, 2019);
- Хипотерапия - стратегия, която използва движението на коня, за да стимулира и подобри мускулната контракция и постурален контрол, (Champagne D., 2010);
- Баланс борд мини биофийдбек - ефективно за подобряване на способността за статичен баланс на юноши със Синдром на Даун. Контролът на статичния баланс за тихо стоене е сложен процес, включващ интегрирането на визуална, вестибуларна и соматосензорна информация с хармоничен контрол на опорно-двигателния апарат. Необходима е тиха стойка в изправено положение, за да се поддържа статична поза (например стоене на ескалатор или движеща се проходилка) за кратко или дълго време. Тъй като по време на тестове за статичен и динамичен баланс на индивиди със СД е необходима способността да се поддържа постоянен фокус, се изисква програма, която подобрява вниманието. Съобщава се, че обучението на колебливите дъски, тренировка за баланс, извършена на нестабилна повърхност, подобрява здравината на долните крайници и проприоцепцията (**Фиг. 6**), (Tae-Jin Park, 2014);
- Упражнения за трудова терапия в комбинация от упражнения за баланс и координация на нестабилна повърхност подобряват обслужващите умения на децата със Синдром на Даун, (Udiaver DV., 2020).
- Терапията, базирана на виртуална реалност, е едно от най-иновативните и обещаващи скорошни разработки в технологиите за рехабилитация. Виртуалната реалност е използването на интерактивни симулации, създадени с компютърен хардуер и софтуер, за да предоставят на потребителите възможности да участват в среди, които изглеждат и се чувстват подобни на обекти и събития от реалния свят. Wii-Fit се счита за една от терапиите, базирани на виртуална реалност. Децата със синдром на Даун имат по-ниски резултати по задачите за баланс и пъргавина, отколкото децата с други психични увреждания, (Samia A., A. Rahman Rahman, 2010).



Фигура 5. Баланс борд мини биофидбек

- При децата със Синдром на Даун кинезитерапевтичните занимания и играта са мощен лечебен фактор под ръководството на обучени специалисти (педагози, възпитатели, логопеди, рехабилитатори, ерготерапевти и пр.), (Ибрямова Ф., Р. Паскалева, 2014). Ерготерапевтичните и арт-терапевтичните занимания са насочени към: развитие и укрепване на двигателните функции; развитие на умствените и паметови възможности; развитие на психическите процеси – възприятие, мислене, внимание и обучението в дейностите от ежедневието.

Реч терапия е много важна част от лечението на децата със синдрома на Даун. Тъй като децата със синдром на Даун често имат малка уста и леко уголемени езици те не могат да говорят ясно. В много от случаите терапевтите научават децата на езика на жестовите (Димитрова Г., Д. Георгиева, Р. Паскалева, 2016). При изготвянето и изпълнението на индивидуален комплекс от физически упражнения се ръководим от общото състояние на пациента, желаните цел и задачи и от основните принципи на КТ: индивидуален подход; постепенно нарастване на натоварването; общо въздействие върху организма; разсеяност на упражненията; системност и продължителност на въздействието; редовност и постоянство и медицински контрол на заниманията. Не се допуска честа смяна на изходните положения; не се допуска използването на увеличаващи болковата симптоматика упражнения или изходни положения; не се допуска използването на противопоказани към момента средства и упражнения, не се допуска настъпването на преумора и други. Комплексът от упражнения следва да бъде актуализиран в хода на възстановителния процес, в зависимост от постигнатите резултати доказани посредством методите и средствата за функционално изследване, (Миндова С., И. Караганова, 2019).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прилагането на комплексна рехабилитация при децата със Синдром на Даун изисква непрекъснати занимания в специализирани центрове, които се съчетават с индивидуални програми за работа в домашни условия според моментните нужди и възможности на детето. Те са предназначени за включване на родителите в процеса на обучение, както и за

автоматизиране на овладените умения, (Ибрямова Ф., Р. Паскалева, 2014; Димитрова Г., Д. Георгиева, Р. Паскалева, 2016).

Всеки индивидуален случай трябва да се разгледа подробно, да се извърши пълно функционално изследване, да се определят конкретните цел и задачи, да се намери най-подходящия начин на въздействие, да се подберат най-подходящите средства и натоварвания, за да се постигне пълноценно и ефективно възстановяване, (Миндова С., И. Караганова, 2019).

Съвременното филмово изкуство, чрез участието на актьори със синдром на Даун, в различни филми, по своеобразен начин показва схващането за явлението - синдром на Даун. Чрез своя талант актьори, като Lauren Potter, която е със синдром на Даун помагат на много родители на малки деца или бебета с този синдром да не се страхуват за бъдещето на децата си. По думите на Lauren „Хората виждат, въпреки че имам синдром на Даун, аз съм просто като всички останали. Те мислеха, че съм различна, но сега хората идват при мен и ми казват, че не се страхуват от различията. ”, (Танева П., 2013).

REFERENCES

Габровска М., (2015). *Естетична хирургия при деца със Синдром на Даун – проблемът за физическата нормалност като условие за социално включване*, VIII Национална школа за докторанти и млади изследователи, януари 2015г. с.10.

Делева Р., (2008). *Ролята на кинезитерапията при работа с деца и юноши настанени в специализирани институции*. Научни трудове на Русенския университет "Ангел Кънчев" - 2008, том 47, серия 5.4.

Димитров А., А. Николов, А. Щерев, (2020). *Хромозомни аномалии*, Учебник по Акушерство под редакцията на Ангел Димитров, 2020г., с. 77-79.

Димитрова Г., Д. Георгиева, Р. Паскалева, (2016). *Комплексна рехабилитация при деца със Синдром на Даун – представяне на клиничен случай*, Юбилейна научна конференция – 10 години специалност „Медицински лаборант“ Стара Загора 20 - 21 октомври 2016г. с.102-105.

Добрева В., П. Баракова, (2014). *Валидизиране на тестовете за моторно двигателно развитие при деца с церебрална парализа*. Научни трудове на Русенския университет "Ангел Кънчев" - 2014, том 53, серия 8.1.

Ибрямова Ф., Р. Паскалева, (2014). *Особености на рехабилитацията при деца със Синдром на Даун – представяне на клиничен случай*, Сборник доклади от Юбилейна конференция 16 - 17 май 2014г. - Стара Загора, с.108-112.

Каранешев Г., (1991). *Ръководство за практически упражнения по лечебна физкултура*, III Издание, Медицина и физкултура София 1991 с. 30-34.

Миндова С., И. Караганова, (2019). *Лекционни записки*, Русе.

Танева П., (2013). *Явлението „Синдром на Даун“: исторически и философски аспекти*, Научни трудове на Русенския университет - 2013, том 52, серия 6.2, с.70-75

Филипова М., (2015). *Автореферат на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“*, Кинезитерапия при пациенти с исхемичен мозъчен инсулт, лекувани с венозна тромбоза, Благоевград 2015г., с.5-44.

Янев С., (2017). *Кинезитерапия за деца, родени с екстремно ниско телесно тегло*, Известия на Съюза на учените – Русе, Серия 4, Медицина и екология 2017, с. 36-41.

Champagne D., (2010). *Improving gross motor function and postural control with hippotherapy in children with Down syndrome: Case reports*, An international journal publishing research on physiotherapy/physical therapy, occupational science, rehabilitation and related topics in allied healthcare - Physiotherapy Theory and Practice, 13 Jan 2010 volume 26, issue 8 pages 564-571.

Samia A., A. Rahman Rahman, (2010). *Efficacy of Virtual Reality-Based Therapy on Balance in Children with Down Syndrome*, January 2010 World Applied Sciences Journal 10:254-261

Tae-Jin Park, (2014), *The Effects of Wobble Board Training on the Eyes Open and Closed Static Balance Ability of Adolescents with Down Syndrome*, J Phys Ther Sci. 2014 Apr 23, pages 625–

627.

Udiaver DV., (2020). *The effect of balance and coordination rehabilitation exercises, on serving skills of students with special needs, undergoing vocational training in hospitality and catering department: A prospective one-arm interventional study*. Indian J Occup Ther 2020;52:37-42

Zhechev V., K. Kavrakov, P. Donchev, (2019). *Down syndrome phenotype*, Seventh student scientific conference "Ecology and environment" April 20, 2019 , c. 43-49.