

## **KINESITHERAPY FOR CHILDREN WITH GENERALIZED JOINT HYPERMOBILITY (GJH)**

**Snezhina Georgieva**

Faculty of Health and Social Cares at 'Prof. Dr. Assen Zlatarov' University

[snezhinageorgieva@abv.bg](mailto:snezhinageorgieva@abv.bg)

**Abstract: Definition:** Family joint looseness is not a disease, but a physiological condition, where the connective tissue (capsules, ligaments, tendons) is hyperelastic and as a result thereof the active and passive movements in the joints are beyond the physiological limits. In such cases we are speaking of generalized joint hypermobility (GJH). According to Klemp (1997), the joint hypermobility is a variable phenomenon, which is spread in the families and is provoked by many factors.

**Etiology:** Still there are no described actual etiological causes. It is considered that it is due to various combinations of the types of collagen known at present and is hereditary.

We studied 103 children of the age from 7 to 9 years, of whom 64 girls and 39 boys. The children are pupils of 1 and 2 grade in the 'Mihail Lakatnik' basic Elementary School in Burgas. We used the Brighton scale for diagnostics, which includes the Brighton's criteria of elasticity with children, complemented also with symptoms from other organs.

**Our goal** was to find out how the physical exercises could have effect on children with hypermobility. Our kinesiotherapeutic program included also corrective exercises with apparatuses and on apparatuses from various initial positions – standing, long sitting, lying on the back, knee standing, exercises in open and closed kinetic chain for the large muscles groups by anatomical characteristics, exercises with sand cuffs and dumbbells up to 2 kg, big inflatable fit-balls, static and dynamic breathing exercises. The kinesitherapy procedures were conducted 3 times a week, duration 30-45 minutes in sports premises of the school. However, it is obvious that kinesitherapy and more precisely the adequately selected means of physical therapy improve the functional condition of the pupils. In view of the scarce experience in this regard, we allow ourselves with some reserves to assume that the physical exercises and sports have good effect on children with benign joint hypermobility by strengthening and supporting their general physical development and protecting them from muscle-ligament traumas. Having in mind that the benign joint hypermobility is not a disease, our interest was provoked by the essence and the specifics of the type of physical load and the kind of physical exercises in the kinesitherapy procedures with those children.

### **CONCLUSIONS**

1. With all children the physical exercises resulted in increase of the general psycho-physical tonicity;
2. The prepared, approved and applied for the first time in our country methods of kinesitherapy are well tolerated by the children with the syndrome of generalized joint hypermobility and causes favourable effect on the muscle-ligament complaints;
3. Extensive research is needed in order to follow up the result of the effect realized by our methods, as well as the possibility for them to turn into an universal and optimal methodology for treatment of children with hypermobility.

**Keywords:** joint hypermobility, kinesitherapy.

## **КИНЕЗИТЕРАПИЯ ПРИ ДЕЦА С ГЕНЕРАЛИЗИРАНА СТАВНА ХИПЕРМОБИЛНОСТ (ГСХ – THE GENERALISED JOINT HYPERMOBILITY)**

**Снежина Георгиева**

Факултет по "Здравни и социални грижи" при Университет „Проф.д-р А.Златаров“

[snezhinageorgieva@abv.bg](mailto:snezhinageorgieva@abv.bg)

**Резюме: Определение:** Фамилната ставна халтавост не е болест, а физиологична даденост, при която съединителната тъкан (капсули, връзки, сухожилия) е свръхеластична, в резултат на което активните и пасивните движения в ставите са извън физиологичните граници. В такива случаи се говори за генерализирана ставна хипермобилност (ГСХ).

Според Klemp (1997) ставният хипермобилитет е променлив феномен, който се разпространява в семействата и се предизвиква от много фактори.

**Етиология:** Все още няма описани конкретни етиологични причини. Смята се, че се дължи на различни комбинации от известните до сега видове колаген и се предава по наследство.

Ние изследвахме 103 деца на възраст от 7 до 9 години, от тях 64 момичета и 39 момчета. Децата са ученици от I и II клас в Основно Базово училище "Михаил Лакатник" гр. Бургас. За диагностика използвахме скалата на Brighton, която включва критериите на Brighton за еластичност при деца, допълнена със симптоми и от други органи.

**Целта** ни беше да установим, как физическите упражнения ще въздействат на децата с хипермобилитет. Нашата кинезитерапевтична програма включваше и коригиращи упражнения с уреди и на уреди от различни изходни положения – стоеж, дълъг седеж, тилен лег, колянна упора, упражнения в отворена и затворена кинетична верига за големите мускулни групи по анатомичен признак, упражнения с пясъчни маншети и гирички до 2 кг, големи надуваеми топки fit-ball, статични и динамични дихателни упражнения. Процедурите по кинезитерапия се провеждаха 3 пъти седмично, с продължителност 30-45 минути в кабинета по физическо възпитание на училището. Все пак прави впечатление, че кинезитерапията и по-точно адекватно подобрите средства от физикалната терапия подобряват функционалното състояние на учениците. Предвид малкия опит в това отношение си позволяваме с известни резерви да допуснем, че физическите упражнения и спорта въздействат добре на деца с доброкачествена ставна хипермобилност, като укрепват и подпомагат общото им физическо развитие и ги предпазват от мускулно-лигаментарни травми. Имайки предвид, че доброкачествената ставна хипермобилност не е заболяване, интерес предизвиква същността и спецификата на типа физическо натоварване и вида физически упражнения в процедурите по кинезитерапия при тези деца.

#### ИЗВОДИ

1. При всички деца физическите упражнения доведоха до повишаване на общия психо-физически тонус;
2. Изготвената, апробирана и приложена за пръв път у нас методика по кинезитерапия се понася добре от децата със синдрома на доброкачествена ставна хипермобилност и предизвиква благоприятно повлияване на мускулно-лигаментарните оплаквания;
3. Нужно е да се направят задълбочени изследвания, за да се проследи ефекта на въздействието, което осъществява нашата методика, както и възможността тя да се превърне в универсална и оптимална методика за третиране на деца с хипермобилитет.

**Ключови думи:** ставен хипермобилитет, кинезитерапия.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Фамилната ставна халтавост не е болест, а физиологична даденост, при която съединителната тъкан (капсули, връзки, сухожилия) е свръхеластична, в резултат на което активните и пасивните движения в ставите са извън физиологичните граници. Без наличието на тази физиологична свръхеластичност би била невъзможна дейността на балерините, гимнастиците, акробатите. В такива случаи се говори за генерализирана ставна хипермобилност (ГСХ).

Според Klemp (1997) ставният хипермобилитет е променлив феномен, който се разпространява в семействата и се предизвиква от много фактори. Клиничното му проявление и отношението му към скелетно-мускулните симптоми е въпрос на значителни противоречия. Докато едни изследователи посочват причинна връзка със скелетно-мускулните болки ( Arroyo, Gedalia) и спортните наранявания ( Diaz, Klemp), други не съобщават за такава зависимост ( Mikkelsen, Birrell, Qvindelund). Според Wood хората с хиперподвижност представляват изключителна субпопулация на нормалната ставна подвижност в пределите на населението.

Освен физиологична има и паталогична свръхеластичност, която не се дискутира в тази статия (синдром на Marfan, Ehlers-Danlos, osteogenesis imperfect и други).

**Честота и разпространение:** Тъй нареченият още хипермобилитетен синдром се среща в различен процент в различните народности, като при момичетата се наблюдава по-често.

Според Sharp (2005) генерализираната ставна подвижност е често срещан феномен при хората, засягащ от 10% до 34% от населението.

Al Rawi (1981) изследва 1774 студенти в Ирак на възраст 20 – 24 години по оценената скала на Brighton в нейната модификация на Carter и Wilkinson. Ставна хиперподвижност със стойност 4 от 9 признака и повече е открита в 25,4% при мъжете и 38,5% при жените. Дясната ( обикновено доминантна) страна е сигнификантно по- малко мобилна от лявата страна.

Qvindesland ( 1999) изследва ставната хипермобилност по същите критерии при 267 12- годишни исландски ученици и намира хиперподвижност в ставите в 40,5% при момичета и 12,9% при момчета. Seow ( 1999) изследва ставната хиперподвижност по метода на Beighton при 306 души китайци, малазийци и индуси и 1990 сингапурци на възраст от 15 до 39 години. Ставна хиперподвижност е отчетена при 17%, като намалява с възрастта, а при жените е по-изразена спрямо мъжете. Най-голяма е степента на хиперподвижност при малазийците, следвани от индусите и китайците.

**Етиология:** Все още няма описани конкретни етиологични причини. Смята се, че се дължи на различни комбинации от известните до сега видове колаген и се предава по наследство. Природата-майка все още е чудесно непредсказуема! Briggs 1995, Jepsen 2002 и други посочват, че са намерени над 400 мутации, които произвеждат шестте основни типа колаген. Мутациите на определени гени завършват с продукцията на паталогичен колаген, както и алтерации на биологичните процеси, които регулират образуването и организацията на съединителната тъкан. Отслабването на ставната капсула води до формирането на хиперподвижност ( Fredensborg 1976 ).

Иван Василев ( 1999) изследва при разработката на дисертационната си работа в Германия ставни капсули при изразени луксации на тазобедрените стави, взети по време на кръвна репозиция в Детската ортопедична клиника – Горна Баня. Интересни са намерените резултати. Ставната капсула при вродена дисплазия на тазобедрената става е дебела поради увеличаване на колагеновите влакна. При трансмисионата микроскопия анализът показва, че в случая не се касае само до увеличаване на броя на фибрилите, но и до качествени промени, тъй като наред с нормалните колагенни влакна се наблюдават и атичини влакна с нарушена напречна набразденост. Този полиморфизъм на колагена е доказан имуно хистологично, при което наред с колаген тип I , са идентифицирани колаген тип III и V, които не са характерни за влакнестата съединителна тъкан, а са характерни за тъкани с повишена нестабилност и еластичитет. Подобна дезорганизация на фибрилите е намерена и в lig. capitis femoris и fascia lata. ( цит. по проф. Владимиров).

Mc Lenan установява при майки на деца с вродена луксация увеличено съдържание на relaxsin, който стимулира отделянето на колагеназа.

Според M. R. Simpson (2006) ставната хипермобилност има силен генетичен компонент с автозомно доминантен модел. Първа степен роднини с подобни промени могат да се идентифицират до 50% от случаите. Синдромът изглежда се дължи на аномалии в колагена или в съотношението на колагеновите подтипове. Мутации в гена фибрилин са били намерени в семействата със синдрома на генерализираната свръхеластичност.

**Клинична картина:** Халтавостта на ставите е най- изразена в ранна детска възраст и се среща по- рядко след завършване на растежа. Лесно се установява при изследване на пасивната екстензия на лакътната става, китката, пръстите, коленната и глезенната става. Няма определени клинични оплаквания, насочващи към диагноза.

Няма никакви патогномични лабораторни или радиобиологични данни характерни за това състояние и диагнозата често се определя чрез изключване на други нарушения. Децата с халтави стави са без структурни и функционални промени в крайниците. Мускулната сила, сухожилните рефлексии и еластичността на кожата са нормални. Няма зависимост между телосложението, масата на тялото, височината и ставната еластичност. Те водят обичайния, общочовешки начин на живот. Според Qvindesland ставната халтавост не предизвиква ставни симптоми или промяна в активността на учениците.

За диагностициране и определяне на степента на еластичност при деца се използва скалата на Beighton (1973).

**Критериите по скалата на Beighton са:**

- Залепване на дланите на ръцете за пода при навеждане с екстензирани коленни стави;
- Хиперекстензия на лявата лакътна става;
- Хиперекстензия на дясна лакътна става;
- Хиперекстензия на лявата колянна става;
- Хиперекстензия на дясната колянна става;
- Хиперекстензия на левия палец на ръката до допиране на предмишницата;
- Хиперекстензия на десния палец на ръката до допиране на предмишницата;
- Хиперекстензия на левия малък пръст на ръката до 90 към гърба на китката;
- Хиперексензия на десния малък пръст на ръката до 90 към гърба на китката;

**Лечение:** Няма възприети методи за лечение на синдрома. Препоръчва се кинезитерапия за засилване на мускулатурата.

Ние изследвахме 103 деца на възраст от 7 до 9 години, от тях 64 момичета и 39 момчета. Децата са ученици от I и II клас в Основно Базово училище ” Михаил Лакатник” гр. Бургас. За диагностика използвахме скалата на Brighton, която включва критериите на Brighton за еластичност при деца, допълнена със симптоми и от други органи. Критериите се делят на големи и малки и преценката се определя от комбинацията между тях.

**ГОЛЕМИ КРИТЕРИИ:**

- Четири или повече критерии по скалата на Brighton;
- Артралгии за повече от три месеца в четири или повече стави;

**МАЛКИ КРИТЕРИИ:**

- До три критерия по скалата на Brighton ( 1, 2 3 9);
- Артралгия (повече от три месеца) в една до три стави или болки в гърба( повече от три месеца) , спондилоза, спондилолиза, спондилолистеза;
- Луксация или сублуксация в повече от една става или в една става повече от един път;
- Ревматизъм на меките тъкани – повече от три пъти( епикондилит, теносиновит, бурсит и други);
- Марфаноиден хабитус – висок, тънък, съотношение гръбнак/височина по-голямо от 1.03, съотношение горен/долен сегмент най-малко 0,89, арахнодактилия (положителен Steinberg/ китка признак);
- Патологична кожа – стрии, тънка кожа, хиперекстензибилитет, хартиеноподобни цикатрикси;
- Очни признаци – спадане на клепачите или късогледство или антимоноголоиден наклон;
- Разширени вени или херния или утероректален пролапс;

Ние диагностицирахме синдрома на доброкачествената ставна хипермобилност при наличието на два основни критерия или един голям и два малки критерии или четири малки критерии. Остановихме хипермобилитет при общо 6,2% от децата (9% при момичетата и 2,2% при момчетата). Нашите проучвания съвпадат с тези на цитираните автори, че хипермобилитетът е по-разпространен сред момичетата.

**Приложихме един и същ физически режим с ЦЕЛ: Да се определи нивото на ставния лакситет и неговото потенциално отношение към появата на мускулно-лигаментарни поражения.** Разделихме учениците на три групи: (1.) Нормални или нееластични индивиди без нито един или само с един критерий (67%), (2.) Еластични индивиди с два или три критерия (25.5%) и хипереластични индивиди с четири или пет критерия (7.5%).

Комплексът по кинезитерапия включваше: активни физически упражнения, предимно под формата на имитация и игра, в съчетание с танци и музикален съпровод, които въздействат не само върху моторното, но и върху психичното израстване на децата и съдействат за опознаване на околния свят. Приложихме още упражнения, които развиват качества като координация, равновесие и ловкост. В режима включихме закалителни процедури, масаж и адаптивен спорт - като най-подходящ за целите на нашата програма избрахме плуване. Всичко това подобрява общата обмяна на веществата, активира костния растеж, укрепва нервно-мускулния апарат, повишава общите съпротивителни сили на организма срещу вредните външни въздействия, повишава настроението и жизнерадостта на децата и като крайна цел се подобрява общото им психо-физическо развитие. При прилагането на кинезитерапията е необходимо винаги да се съобразяваме с трите й механизма – механизъм на стимулиращо въздействие, механизъм на трофично въздействие и механизъм на нормализиране на функциите. Програмата включваше и коригиращи упражнения с уреди и на уреди от различни изходни положения – стоещ, дълъг седеж, тилен лег, колянна упора. Упражнения в отворена и затворена кинетична верига за големите мускулни групи по анатомичен признак, упражнения с пясъчни маншети и гирички до 2 кг, големи надуваеми топки fit-ball, статични и динамични дихателни упражнения. Процедурите по кинезитерапия се провеждаха 3 пъти седмично, с продължителност 30-45 минути в кабинета по физическо възпитание на училище ” М. Лакатник” . Плуването се провеждаше в плувния басейн на училището при температура на водата 36-37 °С от специално обучен рехабилитатор.

## **ОБСЪЖДАНЕ**

Възникналите мускулно- лигаментарни оплаквания по време на тримесечните изследвания, включително и тези които включват глезените и коленете, бяха значително повече – 17% при хипереластичните и 11% при еластичните индивиди, отколкото при техните съученици с нормална ставна мобилност. Тези резултати потвърждават, че ставния хиперлакситет предразполага към мускулно-сухожилни поражения. Предвид

недостатъчните проучвания по проблема у нас и твърде малкото проучвания в чужбина, а също поради сравнително ранните функционални резултати от нашето проучване интерпретираме резултатите като пилотни. Все пак прави впечатление, че кинезитерапията и по-точно адекватно подобрите средства от физикалната терапия подобряват функционалното състояние на учениците. Предвид малкия опит в това отношение си позволяваме с извесни резерви да допуснем, че физическите упражнения и спорта въздействат добре на деца с доброкачествена ставна хипермобилност, като укрепват и подпомагат общото им физическо развитие и ги предпазват от мускулно-лигаментарни травми. Имайки предвид, че доброкачествената ставна хипермобилност не е заболяване, интерес предизвиква същността и спецификата на типа физическо натоварване и вида физически упражнения в процедурите по кинезитерапия при тези деца.

#### **ИЗВОДИ**

1. При всички деца физическите упражнения доведоха до повишаване на общия психо-физически тонус;
2. Изготвената, апробирана и приложена за пръв път у нас методика по кинезитерапия се понася добре от децата със синдрома на доброкачествена ставна хипермобилност и предизвиква благоприятно повлияване на мускулно-лигаментарните оплаквания;
3. Нужно е да се направят задълбочени изследвания, да се проследи ефекта на въздействието, което осъществява нашата методика, както и възможността тя да се превърне в универсална и оптимална методика за третиране на деца с хипермобилитет.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Банова, В. Ръководство по релационна психомоторика. София, 2004, 11-14
- [2] Владимиров, Б. Свръхеластичност на съединителната тъкан. Световен конгрес по ортопедия-Виена 2015.
- [3] Гачева, Й., Бойкинов, И., Сарафова, Н. Физикална терапия и рехабилитация на заболяванията в детска възраст. С., Медицина и физкултура, 1987, 229-240.
- [4] Генчева, Н. Fit-ball и кинезитерапия. София, 2003
- [5] Попов, Н. Клинична патокинезиологична диагностика в ортопедично- травматологичната кинезитерапия- второ допълнено издание. София 2003.
- [6] Mayston, M. The Bobath Concept Today – report in Bobath Center London, 2000.