

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
„ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ“ – ВАРНА
ФАКУЛТЕТ ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ
КАТЕДРА ХИГИЕНА И ЕПИДЕМИОЛОГИЯ**

Д-Р АЛБЕНА БОРИСОВА ТОНЕВА-СТОЯНОВА

**„ХРАНИТЕЛЕН СТАТУС НА ДЕЦА
С НЕРВНО-ПСИХИЧНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ
И ВРЪЗКАТА МУ С КАЧЕСТВОТО НА ЖИВОТ НА
РОДИТЕЛИ И ОБГРИЖВАЩИ“**

АВТОРЕФЕРАТ

**НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ
НА НАУЧНА И ОБРАЗОВАТЕЛНА СТЕПЕН „ДОКТОР“**

Научна специалност – „Хигиена (вкл. трудова, комунална, училищна,
радиационна и др.)“

Научен ръководител

Доц. д-р Ружа Златанова Панчева, д.м.

Научни консултанти

Доц. д-р Десислава Атанасова Константинова, д.м.
гл. ас. Силвия Павлова Николова

Официални рецензенти

Проф. д-р Иван Иванов, д.м.н.
Доц. д-р Лалка Рангелова, д.м.

ВАРНА, 2019 г.

Дисертационният труд съдържа 199 стандартни страници, 2 приложения и е онагледен с 61 таблици и 53 фигури.

Библиографският списък включва 232 заглавия, от които 17 на кирилица и 215 на латиница.

Дисертационният труд е обсъден от разширен катедрен съвет на Катедра „Хигиена и епидемиология“ към Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна на 26.09.2019г. и насочен за защита пред Научно жури.

Публичната защита ще се проведе на .2019г. от часа в сградата на РЗИ – Варна, ул. „Брегалница“ №3, ет. , в зала

Материалите по защитата са на разположение в Научен отдел ва МУ – Варна, ул. „Марин Дринов“ №55, гр. Варна

Съдържание

Използвани съкращения.....	4
I. Въведение.....	5
II. Хипотеза, цел и задачи.....	6
III. Материал и методи.....	6
IV. Резултати и анализ.....	7
V. Дискусия.....	66
VI. Изводи.....	82
VII. Заключение и препоръки.....	84
VIII. Приноси на дисертационния труд.....	85
IX. Научни публикации и участия в научни форуми във връзка с дисертационния труд	87

Използвани съкращения

АОПЕХ	Американско общество за парентерално и ентерално хранене
БМН	Базално метаболитно ниво
ГВР	Гестационна възраст при раждане
ГЕР	Гастро-езофагеален рефлукс
ГЕРБ	Гастро-езофагеална рефлуксна болест
ГИТ	Гастро-интестинален тракт
ГРР	Генерализирани разстройства на развитието
ДА	Дъвкателен апарат
ДКГТ	Дебелина на кожна гънка на трицепс
ДКГС	Дебелина на субскапуларна кожна гънка
ДРГ	Дом за резистентни грижи
ДЦП	Детска церебрална парализа
ЕМК	Есенциални мастни киселини
ЕП	Енергийни потребности
ЖСК	Желязосвързващ капацитет
ИТМВ	Индекс на телесна маса за възраст
КЖ	Качество на живот
КМП	Костна минерална плътност
ЛОХ	Лична орална хигиена
ЛУИ	Лека умствена изостаналост
МДА	Моторно-двигателна активност
НПЗ	Нервно-психични заболявания
ОМВ	Обиколка на мишница за възраст
ОО	Основна обмяна
РВ	Ръст за възраст
РГ	Резидентна грижа
СЗО	Световна Здравна Организация
ТВ	Тегло за възраст
ТЗТ	Твърди зъбни тъкани
ТР	Тегло за ръст
ТУИ	Тежка умствена изостаналост
УУИ	Умерена умствена изостаналост
ХС	Хранителен статус
ЦНСТ	Център за настаняване от семеен тип
ЦП	Церебрална парализа
VIA	Bioelectrical impedance analysis (Биоелектричен импеданс анализ)
CDC	Center for Disease Control and Prevention (Центрове за контрол и превенция на заболяванията)
DEXA	Dual-energy X-ray Absorptiometry (Двойно-енергийна рентгенова абсорбциометрия)
ESPGHAN	European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (Европейско дружество по детска гастроентерология, хепатология и хранене)
GMFCS	Gross Motor Function Classification System(скала за класификация на общата двигателна активност)
IBS	Irritable bowel syndrome(синдром на дразнимо дебело черво)
NCHS	National Center for Health Statistics(Национален център за здравна статистика, САЩ)
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund(Детски фонд на обединените нации)
WHO	World Health Organization (Световна Здравна Организация)
WHOQOL_BREF-26	World Health Organization Quality of LifeScale (Въпросник за Качество на живот на Световната Здравна Организация)

I. Въведение

Проблемите при храненето и недохранването и са все още голям проблем при децата с нервно-психични заболявания (НПЗ). Поднорменото тегло, забавеният растеж, макро- и микронутриентните дефицити, проблемите от страна на стомашно-чревния тракт имат пряка връзка с продължителността и качеството на живот на тези деца. Затрудненията при процеса на храненето им дава отражение и върху качеството на живот на семействата им, като обгрижващите деца с увреждания често имат физически и психологически страдания, свързани с грижата за тях. Проучванията в области като социално, психологическо, физическо и здравно благополучие на семейства и обгрижващи деца с увреждания показват различна степен на зависимост от тежестта на нервно-психичното нарушение, фактори на нутритивния статус и затруднения при хранене на детето. По тази причина подходите за предотвратяване и преодоляването им са от особено голямо значение за грижата за децата с тези заболявания.

В нашата страна все още няма насоченост към подкрепата на храненето на децата, тъй като се обръща внимание на по-належащата и спешна нужда от рехабилитацията, кинезитерапията, работата с логопед и други специалисти. До момента не са търсени връзки между недохранването и оралния статус, нормалното протичане на дъвкателните цикли в устната кухина и оклузалната диагностика. Несъответствията и оклузалните дисбаланси между зъбните редици, наличието на болезненост на устната лигавица вследствие на възпалителни процеси или механично дразнене, нарушават нормалното протичане на дъвкателния процес и са важни рискови фактори в първоначалния етап от обработване на храната преди поглъщане. Не е проучено също така влиянието на затрудненията при храненето и хранителния статус на деца с нервно-психични заболявания върху качеството на живот на родителите и обгрижващите ги лица.

Липсата на проучвания в България на хранителния, оралния статус и качеството на живот на децата с нервно-психични заболявания и на качеството на живот на техните родители и обгрижващите ги лица е свързано и с недостатъчно засягане на тези проблеми в нашата научна литература.

Оценката на затрудненията при хранене, на хранителния и оралния статус на децата с НПЗ, както и на качеството на живот на родители и обгрижващи са предизвикателство, но целта е да се подобрят здравословното състояние, растежа и функционалния капацитет на децата. Цялостната грижа за тези деца изисква прилагане на мултидисциплинарен подход.

Оценяването на хранителния и оралния статус на децата с НПЗ е основа за разработването на национална стратегия за регулярна оценка на хранителния и орален статус на тези деца и ранно идентифициране на проблемите, а също така и на качеството на живот на родители и обгрижващи. Своевременната и адекватна интервенция може да повлияе развитието, продължителността и качеството на живот на децата с нервно-психични увреждания, както и да подобри качеството на живот на техните семейства и обгрижващите ги лица.

II. Хипотеза, цел и задачи на проучването

1. Хипотеза Пациентите с нервно-психични заболявания ще са с по-лоши антропометрични показатели, хранителен и зъбен статус спрямо съответните по възраст и пол стандарти за растеж на СЗО (2006/2007) и АОПЕХ (2015).

Хранителният и орален статус на децата с нервно-психични заболявания имат отражение върху качеството на живот в семейството им.

2. Цел

Да се оцени хранителния статус на деца от 0 до 18 години с нервно-психични заболявания и да се отчете отражението му върху качеството на живот на родители и обгрижващи.

3. Задачи

3.1. Да се оцени хранителния статус на деца от 0 до 18 години с нервно-психични заболявания посредством антропометрични и биохимични изследвания.

3.2. Да се анализират някои фактори с хранителен и нехранителен характер с влияние върху хранителния статус на децата с нервно-психични заболявания.

3.3. Да се оцени оралния статус на децата с нервно-психични заболявания и отношението му към затрудненията при хранене при тези деца.

3.4. Да се оцени качеството на живот на родителите и обгрижващите децата с нервно-психични заболявания и да се потърси корелация на КЖ с демографски и социално-икономически фактори, с хранителни и нехранителни фактори, свързани с процеса на хранене и с хранителния статус на децата с НПЗ.

III. Материал и методи

1. Материал

Проведено бе трансверзално проучване от месец април 2017г. до месец април 2018г. (Протокол №60/23.02.2017 г.- КЕНИ на МУ - Варна), в което бяха включени 109 деца с НПЗ, отглеждани в семейна среда и в центрове за комплексно обслужване и настаняване от семеен тип в гр. Варна и в гр. Русе (след получено писмено информирано съгласие от родителите или настойниците им) и техните родители и обгрижващи лица. Посредством анкетни карти, антропометрични и лабораторни изследвания и клиничен преглед бе направена оценка на здравния статус на децата в сравнителен аспект според средата на обгрижване. Чрез въпросник на СЗО-WHOQOL_BREF_26 се оцени КЖ на родителите и обгрижващите децата с НПЗ.

2. Методи

2.1. Документален метод - анализирани са научни публикации от българската и чуждестранна литература, използвани са документи, касаещи диагнозата и протичането на заболяването при децата и нормативни актове в областта на храненето на децата.

2.2. Социологически метод - проведено е пряко индивидуално анкетно проучване.

2.3. Клинични и биохимични методи – снети са анамнеза и статус, извършени са антропометрични измервания, биохимични изследвания.

- **Антропометрични измервания:** тегло, ръст/дължина, обиколка на мишница обиколка на глава, дебелина на кожни гънки, ИТМВ
- **Изследване на орален статус:** екстраорален и интраорален преглед.

2.4. Статистически метод

- **Дескриптивен анализ**
- **Корелационен ана**
- **Параметрични методи**
- **Логистично-регресионен анализ**
- **Графични методи**

Данните са анализирани със статистически пакет IBM SPSS v.23.

IV. Резултати и анализ

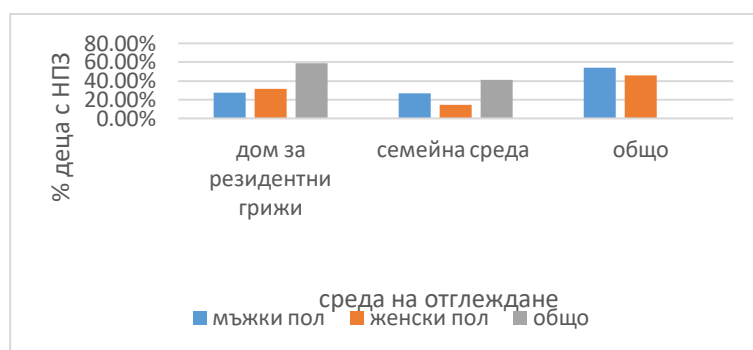
IV.1. Социално-демографска характеристика на участващите в проучването лица.

В научното изследване бяха включени 109 деца с диагнози в областта на нервнопсихичните заболявания като ДЦП, хидроцефалия, микро- и макроцефалия, енцефалопатия, епилепсия, различна по степен умствена изостаналост, генерализирани разстройства на развитието, тризомия 21, спина бифида, както и техните родители и обгрижващите ги лица, чиито данни са анализирани по стъпките на посочените задачи.

Разпределение на децата, съобразно средата на отглеждане показва превес на обхванатите деца с НПЗ, настанени в места за предоставяне на социални услуги от резидентен тип (център за настаняване от семеен тип - ЦНСТ) - 58,7% (64 бр.) спрямо 41,3% (45 бр.) деца, отглеждани в семейна среда.

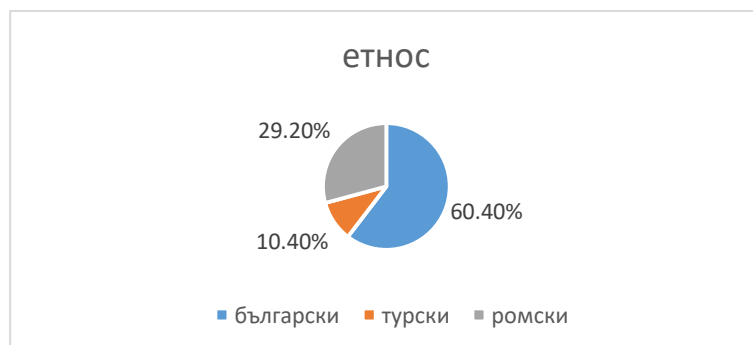
Изследваните деца са на възраст от 4 месеца до 16,8 години. Средната възраст на обхванатите деца е $5,3 \pm 3,8$ години като стойността на показателя за деца отглеждани в ЦНСТ е $6,2 \pm 5,2$ години, а в семейна среда е $4,5 \pm 2,4$ години.

От тях 59 деца са от мъжки пол (54,1% от изследваната група) и 50 деца от женски пол (45,9% от изследваната група). Отглежданите в ЦНСТ деца от мъжки пол 46,9% (30 бр.) са значително по-малко от децата от мъжки пол отглеждани в семейна среда 64,4% (29 бр.), а от женски пол разпределението в ЦНСТ е 53,1% (34 бр.) спрямо 35,6% (16 бр.) в семейна среда (Фигура 4).



Фигура 4 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени по пол и среда на отглеждане

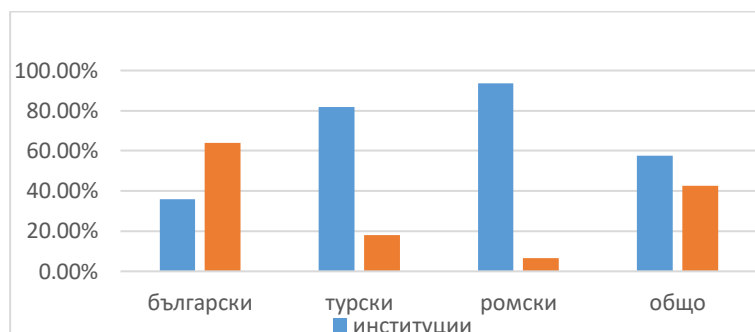
Статистическата обработка на данните за етническия произход на изследваните деца показва, че най-голям дял имат децата с български произход - 60,4% (64 бр.), следвани от 29,2% (31 бр.) с ромски произход, докато от турски произход са значително по-малко 10,4% (11 бр.) (Фигура 5).



Фигура 5 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според етническата им принадлежност

При анализ на разпределението им по среда на отглеждане се установява, че децата с ромски произход - 93,5% (29 бр.) и с турски произход - 81,8% (9 бр.) се отглеждат

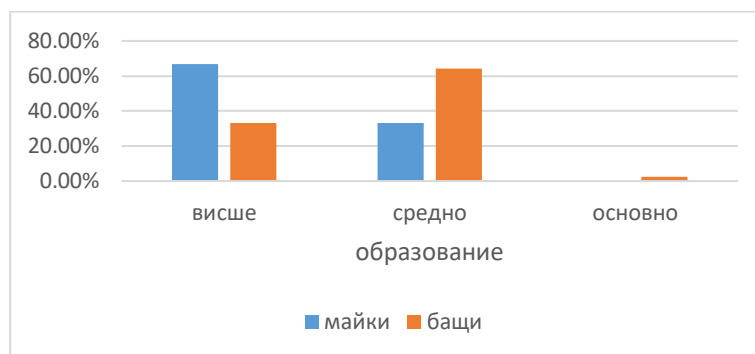
основно в домове от резидентен тип, докато 64,1% (41 бр.) от децата с български произход се отглеждат в семейна среда (Фигура 6).



Фигура 6 *Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според средата на отглеждане и според етническата им принадлежност*

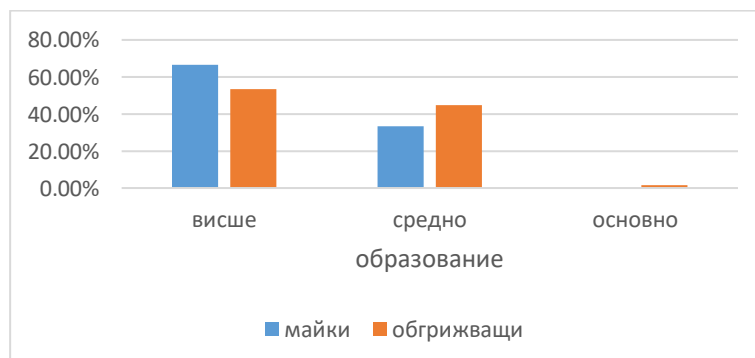
Анализът на данните отчита средна възраст за майките $37,1 \pm 7,2$ години, $41 \pm 7,3$ години за бащите и $50,3 \pm 7,9$ години за обгрижващите деца с НПЗ.

По отношение на показателя „образование“ с по-висока образователна степен са майките на деца с НПЗ като с висше образование са 66,7% от тях, спрямо 33,3% от бащите, докато със средно образование преобладават бащите 64,3% (Фигура 7).



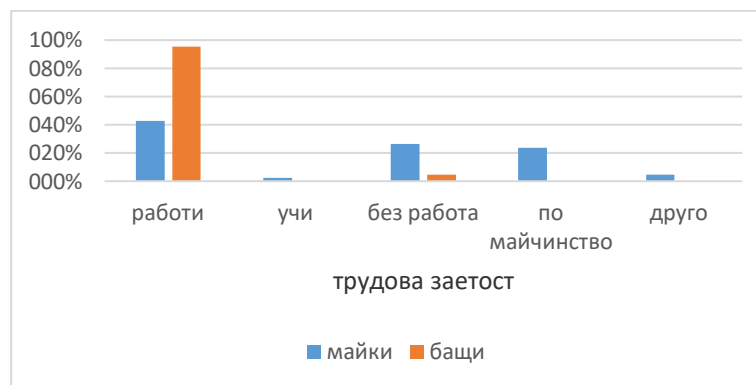
Фигура 7 *Относителен дял (%) на майки и бащи на деца с НПЗ, разпределени според образованието*

Аналогични са резултатите, при сравняване на образователната степен на майките и обгрижващите. По-висок образователен ценз се констатира при майките съответно 66,7% спрямо 53,4% за обгрижващите за висше образование, а със средно образование са повече от обгрижващите в домовете от резидентен тип – 44,8% спрямо майките - 33,3%. Тези резултати са обвързани със средната възраст на майките $37,1 \pm 7,2$ години спрямо $50,3 \pm 7,9$ години за обгрижващите лица (Фигура 8).



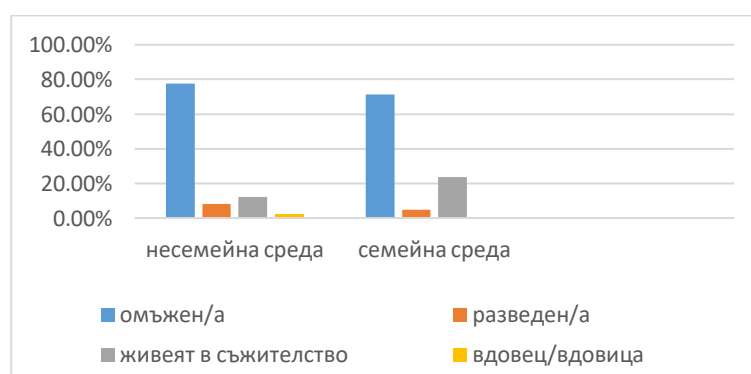
Фигура 8 *Относителен дял (%) на майки и обгрижващи деца с НПЗ, разпределени според образованието*

Откри се статистически значима разлика между трудовата заетост на бащите и средата на обгрижване – семейна среда или несемейна среда ($\chi^2=7,3$ $p=0,025$). Трудова заетост декларираат 95,2% от бащите като 4,8% са безработни сравнени със съпрузите на обгрижващите (82,2%). Разликата не е случайна, тъй като основно те обезпечават финансово семействата си. Статистически значима разлика има и между трудовата заетост на майките и средата на обгрижване – семейна среда или несемейна среда ($\chi^2=43,6$ $p=0,0001$). Прави впечатление, че почти два пъти по-малко са работещите майки (42,9%), които основно поемат грижите за децата с нервно-психически заболявания, както и немалкият относителен дял на тези, които са без работа - 26,2%. Във връзка с повишените усилия и трудоемкото и непрекъснато обгрижване на децата с НПЗ незначителна част от тях успяват да продължат образованието си (2,4%), а 23,8% са в отпуск за гледане на дете.



Фигура 9 *Относителен дял (%) на майки и бащи в деца с НПЗ, разпределени според трудовата заетост*

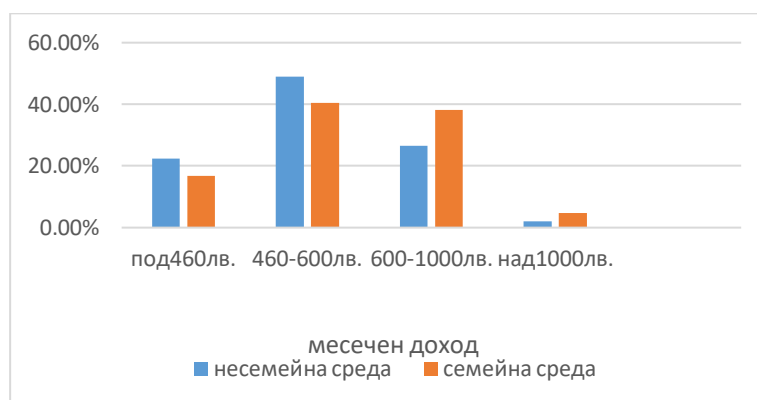
Обработените данни за семейно положение от въпросника за качество на живот установяват, че преобладаващата част от анкетираните родители и обгрижващи съответно 71,4% и 77,6% са омъжени/женени, а разведени са 4,8% и 8,2%. Установяват се данни, насочващи към тенденция все повече двойки да живеят в съжителство без официално сключен брак - 23,8% за родителите и 12,2% за обгрижващите (Фигура 10).



Фигура 10 *Относителен дял (%) на родители и обгрижващи деца с НПЗ, разпределени според семейното положение*

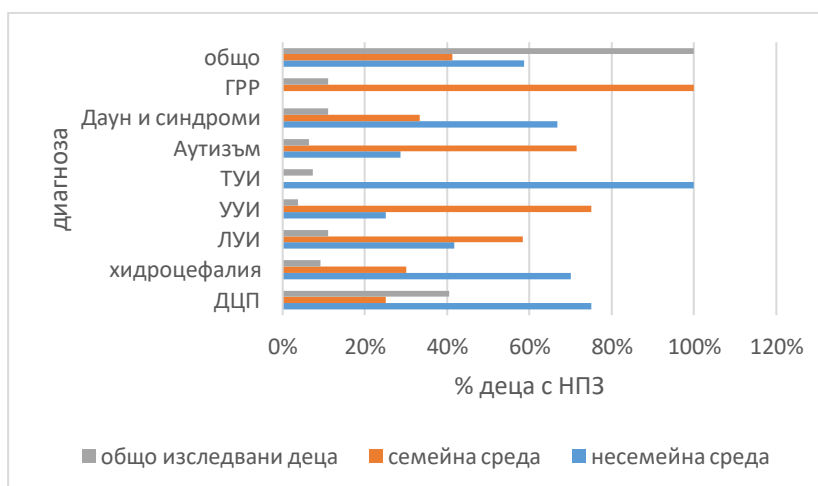
Процентното разпределение на базата на посочените от родителите и обгрижващите доходи ни насочва, че основната част от обследваните групи месечно разполагат с доход на член от семейството в диапазона от 460 до 1000 лв., както следва: за 45,1% от анкетираните месечните доходи са от 460 - 600 лв., за 31,9% от 600 - 1000 лв., за 3,3% са над 1000 лв., а с доход под 460 лв. са 19,8% от тях. Впечатление прави процентът

семейства, чиито месечни средства за издръжка на член от семейството е в размер до 460 лв. - 16,7%, а само 4,8% са осигурени с над 1000 лв. месечно. Подобни са данните и при обгрижващите деца с НПЗ като почти половината от тази група (49%) са осигурени с доход от 460 – 600 лв., а 22,4% декларират месечни средства под 460лв. (Фигура 11).



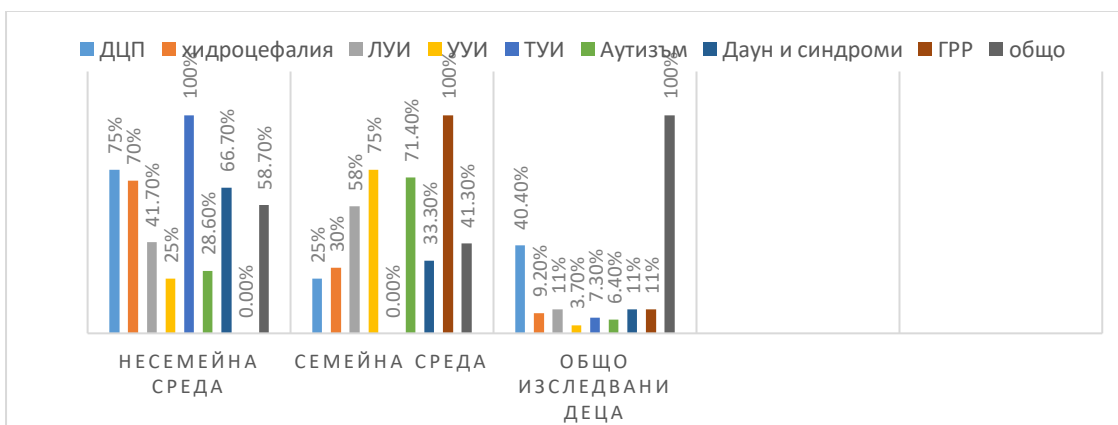
Фигура 11 Относителен дял (%) на родители и обгрижващи деца с НПЗ, разпределени според месечния доход

Откри се статистически значима разлика между диагнозата на децата и средата на отглеждане – семейна среда или несемейна среда ($\chi^2=34,2$ $p=0,0001$). В проучването са включени деца със следните диагнози: с детска церебрална парализа - 40,4%, с хидроцефалия, микро- и макроцефалия - 9,2%, с лека умствена изостаналост - 11%, с умерена умствена изостаналост - 3,7%, с тежка умствена изостаналост - 7,3%, с аутизъм - 6,4%, със синдром на Даун и други синдроми - 11%, с генерализирано разстройство на развитието - 11%, които се отглеждат в семейна среда или в домове за резидентна грижа (Фигура 12).



Фигура 12 Относителен дял (%) деца с НПЗ, разпределени по диагнози и среда на отглеждане

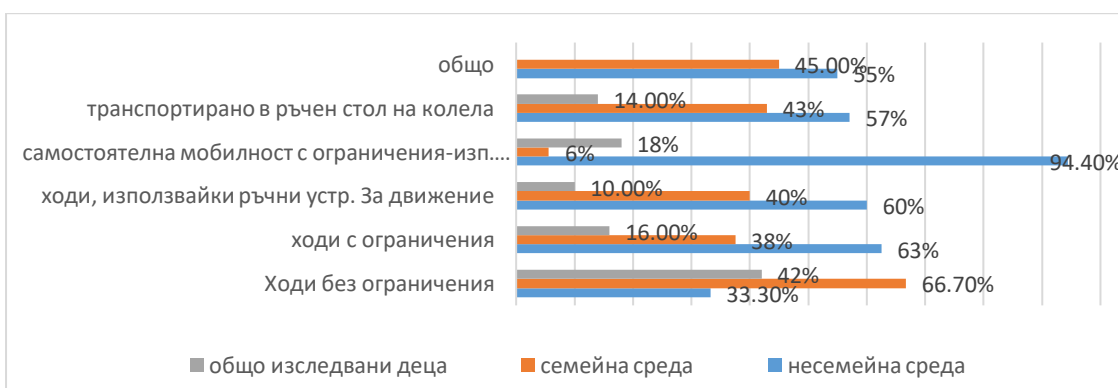
В центровете за настаняване от семеен тип се отглеждат основно деца със сериозни отклонения в нервно-психическото развитие от съответните диагнози: ДЦП - 75%, хидроцефалия, микро- и макроцефалия - 70%, тежка умствена изостаналост - 100%, Даун и други синдроми - 66,7%. В семействата преобладават деца с лека и умерена умствена изостаналост - 58,3% и 75%, с аутизъм - 71,4%, и 100% от изследваните деца с генерализирани разстройства на развитието (Фигура 13).



Фигура 13 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според средата на отглеждане и диагнозата

Събраните данните за гестационна възраст при раждане (ГВР) отчитат за 41 от децата, отглеждани в семейна среда средна ГВР $36 \pm 4,7$ г.с. (минимална ГВР - 26 г.с., максимална ГВР - 41 г.с.), а за 24 от децата от ЦНСТ средната гестационна възраст при раждане е $35 \pm 4,2$ г.с. (минимална ГВР - 28 г.с., максимална ГВР - 40 г.с.).

При оценяването на моторно-двигателната активност (МДА) на децата е използвана скала за класификация на общата двигателна активност – GMFCS (Gross Motor Function Classification System), в чиято основа са възможностите на детето за самоиницирани движения с акцент на седене, премествания и мобилност в пет нива. Разликите между ниватата се определени от функционалните ограничения, необходимостта от използване на ръчни устройства за придвижване (проходилки, патерици, бастуни) или колесно придвижване. Съобразно принципите на GMFCS разпределението на участниците в проучването е следното: първо ниво (ходи без ограничения) - 42% от обследваните деца, второ ниво (ходи с ограничения)-16%, трето ниво (ходи, използвайки ръчни устройства за движение) - 10%, четвърто ниво (самостоятелна мобилност с ограничения - използване на устройство с двигател) - 18%, пето ниво (транспортирано в ръчен стол на колела) - 14%. Установиха се статистически значими различия между МДА на децата и средата на отглеждане – семейна или несемейна среда ($X^2=19,7$ $p=0,001$). В семейна среда се отглеждат два пъти повече деца, които ходят без ограничения - 66,7% (33,3% са в несемейна среда), докато в останалите четири групи на децата, които имат по-сериозни нарушения на МДА преобладава относителният дял на децата от ЦНСТ. От 18 деца със самостоятелна мобилност с ограничения 94,4% се обгрижват в несемейна среда (Фигура 14).



Фигура 14 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и според средата на отглеждане

IV.2. Оценка на ХС на деца с НПЗ

IV.2.1. Оценка на ХС на деца с НПЗ посредством антропометрични показатели и индекси

Хранителният статус на децата с НПЗ, включени в проучването е оценен на основа на антропометрични индекси и стандарти на СЗО – ръст-за-възраст (РВ), тегло-за-възраст (ТВ), тегло-за-ръст (ТР), индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ), обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ), дебелина на кожна гънка-за-възраст – дебелина на субскапуларна кожна гънка (ДКГС) и дебелина на кожна гънка на трицепс (ДКГТ), съобразно дискриминативните критерии и норми на Световната здравна организация (СЗО) (СЗО, 2006/2007) за оценка на растеж и развитие при здрави деца.

Оценка на хранителния статус на тези деца с НПЗ е направена също така и на база индекси като ръст-за-възраст (РВ), тегло-за-ръст (ТР), индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ), обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ) и по критерии на Американското общество по парентерално и ентерално хранене (АОПЕХ), отнасящи се също за здрави деца (АОПЕХ, 2015).

Методът на Z-скор, отчитащ степента на отклонение на индивидуалната стойност, съобразно медианата на референтна популация за възраст и пол е в основата на оценяването на индивидуалните антропометрични индекси на изследваните деца с НПЗ, съгласно критериите и референтните стандарти на СЗО (СЗО, 2006/2007) и АОПЕХ (АОПЕХ, 2015).

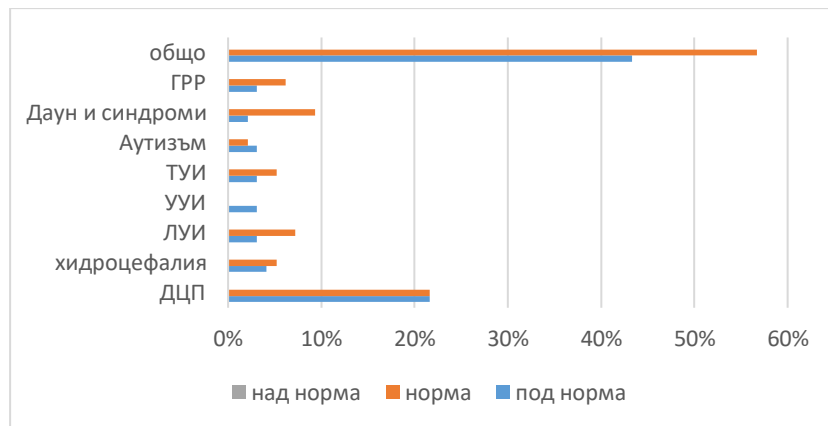
Използваните в нашето проучване критерии на СЗО (СЗО, 2006/2007) и АОПЕХ (АОПЕХ, 2015) за оценка на малнутрицията при изследваните деца с НПЗ сме обединили и представили на Таблица 10.

Таблица 10 Обединени критерии за недохранване на Световна здравна организация (СЗО, 2006/2007) и на Американско общество по парентерално и ентерално хранене (АОПЕХ, 2015)

Z-скор	Антропометрични индикатори				
	РВ	ТВ	ТР	ИТМВ	ОМВ
0	Ръст в норма (СЗО)	Тегло в норма (СЗО)	Тегло за ръст в норма (СЗО)	ИТМ в норма (СЗО)	
<-1Z	Ръст в норма (СЗО) Няма данни (АОПЕХ)	Тегло в норма (СЗО)	Тегло за ръст в норма (СЗО) Леко недохранване (АОПЕХ)	ИТМ в норма (СЗО) Леко недохранване (АОПЕХ)	Леко недохранване (АОПЕХ)
<-2Z	Нисък ръст (СЗО) Няма данни (АОПЕХ)	Поднормено тегло (СЗО)	Измършавяване (СЗО) Средна степен недохранване (АОПЕХ)	Измършавяване (СЗО) Средна степен недохранване (АОПЕХ)	Средна степен недохранване (АОПЕХ)
<-3Z	Много нисък ръст (СЗО) Тежка степен недохранване (АОПЕХ)	Значително поднормено тегло (СЗО)	Тежко измършавяване (СЗО) Тежка степен недохранване (АОПЕХ)	Тежко измършавяване (СЗО) Тежка степен недохранване (АОПЕХ)	Тежка степен недохранване (АОПЕХ)

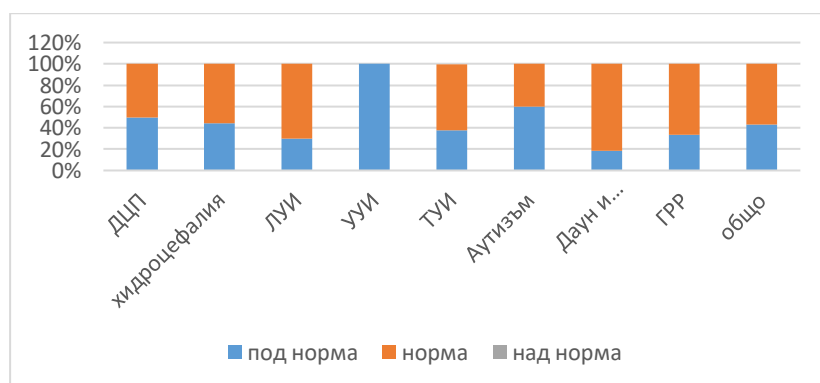
IV.2.1.1. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс ръст-за-възраст (РВ) чрез стандарти на СЗО(2006, 2007)

Анализът на данните от проучването на хранителния статус на всички изследвани деца с НПЗ, оценен въз основа на антропометричния индекс ръст-за-възраст по стандартите на СЗО (2006, 2007) показва, че почти половината от децата (43,3%) са с ръст под нормата (РВ<-2Z) за съответната възраст, като най-голям е относителният дял на децата с ДЦП (22%). Преобладаващата част от изследваните деца (56,7%) са с нормален за възрастта си ръст (РВ -2Z÷+3Z), като не са установени случаи на деца с наднормени стойности на ръста (РВ >+3Z) ($X^2=9,2$, $p=0,232$) (Фигура 15).



Фигура 15 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс ръст-за-възраст (РВ), СЗО (2006, 2007)

Разпределението на децата с НПЗ, в зависимост от стойностите на индекса РВ в групата деца със съответен вид нервно-психично увреждане отчита преобладаващ относителен дял на децата с нормален за възрастта си ръст (РВ -2Z÷+3Z) при диагнози Даун и други вродени синдроми (81,8%), ЛУИ (70%) и ГРР (66,7%), докато всички изследвани деца с диагноза УУИ, по-голяма част от децата с аутизъм (60%) и половината от децата с ДЦП са с по-нисък от нормата ръст за съответната възраст ($X^2=9,2$, $p=0,232$) (Фигура 16).



Фигура 16 Вътресгрупово разпределение на децата с конкретна диагноза НПЗ (%), в зависимост от Z-скор интервали на индекс ръст-за-възраст (РВ), СЗО (2006, 2007)

При сравнението на получените резултати на двете подгрупи деца с поднормени стойности на индекса РВ в Z-скор интервалите РВ -3Z÷-2Z и РВ<-3Z, съобразно критериите на СЗО установява, че преобладава относителният дял на децата, които имат значително изоставане в растежа и попадат в Z-скор интервала РВ<-3Z (83,3%),

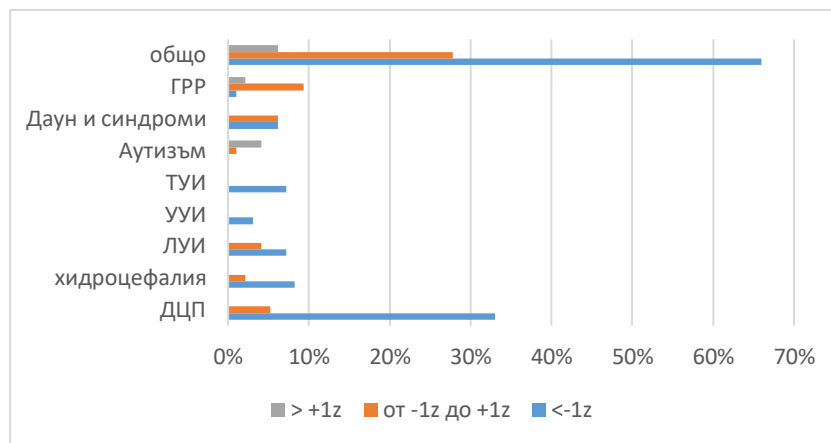
спрямо 16,7 % които попадат в интервала от $PB-3Z \div -2Z$. Всички изоставачи в растежа си деца с диагнози ТУИ, ЛУИ, Даун и други вродени синдроми и ГРР попадат в групата на децата с много нисък ръст ($PB < -3Z$) ($X^2=8,46$, $p=0,92$) (Таблица 11).

Таблица 11 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ само с нисък ръст ($PB < -2Z$), разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс ръст-за-възраст (PB), СЗО (2006, 2007)

Диагноза		PB		Общо <-2z
		<-3z	-3z÷-2z	
(X ² =8,46, p=0,92)				
	брой	18	3	21
ДЦП	% от диагноза	85,7	14,3	100,0
	% от PB	51,4	42,9	50,0
	брой	3	1	4
Хидроцефалия	% от диагноза	75,0	25,0	100,0
	% от PB	8,6	14,3	9,5
	брой	3	0	3
Лека умствена изостаналост	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от PB	8,6	0,0	7,1
	брой	1	2	3
Умерена умствена изостаналост	% от диагноза	33,3	66,7	100,0
	% от PB	2,9	28,6	7,1
	брой	3	0	3
Тежка умствена изостаналост	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от PB	8,6	0,0	7,1
	брой	2	1	3
Аутизъм	% от диагноза	66,7	33,3	100,0
	% от PB	5,7	14,3	7,1
	брой	2	0	2
Даун и синдроми	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от PB	5,7	0,0	4,8
	брой	3	0	3
ГРР	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от PB	8,6	0,0	7,1
	брой	35	7	42
Общо	% от диагноза	83,3	16,7	100,0
	% от PB	100,0	100,0	100,0

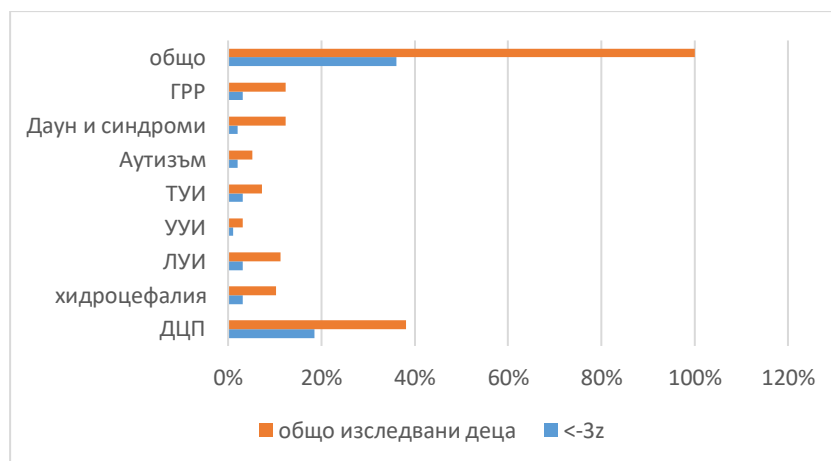
IV.2.1.2. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс ръст-за-възраст (PB) чрез стандарти на АОПЕХ (2015)

Резултатите от проучването на антропометричния индекс ръст-за-възраст съобразно стандартите на АОПЕХ (2015) отчитат, че по-малко от една трета от включените в проучването деца с НПЗ попадат в Z-скор интервала $PB-1Z \div +1Z$ (27,8%), две трети от тях попадат в интервала $PB < -1Z$ (66%), а незначителна част имат измервания за индекса $PB > +1Z$ (6,2%). Всички деца с ТУИ и УУИ, както и преобладаващата част от децата с ДЦП и с хидроцефалия са със стойности на индекса $PB < -1Z$. Относителният дял на децата със стойности на индекса PB, попадащи в Z-скор интервала $PB < -1Z$ е висок, като се установява статистически значима разлика между диагнозата и антропометричния индикатор ръст-за-възраст ($X^2=83,18$ $p=0,001$) (Фигура 17).



Фигура 17 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс ръст-за-възраст (PB), АОПЕХ (2015)

Според Консенсусното становище на АОПЕХ (Академия за хранене и диететика) и възприетите критерии за оценка на ХС въз основа на антропометричния индекс ръст-за-възраст повече от една трета от включените в проучването деца с НПЗ са със сериозни проблеми в растежа (36,8%). Тези деца попадат в Z-скор интервала $PB < -3Z$, което е израз на тежка степен на недохранване в следствие на продължителен, неотговарящ на физиологичните потребности внос на хранителни вещества и енергия (Фигура 18).



Фигура 18 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ и поднормени стойности на индекс ръст-за-възраст (PB) < -3Z, разпределени по диагнози, АОПЕХ (2015)

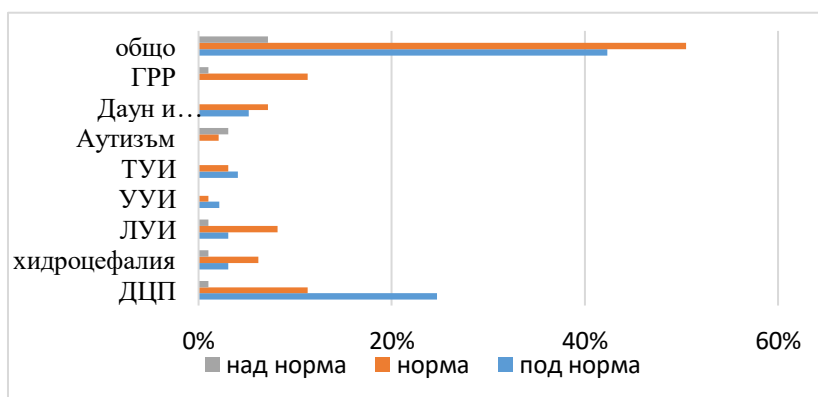
В Таблица 12 е представен относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ само с нисък ръст, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс ръст-за-възраст (PB), АОПЕХ(2015). Повече от половината от тези деца само с нисък ръст ($PB < -1Z$), попадат в Z-скор интервала $PB < -3Z$ (56,5%), т.е. те са с тежка степен на недохранване. В нашето проучване децата, със стойности на индекса PB от $-2,9Z \div -2Z$ са сравнително малко (11,3%), докато децата, разпределени в интервала $PB -1,9Z \div -1Z$ са около една трета (32,2%) от децата със стойности за индекса $PB < -1Z$ ($X^2=17$, $p=0,25$).

Таблица 12 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ само с нисък ръст, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс ръст-за-възраст (РВ), АОПЕХ (2015)

X ² =17, p=0,25 Диагноза		РВ			Общо <-1z
		<-3z	-2.9z ÷ -2z	-1.9z ÷ -1z	
ДЦП	брой	18	3	9	30
	%	29,0	4,8	14,5	48,4
Хидроцефалия	брой	3	1	1	5
	%	4,8	1,6	1,6	8,1
ЛУИ	брой	3	0	2	5
	%	4,8	0,0	3,2	8,1
УУИ	брой	1	2	0	3
	%	1,6	3,2	0,0	4,8
ТУИ	брой	3	0	4	7
	%	4,8	0,0	6,5	11,3
Аутизъм	брой	2	1	0	3
	%	3,2	1,6	0,0	4,8
Даун и синдроми	брой	2	0	2	4
	%	3,2	0,0	3,2	6,5
ГРР	брой	3	0	2	5
	%	4,8	0,0	3,2	8,1
Общо	брой	35	7	20	62
	%	56,5	11,3	32,3	100,0

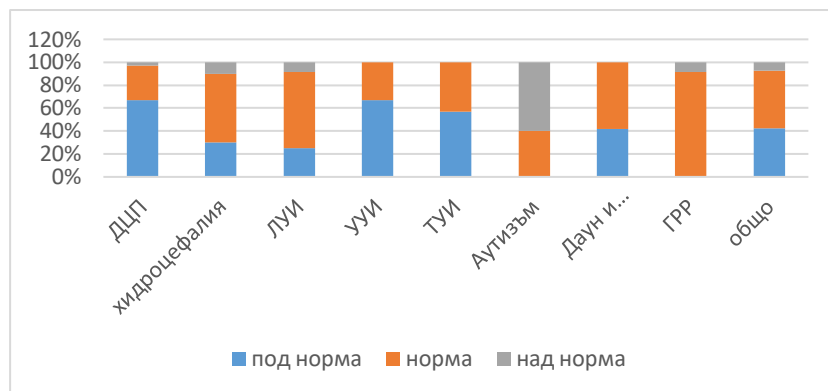
IV.2.1.3. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс тегло-за-възраст (ТВ) чрез стандарти на СЗО (2006, 2007)

Анализът на резултатите от оценката на ХС чрез индекса тегло-за-възраст, базиран на стандартите на СЗО показва, че значителна част от изследваните децата (42,3%) са с поднормено тегло (ТВ<-2Z), половината от деца имат нормално тегло (ТВ-2Z÷+1Z) и само при 7,2% от тях теглото е в Z-скор интервала ТВ>+1Z (Фигура 19).



Относителен дял(%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс тегло-за-възраст (ТВ), СЗО (2006, 2007)

Две трети от децата с диагнози ДЦП и УУИ (по 66,7%) и повече от половината деца с ТУИ (57,1%) са с тегло, което не съответства на нормативните изисквания за възрастовата категория. Установява се статистически значима разлика между диагнозата и антропометричния индикатор тегло-за-възраст (X²=44,44 p=0,0001) (Фигура 20).



Фигура 20 Вътрегрупово разпределение на децата с конкретна диагноза НПЗ (%), в зависимост от Z-скор интервали на индекс тегло-за-възраст (ТВ), СЗО (2006, 2007)

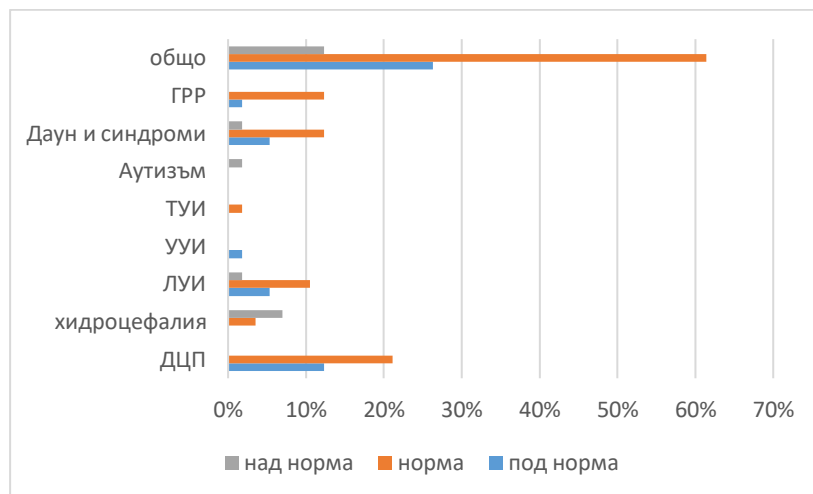
Разпределението на децата само с поднормено тегло за съответната възраст, оценено чрез стандартите на СЗО (2006, 2007) въз основа на данните за индекса ТВ показва, че в тази популационна група има висок относителен дял на поднорменото и значително поднорменото тегло като преобладават случаите със значително поднормено тегло - 70,7% (ТВ<-3Z) спрямо 29,3% с поднормено тегло (ТВ-3Z÷-2Z). Повече от половината от децата с тегло-за-възраст под нормата (ТВ<-2Z) са с диагноза ДЦП (58,6%), като преобладаващата част от тях са с тежка форма на недोхранване (70,8%). Също така сериозно изоставане на теглото за съответната възраст (ТВ<-3Z) се наблюдава и при всички деца с ТУИ и ЛУИ ($X^2=5,61$, $p=0,345$) (Таблица 13).

Таблица 13 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ само с поднормено тегло-за-възраст, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс тегло-за-възраст (ТВ), СЗО (2006, 2007)

Диагноза		ТВ		Общо <-2z
		<-3z	-3z÷-2z	
$X^2=5,61$, $p=0,345$				
ДЦП	брой	17	7	24
	% от диагноза	70,8	29,2	100,0
	% от ТВ	58,6	58,3	58,5
Хидроцефалия	брой	2	1	3
	% от диагноза	66,7	33,3	100,0
	% от ТВ	6,9	8,3	7,3
Лека умствена изостаналост	брой	3	0	3
	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от ТВ	10,3	0,0	7,3
Умерена умствена изостаналост	брой	1	1	2
	% от диагноза	50,0	50,0	100,0
	% от ТВ	3,4	8,3	4,9
Тежка умствена изостаналост	брой	4	0	4
	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от ТВ	13,8	0,0	9,8
Даун и синдроми	брой	2	3	5
	% от диагноза	40,0	60,0	100,0
	% от ТВ	6,9	25,0	12,2
Общо	брой	29	12	41
	% от диагноза	70,7	29,3	100,0
	% от ТВ	100,0	100,0	100,0

IV.2.1.4. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс тегло-за-ръст (ТР) чрез стандарти на СЗО (2006, 2007)

При определяне на нарушенията на ХС въз основа на индекса ТР чрез стандартите на СЗО (2006, 2007) установяваме, че преобладава относителният дял на децата, които имат телесна маса, отговаряща на ръста им и попадащи в Z-скор интервала $TR-2Z \div +1Z$ (61,4%). Около една четвърт от изследваните деца (26,3%) е с изоставане спрямо нормата по отношение на индекса тегло-за-ръст ($TR < -2Z$), а наднормени стойности ($TR > +1Z$) са установени едва при 12,3% от тях. Установява се статистически значима зависимост между диагнозата и индикатора тегло-за-ръст ($X^2=33,16$, $p=0,003$) (Фигура 21).



Фигура 21 Относителен дял(%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс тегло-за-ръст (ТР), СЗО (2006, 2007)

На Таблица 14 са представени резултатите за разпределението само на децата с НПЗ с установена по критерии на СЗО малнутриция на основа на индекса ТР ($TR < -2Z$) и по диагнози. Анализирайки двете степени на недохранване съобразно стандартите на СЗО (2006, 2007), отчитаме че малко по-висок е относителният дял на децата с тежко измършавяване и стойности на индикатора $TR < -3Z$ (53,3%) в сравнение с децата с измършавяване и стойности на ТР в Z-скор интервала $-3Z \div -2Z$ (46,7%). С тежко измършавяване са всички деца с УУИ, преобладаващата част от децата с ЛУИ и Даун и други вродени синдроми (по 66,7%), както и значителна част от децата с ДЦП (42,9%) ($X^2=2,755$, $p=0,600$).

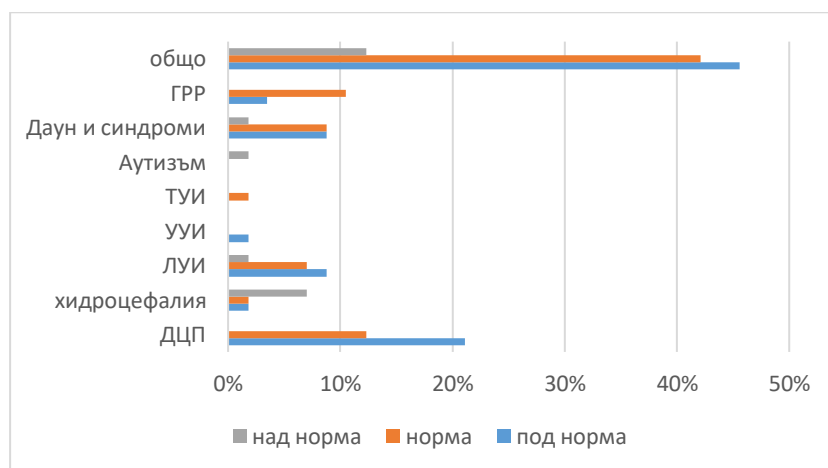
Таблица 14 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ и само с ниски стойности на тегло-за-ръст (ТР), разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс тегло-за-ръст (ТР), СЗО (2006, 2007)

Диагноза		ТР		Общо <-2z
		<-3z	-3z÷-2z	
ДЦП	брой	3	4	7
	% от диагноза	42,9	57,1	100,0
	% от ТР	37,5	57,1	46,7
Лека умствена изостаналост	брой	2	1	3
	% от диагноза	66,7	33,3	100,0
	% от ТР	25,0	14,3	20,0

Умерена умствена изостаналост	брой	1	0	1
	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от ТР	12,5	0,0	6,7
Даун и синдроми	брой	2	1	3
	% от диагноза	66,7	33,3	100,0
	% от ТР	25,0	14,3	20,0
ГРР	брой	0	1	1
	% от диагноза	0,0	100,0	100,0
	% от ТР	0,0	14,3	6,7
Общо	брой	8	7	15
	% от диагноза	53,3	46,7	100,0
	% от ТР	100,0	100,0	100,0

IV.2.1.5. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс тегло-за-ръст (ТР) чрез стандарти на АОПЕХ (2015)

Проучването на ХС на децата с НПЗ на основа на антропометричния индекс ТР отчита по-висок относителен дял (45,6%) на децата с недохранване ($TR < -1Z$) спрямо относителния дял (42,1%) на децата със стойности за ТР в норма ($TR -1Z \div +1Z$) при оценяване по критериите на АОПЕХ. Статистически значима е установената зависимост между диагнозата на включените в проучването деца и индикатора тегло-за-ръст ($X^2=33,92$, $p=0,002$) (Фигура 22).



Фигура 22 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс тегло-за-ръст (ТР), АОПЕХ (2015)

На Таблица 15 е представено разпределението на децата по диагнози само с ниски стойности на индекса ТР, спрямо Z-скор интервалите на индекса тегло-за-ръст, определени от АОПЕХ (2015) с диференциране на недохранването и изоставането на растежа на децата в три степени на малнутриция – леко недохранване, средна степен на недохранване и тежка степен на недохранване. Най-висок е относителният дял на изследваните деца с НПЗ с леко недохранване и стойности на индекса $TR -1,9Z \div -1Z$ (42,3%), последван от относителните дялове на децата с тежка степен на недохранване $TR < -3Z$ (30,8%) и със средна степен на недохранване $TR -2,9Z \div -2Z$ (26,9%). От децата с недохранване, определено по индекса ТР ($TR < -1Z$) и критериите на АОПЕХ преобладават случаите с диагноза ДЦП (46,2%) ($X^2=5,43$, $p=0,860$).

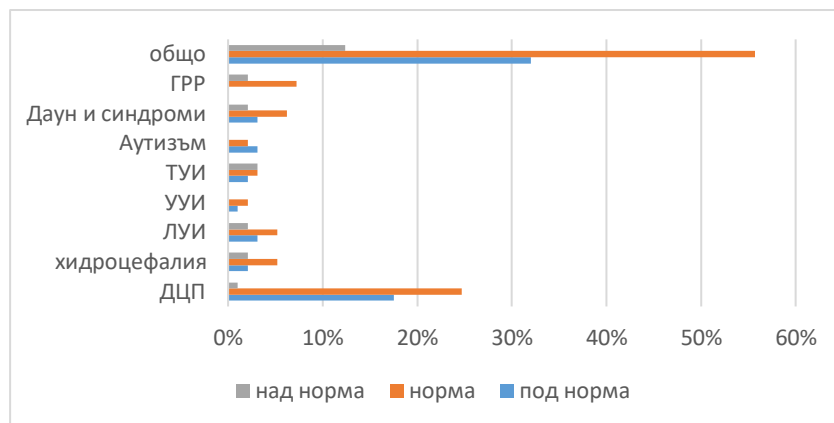
Таблица 15 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ само с малнутриция, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс тегло-за-ръст (ТР), АОПЕХ (2015)

X ² =5,43, p=0,860 Диагноза		ТР			Общо <-1z
		<-3z	-2,9z÷-2z	-1,9z÷-1z	
ДЦП	брой	3	4	5	12
	% от диагноза	25,0	33,3	41,7	100,0
	% от ТР	37,5	57,1	45,5	46,2
Хидроцефалия	брой	0	0	1	1
	% от диагноза	0,0	0,0	100,0	100,0
	% от ТР	0,0	0,0	9,1	3,8
Лека умствена изостаналост	брой	2	1	2	5
	% от диагноза	40,0	20,0	40,0	100,0
	% от ТР	25,0	14,3	18,2	19,2
Умерена умствена изостаналост	брой	1	0	0	1
	% от диагноза	100,0	0,0	0,0	100,0
	% от ТР	12,5	0,0	0,0	3,8
Даун и синдроми	брой	2	1	2	5
	% от диагноза	40,0	20,0	40,0	100,0
	% от ТР	25,0	14,3	18,2	19,2
ГРР	брой	0	1	1	2
	% от диагноза	0,0	50,0	50,0	100,0
	% от ТР	0,0	14,3	9,1	7,7
Общо	брой	8	7	11	26
	% от диагноза	30,8	26,9	42,3	100,0
	% от ТР	100,0	100,0	100,0	100,0

IV.2.1.6. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ) чрез стандарти на СЗО (2006, 2007)

Според стандартите на СЗО (2006, 2007) индексът на телесна маса може да се използва за оценка на недохранването, въпреки, че той не винаги е чувствителен към установяването на конкретни промени. Продължителният дефицит на необходимите за растежа основни хранителни вещества, енергия и микронутриенти се отразяват както на изоставане в наддаването на тегло, така и на изоставане в ръста и тяхното съотношение в ИТМ може да не отрази промяна, насочваща към риск за растежа и здравето, т.е. ИТМ може да е нормален.

Нашите резултатите от оценката на хранителния статус на деца с НПЗ според вида на неврологичното увреждане на база на антропометричния индекс на телесна маса-за-възраст отчитат, че повече от половината деца (55,7%) са с нормални стойности за ИТМВ (ИТМВ $-2Z \div +1Z$), а около една трета от тях (32%) са с ИТМВ под нормата (ИТМВ $< -2Z$) и само 12,4% са с ИТМВ над определената норма (ИТМВ $> +1Z$) по критериите на СЗО (2006, 2007) (Фигура 23). В категорията на децата с поднормен ИТМВ преобладават деца с диагнози като ДЦП, ЛУИ, аутизъм и Даун и други генетични синдроми ($X^2=17,80$, $p=0,216$).



Фигура 23 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ), СЗО (2006, 2007)

Децата с поднормени стойности на индикатора ИТМВ, съобразно стандартите на СЗО (ИТМВ<-2Z) се разпределят в две категории - с признаци на измършавяване и стойности на индикатора ИТМВ в Z-скор интервала -3Z÷-2Z са 38,7% и с тежко измършавяване и ИТМВ<-3Z са почти две трети от изследваните деца (61,3%). Висок е относителният дял на децата с ниски стойности на ИТМВ и диагноза ДЦП (54,8%), от които тези с тежко измършавяване (ИТМВ<-3Z) са 76,5%. В категорията на децата с измършавяване (ИТМВ -3Z÷-2Z) попадат всички деца с аутизъм и две трети от децата с ЛУИ, Даун и други вродени синдроми ($\chi^2=10,38$, $p=0,110$) (Таблица 16).

Таблица 16 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ само с ниски стойности на индекса ИТМВ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ), СЗО (2006, 2007)

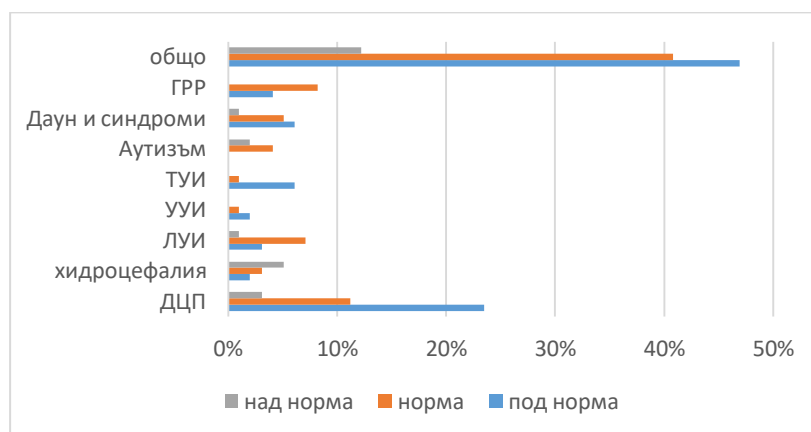
Диагноза		ИТМ		Общо <-2z
		<-3z	-3z÷-2z	
$(\chi^2=10,38, p=0,110)$				
ДЦП	брой	13	4	17
	% от диагноза	76,5	23,5	100,0
	% от ИТМ	68,4	33,3	54,8
Хидроцефалия	брой	1	1	2
	% от диагноза	50,0	50,0	100,0
	% от ИТМ	5,3	8,3	6,5
Лека умствена изостаналост	брой	1	2	3
	% от диагноза	33,3	66,7	100,0
	% от ИТМ	5,3	16,7	9,7
Умерена умствена изостаналост	брой	1	0	1
	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от ИТМ	5,3	0,0	3,2
Тежка умствена изостаналост	брой	2	0	2
	% от диагноза	100,0	0,0	100,0
	% от ИТМ	10,5	0,0	6,5
Аутизъм	брой	0	3	3
	% от диагноза	0,0	100,0	100,0
	% от ИТМ	0,0	25,0	9,7
Даун и синдроми	брой	1	2	3
	% от диагноза	33,3	66,7	100,0
	% от ИТМ	5,3	16,7	9,7

Общо	брой	19	12	31
	% от диагноза	61,3	38,7	100,0
	% от ИТМ	100,0	100,0	100,0

IV.2.1.7. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ) чрез стандарти на АОПЕХ (2015)

Анализирайки резултатите от нашето проучване според критериите на АОПЕХ (2015) установяваме статистически значима връзка между вида на диагнозата на децата с НПЗ и индекс на телесна маса-за-възраст ($\chi^2=34,35$, $p=0,002$). Антропометричните изследвания (Фигура 24) установяват, че 46,9% от децата с НПЗ, диференцирани според вида на нервно-психичното заболяване попадат в Z-скор интервала на индекс на ИТМВ $<-1Z$ и относителният им дял е по-висок от относителния дял на децата в норма – 40,8% (ИТМВ $-1Z \div +1Z$). Малък е относителният дял на случаите с отчетени наднормени резултати за ИТМВ $>+1Z$ (12,2%).

Според вида на нервно-психичното увреждане по-голямата част от изследваните деца с диагнози ГРР, аутизъм, ЛУИ са със стойности на ИТМВ в границите на нормата. При децата с ДЦП, ТУИ и Даун и други вродени синдроми по-голям е относителният дял на случаите, които са под нормата на ИТМВ.



Фигура 24 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ), АОПЕХ (2015)

Съобразно диференцирания от АОПЕХ неадекватен внос на хранителни вещества и енергия и формулираните три степени на малнутриция, данните от нашето проучване определят най-висок относителен дял на децата с тежка степен на малнутриция – 43,5% (ИТМВ $<-3Z$), последван от една трета от децата (34,8%) с лека степен на малнутриция (ИТМВ $-2Z \div -1Z$) и 21,7% със средна степен на малнутриция (ИТМВ $-3Z \div -2Z$) ($\chi^2=15,40$, $p=0,634$). Същевременно според вида на неврологичното увреждане при разпределянето на тези деца по диагнози с най-висок относителен дял са недохранените деца с ДЦП, ТУИ, Даун и други вродени синдроми, като при децата с ДЦП и ТУИ преобладават случаите с тежко степенно недохранване (Таблица 17).

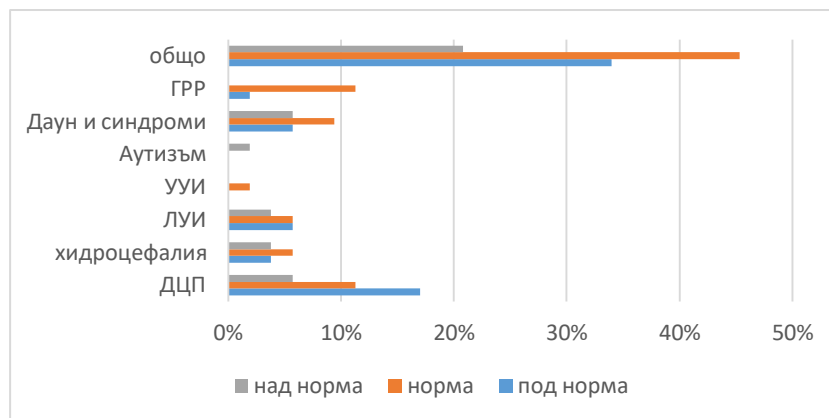
Таблица 17 Относителен дял (%) само на изследваните деца с НПЗ само с малнутриция, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ), АОПЕХ (2015)

(X ² =15,40, p=0,634) Диагноза		ИТМВ			Общо <-1z
		<-3z	-2.9z÷-2z	-1.9z÷-1z	
ДЦП	брой	11	4	8	23
	% от диагноза	47,8	17,4	34,8	100,0
	% от ИТМ	55,0	40,0	50,0	50,0
Хидроцефалия	брой	0	1	1	2
	% от диагноза	0,0	50,0	50,0	100,0
	% от ИТМ	0,0	10,0	6,25	4,3
Лека умствена изостаналост	брой	2	1	0	3
	% от диагноза	66,7	33,3	0,0	100,0
	% от ИТМ	10,0	10,0	0,0	6,5
Умерена умствена изостаналост	брой	1	0	1	2
	% от диагноза	50,0	0,0	50,0	100,0
	% от ИТМ	5,0	0,0	6,25	4,3
Тежка умствена изостаналост	брой	4	1	1	6
	% от диагноза	66,7	16,7	16,7	100,0
	% от ИТМ	20,0	10,0	6,25	13,0
Даун и синдроми	брой	2	2	2	6
	% от диагноза	33,3	33,3	33,3	100,0
	% от ИТМ	10,0	20,0	12,5	13,0
ГРР	брой	0	1	3	4
	% от диагноза	0,0	25,0	75,0	100,0
	% от ИТМ	0,0	10,0	18,75	8,7
Общо	брой	20	10	16	46
	% от диагноза	43,5	21,7	34,8	100,0
	% от ИТМ	100,0	100,0	100,0	100,0

VI.2.1.8. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс обиколка на мишница-за- възраст (ОМВ) чрез стандарти на АОПЕХ (2015)

Според „Консенсусно становище на Академията за хранене и диететика“ на АОПЕХ преценката за мускулната, мастната, костната тъкан и течностите в организма на децата въз основа на стойностите на антропометричния индекс обиколка на мишница-за-възраст се прилага при определяне на степента на недохранване на деца във възрастовия период от 6 до 60 месеца.

В нашето проучване на ХС на деца с НПЗ въз основа на данните за ОМВ като диагностичен критерий за намален внос на хранителни вещества установяваме, че една трета от децата (34%) попадат в Z-скор интервала за ОМВ<-1Z като с най-висок относителен дял са представени децата с ДЦП (17%), ЛУИ и Даун и други вродени синдроми (по 5,7%). Децата, които са със стойности на измерванията за обиколка на мишницата в границите на нормата за съответната възраст (ОМВ -1Z ÷+1Z) според АОПЕХ (2015) са по-малко от половината от изследваните деца (45,3%), а със стойности за ОМВ>+1Z са 20,8% (X²=12,73, p=0,389) (Фигура 26).



Фигура 26 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ), АОПЕХ (2015)

Данните в Таблица 18 ни представят разпределението на децата само с малнутриция, отчетени на база изчисления Z-скор за ОМВ като половината от децата с НПЗ са с умерена степен на недохранване (ОМВ $-2,9Z \div -2Z$), повече от една трета са с лека степен на недохранване (ОМВ $-1,9Z \div -1Z$) и с тежка степен на недохранване със стойности на ОМВ $< -3Z$ са 11,1% от тях ($\chi^2=6,95$, $p=0,542$).

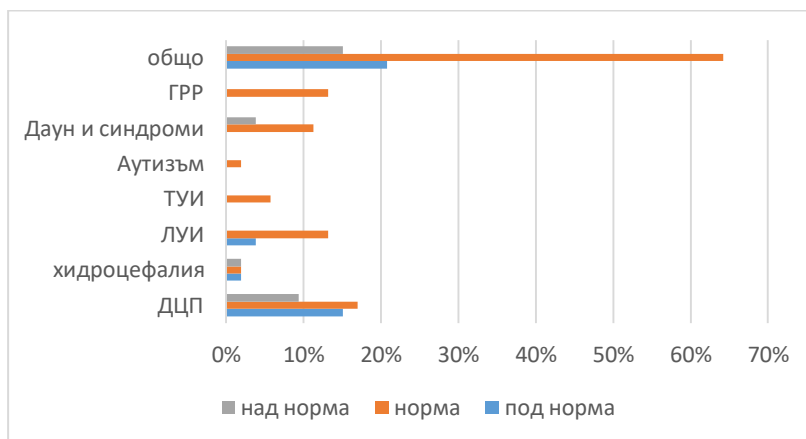
Таблица 18 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ само с малнутриция, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ), АОПЕХ (2015)

(X ² =6,95, p=0,542) Диагноза		ОМВ			Общо <-1z
		<-3z	-2,9z÷-2z	-1,9z÷-1z	
ДЦП	брой	1	4	4	9
	% от диагноза	11,1	44,4	44,4	100,0
	% от ОМВ	50,0	44,4	57,1	50,0
Хидроцефалия	брой	0	2	0	2
	% от диагноза	0,0	100,0	0,0	100,0
	% от ОМВ	0,0	22,2	0,0	11,1
Лека умствена изостаналост	брой	0	1	2	3
	% от диагноза	0,0	33,3	66,7	100,0
	% от ОМВ	0,0	11,1	28,	16,7%
Даун и синдроми	брой	1	2	0	3
	% от диагноза	33,3	66,7	0,0	100,0
	% от ОМВ	50,0	22,2	0,0	16,7
ГРР	брой	0	0	1	1
	% от диагноза	0,0	0,0	100,0	100,0
	% от ОМВ	0,0	0,0	14,3	5,6
Общо	брой	2	9	7	18
	% от диагноза	11,1	50,0	38,9	100,0
	% от ОМВ	100,0	100,0	100,0	100,0

IV.2.1.9. ХС на деца с НПЗ, оценен по индекс дебелина на субскапуларна кожна гънка (ДКГС) чрез стандарти на СЗО (2006, 2007)

С нашите измервания на дебелина на кожна гънка при разпределението на децата с НПЗ в интервали спрямо установения Z-скор отчитаме, че почти две трети от тях

(64,2%) нямат отклонения в количеството на мастната маса в организма, оценено въз основа на индекса ДКГС по критериите на СЗО (2006, 2007). Сравнително равностойни са относителните дялове на децата с поднормено (ДКГС<-2Z) и наднормено (ДКГС>+1Z) количество на мастна маса в организма като лек превес има относителният дял на децата, попадащи в Z-скор интервала за ДКГС<-2Z (20,8% спрямо 15,1% ДКГС>+1Z), което насочва към намалени резерви на мазнините в организма при една пета от децата с НПЗ ($\chi^2=16,72$, $p=0,160$) (Фигура 27).



Фигура 27 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс дебелина на субскапуларна кожна гънка (ДКГС), СЗО (2006, 2007)

Статистически обработените данните за ДКГС разпределят само изследваните деца с поднормени стойности на този антропометричен индекс в две почти равностойни по относителни дялове категории – с тежко недохранване и стойности на ДКГС в Z-скор интервала <-3Z (54,5%) и с умерено недохранване в Z-скор интервала от -3Z÷-2Z (45,5%), които включват деца с ДЦП, хидроцефалия и ЛУИ. Децата са относително равнопоставено представени по диагнози в тежката и умерената степен на малнютриция ($\chi^2=1,42$, $p=0,491$) (Таблица 19).

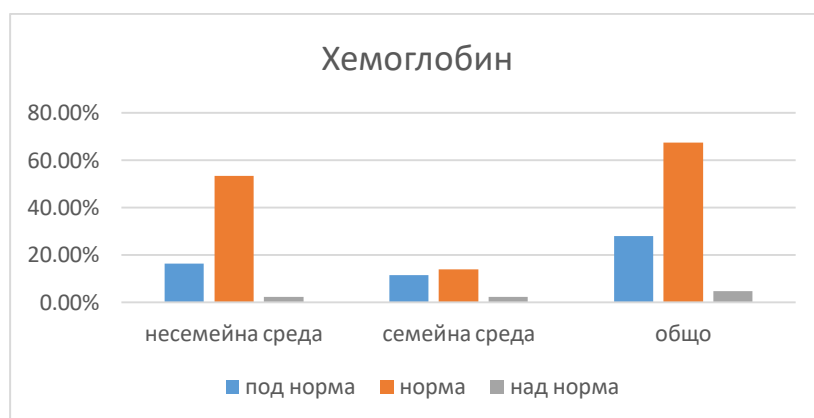
Таблица 19 Относителен дял (%) на изследваните деца с НПЗ с малнютриция, разпределени по диагнози и Z-скор интервали на индекс дебелина на субскапуларна кожна гънка (ДКГС), СЗО (2006, 2007)

Диагноза		ДКГС		Общо <-2z
		<-3z	-3z÷-2z	
ДЦП	брой	5	3	8
	% от диагноза	62,5	37,5	100,0
	% от ДКГС	83,3	60,0	72,7
Хидроцефалия	брой	0	1	1
	% от диагноза	0,0	100,0	100,0
	% от ДКГС	0,0	20,0	9,1
Лека умствена изостаналост	брой	1	1	2
	% от диагноза	50,0	50,0	100,0
	% от ДКГС	16,7	20,0	18,2
Общо	брой	6	5	11
	% от диагноза	54,5	45,5	100,0
	% от ДКГС	100,0	100,0	100,0

IV.2.2. ХС на деца с НПЗ, оценен посредством биохимични маркери

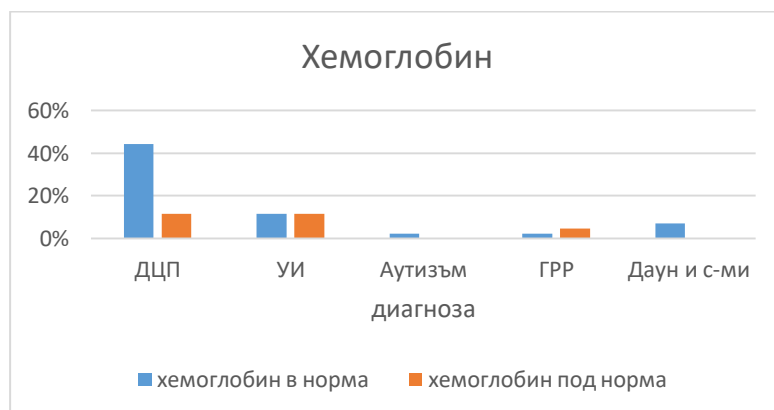
IV.2.2.1. ХС на деца с НПЗ, оценен посредством биохимично изследване на хемоглобин

Лабораторният анализ на концентрацията на хемоглобин в кръвта при изследваните деца с НПЗ установява резултати, отговарящи на нормата при две трети от децата (67,4%), а поднормени стойности при 28%, при които преобладават случаите на деца с признаци на анемия в центровете за предоставяне на резидентни грижи (16,3%) спрямо отглежданите в семейна среда (11,6%). Според средата на отглеждане, прави впечатление, че почти половината от изследваните деца в семейна среда са със стойности на хемоглобин под нормата, докато изследваните деца от ЦНСТ с поднормени резултати на хемоглобина са три пъти по-малко от децата с нормални стойности на хемоглобина за съответна възраст (Фигура 28).



Фигура 28 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според концентрацията на хемоглобин в кръвта и според средата на отглеждане

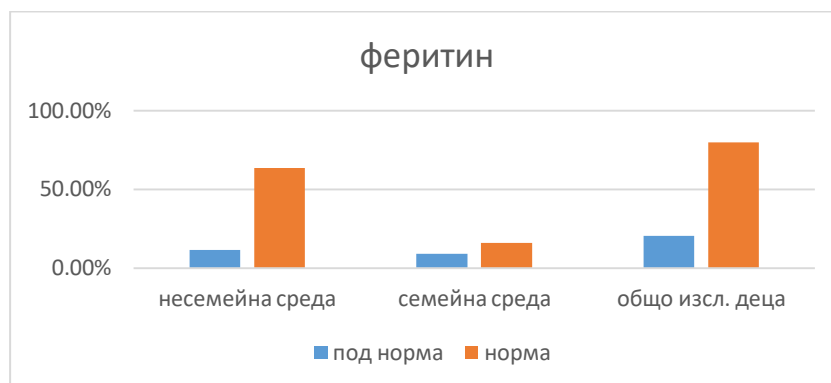
Анализирайки данните по диагнози отчитаме разпределението на по-ниски от нормата стойности на концентрацията на хемоглобина основно при деца с ДЦП - 11,6%, деца с умствена изостаналост - 11,7% и при деца с генерализирани разстройства на развитието - 4,7%, докато при деца с аутизъм, Даун и др. синдроми не са установени такива резултати, насочващи към наличието на анемия. Между вида на неврологичното увреждане на децата и концентрацията на хемоглобин в кръвта се открива статистически значима връзка ($\chi^2=34,18$, $p=0,002$) (Фигура 29).



Фигура 29 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според концентрацията на хемоглобин в кръвта и според диагнозата

IV.2.2.2. ХС на деца с НПЗ, оценен посредством биохимично изследване на феритин

В процеса на проучването на хранителния статус на деца с НПЗ установяваме занижени стойности на феритина при една пета от изследваните деца (20,4%), които се разпределят, съобразно средата на отглеждане почти равностойно -11,3% са децата, отглеждани в несемейна среда и 9,1% в семейна среда. В аспекта на средата на отглеждане на децата установяваме, че в семейна среда повече от една трета от лабораторните резултати на феритина са под нормата докато в ЦНСТ изследваните деца с поднормени резултати на феритина са почти шест пъти по-малко от децата с нормални стойности на феритина (Фигура 30).



Фигура 30 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според биохимичните изследвания на феритин и според средата на отглеждане

IV.2.2.3. ХС на деца с НПЗ, оценен посредством биохимично изследване на общ белтък

Използваните в нашето проучване биомаркери а оценка на белтъчния статус на децата с НПЗ са общ белтък в серума и албумин.

На Фигура 32 са представени данните от биохимичния анализ на общия белтък на включените в изследванията деца като резултати под границата на референтния интервал са отчетени при една пета от случаите (20,4%). Поднормените стойности за общ белтък са регистрирани основно при децата, отглеждани в центрове от резидентен тип (18,2%) сравнени с децата, отглеждани в семейна среда (2,3%). Съобразно средата на отглеждане в центровете от резидентен тип около една четвърт от изследваните за общ белтък деца са с установени поднормени резултати, докато поднормените резултати за общ белтък на децата, отглеждани в семейна среда са значително по-малко (около една десета от изследваните деца от семейна среда).

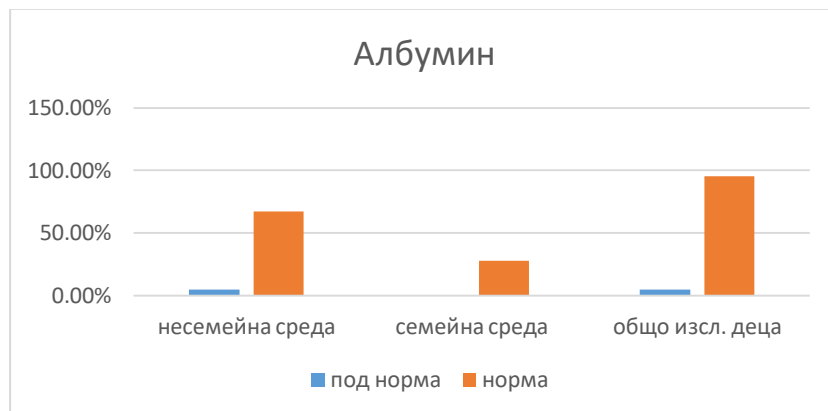


Фигура 32 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според биохимичните изследвания на общ белтък и според средата на отглеждане

IV.2.2.4. ХС на деца с НПЗ, оценен посредством биохимично изследване на албумин

При наличие на патологични отклонения по-голяма диагностична значимост от измерването на общия белтък има изследването на основните компоненти – албумин и имуноглобулинови класове. Концентрацията му в кръвта намалява при бъбречни заболявания, недोхранване, възпалителни процеси.

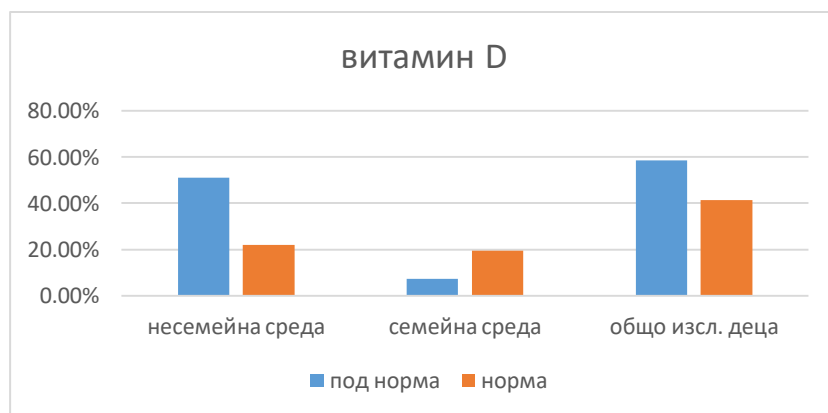
По-ниски стойности на албумин под 35g/l се установяват само в 4,6% от лабораторно изследваните деца с НПЗ, които се отглеждат в несемейна среда (Фигура 34).



Фигура 34 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според биохимичните изследвания на албумин и според средата на отглеждане

IV.2.2.5. ХС на деца с НПЗ, оценен посредством биохимично изследване на витамин D

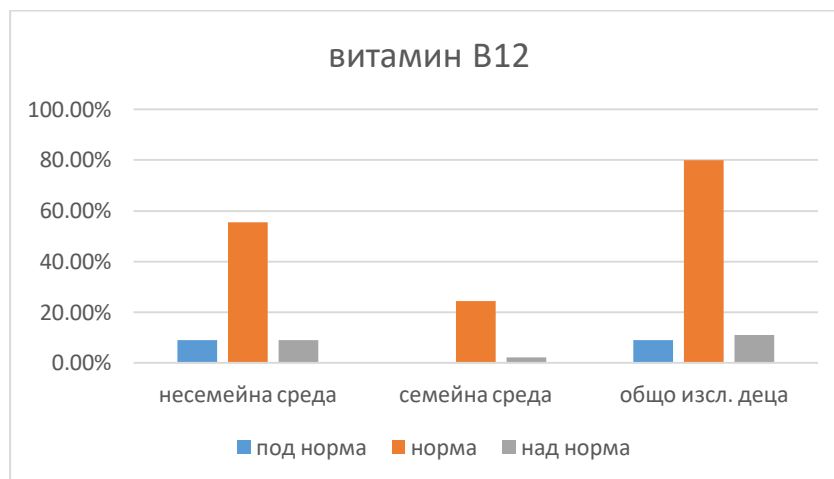
От данните представени на Фигура 36 е видно, че повече от половината от изследваните деца с НПЗ (58,5%) са с дефицит на витамин D (стойности <30 ng/ml), като те са представени основно от случаи от ЦНСТ (51,2%) и само 7,1% е относителният дял на децата от семейна среда, при които има установени поднормени стойности на витамин D. При анализ на разпределението на резултатите за нивата на витамин D в аспекта на средата, в която се отглеждат децата с НПЗ установяваме, че около две трети от изследваните деца от ЦНСТ са с дефицит на витамин D, докато в семейна среда децата с дефицит на витамин D са около една трета от лабораторно проучените случаи.



Фигура 36 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според биохимичните изследвания на витамин D и според средата на отглеждане

IV.2.2.6. ХС на деца с НПЗ, оценен посредством биохимично изследване на витамин В₁₂

При нашето проучване от извършеното биохимично изследване на нивата на витамин В₁₂ установяваме сравнително нисък относителен дял на деца с НПЗ, при които стойностите на витамин В₁₂ са под референтните стойности от 25,1 – 123 pmol/l (8,9%) (Фигура 37).



Фигура 37 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според биохимичните изследвания на витамин В₁₂ и според средата на отглеждане

Тези занижени нива на витамин В₁₂ откриваме само при деца с НПЗ, които се отглеждат в не семейна среда. Относителният дял на децата пребиваващи в центровете за резидентна грижа със стойности на витамин В₁₂, които са под границата на нормата представляват е 12,1% от децата.

IV.3. Анализ на нехранителни и хранителни фактори с влияние върху ХС на деца с НПЗ

IV.3.1. Нехранителни фактори с влияние върху ХС на деца с НПЗ

IV.3.1.1. МДА и антропометрични индекси и биохимичните показатели на деца с НПЗ

➤ МДА и индекс ръст-за-възраст

В нашето проучване при обследването на децата с НПЗ в аспекта на моторно-двигателната им активност установяваме, че 44,9% от тях попадат в Z-скор интервала за РВ < -2Z по критериите на СЗО (2006, 2007). От Таблица 20 е видно, че при децата, които ходят без ограничения (ниво 1) относителният дял на децата с нисък ръст (индекс РВ < -2Z) е по-нисък (28,2%) в сравнение със следващите четири нива на МДА. С повишаване на степента на моторно-двигателното увреждане постепенно се повишава относителният дял на децата с изоставане на ръста спрямо нормата за възрастта като най-високи са стойностите му в групата на децата "транспортирани в ръчен стол на колела" (69,2%) и в групата на децата със „самостоятелна мобилност с ограничения - използващи устройства с двигател“ (71,4%).

При оценяването на ХС по критериите на СЗО (2006, 2007) чрез индекса РВ се установява, статистически значима връзка между МДА на децата с НПЗ и индекса РВ ($\chi^2=11,50$, $p=0,021$).

Таблица 20 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и индекс ръст-за-възраст, СЗО (2006, 2007)

$\chi^2=11,50, p=0,021$		РВ		Общо	
		< -2z	-2z ÷ +3z		
МДА	ходи без ограничения	брой	11	28	39
		% от МДА	28,2	71,8	100,0
		% от РВ	27,5	57,1	43,8
		% общо	12,4	31,5	43,8
	ходи с ограничения	брой	6	8	14
		% от МДА	42,9	57,1	100,0
		% от РВ	15,0	16,3	15,7
		% общо	6,7	9,0	15,7
	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	4	5	9
		% от МДА	44,4	55,6	100,0
		% от РВ	10,0	10,2	10,1
		% общо	4,5	5,6	10,1
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	10	4	14
		% от МДА	71,4	28,6	100,0
		% от РВ	25,0	8,2	15,7
		% общо	11,2	4,5	15,7
	транспортирано в ръчен стол на колела	брой	9	4	13
		% от МДА	69,2	30,8	100,0
		% от РВ	22,5	8,2	14,6
		% общо	10,1	4,5	14,6
Общо	брой	40	49	89	
	% от МДА	44,9	55,1	100,0	
	% от РВ	100,0	100,0	100,0	
	% общо	44,9	55,1	100,0	

Анализът на връзките на МДА на изследваните деца и ХС, оценен по критериите на АОПЕХ (2015) въз основа на антропометричния индекс РВ установява, че при децата с – много нисък ръст с (РВ < -3Z) влошаването на моторно-двигателните възможности на децата се свързва със значително повишаване на относителния дял на децата с малнутриция. Децата, които ходят без ограничения, попадащи в Z-скор интервала на индекса РВ < -3Z са 17,9%, докато в следващите нива с по-сериозни моторно-двигателни увреждания относителният им дял досига 61,5% при децата “транспортирани в ръчен стол на колела“ и 71,4% при децата със „самостоятелна мобилност с ограничения - използващи устройства с двигател“ (Таблица 21).

При оценяването на ХС по критериите на АОПЕХ (2015) чрез индекса РВ се установява, статистически значима връзка между МДА на децата с неврологични увреждания и умствена изостаналост и индекса РВ ($\chi^2=17,17, p=0,002$).

Таблица 21 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и индекс ръст-за-възраст, АОПЕХ (2015)

$\chi^2=17,17, p=0,002$		РВ		Общо	
		< -3z	-3z ÷ +3z		
МДА	ходи без ограничения	брой	7	32	39
		% от МДА	17,9	82,1	100,0
		% от РВ	21,2	57,1	43,8
		% общо	7,9	36,0	43,8
	ходи с ограничения	брой	4	10	14
		% от МДА	28,6	71,4	100,0
		% от РВ	12,1	17,9	15,7
		% общо	4,5	11,2	15,7
	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	4	5	9
		% от МДА	44,4	55,6	100,0
		% от РВ	12,1	8,9	10,1
		% общо	4,5	5,6	10,1
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	10	4	14
		% от МДА	71,4	28,6	100,0
		% от РВ	30,3	7,1	15,7
		% общо	11,2	4,5	15,7
	транспортирано в ръчен стол на колела	брой	8	5	13
		% от МДА	61,5	38,5	100,0
		% от РВ	24,2	8,9	14,6
		% общо	9,0	5,6	14,6
Общо	брой	33	56	89	
	% от МДА	37,1	62,9	100,0	
	% от РВ	100,0	100,0	100,0	
	% общо	37,1	62,9	100,0	

➤ **МДА и индекс тегло-за-възраст**

Представените в Таблица 22 данни за разпределението на децата с НПЗ въз основа на МДА и Z-скор интервалите за индекса ТВ в съответствие с критериите на СЗО (2006, 2007), отчитат, че 44,3% от тях попадат в Z-скор интервала ТВ < -2Z. По-малко от една четвърт от децата, които ходят без ограничения (23,7%) са със стойности на индекса ТВ < -2Z, докато с повишаване на нивото на ограничения в МДА относителният дял на децата с поднормени стойности за индекса (ТВ < -2Z) постепенно се повишава. Половината от децата, които ходят с ограничения, и около две трети от децата “транспортирани в ръчен стол на колела“ (66,7%) и от децата със „самостоятелна мобилност с ограничения - използващи устройства с двигател“ (78,6%) са с изоставане на теглото за съответната възраст.

Установената връзка между степента на моторно - двигателното увреждане и ХС на децата с НПЗ, оценен по критериите на СЗО (2006, 2007) чрез индекса ТВ е статистически значима ($\chi^2=18,24, p=0,019$).

Таблица 22 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и индекс тегло-за-възраст, СЗО (2006, 2007)

$\chi^2=18,24, p=0,019$		ТВ			Общо	
		< -2z	-2z÷+1z	> +1z		
МДА	ходи без ограничения	брой	9	24	5	38
		% от МДА	23,7	63,2	13,2	100,0
		% от ТВ	23,1	55,8	83,3	43,2
		% общо	10,2	27,3	5,7	43,2
	ходи с ограничения	брой	7	6	1	14
		% от МДА	50,0	42,9	7,1	100,0
		% от ТВ	17,9	14,0	16,7	15,9
		% общо	8,0	6,8	1,1	15,9
	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	4	6	0	10
		% от МДА	40,0	60,0	0,0	100,0
		% от ТВ	10,3	14,0	0,0	11,4
		% общо	4,5	6,8	0,0	11,4
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	11	3	0	14
		% от МДА	78,6	21,4	0,0	100,0
		% от ТВ	28,2	7,0	0,0	15,9
		% общо	12,5	3,4	0,0	15,9
транспортирано в ръчен стол на колела	брой	8	4	0	12	
	% от МДА	66,7	33,3	0,0	100,0	
	% от ТВ	20,5	9,3	0,0%	13,6	
	% общо	9,1	4,5	0,0	13,6	
Общо	брой	39	43	6	88	
	% от МДА	44,3	48,9	6,8	100,0	
	% от ТВ	100,0	100,0	100,0	100,0	
	% общо	44,3	48,9	6,8	100,0	

➤ **МДА и индекс тегло-за-ръст**

Анализирайки резултатите от зависимостта между МДА и ХС на децата с НПЗ, оценен чрез индикатора ТР по критериите на СЗО (2006, 2007) ($\chi^2=13,69, p=0,090$) (Таблица 23) и на АОПЕХ (2015) ($\chi^2=8,07, p=0,426$) (Таблица 24) констатираме по-високи относителни дялове на децата с малнутриция при наличието на ограничения на моторно-двигателната активност спрямо случаите, които са без ограничения при ходене, особено при класифицирането на децата с недохранване по критериите на АОПЕХ, като връзката при прилагане на двата критерия не е статистически значима.

Таблица 23 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и индекс тегло-за-ръст, СЗО (2006, 2007)

$\chi^2=13,69, p=0,090$		ТР			Общо
		< -2z	-2z÷+1z	> +1z	
ходи без ограничения	брой	5	17	3	25
	% от МДА	20,0	68,0	12,0	100,0
	% от ТР	33,3	58,6	50,0	50,0
	% общо	10,0	34,0	6,0	50,0
ходи с ограничения	брой	5	1	1	7
	% от МДА	71,4	14,3	14,3	100,0
	% от ТР	33,3	3,4	16,7	14,0
	% общо	10,0	2,0	2,0	14,0

МДА	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	1	6	0	7
		% от МДА	14,3	85,7	0,0	100,0
		% от ТР	6,7	20,7	0,0	14,0
		% общо	2,0	12,0	0,0	14,0
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	3	2	2	7
		% от МДА	42,9	28,6	28,6	100,0
		% от ТР	20,0	6,9	33,3	14,0
		% общо	6,0	4,0	4,0	14,0
	транспортирано в ръчен стол на колела	брой	1	3	0	4
% от МДА		25,0	75,0	0,0	100,0	
% от ТР		6,7	10,3	0,0	8,0	
	% общо	2,0	6,0	0,0	8,0	
Общо	брой	15	29	6	50	
	% от МДА	30,0	58,0	12,0	100,0	
	% от ТР	100,0	100,0	100,0	100,0	
	% общо	30,0	58,0	12,0	100,0	

Таблица 24 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и индекс телло-за-ръст, АОПЕХ (2015)

		ТР			Общо	
		< -1z	-1z ÷ +1z	>+1z		
$\chi^2=8,07, p=0,426$						
МДА	ходи без ограничения	брой	9	13	3	25
		% от МДА	36,0	52,0	12,0	100,0
		% от ТР	39,1	61,9	50,0	50,0
		% общо	18,0	26,0	6,0	50,0
	ходи с ограничения	брой	5	1	1	7
		% от МДА	71,4	14,3	14,3	100,0
		% от ТР	21,7	4,8	16,7	14,0
		% общо	10,0	2,0	2,0	14,0
	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	3	4	0	7
		% от МДА	42,9	57,1	0,0	100,0
		% от ТР	13,0	19,0	0,0	14,0
		% общо	6,0	8,0	0,0	14,0
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	3	2	2	7
		% от МДА	42,9	28,6	28,6	100,0
		% от ТР	13,0	9,5	33,3	14,0
		% общо	6,0	4,0	4,0	14,0
	транспортирано в ръчен стол на колела	брой	3	1	0	4
		% от МДА	75,0	25,0	0,0	100,0
		% от ТР	13,0	4,8	0,0	8,0
		% общо	6,0	2,0	0,0	8,0
	Общо	брой	23	21	6	50
% от МДА		46,0	42,0	12,0	100,0	
% от ТР		100,0	100,0	100,0	100,0	
% общо		46,0	42,0	12,0	100,0	

➤ **МДА и индекс на телесна маса-за-възраст**

При отчитане на влиянието на МДА върху ХС посредством ИТМВ по критериите на СЗО (2006, 2007) ($X^2=20,43$, $p=0,003$) (Таблица 25) и на АОПЕХ (2015) ($X^2=20,68$, $p=0,008$) (Таблица 26) се установяват сходни връзки между степента на МДА и ИТМВ. Относителните дялове на децата с поднормени стойности за ИТМВ се повишават при намаляване на МДА на изследваните деца като те са два пъти по-високи при оценяване по критериите на АОПЕХ – съответно от 15,4% (СЗО, 2006/2007) и 33,3% (АОПЕХ, 2015) при деца, които ходят без ограничения. Вътрегруповото разпределение показва, че недохранването е налице при 76,9% (СЗО) и 92,3% (АОПЕХ) при деца с МДА, които са транспортирани в ръчен стол на колела.

Таблица 25 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и според индекс на телесна маса-за-възраст, СЗО (2006, 2007)

		ИТМВ			Общо	
		< -2z	-2z ÷ +1z	> +1z		
$X^2=20,43$, $p=0,003$						
МДА	ходи без ограничения	брой	6	29	4	39
		% от МДА	15,4	74,4	10,3	100,0
		% от ИТМ	18,8	60,4	44,4	43,8
		% общо	6,7	32,6	4,5	43,8
	ходи с ограничения	брой	7	4	3	14
		% от МДА	50,0	28,6	21,4	100,0
		% от ИТМ	21,9	8,3	33,3	15,7
		% общо	7,9	4,5	3,4	15,7
	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	3	6	0	9
		% от МДА	33,3	66,7	0,0	100,0
		% от ИТМ	9,4	12,5	0,0	10,1
		% общо	3,4	6,7	0,0	10,1
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	6	6	2	14
		% от МДА	42,9	42,9	14,3	100,0
		% от ИТМ	18,8	12,5	22,2	15,7
		% общо	6,7	6,7	2,2	15,7
транспортирано в ръчен стол на колела	брой	10	3	0	13	
	% от МДА	76,9	23,1	0,0	100,0	
	% от ИТМ	31,3	6,3	0,0	14,6	
	% общо	11,2	3,4	0,0	14,6	
Общо	брой	32	48	9	89	
	% от МДА	36,0	53,9	10,1	100,0	
	% от ИТМ	100,0	100,0	100,0	100,0	
	% общо	36,0	53,9	10,1	100,0	

Таблица 26 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и според индекс на телесна маса-за-възраст, АОПЕХ (2015)

		ИТМВ			Общо	
		< -1z	-1z ÷ +1z	> +1z		
$X^2=20,68$, $p=0,008$						
ходи без ограничения	брой	13	22	4	39	
	% от МДА	33,3	56,4	10,3	100,0	
	% от ИТМ	28,9	62,9	44,4	43,8	
	% общо	14,6	24,7	4,5	43,8	
	ходи с ограничения	брой	9	2	3	14
		% от МДА	64,3	14,3	21,4	100,0

МДА		% от ИТМ	20,0	5,7	33,3	15,7
		% общо	10,1	2,2	3,4	15,7
	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	4	5	0	9
		% от МДА	44,4	55,6	0,0	100,0
		% от ИТМ	8,9	14,3	0,0	10,1
		% общо	4,5	5,6	0,0	10,1
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	7	5	2	14
		% от МДА	50,0	35,7	14,3	100,0
		% от ИТМ	15,6	14,3	22,2	15,7
		% общо	7,9	5,6	2,2	15,7
	транспортирано в ръчен стол на колела	брой	12	1	0	13
		% от МДА	92,3	7,7	0,0	100,0
		% от ИТМ	26,7	2,9	0,0	14,6
		% общо	13,5	1,1	0,0	14,6
Общо	брой	45	35	9	89	
	% от МДА	50,6	39,3	10,1	100,0	
	% от ИТМ	100,0	100,0	100,0	100,0	
	% общо	50,6	39,3	10,1	100,0	

➤ **МДА и индекс обиколка на мишица-за-възраст**

Резултатите, отчитащи влиянието на МДА върху ХС, оценен чрез индекса ОМВ по критериите на АОПЕХ (2015) установяват, че една пета от децата, които ходят без ограничения имат отклонения от нормата за ОМВ ($ОМВ < -1Z$), докато при случаите с моторно - двигателни ограничения относителните дялове на децата с $ОМВ < -1Z$ са равностойни на относителните дялове на децата, които са в норма ($ОМВ -1Z \div +1Z$). Изключение прави относителният дял на децата със „самостоятелна мобилност с ограничения - използване на устройство с двигател“ (71,4%), който е пет пъти по - голям от този на децата в норма (14,3%) ($\chi^2=13,20$, $p=0,105$) (Таблица 27).

Таблица 27 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и според индекс обиколка на мишица-за-възраст, АОПЕХ (2015)

$\chi^2=13,20$, $p=0,105$		ОМВ			Общо	
		< -1z	-1z ÷ +1z	> +1z		
МДА	ходи без ограничения	брой	5	15	4	24
		% от МДА	20,8	62,5	16,7	100,0
		% от ОМВ	33,3	71,4	44,4	53,3
		% общо	11,1	33,3	8,9	53,3
	ходи с ограничения	брой	3	3	1	7
		% от МДА	42,9	42,9	14,3	100,0
		% от ОМВ	20,0	14,3	11,1	15,6
		% общо	6,7	6,7	2,2	15,6
	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	1	1	3	5
		% от МДА	20,0	20,0	60,0	100,0
		% от ОМВ	6,7	4,8	33,3	11,1
		% общо	2,2	2,2	6,7	11,1
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	5	1	1	7
		% от МДА	71,4	14,3	14,3	100,0
		% от ОМВ	33,3	4,8	11,1	15,6
		% общо	11,1	2,2	2,2	15,6
транспортирано в ръчен стол на колела	брой	1	1	0	2	
	% от МДА	50,0	50,0	0,0	100,0	

	% от ОМВ	6,7	4,8	0,0	4,4
	% общо	2,2	2,2	0,0	4,4
Общо	брой	15	21	9	45
	% от МДА	33,3	46,7	20,0	100,0
	% от ОМВ	100,0	100,0	100,0	100,0
	% общо	33,3	46,7	20,0	100,0

➤ *МДА и индекс дебелина на субкапуларна кожна гънка*

Информацията в таблица 28, представя влиянието на МДА върху ХС на деца с НПЗ, оценен чрез индекс ДКГС по критерии на СЗО (2006, 2007). Видно е, че и в петте нива на МДА значителна част от децата с НПЗ са с намалено количество на мастната тъкан в организма, оценено чрез индекса ДКГС. Повече от една трета от децата, които са без ограничения на МДА (37,5%) са с недохранване (ДКГС < -2Z), а при наличието на ограничения в МДА на децата техният относителен дял нараства от 40% до 57,1% ($\chi^2=10,79$, $p=0,213$).

Таблица 28 *Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според МДА и дебелина на субкапуларна кожна гънка (ДКГС), СЗО (2006, 2007)*

$\chi^2=10,79$, $p=0,213$		ДКГС			Общо	
		< -2z	-1,9z÷+1z	> +1z		
МДА	ходи без ограничения	брой	9	12	3	24
		% от МДА	37,5	50,0	12,5	100,0
		% от ДКГС	47,4	54,5	100,0	54,5
		% общо	20,5	27,3	6,8	54,5
	ходи с ограничения	брой	3	3	0	6
		% от МДА	50,0	50,0	0,0	100,0
		% от ДКГС	15,8	13,6	0,0	13,6
		% общо	6,8	6,8	0,0	13,6
	ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	2	3	0	5
		% от МДА	40,0	60,0	0,0	100,0
		% от ДКГС	10,5	13,6	0,0	11,4
		% общо	4,5	6,8	0,0	11,4
	сам.моб.с огр.-изп.устр.с двигател	брой	4	3	0	7
		% от МДА	57,1	42,9	0,0	100,0
		% от ДКГС	21,1	13,6	0,0	15,9
		% общо	9,1	6,8	0,0	15,9
транспортирано в ръчен стол на колела	брой	1	1	0	2	
	% от МДА	50,0	50,0	0,0	100,0	
	% от ДКГС	5,3	4,5	0,0	4,5	
	% общо	2,3	2,3	0,0	4,5	
Общо	брой	19	22	3	44	
	% от МДА	43,2	50,0	6,8	100,0	
	% от ДКГС	100,0	100,0	100,0	100,0	
	% общо	43,2	50,0	6,8	100,0	

IV.3.1.1.1. Анализ на връзката между фактор МДА и хранителни фактори, свързани с процеса на хранене, антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС и средата на отглеждане на деца с НПЗ

Статистическият анализ на взаимовръзките между МДА на децата с НПЗ и хранителният фактор - продължителност на процеса на хранене отчита наличие е

положителна корелация, което означава, че повишаването на степента на моторно-двигателно увреждане се съпровожда с увеличаване на времетраенето на хранителния прием. Влошеният двигателен капацитет на неврологично увредените деца има връзка с пролонгиране на процеса на хранене ($\rho=0,272$, $p=0,007$).

Между МДА и консистенцията на храната има отрицателна корелационна връзка, която свързва повишаването на степента на ограничения на двигателната активност с намаляване на възможностите за прием на храна с твърда консистенция ($\rho=-0,381$, $p=0,0001$). Децата със силно ограничена МДА могат да консумират храна с течна и кашава консистенция.

В процеса на проучване на влиянието на моторно-двигателната активност на децата с НПЗ върху хранителния им статус се установява силна отрицателна корелационна зависимост с антропометричния индекс ръст-за-възраст - с повишаване степента на моторно-двигателно увреждане се забавя израстването на височина ($\rho=-0,520$, $p=0,0001$), както и с индекса тегло-за-възраст ($r=-0,446$, $p=0,0001$) - при по-лоша МДА се забавя наддаването на тегло и то изостава спрямо нормата за съответната възраст.

МДА на децата има отрицателни корелационни връзки и с индекс тегло-за-ръст ($\rho=-0,426$, $p=0,0001$) и с индекс на телесна маса-за-възраст ($r=-0,464$, $p=0,0001$) - с повишаване на тежестта на моторно - двигателното увреждане индексите не отчитат реално повишения здравен риск, тъй като продължителният неадекватен на потребностите внос на хранителни вещества и енергия рефлектира като изоставане в наддаването не само на тегло, но и на ръст и техните съотношения може да не отразят точно наличието на сериозно изоставане от нормата.

Анализът на данните открива отрицателни корелационни зависимости на МДА и индексите дебелина на кожна гънка на трицепс ($\rho=-0,298$, $p=0,047$), ($r=-0,035$, $p=0,016$) и обиколка на мишница-за-възраст ($r=-0,211$, $p=0,164$) - с намаляването на моторно-двигателната активност на децата се увеличават отклоненията от нормата на мастния и белтъчен статус на организма.

В аспекта на средата на отглеждане на децата се откриват силни статистически значими отрицателни корелационни връзки между МДА на отглежданите в семейна среда деца и индексите тегло-за-възраст ($\rho=-0,584$, $p=0,0001$), индекс на телесна маса-за-възраст ($\rho=-0,575$, $p=0,0001$) и дебелина на кожна гънка на трицепс ($\rho=-0,428$, $p=0,042$). Намаляването на възможността за самостоятелна мобилност на децата се свързва с повишаване на степента на недохранване като се увеличават отклоненията на телесната маса и количеството на подкожните мазнини спрямо нормите за съответната възраст.

В семейна среда се отчита силна значима корелация между МДА на децата и биохимичния показател феритин ($r=-0,801$, $p=0,003$) - с повишаване на степента на ограничение на МДА на децата се понижават стойностите на феритина. Намалената моторно-двигателна активност се асоциира с повишен риск от развитие на анемия при децата с неврологични увреждания.

Статистически значими силни отрицателни корелационни зависимости се установяват между МДА и диагнозата на децата при отглеждане в семейна среда ($r=-0,701$, $p=0,0001$) и в домове за резидентна грижа ($r=-0,480$, $p=0,0001$) като влошаването на възможностите за двигателна активност и самостоятелно придвижване на децата се свързва с повишаването на степента на нервно-психическите увреждания.

IV.3.1.2. ГВР и антропометрични индекси и биохимичните показатели на деца с НПЗ

➤ ***ГВР и биохимични показатели на децата с НПЗ - хемоглобин и феритин***

Анализирайки резултатите от изследванията на хемоглобин при деца с НПЗ спрямо ГВР отчитаме, че при една пета от децата стойностите са под нормата за съответната възраст като относителните дялове на децата родени до 38 г.с. и над 38 г.с. са равностойни. В групата на децата родени до 38 г.с. се установява, че 14,3% от тях са с поднормени стойности на показателя, докато два пъти повече са родените след 38 г.с. деца са с по-нисък от нормата хемоглобин (33,3%) ($X^2=1,633$, $p=0,442$) (Таблица 30).

Таблица 30 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според ГВР и според стойностите на хемоглобина

ГВР		Хемоглобин			Общо	
		под норма	норма	над норма		
ГВР	до 38 г.с.	брой	2	10	2	14
		% от ГВР	14,3	71,4	14,3	100,0
		% от хемоглобин	50,0	71,4	100,0	70,0
		% от общо	10,0	50,0	10,0	70,0
	над 38 г.с.	брой	2	4	0	6
		% от ГВР	33,3	66,7	0,0	100,0
	% от хемоглобин	50,0	28,6	0,0	30,0	
	% от общо	10,0	20,0	0,0	30,0	
Общо		брой	4	14	2	20
		% от ГВР	20,0	70,0	10,0	100,0
		% от хемоглобин	100,0	100,0	100,0	100,0
		% от общо	20,0	70,0	10,0	100,0

Съобразно ГВР аналогични са и резултатите, отчитащи поднормени стойности на феритина при една четвърт от случаите като преобладава относителният дял на децата родени до 38 г.с. (60%). В категорията на преждевременно родените деца с НПЗ (до 38г.с.) установяваме, че изследванията на феритина на една пета от тези деца (21,4%) е занижен спрямо нормата ($X^2=0,317$, $p=0,483$) (Таблица 31).

Таблица 31 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според ГВР и според стойностите на феритина

ГВР		Феритин		Общо	
		под норма	норма		
ГВР	до 38 г.с.	брой	3	11	14
		% от ГВР	21,4	78,6	100,0
		% от феритин	60,0	73,3	70,0
		% от общо	15,0	55,0	70,0
	над 38 г.с.	брой	2	4	6
		% от ГВР	33,3	66,7	100,0
	% от феритин	40,0	26,7	30,0	
	% от общо	10,0	20,0	30,0	
Общо		брой	5	15	20
		% от ГВР	25,0	75,0	100,0
		% от феритин	100,0	100,0	100,0
		% от общо	25,0	75,0	100,0

➤ **ГВР и стойности на общ белтък и на албумин**

При проучване на влиянието на ГВР върху биохимичните показатели на децата с НПЗ установяваме, че повече от една трета от лабораторните резултати (35%) отчитат по - нисък от нормата общ белтък (под 58 g/l) като преобладаващата част

от тези случаи (85,7%) са деца с ГВР до 38г.с.. Прави впечатление, че почти половината от преждевременно родените деца са с понижени стойности на общия белтък в плазмата (46,2%), докато при преобладаващата част от децата родени след 38г.с. изследванията на общия белтък са в норма (85,7%) ($X^2=2,031$, $p=0,329$) (Таблица 32).

Таблица 32 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според ГВР и според стойностите на общ белтък

ГВР		Общ белтък		Общо	
		под норма	норма		
ГВР	до 38 г.с.	брой	6	7	13
		% от ГВР	46,2	53,8	100,0
		% от общ белтък	85,7	53,8	65,0
	над 38 г.с.	% от общо	30,0	35,0	65,0
		брой	1	6	7
		% от ГВР	14,3	85,7	100,0
Общо	% от общ белтък	14,3	46,2	35,0	
	% от общо	5,0	30,0	35,0	
	брой	7	13	20	
Общо	% от ГВР	35,0	65,0	100,0	
	% от общ белтък	100,0	100,0	100,0	
	% от общо	35,0	65,0	100,0	

Съобразно ГВР значително по-малък е относителен дял на децата с НПЗ, при които албуминът е под нормата (5%) - това са само деца родени до 38г.с. и те съставляват 7,7% от случаите на преждевременно родените деца ($X^2=0,567$, $p=0,650$) (Таблица 33).

Таблица 33 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според ГВР и според стойностите на албумина

ГВР		Албумин		Общо	
		под норма	норма		
ГВР	до 38 г.с.	брой	1	12	13
		% от ГВР	7,7	92,3	100,0
		% от албумин	100,0	63,2	65,0
	над 38 г.с.	% от общо	5,0	60,0	65,0
		брой	0	7	7
		% от ГВР	0,0	100,0	100,0
Общо	% от албумин	0,0	36,8	35,0	
	% от общо	0,0	35,0	35,0	
	брой	1	19	20	
Общо	% от ГВР	5,0	95,0	100,0	
	% от албумин	100,0	100,0	100,0	
	% от общо	5,0	95,0	100,0	

➤ **ГВР и стойности на витамин D и на витамин B₁₂**

Данните от лабораторния анализ на кръвните нива на витамин D според ГВР на децата с НПЗ отчитат, че повече от една трета от изследваните деца имат дефицит на витамин D (35,3%). В групите на децата с ГВР до 38 г.с. и ГВР след 38 г.с. относителните дялове на случаите със стойности на витамин D под референтните стойности са почти равнопоставени (съответно 36,4% и 33,3%). От изследваните деца с

установен дефицит на витамин D две трети са децата родени до 38 г.с. (66,7%), а една трета (33,3 %) са децата с ГВР след 38 г.с. ($X^2=0,016$, $p=0,661$) (Таблица 34).

Таблица 34 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според ГВР и според стойностите на вит. D

ГВР		Витамин D		Общо	
		под норма	норма		
ГВР	до 38 г.с.	брой	4	7	11
		% от ГВР	36,4	63,6	100,0
		% от D	66,7	63,6	64,7
		% от общо	23,5	41,2	64,7
	над 38 г.с.	брой	2	4	6
		% от ГВР	33,3	66,7	100,0
Общо		% от D	33,3	36,4	35,3
		% от общо	11,8	23,5	35,3
		брой	6	11	17
		% от ГВР	35,3	64,7	100,0
		% от D	100,0	100,0	100,0
		% от общо	35,3	64,7	100,0

С нашето проучване на нивата на витамин B₁₂ в аспекта на ГВР на децата с НПЗ установяваме, че преобладаващата част от изследваните деца са със стойности на витамин B₁₂, които са в границите на референтните стойности от 25,1 – 123 pmol/l (73,1%), а около една четвърт от децата (26,9%) са с поднормени лабораторни резултати за витамин B₁₂. Регистрираният дефицит на витамин B₁₂ е по-малък при децата с ГВР до 38 г.с. (23,1%) спрямо децата с ГВР над 38 г.с. (30,8%) ($X^2=0,38$, $p=0,824$) (Таблица 35).

Таблица 35 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, разпределени според ГВР и според стойностите на витамин B₁₂

ГВР		Витамин B ₁₂		Общо	
		под норма	норма		
ГВР	до 38 г.с.	брой	3	10	13
		% от ГВР	23,1	76,9	100,0
		% от B ₁₂	42,9	52,6	50,0
		% от общо	11,5	38,5	50,0
	над 38 г.с.	брой	4	9	13
		% от ГВР	30,8	69,2	100,0
Общо		% от B ₁₂	57,1	47,4	50,0
		% от общо	15,4	34,6	50,0
		брой	7	19	26
		% от ГВР	26,9	73,1	100,0
		% от B ₁₂	100,0	100,0	100,0
		% от общо	26,9	73,1	100,0

IV.3.1.2.1. Анализ на връзката между ГВР и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС и средата на отглеждане на деца с НПЗ

Резултатите (Таблица 36) от проучването на връзките между ГВР на децата с НПЗ и използваните за оценка на ХС антропометрични индекси показват статистически значима разлика между категориите. Положителни са установените корелационни зависимости между ГВР и индексите ОМВ ($r=0,528$, $p=0,0001$), ТВ ($r=0,445$, $p=0,0001$), ДКГТ ($r=0,375$, $p=0,016$), ДКГС ($r=0,367$, $p=0,020$) и ИТМВ ($r=0,254$, $p=0,041$) - при децата с по-високата ГВР се отчита тенденция за установяване на по-малко отклонения на телесната маса, на белтъчния и мастен статус спрямо нормата за съответната възраст. Най-силна е връзката на ГВР с индекса ОМВ и ТВ, докато с индекса РВ не е открита корелационна зависимост. Почти идентични са констатираните зависимости на ГВР с двата индекса, отчитащи количеството на мастната маса в организма на децата с НПЗ – дебелина на кожна гънка на трицепс и дебелина на субскапуларна кожна гънка.

Таблица 36 Връзка между ГВР на децата с НПЗ и антропометрични индекси

Антропометрични индекси		ГВР
Z-скор РВ	Pearson Correlation	0,195
	Sig. (2-tailed)	0,119
	N	65
Z-скор ТВ	Pearson Correlation	0,445**
	Sig. (2-tailed)	0,0001
	N	64
Z-скор ИТМВ	Pearson Correlation	0,254*
	Sig. (2-tailed)	0,041
	N	65
Z-скор обиколка на главата	Pearson Correlation	0,399**
	Sig. (2-tailed)	0,010
	N	41
Z-скор ДКГТ	Pearson Correlation	0,375*
	Sig. (2-tailed)	0,016
	N	41
Z-скор ДКГС	Pearson Correlation	0,367*
	Sig. (2-tailed)	0,020
	N	40
Z-скор ОМВ	Pearson Correlation	0,528**
	Sig. (2-tailed)	0,0001
	N	41

Проучването на връзките между ГВР и антропометричните индекси, оценяващи ХС на деца с НПЗ според средата на отглеждане на децата открива в семейна среда положителни силни корелации на ГВР с обиколка на мишница-за-възраст ($\rho=0,617$, $p=0,002$), с дебелина на кожна гънка на трицепс ($\rho=0,602$, $p=0,003$) и с телесно-за-възраст ($\rho=0,425$, $p=0,006$). При децата с НПЗ, отглеждани в домове за резидентна грижа е налична значима положителна корелация между ГВР и индекса телесно-за-възраст ($\rho=0,558$, $p=0,005$). По високата гестационна възраст при раждане се свързва с по-малки отклонения от нормите за телесно и по-добър белтъчен и липиден статус за съответната възраст. Тази корелационна зависимост се свързва с това, че деца с по-висока ГВР при раждане имат по-зрял храносмилателен тракт и по-добра възможност за усвояване на хранителни вещества, в следствие, на което отклоненията в хранителния статус са по-малки.

Силна корелация има между ГВР на децата, отглеждани в домове за резидентна грижа и нивата на витамин D в кръвта – по-високата гестационна възраст при раждане се асоциира с по-високи нива на витамин D ($r=0,764$, $p=0,046$).

IV.3.1.3. Анализ на връзката между фактор възраст на децата и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС и средата на отглеждане на деца с НПЗ

Анализът на връзката между възрастта на децата с НПЗ и използваните в проучването антропометрични индекси установява положителна корелация с индекса ДКГС ($\rho=0,273$, $p=0,05$) - с увеличаване на възрастта на децата се повишава количеството на мазнини в подкожните тъкани, отчетено на база дебелината на субскапуларната кожна гънка.

Статистически значима отрицателна корелация има между възрастта на изследваните деца и индекса ръст-за-възраст – с увеличаване на възрастта на децата се забавя израстването на височина, т. е. ръстът изостава спрямо съответните възрастови норми ($\rho=-0,275$, $p=0,006$). Също отрицателна корелационна връзка има между възрастта на децата, отглеждани в несемейна среда и ИТМВ като с увеличаването на възрастта намалява индекса на телесна маса-за-възраст, т.е. има изоставане на теглото спрямо нормите за съответната възрастова група ($r=-0,368$, $p=0,006$).

Между възрастта на децата с НПЗ и дъвкателните им умения, както и с количеството на консумираната от тях храна установяваме положителна корелационна връзка – повишаването на възрастта се свързва с подобряване на дъвкателните умения ($\rho=0,238$, $p=0,015$) и повишаване на количеството на приетата храна ($\rho=0,328$, $p=0,001$).

Резултатите от анализа на данните на включените в изследването деца с НПЗ, които се отглеждат в домове за резидентна грижа показват силна положителна статистически значима корелация между възрастта им и стойностите на общия белтък – в процеса на израстване на децата се подобрява белтъчният им статус ($\rho=0,638$, $p=0,0001$), който е критерий за охраненост и предпоставка за добър растеж и развитие.

Статистически значима отрицателна корелация се установява между възрастта на изследваните деца с НПЗ и нивата на витамин D в кръвта – с повишаването на възрастта на децата се увеличава дефицитът на витамин D ($\rho=-0,492$, $p=0,001$).

Логистичната регресия показва, че най-критична за повлияването на нивото на витамин D е възрастта от 1 до 3 години ($\text{Exp}(B)=0,067$, $p=0,0047$) (Таблица 37)

Таблица 37 Връзка между фактор възраст на децата с НПЗ и нивата на вит. D в кръвта

вит.Д ^a	В	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% доверителен интервал Exp(B)	
							Долна граница	Горна граница
под норма	Intercept	1,609	1,095	2,159	1	0,142		
	[0-1г.]	-21,867	0,000	.	1	3,187E-10	3,187E-10	3,187E-10
	[1-3г.]	-2,708	1,366	3,929	1	0,047	0,005	0,970
	[3-7г.]	-,598	1,241	0,232	1	0,630	0,048	6,266
	[7-10г.]	-1,204	1,426	0,713	1	0,398	0,018	4,908
	[10-14г.]	18,637	0,000	.	1	124103428,581	124103428,581	124103428,581
	Над 14	0 ^b	.	.	0	.	.	.

IV.3.1.4. Анализ на връзката между фактор диагноза на децата и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС и средата на отглеждане на деца с НПЗ

При анализ на връзката между диагнозата на децата с НПЗ и антропометричните индекси използвани за оценка хранителния им статус отчитаме положителни корелационни зависимости между вида на неврологичното увреждане и индекс тегло-за-възраст ($r=0,399$, $p=0,0001$) и ИТМВ ($r=0,196$, $p=0,053$) - с повишаване на тежестта на неврологичните увреждания се увеличават отклоненията на телесната маса от нормата за съответната възраст (Таблица 38).

Таблица 38 Връзка между фактор възраст на децата с НПЗ и стойностите на вит. D в кръвта

		Z-скор ТВ	Z-скор ИТМВ	Z-скор ОМВ	Z-скор ДКГТ
Диагноза	N	53	53	52	53
	Pearson Correlation	0,399**	0,196	0,139	0,229
	Ниво на значимост	0,0001	0,053	0,320	0,099
	N	97	98	53	53

Значима положителна корелация установяваме и между диагнозата и нивата на витамин D в кръвта на децата с НПЗ като колкото по-тежко е неврологичното увреждане толкова по-висок е установения дефицит на витамин D ($r=0,499$, $p=0,0001$).

IV.3.2. Анализ на връзката между хранителни фактори и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС на деца с НПЗ

IV.3.2.1. Анализ на връзката между фактор слюноотделяне и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС на деца с НПЗ

При анализа на връзката между фактори, оказващи влияние върху ХС на изследваните от нас деца с НПЗ положителни корелации се откриват между нивото на слюноотделяне и стойностите на антропометричните индекси ДКГТ ($\rho=0,307$, $p=0,028$) и ДКГС ($\rho=0,282$, $p=0,047$) - повишеното ниво на слюноотделяне се свързва с установени паралелни отклонения в дебелината на кожна гънка на трицепс и дебелината на субскапуларна кожна гънка.

Установи се положителна корелация и между нивото на слюноотделяне и стойностите на вит. B₁₂ – при повишени ниво на слюноотделяне има повишени кръвни нива на вит. B₁₂ ($\rho=0,392$, $p=0,009$).

IV.3.2.2. Анализ на връзката между фактори повръщане и руминация и антропометрични индекси на ХС на деца с НПЗ

В процеса на оценяване въздействието на фактори от страна на храносмилателната система върху хранителния статус на деца с НПЗ установяваме статистически значима отрицателна корелация между честотата на повръщане и руминация и стойностите на антропометричния индекс ръст-за-възраст – по-високата честотата на повръщане и/или руминация се свързва с по-нисък ръст за съответната възраст ($\rho=-0,256$, $p=0,012$).

IV.3.2.3. Анализ на връзката между фактор обстипация и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС на деца с НПЗ

При проучване на влиянието, което оказват симптомите на функционалния запек върху ХС на децата с НПЗ откриваме отрицателна корелация между наличието на обстипация и антропометричните индекси тегло-за-възраст ($\rho=-0,207$, $p=0,045$) и

дебелина на кожна гънка на трицепс ($\rho=-0.339$, $p=0.015$), т.е. при наличието на обстипация се установяват по-малки отклонения в теллото и в количеството на подкожната мастна тъкан.

Също отрицателна статистически значима корелация се установява между симптома обстипация и резултатите от лабораторния анализ на кръвните нива на вит. В₁₂ – наличието на обстипация (намалването на броя и честотата на изхожданията, променена консистенция на изпражненията) се свързва с повишаване на кръвните нива на вит. В₁₂ ($\rho=-0,393$, $p=0,008$).

IV.3.2.4. Анализ на връзката между фактор дъвкателни умения и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС и средата на отглеждане на деца с НПЗ

При анализиране на връзката между дъвкателните умения на децата с НПЗ и ХС се откриват положителни статистически значими корелации с антропометричните индекси телло-за-възраст ($\rho=0,225$, $p=0,029$) и ДКГС ($\rho=0,405$, $p=0,003$). Възможностите за по-добро сдъвкване на храната се свързват с по-малки отклонения на теллото и дебелината на подкожната мастна тъкан от нормата за съответната възраст - тези децата имат по-добър хранителен статус.

Статистически значима положителна е корелацията между дъвкателните умения на изследваните деца и лигавицата на устната кухина, т.е. по-добрите възможности за сдъвкване на храна с твърда консистенция се свързват с по-добро състояние на лигавицата ($r=0,347$, $p=0,011$).

Корелацията между дъвкателните умения на децата с НПЗ и стойностите на общия белтък също е положителна и статистически значима, т.е. по-доброто сдъвкване на твърдата храна е предпоставка за по-добро усвояване на хранителните вещества и съответно за по-високи плазмени нива на общия белтък, които са важен фактор за адекватния растеж на децата ($\rho=0,335$, $p=0,028$).

Оценяването на връзката между дъвкателните умения на децата с НПЗ и средата на отглеждане на децата отчита, че установените процентни разлики са статистически значими ($X^2=31,94$, $p=0,0001$). Резултатите за дъвкателните умения на децата спрямо средата на отглеждане - семейна среда или в центрове от резидентен тип показват средно силна корелация между категориите ($r=0,268$, $p=0,0001$), т.е. вероятността детето да не дъвче е по – голяма при отглеждане в несемейна среда (Таблица 39).

Таблица 39 Оценка на връзката между дъвкателните умения и средата на отглеждане на децата с НПЗ

$(X^2=31,94, p=0,0001)$ Среда на отглеждане		Дъвкателни умения			Общо
		не дъвче	дъвче	неефективно дъвкане	
Несемейна среда	Брой	37	10	16	63
	%	35,2%	9,5%	15,2%	
Семейна среда	Брой	5	28	9	42
	%	4,8%	26,7%	8,6%	
Общо	Брой	42	38	25	105
	%	40,0%	36,2%	23,8%	

IV.3.2.5. Анализ на връзката между фактор консистенция на храната и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС и средата на отглеждане на деца с НПЗ

Данните от проучването отчитат наличие на положителни статистически значими корелационни връзки между консистенцията на храната и ХС на децата с НПЗ, оценен чрез индексите тегло-за-възраст ($\rho=0,272$, $p=0,008$), ръст-за-възраст ($\rho=0,251$, $p=0,014$) и дебелина на субскапуларна кожна гънка-за-възраст ($\rho=0,293$, $p=0,039$), като при консумацията на храни с по-твърда консистенция се отчитат по-малки отклонения в теглото, ръста и дебелината на субскапуларната кожна гънка спрямо нормите за съответната възраст.

Резултатите от анализа на връзката между консистенцията на храната, консумирана от децата и средата на отглеждане - несемейната или семейна установяват статистически значими процентни разлики ($\chi^2=29,205$, $p=0,001$) (Таблица 40).

Таблица 40 Оценка на връзката между консистенцията на храната и средата на отглеждане на децата с НПЗ

$(\chi^2=29,205, p=0,001)$		Консистенция на храната		Общо
		кашава	твърда	
Несемейна среда	Брой	59	5	64
	%	55,7%	4,7%	60,4%
Семейна среда	Брой	21	20	42
	%	20,7%	18,9%	39,6%
Общо	Брой	81	25	106
	%	76,4%	23,6%	100,0%

IV.3.2.6. Анализ на връзката между фактор количество храна и антропометрични индекси и биохимични маркери на ХС и средата на отглеждане на деца с НПЗ

Резултатите от статистическия анализ установяват отрицателни корелационни зависимости между количеството на консумираната храна и ХС на децата с НПЗ на основа на антропометричните индекси обиколка на мишница-за-възраст ($\rho=-0,315$, $p=0,024$) и ръст-за-възраст ($\rho=-0,212$, $p=0,039$), т.е. с намаляването на количеството на консумираната храна се увеличават отклоненията в ХС, отчитащи по-краткосрочен или продължителен белтъчен дефицит и се забавят процесите на растеж и развитие. Положителна е корелацията между количеството на храната и нивото на албумина в кръвта – приемът на по-големи количества храна осигурява по-високо ниво на албумин в кръвта ($\rho=0,32$, $p=0,036$).

Данните за количеството храна, което се консумира от децата в зависимост от средата на отглеждане са представени на Таблица 41 като описаните процентни разлики са статистически значими ($\chi^2=19,49$, $p=0,002$). Също така резултатите показват и средно силна обратна корелация ($r=-0,308$, $p=0,001$), т.е. по-малко количество храна се консумира в несемейна среда.

Таблица 41 Оценка на връзката между количеството на храната и средата на отглеждане на децата с НПЗ

$(\chi^2=19,49, p=0,002)$ Среда на отглеждане		Количество храна						Общо
		около 100гр	около 200гр	над 200гр	около 300гр	350-400 гр	около 400гр	
Несемейна среда	Брой	0	14	9	24	0	17	64
	%	0,0%	13,2%	8,5%	22,6%	0,0%	16,0%	60,4%
Семейна среда	Брой	2	8	13	18	1	0	42
	%	1,9%	7,5%	12,3%	17,0%	0,9%	0,0%	39,6%
Общо	Брой	2	22	22	42	1	17	106
	%	1,9%	20,8%	20,8%	39,6%	0,9%	16,0%	100,0%

IV.3.2.7. Анализ на връзката между фактори вкус и продължителност на хранене с антропометрични индекси, биохимични маркери на ХС и средата на отглеждане на деца с НПЗ, както и между броя на дневните хранителни приеми и наличието на аверсия

При анализирането на връзките между факторите продължителност на процеса на хранене и вкуса на децата с НПЗ с антропометрични и биохимични индикатори на хранителния им статус не са установени статистически значими корелации.

Проучването на предпочитания от децата с НПЗ вкус, съобразно средата на отглеждане констатира, че най-голям е относителният дял на децата, които не проявяват предпочитания към определен вкус на храната, последван от относителния дял на децата с предпочитания за сладък вкус и най-малък е относителният дял на децата с желание за солен вкус. Описаните в Таблица 42 процентни разлики между предпочитания от децата с НПЗ вкус и средата на отглеждане – семейна или несемейна са статистически значими ($\chi^2=28,98$, $p=0,0001$).

Таблица 42 Оценка на връзката между предпочитания вкус на храната и средата на отглеждане на децата с НПЗ

$(\chi^2=28,98, p=0,0001)$ Среда на отглеждане		Предпочитан вкус			Общо
		няма	солено	сладко	
Несемейна среда	Брой	35	4	25	64
	%	33,0%	3,8%	23,6%	60,4%
Семейна среда	Брой	8	21	13	42
	%	7,5%	19,8%	12,3%	39,6%
Общо	Брой	43	25	38	106
	%	40,6%	23,6%	35,8%	100,0%

В Таблица 43 са представени резултатите от връзката между наличието на аверсия при децата с НПЗ и средата на отглеждане като процентните разлики са статистически значими ($\chi^2=4,279$, $p=0,036$). Също така резултатите показва и средно силна обратна корелация ($r=-0,201$, $p=0,039$), т.е. средата на отглеждане на децата е фактор, определящ съществуването на аверсия. Отглеждането на децата в условията на резидентна грижа предполага тенденция за наличие на аверсия.

Таблица 43 Оценка на връзката между наличието на аверсия и средата на отглеждане на децата с НПЗ

$(\chi^2=4,279, p=0,036)$ Среда на отглеждане		Аверсия		Общо
		да	не	
Несемейна среда	Брой	8	56	64
	%	7,5%	52,8%	60,4%
Семейна среда	Брой	12	30	42
	%	11,3%	28,3%	39,6%
Общо	Брой	20	86	106
	%	18,9%	81,1%	100,0%

Според статистическата обработка на данните от нашето проучване между броя на дневните хранителни приеми и наличието на аверсия няма корелация, най-вероятно заради малкия брой деца с аверсия и компенсаторното им хранене с храни с вкусове, които децата предпочитат (Таблица 44).

Таблица 44 Корелационни връзки между броя на дневните хранителни приеми и наличието на аверсия при деца с НПЗ

		Брой дневни хран. приеми	Наличие на аверсия
Брой дневни хран. приеми	Rho	1	-0.126
	P		0.196
	N	106	106

IV.4. Орален статус на деца с НПЗ и влиянието му върху затрудненията при хранене

IV.4.1. Социално-демографска характеристика на проучваните случаи

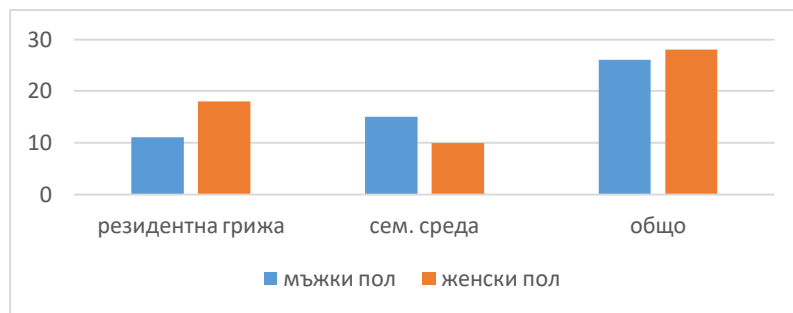
Обект на изследването бяха 54 пациенти, от които 25 са отглеждани в семейна среда и 29 в домове за резидентна грижа в периода от месец април до октомври 2017г. След подробни разяснения за същността на изследването те взеха информирано участие в изследването на дъвкателния апарат. Всички изследвани пациенти бяха с придружаващи заболявания, разпределени в 6 групи, съобразно диагнозите: с ДЦП - 24 деца, с хидроцефалия - 6 деца, с лека умствена изостаналост - 7 деца, с Даун и синдроми – 7 деца, с аутизъм - 5 деца и с ГРР - 5 деца за обективност при провеждане на изследването (Таблица 45).

Таблица 45 Честотно и процентно разпределение на децата според средата на отглеждане и установената диагноза

Диагноза		Резидентна грижа (брой и % пациенти)	Семейна среда (брой и % пациенти)	Общо (брой и % пациенти)
ДЦП	брой	17	7	24
	%	31,48	12,96	44,44
Хидроцефалия	брой	5	1	6
	%	9,25	1,85	11,11
Лека умств. изост.	брой	3	4	7
	%	5,55	7,41	12,96
Даун и синдроми	брой	4	3	7
	%	7,41	5,55	12,96
Аутизъм	брой	0,00	5	5
	%	0,00	9,25	9,25
ГРР	брой	0,00	5	5
	%	0,00	9,25	9,25
Общо	брой	29	25	54
	%	53,71	46,29	100

Известно е влиянието на средата на отглеждане на децата върху развитието им. Разпределението на обхванатите с орален преглед деца показва, че преобладаващата част от тях (64%, n=29) се отглеждат в несемейна среда. От тях 11 са от мъжки и 18 от женски пол. От изследваните деца, отглеждани в семейна среда (n=25 деца), по-висок е процентният дял на участниците от мъжки пол (60%, n=15).

Честотното разпределение на пациентите с НПЗ, отглеждани в семейна среда и в домове за резидентна грижа, включени във всяка от изследваните групи според половата принадлежност е представено на Фигура 39.



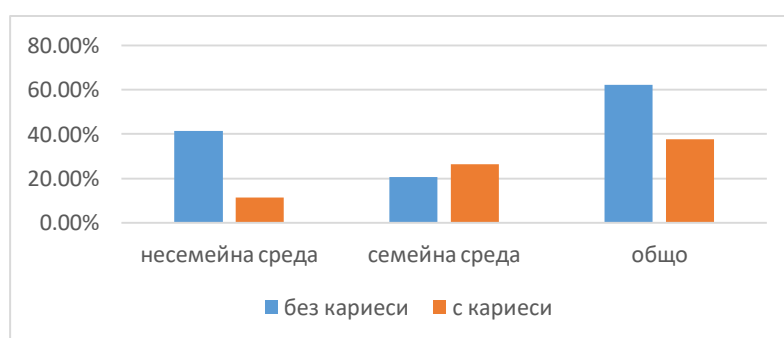
Фигура 39 Честотно разпределение на децата с НПЗ според средата на отглеждане и според половата им принадлежност

Данните от анализа на резултатите, получени при обследването на оралния статус на децата с НПЗ показват лек превес на тези от женски пол (28 момичета от общо 54 деца).

IV.4.2. Характеристика на оралния статус на проучваните деца с НПЗ

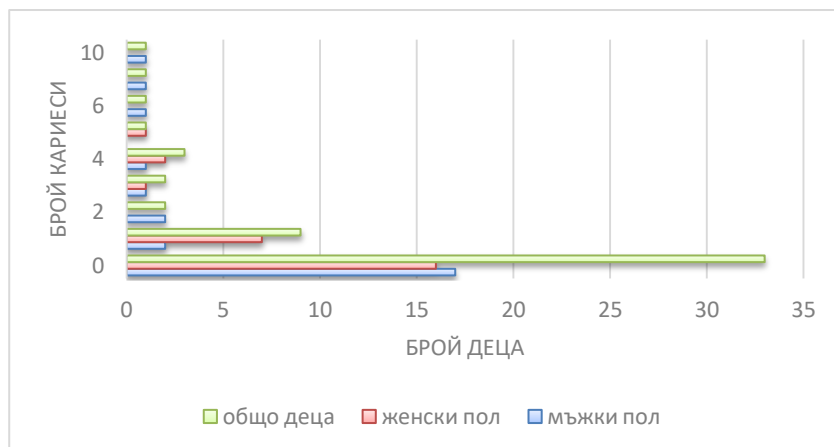
IV.4.2.1. Епидемиология на кариозни дефекти по зъбния емайл при обследваните пациенти

Зъбният кариес е локализирано, прогресиращо заболяване, чиято същност се състои в деструкция на твърди зъбни тъкани (ТЗТ), главно под действие на метаболитни продукти на устната микрофлора. Поради слабата минерализация на зъбния емайл и широките дентинови тубули, за детските зъби е характерно акутно протичане на болестния процес и свързаната с него субективна симптоматика при консумация на студени и сладки храни и напитки. Това насочва вниманието ни към наличието на кариозни лезии като възможен етиологичен фактор за нарушение на дъвкателния процес. При извършените интраорални прегледи не се установяват кариозни лезии по зъбите на повече от половината обследвани деца (62,26%). В условията на отглеждане на децата при резидентна грижа относителният дял на децата без кариеси (41,50%) е четирикратно по-висок спрямо този на децата с установени лезии (11,32%), докато в условията на семейна среда те са почти равностойни с лек превес на тези с кариозни лезии (Фигура 40).



Фигура 40 Процентно разпределение на децата с НПЗ според наличието на кариеси и според средата на отглеждане

С различен брой кариеси - от един до десет на брой са 37,73% (n=20) от прегледаните деца. От тях 6 деца са от домове за резидентна грижа и 14 се отглеждат в семейна среда. Преобладават случаите, при които има само по един кариес (n=9, 16,98%) и те са предимно от женски пол (n=7). Деца, които имат по-голям брой увредени зъби – по 6, 7 или 10 кариеса са само от мъжки пол (Фигура 41).



Фигура 41 Честотно разпределение на децата с НПЗ според броя кариеси и според пола

Прави впечатление, че при 78,60% (n=22) от децата, отглеждани в домове, предоставящи резидентна грижа, не се откриват кариеси. При анализа на данните според половата принадлежност на тези пациентите се констатира, че по-висок е дялът на представителите от женски пол с установени кариозни изменения по зъбите (23,52%) спрямо тези от мъжки пол (18,18%) (Таблица 46).

Таблица 46 Процентно и честотно разпределение на децата от домове за резидентна грижа според полова принадлежност и според наличие на кариозни дефекти по зъбния емайл.

Деца, отглеждани в домове за резидентна грижа		Брой кариеси					Общо
		0.00	1.00	3.00	5.00	10.00	
Мъжки пол	брой	9	1	0.00	0.00	1	11
	%	32.10	3.60	0.00	0.00	3.60	39.30
Женски пол	брой	13	2	1	1	0	17
	%	46.40	7.10	3.60	3.60	0.00	60.70
Общо	брой	22	3	1	1	1	28
	%	78.60	10.70	3.60	3.60	3.60	100.00

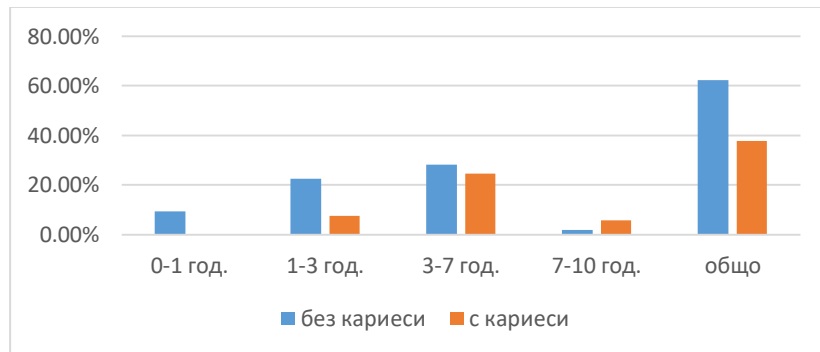
Данните отчитат значително по-нисък относителен дял на децата с НПЗ, отглеждани в семейна среда, които нямат кариеси - 44% в сравнение с децата от домовете от резидентен тип - 78,60% (Таблица 47). При децата, отглеждани в семейна среда по-голямата част от тези с кариозни дефекти са от женски пол (70%), докато при момчетата кариеси на емайла се установяват в 46,60% от случаите.

Таблица 47 Честотно и процентно разпределение на децата, отглеждани в семейна среда според пола и според броя кариеси

Деца, отглеждани в семейна среда		Брой кариеси						Общо	
		0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00		7.00
Мъжки пол	брой	8	1	2	1	1	1	1	15
	%	32,00	4,00	8,00	4,00	4,00	4,00	4,00	60,00
Женски пол	брой	3	5	0,00	0,00	2	0,00	0,00	10
	%	12,00	20,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	40,00
Общо	брой	11	6	2	1	3	1	1	25
	%	44,00	24,00	8,00	4,00	12,00	4,00	4,00	100,00

На Фигура 41 е представено възрастовото разпределение на децата съобразно наличието на деструктивни изменения по ТЗТ, при което се установява, че в периода от 1 – 3 годишна възраст при 7,54% от децата се констатира кариес на ранното детство. Те представляват 1/4 от децата в тази възрастова група. При децата на възраст от 3 – 7 години рязко се повишава относителният дял на децата с кариозни дефекти (24,52%). Децата на възраст от 7 до 10 години, при които се констатира наличие на кариозни дефекти са трикратно повече от тези със запазена зъбна структура.

Между възрастта на децата и наличието деструктивни зъбни промени на ТЗТ се установява статистически значима корелацията – увеличаването на възрастта на децата се свързва с повишаване на броя на кариесите ($\rho=0,28$, $p=0,042$)

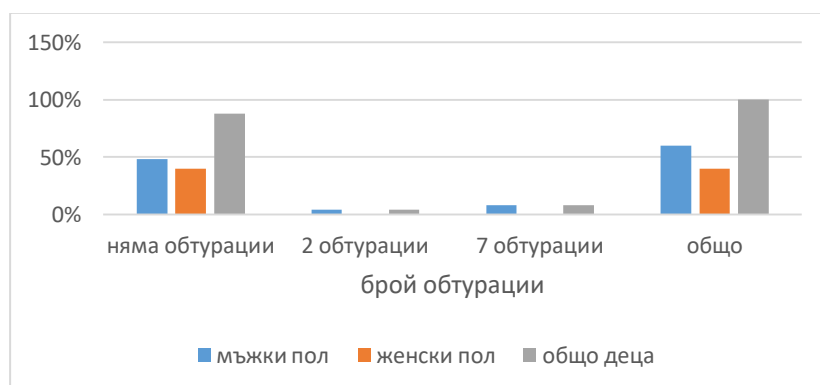


Фигура 41 Процентно разпределение на децата с НПЗ според възрастта и според наличието на кариеси

Статистическият анализ потвърждава и друга статистически значима положителна корелация между броя на кариесите при съответния пациент и вида на ухапката му, за която се знае, че създава предилекционни условия за развитие на заболяване по ТЗТ ($r=0,378$, $p=0,005$).

IV.4.2.2. Характеристика и значение на възстановително оперативно зъболечение (*Obturationis cavi dentis*)

Obturationis cavi dentis, т.е. консервативно възстановяване на зъба след проведеното лечение, цели заместване на липсващата част от зъбните тъкани и възстановява формата и функцията на зъба. Наред с това напълно изчезват субективните оплаквания от страна на пациентите за болки при хранене. Нашето проучване показва, че с обтурации са 12% от децата, отглеждани в семейна среда и всички те са от мъжки пол (Фигура 42).



Фигура 42 Относителен дял (%) на децата с НПЗ, отглеждани в семейна среда според половата им принадлежност и според броя на наличните обтурации

Установява се статистически значима отрицателна и очаквана корелация между броя на зъбите, които имат необходимост от лечение и посещенията при зъболекар, ($r=-0,627$, $p=0,0001$). Редовното посещение при лекар по дентална медицина означава и навреме проведена профилактика. В този смисъл, децата, на които е извършвана професионална орална хигиена при редовните дентални прегледи имат малък или нулев брой obturации и изобщо необходимост от провеждане на лечение.

Консумацията на храна с течна и кашава консистенция предразполага към полепване на повече зъбна плака по емайла на зъбите и по-трудно самопочистване. Съществува статистически значима връзка между броя на obturациите и консистенцията на консумираната храна, ($r=0,408$, $p=0,002$). Това може да се дължи и на притеснения, че ще се повреди вече съществуваща obturация или да е навик, преди провеждане на лечението от дентален лекар, свързан с болки от нелекувания зъбен кариес.

IV.4.2.3. Характеристика на устната лигавица на обследваните пациенти

Лигавицата на устната кухина е гранична зона между организма и външната среда. При болезненост на устната лигавица вследствие на възпалителни процеси или механично дразнене, децата изпитват дискомфорт и това нарушава нормалното протичане на дъвкателния процес. Изследването за състоянието на устната лигавица на нашите пациенти показва, че само една трета от децата са с нормална лигавица на устната кухина (34,00%). При останалата част от децата (66,00%) се констатират различни признаци на възпалителни изменения на лигавицата, изразяващи се в зачервяване и оток, обложеност на гърба на езика и др. (Фигура 43, Фигура 44, Фигура 45).



Фигура 43 Интраорален изглед на обложеност на гърба на езика

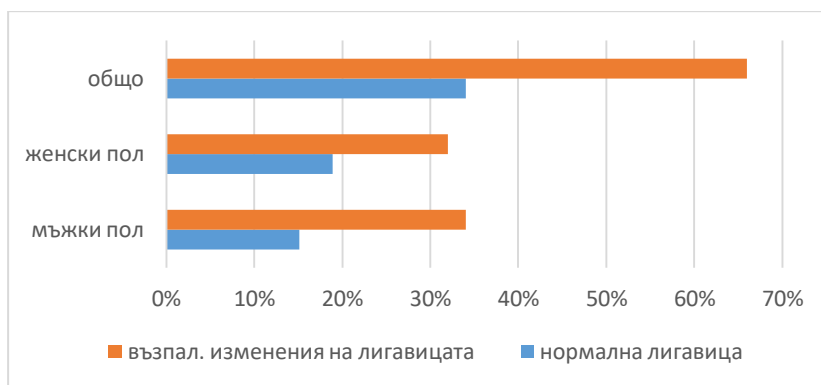


Фигура 44 Интраорален изглед на генерализиран възпалителен процес, най – ясно изразен в областта на максиларен anteriорен участък (оточни, зачервени и болезнени папили)



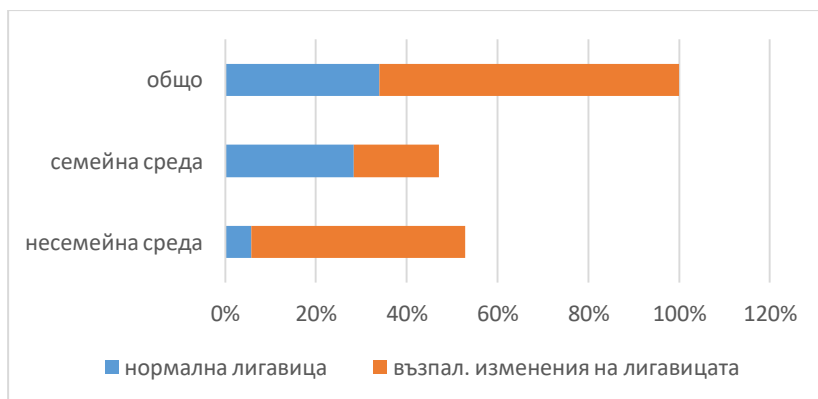
Фигура 45 Интраорален изглед на локализиран в областта на зъб 51 и зъб 52 възпалителен процес на оралната лигавица

Децата с възпалителни изменения на лигавицата на устната кухина са почти равностойно представени по полов белег – от мъжки пол са 34%, а от женски пол са 32%. Процентните разлики между момичета и момчета не са статистически значими ($X^2=1,18$, $p=0,55$), корелацията също е статистически незначима ($\rho=0,12$, $p=0,36$) (Фигура 46).



Фигура 46 Процентно разпределение на децата с НПЗ според половата им принадлежност и според възпалителните изменения на лигавицата на устната кухина

Анализът на данните от интраоралните прегледи показва, че относителният дял на децата с наличие на оток и възпаление на устната лигавица ($n=35$, 66%) е два и половина пъти по-голям в ДРГ (47%) в сравнение с децата, които са от семейна среда (19 %) (Фигура 47).



Фигура 47 Относителен дял (%) на децата с НПЗ според средата на отглеждане и според възпалителните изменения на лигавицата на устната кухина

От прегледаните деца (n=28), които се отглеждат в ДРГ прави впечатление висок процентен дял на тези, които имат различни възпалителни промени по лигавицата на устната кухина - 89,28% (n=25). От децата, отглеждани в семейна среда (n=25), заболявания на устната лигавица се констатираат два пъти по-малко (40%, n=10). Установените процентните разлики между средата на отглеждане на децата с НПЗ и възпалителните изменения на лигавицата на устната кухина са статистически значими ($X^2=16,13$, $p=0,001$). Корелацията е положителна и също е статистически значима ($\rho=0,34$, $p=0,011$).

Статистически значима корелация се установява и между състоянието на устната лигавица и консистенцията на консумираната храна, а именно по-добрите възможности за сдъвкване на храна с твърда консистенция са свързани с по-добро състояние на лигавицата ($r=0,347$, $p=0,011$).

Анализът на данните установява статистически значима връзка между състоянието на лигавицата на устната кухина и антропометричните индекси телло-за-възраст, ръст-за-възраст и ДКГС, Таблица 48.

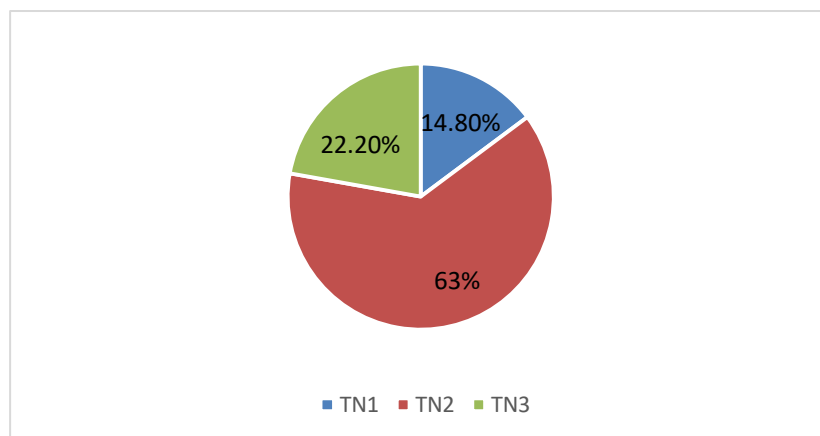
Таблица 48 Връзка между лигавицата на устната кухина и антропометрични индекси ТВ, РВ и ДКГС

критерий	Телло-за-възраст	Ръст-за-възраст	ДКГС
r	0,498	0,459	0,458
p	0,0001	0,001	0,005

При добро състояние на устната лигавица се установяват по-малки отклонения в теллото, ръста и в количеството мастна тъкан (оценено чрез ДКГС) на изследваните деца спрямо нормите за съответната възраст (за здрави деца) по критериите и стандартите на СЗО (2006, 2007) и АОПЕХ (2015) .

IV.4.2.4. Определяне на CPITN индекса при изследваните пациенти

Пародонтът представлява комплекс от тъкани (алвеоларна кост, периодонциум, цимент на корена на зъба, гингива). Във връзка с възрастта и дъвкателния акт пародонтът претърпява непрекъснати морфологични и функционални промени, които в детска възраст го правят изключително чувствителен и лесно уязвим. Въз основа на CPITN индекса като епидемиологична скрининг процедура за пародонтални нужди от лечение на всички изследвани от нас пациенти се установява пародонтален статус на изследваните пациенти. При интраоралното изследване на децата се отчитат следните резултати представени на Фигура 48:



Фигура 48 Процентни разпределения на децата с НПЗ според CPITN индекс

Резултатите показват при 14,80% от децата има наличие на гингивално кървене при леко сондиране (TN1). При повече от половината деца (63%) има наличие на супра и/или субгингивален зъбен камък (TN2). Тежка патология - пародонтални джобове с дълбочина 4-5 mm се установява при 22,20% от тях (TN3). При анализа на резултатите не се отчитат участници без необходимост от пародонтално лечение (0,00%).

Установява се статистически значима зависимост между CRITN индекса и количеството на слюнката ($r=0,443$, $p=0,021$), която е естествената среда на устната кухина и нейното взаимодействие с тъканите е динамична реакция, която влияе върху тях. Известно е, че намаленото количество слюнка (ксеростома) води до заболявания на пародонта и оралната лигавица, до образуване на кариозни лезии и пр.

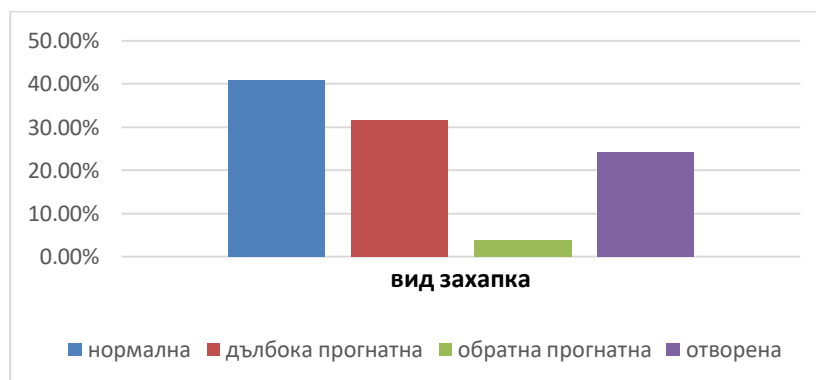
Значима статистическа връзка има и между CRITN индекса и състоянието на устната лигавица - с влошаване на състоянието на устната лигавицата се повишава необходимостта от пародонтално лечение - TN, ($r=-0,436$, $p=0,023$).

Статистически значима отрицателна корелация съществува между CRITN индекса и консистенцията на храната. Консумацията на храна, с течна и кашава консистенция определя увеличаването на CRITN индекса и необходимостта от пародонтално лечение ($r=-0,420$, $p=0,029$).

Статистически значима положителна връзка се установява между CRITN индекса и поддържането на лична орална хигиена – влошеният пародонтален статус корелира със занемарена лична орална хигиена. Децата, които не мият зъбите си имат по-висок CRITN индекс и съответно по-голяма нужда от пародонтално лечение ($r=0,518$, $p=0,006$).

IV.4.2.5. Оценка на вида на захапката и връзката ѝ с нехранителни и хранителни фактори.

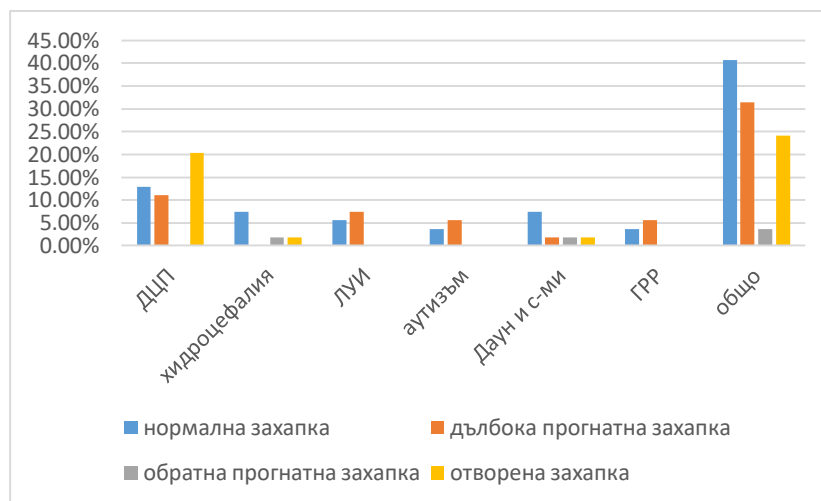
Съотношението на долната челюст спрямо горната влияе върху протичането на дъвкателните цикли и поради това има определящо значение върху функционалната годност на дъвкателния апарат. При пациентите с физиологичен тип захапка (I клас по Angl) има предпоставки за най-добро фрагментиране на частиците храна. При децата с нефизиологични захапки (II и III клас по Angl), дъвченето протича неоптимално. Резултатите от изследването на вида на захапката на участниците в нашето проучване показват най-висок процентен дял на децата със захапка I клас по Angl - 40,70%. Следвани са от тези с прогнатна захапка (II клас по Angl) - 31,50%, с отворена захапка са 24,10% и най-малко са с прогенна захапка III клас по Angl (3,70% от тях) (Фигура 49).



Фигура 49 Относителен дял (%) на децата с НПЗ според вида на захапката по Angl

IV.4.2.5.1. Вид на захапката според вида на неврологичното увреждане на деца с НПЗ

Данните за разпределението на децата с ДЦП съобразно вида на захапката сочат най-висок относителен дял - 20,37% на деца с отворена захапка, следвани от почти равностойно представяне на деца с нормална захапка (12,96%) и с дълбока прогнатна захапка (11,11%). При децата с хидроцефалия и Даун и други синдроми преобладават случаите с нормална захапка (по 7,40%) докато при децата с ЛУИ, аутизъм и ГРП преобладават участниците с дълбока прогнатна захапка (съответно 7,40%, 5,55% и 5,55%) (Фигура 50).



Фигура 50 Относителен дял (%) на децата с НПЗ според вида на захапката и според диагнозата на основното заболяване

Резултатите от χ^2 квадрат анализа показват, че процентите разлики при деца с различните диагнози, отглеждани в семейна среда по отношение на вида захапка са статистически значими ($\chi^2=28,6$ $p=0,018$) (Таблица 49).

Таблица 49 Честотно и процентно разпределение на децата, отглеждани в семейна среда според вида на захапката и според диагнозата

Диагнозата на деца, отглеждани в семейна среда		Вид захапка				Общо
		I клас Angl	II клас Angl	III клас Angl	Отворена	
ДЦП	брой	1	0	0	6	7
	%	4,00	0,00	0,00	24,00	28,00
Хидроцефалия	брой	0	0	0	1	1
	%	0,00	0,00	0,00	40,0	4,00
Лека умствена изостаналост	брой	2	2	0	0	4
	%	8,00	8,00	0,00	0,00	16,00
Аутизъм	брой	2	3	0	0	5
	%	8,00	12,00	0,00	0,00	20,00
Даун и синдроми	брой	1	1	1	0	3
	%	4,00	4,00	4,00	0,00	12,00
ГРП	брой	2	3	0	0	5
	%	8,00	12,00	0,00	0,00	20,00
Общо	брой	8	9	1	7	25
	%	32,00	36,00	4,00	28,00	100,00

При децата, отглеждани в семейна среда прави впечатление, че 85,70% от участниците с диагноза ДЦП са с отворена захапка, докато при диагнозите ЛУИ, аутизъм, Даун и други синдроми и ГРР няма деца с отворена захапка. С обратна захапка е регистриран само един случай с диагноза Даун (4%). Всички деца с диагнози ЛУИ, аутизъм, и ГРР са с ортогнатна и дълбока прогнатна захапка.

Таблица 50 Честотно и процентно разпределение на децата, отглеждани в домове за резидентна грижа според вида на захапката и според диагнозата

Диагноза на деца от домове за резидентна грижа		Вид_захапка				Общо
		I клас Angl	II клас Angl	III клас Angl	Отворе На	
ДЦП	брой	6	6	0,00	5	17
	%	20,70	20,70	0,00	17,20	58,60
Хидроцефалия	брой	4	0,00	1	0,00	5
	%	13,80	0,00	3,40	0,00	17,20
Лека умствена изостаналост	брой	1	2	0,00	0,00	3
	%	3,40	6,90	0,00	0,00	10,30
Даун и синдроми	брой	3	0,00	0,00	1	4
	%	10,30	0,00	0,00	3,40	13,80
Общо	брой	14	8	1	6	29
	%	48,30	27,60	3,40	20,70	100,00

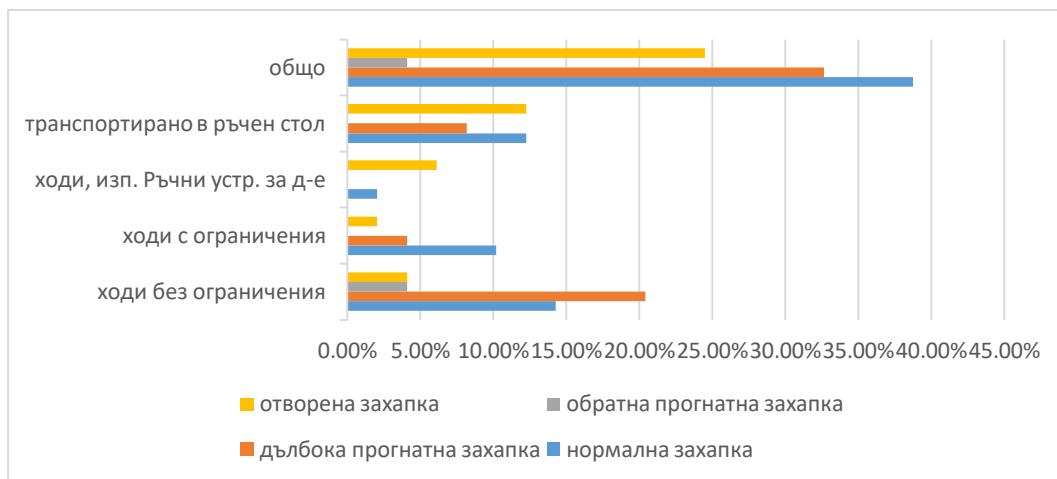
Почти половината от децата, отглеждани в домове за резидентна грижа (48,30%) са с ортогнатна захапка, докато в семейна среда те са една трета от прегледаните участници (32%). В условията на несемейна среда участниците в проучването с ДЦП имат почти равностойно представяне в групите с ортогнатна (20,70%), дълбока прогнатна (20,70%) и отворена захапка (17,20%). С прогенна захапка се наблюдава само един случай, който е с диагноза хидроцефалия.

IV.4.2.5.2. Вид на захапката според МДА при децата с НПЗ

Двигателната недостатъчност потенциално повлиява функционалния капацитет на децата с неврологични увреждания и здравословното им състояние. Предполага се, че има връзка между оралната моторна дисфункция и грубата моторна дисфункция и че тя корелира с недохранването.

При анализа на резултатите от проучването се установява, че всред участниците, при които моторно - двигателната активност е без ограничения преобладават децата с дълбока прогнатна захапка (20,40%), следвани от тези с нормална захапка (14,28%).

Децата, които ходят с ограничения са преобладаващо с ортогнатна захапка (10,20%), а тези, използващи ръчни устройства за придвижване попадат най-вече в групата с отворена захапка (6,12%). Децата, транспортирани в ръчен стол са еднакво представени в случаите с ортогнатна и отворена захапка - по 12% и с дълбока прогнатна захапка са 8,16%. С прогенна захапка са само 4% от изследваните деца и те нямат ограничения при придвижване (Фигура 51).



Фигура 51 Относителен дял (%) на децата с НПЗ според вида на захапката и според МДА

При анализа на данните според средата на отглеждане на децата с НПЗ и зависимостите между вида на захапката и МДА се отчитат следните резултати:

В условията на резидентна грижа 3/4 от децата (83,30%) имат различни по степен ограничения в придвижването и попадат в групите с ортогнатна, дълбока прогнатна и отворена захапка. Половината от участниците, които са с по - високостепенно нарушение на мобилността (използват за придвижване устройства с двигател) са с нормална захапка в 25,00% или с дълбока прогнатна захапка в 16,70% от случаите.

При децата, отглеждани в семейна среда 2/3 от тях ходят без ограничения (68%) като преобладават участниците с дълбока прогнатна захапка (36%) и с нормална захапка (24%). Децата с ограничена МДА попадат основно в групата на случаите с отворена захапка, в която относителният им дял е 83,40%. Няма регистрирани участници с дълбока и обратна прогнатна захапка сред тази група пациенти.

Анализът, направен с помощта на χ^2 теста показва, че съществуват статистически значими разлики между децата, отглеждани в семейна среда според вида на захапката при различните нива на моторно-двигателна активност ($\chi^2=19,74$ $p=0,020$).

Таблицы 50 и 51 представят разпределенията на децата според МДА и вида на захапката, съответно в домове за резидентна грижа и в семейна среда на отглеждане.

Таблица 50 Честотно и процентно разпределение на децата, отглеждани в домове за резидентна грижа според вида на захапката и според МДА

МДА на деца от домове за резидентна грижа		Вид захапка				Общо
		I клас Angl	II клас Angl	III клас Angl	Отворена	
ходи без ограничения	Брой	1	1	1	1	4
	%	4,20	4,20	4,20	4,20	16,70
ходи с ограничения	брой	3	2	0	0	5
	%	12,5	8,30	0,00	0,00	20,80
ходи, изп. ръчни устр. за д-е	брой	1	0	0	2	3
	%	4,20	0,0	0,00	8,30	12,50
сам. моб. с огр.-изп. устр. с двигател	брой	6	4	0	2	12
	%	25,0	16,70	0,00	8,30	50,00
Общо	брой	11	7	1	5	24
	%	45,80	29,20	4,20	20,80	100,00

Таблица 51 Честотно и процентно разпределение на децата от семейна среда според вида на захвапката и според МДА

МДА на деца от семейна среда		Вид_захапка				Общо
		I клас Angl	II клас Angl	III клас Angl	Отворена	
ходи без ограничения	брой	6	9	1	1	17
	%	24,00	36,00	4,00	4,00	68,00
ходи с ограничения	брой	2	0	0	1	3
	%	8,00	0,00	0,00	4,00	12,00
ходи, използв. ръчни устр.за д-е	брой	0	0	0	1	1
	%	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00
транспортирано в ръчен стол на колела	брой	0	0	0	4	4
	%	0,00	0,00	0,00	16,00	16,00
Общо	брой	8	9	1	7	25
	%	32,00	36,00	4,00	28,00	100,00

IV.4.2.6. Характеристика на количеството на нестимулираната слюнка на деца с НПЗ

Слюнката е част от хуморалната среда на организма и представлява един от секретите с най – голямо количество у човека. Участието на тъканите на устната кухина в дъвкателната функция, преглъщането на храната, вкусовите усещания, говорът, началното разграждане на въглехидратите са невъзможни без нея. В зависимост от нейното количество и качество се повлиява слепването на фрагментираните частици и оформяне на хранителния болус.

Данните показват нормално ниво на слюнката при преобладаващата част от децата с НПЗ (83%), което предполага правилно протичане на първите 3 фази от обработката на храната в устна кухина. Резултатите от изследването на количеството на слюнката в зависимост от вида на захвапката показват, че при децата с ортогнатна захвапка в 100% от случаите се установява нормално количество на слюнката.

Обилно слюноотделяне се наблюдава при 7,50% от изследваните, което вероятно е придружаваща симптоматика към основното заболяване. Най-висок процент от децата с обилно слюноотделяне са тези с дълбока прогнатна захвапка (5,70%). При подробния статистически анализ се установява статистически значима зависимост ($p < 0,04$) между количеството на слюнката и вида на захвапката при изследваните деца.

На Фигура 52 графично е представено разпределението на децата (относителни дялове, %) според количеството на слюнката и вида на захвапката.



Фигура 52 Относителен дял (%) на децата с НПЗ според количеството на слюнката и вида на захвапката

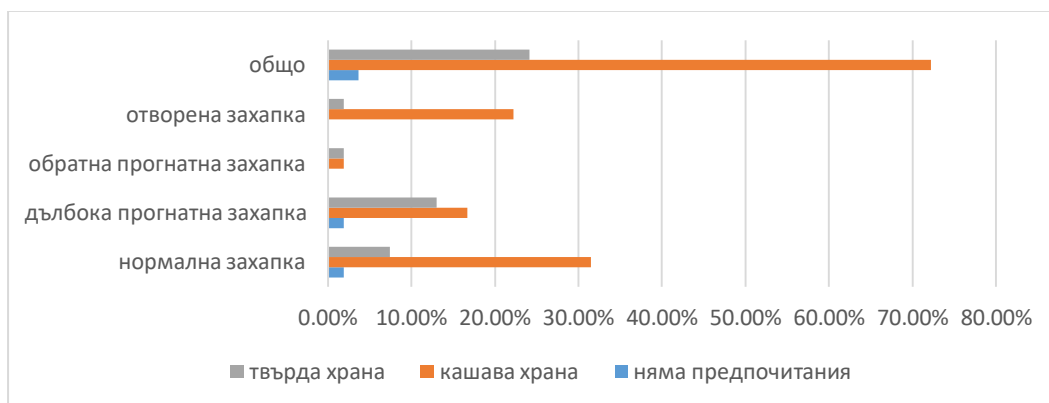
Прави впечатление, че при най-висок процент изследвани деца с нормално слюноотделяне се констатира и ортогнатна захапка.

Анализът на данните от проучването на оралния статус на децата с НПЗ установява положителна статистически значима корелация между нивото на слюнката и броят на кариесите – повишеното количество слюнка намалява риска от развитие на зъбен кариес ($r=0,312$, $p=0,023$).

IV.4.2.7. Предпочитания на децата с НПЗ към консистенцията на консумираната храна

Изборът на консистенцията на храната се обуславя от различни характерни особености като субективното усещане от страна на пациента, културелни и религиозни влияния, както и от вкусови предпочитания. От друга страна, консистенцията на храната може да повлияе позитивно условията в устната кухина като например самопочистващата и плакоинхибираща функция, оказвана от твърдата храна (плодове и зеленчуци), структурообразуващата роля оказвана от зърнени култури, ядки и варива и от друга страна негативно влияние и кариогенната функция на меката и кашава консистенция на храната.

Обработените данни за предпочитанията на обследваните деца за консистенцията на храната отчитат висок относителен дял на пациентите, консумиращи храна с кашава консистенция (72,20%), която не изисква дъвкателни усилия преди обработването си за преглъщане. Децата, които дъвчат храна с твърда консистенция са около 1/4 от всички прегледани (24,10%). От групата на децата с ортогнатна захапка и с отворена захапка преобладават тези, предпочитащи кашава храна – съответно 77,27% и 92%. При децата с дълбока прогнатна и прогенна захапка разпределението е равностойно. Процентните разпределения на изследваните деца според вида на захапката и консистенцията на консумираната храна са показани на Фигура 53.



Фигура 53 Процентно разпределение на изследваните деца с НПЗ според вида на захапката и според консистенцията на консумираната храна

IV.4.2.8. Хигиена на устната кухина

Целта на хигиената на устната кухина е премахване на зъбната плака и хранителните остатъци. Основен показател за личната орална хигиена (ЛОХ) е ежедневното няколкократно четкане на зъбите. В хода на проучването се установява, че при преобладаващата част от пациентите зъбите не се почистват нито един път дневно (при 71,20%). Това създава предпоставки за развитие на патологични процеси в устната кухина като кариеси и усложненията им, възпалителни процеси на пародонта и др. По-малко от 1/3 от обследваните деца спазват ЛОХ (28,80%).

По отношение на честотата на миене на зъбите при децата с НПЗ и техните МДА, резултатите от проучването показват наличието на значима статистическа корелация, $r=0,529$, $p=0,0001$. Това означава, че по-добрата моторно-двигателна активност на децата с НПЗ определя по-добра възможност за четкане на зъбите и поддържане на по-добра лична орална хигиена.

Установява се статистически значима корелация и между честотата на четкане на зъбите и посещенията при зъболекар, $r=0,371$, $p=0,0007$. По-честите посещения при дентален лекар водят до по-силна мотивация за поддържане на ЛОХ и увеличава честотата на четкане на зъбите на изследваните от нас деца.

При провеждането на професионална хигиена на устната кухина се отстраняват неминерализираните и минерализирани отлагания върху зъбите. Посещения при зъболекар са регистрирани при 13,50% от изследваните деца с НПЗ, което означава, че при болшинството не е провеждана никога професионална орална хигиена и профилактика. Това утежнява условията за поддържане на функционалната годност на дъвкателния апарат (ДА) и превенция на други заболявания свързани с него.

IV.5. Качество на живот на родители и обгрижващи деца с НПЗ

Физическото и психологическо натоварване на родителите и хората, които се грижат за деца с НПЗ ги излага на риск от по-лошо качество на живот. Родителите трябва да се справят и с допълнително финансово натоварване, свързано с грижите, лечението и рехабилитацията им, със затруднения в социалното общуване. Отглеждането на деца с нервно-психически нарушения се отразява върху КЖ на цялото семейство, а промените в КЖ на обгрижващите деца с НПЗ могат да се отразят негативно и на самите деца.

IV.5.1. Оценка на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ посредством въпросник на СЗО WHOQOL-BREF-26

Резултати за общата оценка на КЖ на родителите на деца с НПЗ и на обгрижващите деца с НПЗ в несемейна среда, получени при нашето проучване са сходни. Общата средна стойност на оценката на КЖ на обгрижващите е 80,17 ($\pm 13,77$) като малко по-висок резултат 83,00 ($\pm 11,35$) е отчетен при родителите на деца с НПЗ.

При изследване на данните от отговорите за КЖ по области на родители и обгрижващи деца с НПЗ също не се откриват статистически значими разлики в дадените оценки. Най-нисък среден резултат установяваме в областта на социалните отношения, последван от психологическата и телесната област, а най-слабо засегната е областта околна среда. Отговорите касаещи личните и социални взаимоотношения както и психическите изживявания и себеоценка са почти идентични при двете групи и са съответно около 11 точки (област отношения) и 20 точки (психическа област). Малка разлика има при оценяването на здравословното състояние, съня, почивката и усещанията за болка и умора като средната стойност при обгрижващите деца с НПЗ е 22,9 точки, а при родителите е 24,1 точки. Оцененото качество на живот по отношение на околна среда, финанси, достъпност до здравни и социални услуги, транспорт и свободно време е със среден резултат в диапазона от 25,4 ($\pm 4,76$) точки при обгрижващи до 26,7 ($\pm 5,41$) точки при родители.

Установяват се разлики в минималните стойности от оценяването на цялостното КЖ на двете обследвани групи като прави впечатление, че при обгрижващите деца с НПЗ резултатът (30,00) е значително по-нисък от този при родителите на деца с НПЗ (49,00). Аналогични са статистическите данни от оценяването на КЖ по области, които регистрират по-ниски стойности при обгрижващите деца с НПЗ в областта на

отношенията - 3,00, психическата област - 6,00 и телесната област - 11,00, спрямо тези на родителите за трите области съответно - 7,00, 12,00 и 15,00. Само за областта на околната среда най-ниската минимална стойност е регистрирана при родителите на деца с НПЗ – 5,00, докато при обгрижващите деца с НПЗ е 10,00 (Таблица 52).

Таблица 52 *Обща оценка и оценки по области на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ*

КЖ	КЖ - обгрижващи					КЖ – родители				
	N	Мин. стойности	Максм. стойности	Средно аритметично	Стнд. отклонение	N	Мин. стойности	Максм. стойности	Средно аритметично	Стнд. Отклонение
Общо КЖ	58	30.00	104.00	80.1724	13.77149	42	49.00	103.00	83.0000	11.35460
Телесна област	58	11.00	30.00	22.9138	3.84929	42	15.00	31.00	24.0714	4.59264
Психическа област	58	6.00	27.00	20.4138	4.30436	42	12.00	26.00	20.6667	3.37615
Област Отношения	58	3.00	14.00	11.2931	2.30186	42	7.00	15.00	11.0714	1.87919
Среда-околна	58	10.00	35.00	25.3793	4.76400	42	5.00	35.00	26.7143	5.41581

IV.5.1.1. Оценка на общото КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от диагнозата на децата

При анализа на общите оценки на КЖ в семейна и несемейна среда в зависимост от диагнозата на децата представени на Таблица 53 установяваме сходни резултати при родители и при обгрижващи деца с НПЗ – относителният дял на анкетираните с общи оценки за КЖ по-малки от установената средна стойност ($KЖ < 80$) съответно са 32,8% и 33,3%, а с общи оценки по-високи от средната стойност ($KЖ > 80$) са 67,2% и 66,7%. Разлики се наблюдават в разпределението на случаите по диагнози, съобразно средата (семейна и несемейна) на отглеждане на децата с НПЗ. Случаите, при които общият резултат за $KЖ > 80$ и в семейна и в несемейна среда са два пъти повече от тези, които имат резултати под средната стойност ($KЖ < 80$). В семейна среда като по-ниско е оценено качеството на живот ($KЖ < 80$) при отглеждането на деца с диагноза Даун и аутизъм, докато в несемейна среда преобладават случаите на деца с ЛУИ и хидроцефалия.

Таблица 53 *Оценка на КЖ на родители и обгрижващите деца с НПЗ в зависимост от диагнозата на децата*

Диагноза	КЖ<80		КЖ>80		Общо	Общо
	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда
ДЦП	8 13,8%	3 7,1%	24 41,4%	7 16,7%	32 55,2%	10 23,8%
Хидроцефалия	4 6,9%	1 2,4%	3 5,2%	2 4,8%	7 12,1%	3 7,1%
ЛУИ	2 3,4%	1 2,4%	1 1,7%	5 11,9%	3 5,2%	6 14,3%
УУИ	0 0,0%	1 2,4%	1 1,7%	2 4,8%	1 1,7%	3 7,1%
ТУИ	2 3,4%	0 0,0%	6 10,3%	0 0,0%	8 13,8%	0 0,0%
Аутизъм	0 0,0%	2 4,8%	1 1,7%	3 7,1%	1 1,7%	5 11,9%

Даун	3 5,2%	2 4,8%	3 5,2%	2 4,8%	6 10,3%	4 9,5%
ГРР	0 0,0%	4 9,5%	0 0,0%	7 16,7%	0 0,0%	11 26,2%
Общо КЖ	19 32,8%	14 33,3%	39 67,2%	28 66,7%	58 100%	42 100%

IV.5.1.2. Оценка на общото КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от МДА на децата

Разпределението на резултатите за общото КЖ на респондентите спрямо установения среден резултат и в зависимост от моторно-двигателната активност на децата с НПЗ показва идентичност по отношение на възприятията на родителите и обгрижващите ги лица за физическото, психическото им здраве, отношенията им в социалната сфера и с околната среда. Около два пъти по-малко са родителите и обгрижващите, които определят цялостното си КЖ (КЖ<80) като по-ниско на база установения среден резултат в сравнение с респондентите с общо КЖ>80. Само при отглеждането на деца, които ходят с ръчни устройства за придвижване от несемейна среда преобладава относителният дял на анкетираните (66,66%), възприемащи качеството си на живот като по-ниско в зависимост от нивото на моторно-двигателните възможности на децата (Таблица 54).

Таблица 54 Оценка на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от МДА на децата

МДА	КЖ<80		КЖ>80		Общо Несем. среда	Общо Сем. среда
	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Семейна среда		
Ходи без ограничения	3 6,1%	8 19,0%	7 14,3%	18 42,9%	10 20,4%	26 61,9%
Ходи с ограничения	3 6,1%	2 4,8%	7 14,3%	4 9,5%	10 20,4%	6 14,3%
Ходи с ръчни устройства	4 8,2%	2 4,8%	2 4,1%	2 4,8%	6 12,2%	4 9,5%
Сам.моб. устр.сдвигател	7 14,3%	0 0,0%	10 20,4%	0 0,0%	17 34,7%	0 0,0%
Транспортирано в ръчен стол	0 0,0%	2 4,8%	6 12,2%	4 9,5%	6 12,2%	6 14,3%
Общо	17 34,7%	14 33,3%	32 65,30%	28 66,70%	49 100%	42 100%

IV.5.1.3. Оценка на общото КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от хранителния статус на децата чрез антропометрични индикатори

Изследването на влиянието на антропометричните индикатори тегло-за-възраст и ръст-за-възраст върху общата оценка на КЖ е значително и се отразява в по-голяма степен на анкетираните родители спрямо обгрижващите деца с НПЗ като поднормените им стойности се асоциират с възприятие за понижено качество на живот за ТВ при 42,1% и за РВ при 38,10% от тях и в по-малка степен на обгрижващите деца с НПЗ (съответно с 15,2% и с 13,8%) (Таблицы 55 и 56).

Таблица 55 Оценка на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от ХС чрез антропометричния индикатор ТВ на децата

Z-скор	Тегло-за-възраст				Общо	Общо
	КЖ<80		КЖ>80			
	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда
<-3Z	5 19,2%	5 26,3%	10 38,5%	7 36,8%	15 57,7%	12 63,2%
-3Z÷-2Z	2 7,7%	3 15,8%	9 34,6%	4 21,05%	11 42,3%	7 36,8%
Общо	7 26,90%	8 42,10%	19 73,10%	11 57,90%	26 100%	19 100%

Таблица 56 Оценка на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от ХС чрез антропометричния индикатор РВ на децата

Z-скор	Ръст-за-възраст				Общо	Общо
	КЖ<80		КЖ>80			
	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда
<-3Z	7 18,9%	4 19,0%	16 43,2%	5 23,8%	23 62,2%	9 42,9%
-3Z÷-2Z	2 5,4%	4 19,0%	12 32,4%	8 38,1%	14 37,8%	12 57,1%
Общо	9 24,30%	8 38,10%	28 75,70%	13 61,90%	37 100%	21 100%

Данните отчитати влиянието на антропометричния индикатор дебелина на субскапуларна кожна гънка върху общото КЖ са почти еднакви при родители и обгрижващи деца с НПЗ като оценки за КЖ<80 са поставени от около една трета от респондентите от двете обследвани групи. По-ниско КЖ под влияние на измерените стойности на индикатора обиколка на мишница-за-възраст е отчетено при повече от половината от обгрижващите деца с НПЗ (55,6%), докато родителите с КЖ<80 са два пъти по-малко от тях (Таблицы 57 и 58).

Таблица 57 Оценка на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от антропометричния индикатор ДКГС на децата

Z-скор	ДКГС				Общо	Общо
	КЖ<80		КЖ>80			
	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда
<-3Z	1 11,1%	4 20,0%	4 44,4%	7 35,0%	5 55,6%	11 55,0%
-3Z÷-2Z	2 22,2%	3 15,0%	2 22,2%	6 30,0%	4 44,4 %	9 45,0%
Общо	3 33,3%	7 35,0%	6 66,7%	13 65,0%	9 100%	20 100%

Таблица 58 Оценка на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от антропометричния индикатор ОМВ на децата

Z-скор	ОМВ				Общо	Общо
	КЖ<80		КЖ>80			
	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда
<-3Z	1 11,1%	0 0,0%	1 11,1%	0 0,0%	2 22,2%	0 0,0%
-3Z÷-2Z	4 44,4%	2 28,6%	3 33,3%	5 71,4%	7 77,7%	7 100%
Общо	5 55,6%	2 28,6%	4 44,4%	5 71,4%	9 100%	7 100%

IV.5.1.4. Оценка на общото КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от хранителния статус на децата чрез биохимичните показатели

На таблица 59 сме представили резултатите от взаимовръзките между качеството на живот на родителите и обгрижващите и биохимичните изследвания на децата с НПЗ. Установената при нашето проучване зависимост между поднормените стойности на биохимичните показатели хемоглобин и феритин и общата оценка за КЖ е по-силно изразена при родителите (8,3% и 18,2%) в сравнение с обгрижващите деца с НПЗ (3,4% и 3,4%). Съществено е отражението на резултатите, които са под нормата за общ белтък и витамин D при обгрижващите деца с НПЗ (10,3% и 19,2%) в условията на резидентна грижа за пониженото им КЖ (КЖ<80).

Таблица 59 Оценка на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ в зависимост от биохимичните показатели на децата

Биохимични показатели на деца с НПЗ	Родители и обгрижващи КЖ<80		Родители и обгрижващи КЖ>80		Общо изсл. деца	Общо изсл. деца
	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда	Несем. среда	Сем. среда
Хемоглобин под норма	1 3,4%	1 8,3%	6 20,7%	4 33,3%	29 100%	12 100%
Феритин под норма	1 3,4%	2 18,2%	4 13,8%	2 18,2%	29 100%	11 100%
Албумин под норма	0 0,0%	0 0,0%	2 6,9%	0 0,0%	29 100%	12 100%
Общ белтък под норма	3 10,3%	0 0,0%	5 17,2%	1 8,3%	29 100%	12 100%
Витамин D под норма	5 19,2%	0 0,0%	16 61,5%	3 27,3%	26 100%	11 100%

IV.5.2. Оценка на влиянието на демографски, социално-икономически и свързани с храненето на децата фактори върху КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ

Качеството на живот има хетерогенна структура и множество фактори оказват влияние върху изживяванията и усещанията на хората в областта на физическото и психическото им здраве, личния и социалния им живот. Социално-икономически и демографски фактори, както и фактори, свързани с отглеждането на деца с НПЗ и със затрудненията в процеса на храненето им дават своето отражение върху цялостното КЖ и в различна степен повлияват отделните му области.

VI.5.2.1. Оценка на влиянието на демографски и социално-икономически фактори на КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ

Отглеждането на деца с НПЗ повлиява трудовата заетост на родителите, която е тясно свързана с формирането на възприятията за КЖ. Резултатите от нашето изследване на

КЖ установяват, че основният социално -икономически фактор, повлияващ качеството на живот на родителите на деца с НПЗ, отглеждани в семейна среда е трудовата заетост на бащата ($r=-0,508$, $p=0,001$) и на майката ($r=-0,369$, $p=0,025$), докато при деца в несемейна среда значение има само трудовата заетост на съпруга на обгрижващото лице ($r = -0,390$, $p=0,008$).

Проучването не констатира влияние от страна на образованието на родителите и обгрижващите деца с увреждания за определяне на тяхното КЖ (таблица 60).

При децата отглеждани в условията на резидентна грижа възрастта на детето е значим демографски фактор показващ, че с увеличаване на възрастта и приживяемостта му качеството на живот на обгрижващите също се повишава ($r=0,348$, $p=0,007$) (таблица 60).

VI.5.2.2. Оценка на влиянието на хранителни и нехранителни фактори, свързани с процеса на хранене и ХС на децата с НПЗ върху КЖ на родители и обгрижващи

Резултатите от корелационния анализ за факторите, повлияващи КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ изненадващо не отчитат антропометричните показатели на децата като фактори от значим характер.

Нашето проучване открива корелационни зависимости при деца отглеждани в несемейна среда между качеството на живот на обгрижващите и хранителни фактори като брой хранения на ден ($r=-0,261$, $p=0,048$) и честотата на консумираните високобелтъчни храни като яйца ($r=-0,271$, $p=0,004^*$) и риба ($r=0,333$, $p=0,011^*$). По-добре развитите дъвкателните умения ($r=0,33$, $p=0,013$) и способността да се дъвче, а не да се консумира кашава или пасирана храна се свързват с по-добро КЖ. Данните за обстипация, определени като по-дълъг интервал между дефекациите, по-голям обем и характерен вид на изхожданията (по скалата Bristol), силни напъни при изхождане, необходимост от прием на слабителни средства се оказват фактори с отчетливо негативен ефект върху КЖ в несемейна среда ($r=0,541$, $p=0,002$).

При деца в семейна среда са налични значими корелации между качеството на живот на родителите и фактори свързани с процеса на хранене на децата като честота на повръщане и руминация, т.е. родителите определят по-добро КЖ при по-малките епизоди на повръщане на децата им, както и при по-редки или липсващи руминации и регургитации ($r=-0,34$, $p=0,003$).

Средната продължителност на хранене на неврологично увредените деца и количеството на консумираната от тях храна не показват зависимост с КЖ както при анкетираните родители така и при обгрижващия персонал.

Горезложените резултати са представени в таблица 60.

Таблица 60 Резултати от корелационен анализ на факторите повлияващи качеството на живот на родители и обгрижващи деца с НПЗ

Фактор	КЖ в несемейна среда	КЖ в семейна среда
Трудова заетост на баща	$r=-0,390$, $p=0,008^*$	$r=-0,508$, $p=0,001^*$
заетост на майка	$r=-0,66$, $p=0,624$	$r=-0,369$, $p=0,025^*$
Образование на баща	$r=-0,206$, $p=0,121$	$r=-0,149$, $p=0,348$
Образование на майка	$r = -0,116$, $p=0,465$	$r=-0,129$, $p=0,417$
Антропометрични индикатори (Z - скор)	$r = -0,010$, $p=0,77$	$r = -0,068$, $p=0,52$
Възраст на детето	$r=0,348$, $p=0,007^*$	$r=-0,081$, $p=0,610$
Диагноза	$r=0,048$, $p=0,719$	$r=-0,014$, $p=0,930$

Дъвкателни умения	r=0,33, p=0,013*	r=0,012, p=0,437
Средна продължителност на хранене	r=0,042, p=0,753	r=-0,047, p=0,765
Количество храна	r=-0,161, p=0,228	r=-0,001, p=0,996
Брой хранения	r=-0,261, p=0,048*	r=-0,044, p=0,782
Повръщане и руминация	r=0,133, p=0,032*	r=-0,34, p=0,003*
Особености на дефекации	r=0,541, p=0,002*	r=-0,013, p=0,949
Консумация на риба	r=0,333, p=0,011*	r=0,123, p=0,436
Консумация на яйца	r=-0,271, p=0,004*	r=-0,049, p=0,759

V. Дискусия

При оценката на храненето и хранителния статус на деца с НПЗ е изключително важно да се проучи информация за вида, тежестта, продължителността на неврологичното увреждане и приеманите лекарствени средства, за характерните особености на храненето, както и да се извършат обстоен физикален преглед, антропометрични измервания и биохимични изследвания за да се получат данни за реалното здравословно състояние на децата.

Проучването и оценяването на честота на недохранване у децата с НПЗ, включващи хетерогенни неврологични увреждания е трудно, като най-изследвани са децата с церебрална парализа. Неподходящият прием на енергия с храната спрямо потребностите от хранителни вещества е основната причина за недохранването на неврологично увредените деца, за поднорменото им тегло и за изоставането на растежа им. Децата с церебрална парализа консумират по-малко хранителна енергия от незасегнатите от неврологични увреждания деца. В проучване на Marchand от 2006г. недохранване е документирано при 29% до 46% от децата с церебрална парализа, в 23% е установено задържане на линейния растеж, а наднормено тегло в 8% до 14% от случаите въз основа на критериите за тегло и дебелина на кожна гънка на трицепса (Marchand V, et al., 2006).

Оценката на ХС на децата с НПЗ, включени в нашето проучване чрез антропометрични индекси и стандарти на СЗО, съобразно дискриминативните критерии и норми на СЗО (2006, 2007) за оценка на растеж и развитие при здрави деца, а също така и по критерии на Американското общество по парентерално и ентéralно хранене (АОПЕХ), отнасящи се също за здрави деца (АОПЕХ, 2015) установява висока степен на недохранване (Таблица 61).

Таблица 61 Данни за недохранването при деца с НПЗ, съобразно критерии на Световна здравна организация (СЗО, 2006, 2007) и на Американско общество по парентерално и ентерално хранене (АОПЕХ, 2015)

Z-скор	Антропометрични индикатори					
	РВ	ТВ	ТР	ИТМВ	ОМВ	ДКГС
	Общо под норма СЗО-43,3% АОПЕХ-36,8%	Общо под норма СЗО-42,3%	Общо под норма СЗО-26,3% АОПЕХ-45,6%	Общо под норма СЗО-32% АОПЕХ-46,9%	Общо под Норма АОПЕХ-34%	Общо под Норма СЗО-20,8%
<-1Z	Ръст в норма (СЗО) Няма данни (АОПЕХ)	Тегло в норма (СЗО)	Тегло за ръст в норма (СЗО) Леко недохранване (АОПЕХ)-42,3%	ИТМ в норма (СЗО) Леко недохранване (АОПЕХ)-34,8%	Леко недохранване (АОПЕХ)-38,9%	
<-2Z	Нисък ръст (СЗО)-16,7% Няма данни (АОПЕХ)	Поднормено тегло (СЗО)-29,3%	Измършавяване (СЗО)-46,7% Средна степен недохранване (АОПЕХ)-26,9%	Измършавяване (СЗО)-38,7% Средна степен недохранване (АОПЕХ)-21,7%	Средна степен недохранване (АОПЕХ)-50%	Измършавяване (СЗО)-45,5%
<-3Z	Много нисък ръст (СЗО)-83,3% Тежка степен недохранване (АОПЕХ)-36,8%	Значително поднормено тегло (СЗО)-70,7%	Тежко измършавяване (СЗО)-53,3% Тежка степен недохранване (АОПЕХ)-30,8%	Тежко измършавяване (СЗО)-61,3% Тежка степен недохранване (АОПЕХ)-43,5%	Тежка степен недохранване (АОПЕХ)-11,1%	Тежко измършавяване (СЗО)-54,5%

При оценката на ХС на основа на индекса ръст-за-възраст (РВ) по критериите на СЗО (2006, 2007) значителна част от изследваните деца са с по-нисък ръст за съответната възраст (43,3%) (РВ<-2Z), като преобладаващата част от тях (83,3%) са с много нисък ръст (РВ<-3Z), който е изява на тежка степен на недохранване. АОПЕХ (2015) класифицира недохранването само съобразно стойностите на индекса РВ в Z-скор интервала РВ<-3Z - тежко недохранване, като повече от една трета от децата (36,8%) са с тежко изявени признаци на недостиг на хранителни вещества и енергия. Поради липса на данни в Z-скор интервалите РВ -1Z÷-1,9Z и РВ -2Z÷-2,9Z АОПЕХ не определя децата, които са в риск от недохранване и с умерено недохранване. Обхватът на децата с дългосрочен неадекватен на потребностите внос на хранителни вещества и енергия, класифицирани по критериите и стандартите на СЗО на основа на индекс ръст-за-възраст (РВ) е по-широк спрямо този на АОПЕХ (2015).

Анализът на данните за ХС на деца с НПЗ на основа на антропометричния индекс тегло-за-възраст (ТВ), използван от СЗО (2006, 2007) също за идентифициране на случаите на деца с дългосрочно недохранване, отчита почти идентични данни за малнутриция (42,3%), както и при индекса ръст-за-възраст (РВ) (43,3%). Сходни са и относителните дялове на децата с много нисък ръст (РВ<-3Z) (83,3%) и децата със значително поднормено тегло (ТВ<-3Z) (70,7%). Тези резултати установяват, че изследваните от нас деца с НПЗ са с продължителен кумулативен, неотговарящ на физиологичните потребности прием на макро- и микронутриенти, който рефлектира по-осезателно върху ръста на тези деца с множество здравословни проблеми.

Резултатите от антропометричната оценка чрез индекса тегло-за-ръст (ТР), предоставящ информация за краткосрочни промени в ХС и скорошна загуба на тегло или хроничен хранителен дефицит по критериите на СЗО (2006, 2007) класифицират като недохранени около една четвърт (26,3%) от децата с НПЗ и този резултат е

значително по-нисък от оценената чрез другите индекси малнутриция. Вероятно тези резултати се основават на факта, че антропометричната оценка, базирана само на този индекс крие риск деца с изоставане и в ръста да се класифицират като нормални. По критериите на АОПЕХ (2015) относителният дял на децата с по-ниско тегло за съответния ръст е значително по-висок (45,6%), тъй като се включват и децата с лека степен на недохранване (ТР -1Z÷-2Z).

Анализът на резултатите от индекса на телесна маса-за-възраст (ИТМВ) по критериите на СЗО (2006, 2007) отчита, че една трета (32%) от проучените деца с НПЗ са с поднормени стойности за ИТМВ, като почти два пъти по-голям е относителният дял на децата с тежко измършавяване (61,3%), спрямо децата с измършавяване (38,7%). Преобладаването на случаите с тежкостепенно недохранване може да се обясни с персистирането на хранителните дефицити при неврологично увредените деца. Критериите на АОПЕХ (2015) класифицират като недохранени значително повече деца - почти половината от децата с НПЗ (46,9%), включвайки и лекостепенното недохранване (установено в 34,8% от случаите).

Някои деца демонстрират липса на наддаване на тегло при наличие на линеен растеж, което води до понижен индекс на телесна маса (ИТМ) (Marchand V, et al., 2006). При сравняване на резултатите от оценката на ХС и установената малнутриция по критериите на СЗО (2006, 2007) и АОПЕХ(2015) прави впечатление по-високият относителен дял на отчетените поднормени стойности на ИТМВ по критериите на АОПЕХ (46,9%), спрямо поднормените стойности на ИТМВ по критериите на СЗО (32%). Този факт може да се интерпретира с класифицирането от АОПЕХ като недохранени и на децата с текущи и скорошни загуби на телесна маса със стойности за ИТМВ, попадащи в Z-скор интервала -1Z÷-2Z (леко недохранване), при които все още не е настъпило задържане на линейния растеж.

Антропометричните данни, доказващи недохранване на основата на индексите тегло-за-ръст (ТР) и индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ) имат сходна информативна стойност за ХС. По критериите на СЗО (2006, 2007) е регистрирано недохранване, оценено чрез индекса тегло-за-ръст (ТР) при 26,3% от децата, а при оценка по ИТМВ - 32%. По критериите на АОПЕХ (2015) са по-близки стойностите на двата индекса, установяващи изоставане на теглото спрямо ръста при децата с НПЗ - индекса тегло-за-ръст (ТР) (45,6%) и ИТМВ (46,9%).

Децата с неврологични увреждания обикновено имат прогресивен дефицит на тегло поради загуба на мазнини, въпреки че се поддържат мускулни и висцерални протеини (Marchand V, et al., 2006). В съответствие с това твърдение нашите резултати установяват по критериите на СЗО (2006, 2007) прогресивен дефицит на тегло, оценен чрез индексите тегло-за-ръст (ТР) (26,3%) и тегло-за-възраст (ТВ) (42,3%). Оценката на недохранването, по критериите на АОПЕХ (2015) чрез индекса обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ) ни предоставя информация за белтъчния статус на организма и регистрира поднормени стойности при една трета (34%) от изследваните деца с НПЗ. Само при индекса ОМВ относителните дялове на децата с лека и умерена степен на недохранване са по-големи от относителния дял на децата с тежка степен на недохранване, вероятно поради по-малките загуби на белтъчини отколкото на мазнини при децата с неврологични увреждания.

Мастния статус на включените в проучването деца с НПЗ, оценен на основа на индекса дебелина на субскапуларна кожна гънка (ДКГС) по критериите на СЗО (2006, 2007) отчита изчерпване на мазнините в организма на една пета от изследваните деца (20,8%) (ДКГВ <-2Z).

Регистрираните по-високи относителни дялове на деца с малнутриция, оценена чрез антропометрични индекси - РВ, ТВ, ТР, ИТМВ, ОМВ в сравнение с индекса ДКГС

могат да се обяснят с факта, че балансът на течностите в организма може да повлияе на дебелината на кожата гънка (ПОПОВА, Даниела, 2009), а тези деца с неврологични увреждания често страдат от дехидратация и имат повишени загуби на течности. Лица с неврологични увреждания имат нарушена хидратация, поради компрометирана орална моторна функция (Santos MT, et al., 2012). Европейската асоциация по детска гастроентерология, хепатология и хранене (ESPGHAN) препоръчва да се обърне внимание на състоянието на хидратация, тъй като децата с неврологични увреждания са изложени на риск от дехидратация по различни причини (напр. невъзможност за изказване на жажда, лигавене, затруднено преглъщане) (Romano C, et al., 2017). Приема се и 20% риск за грешки поради необходимостта от определени умения при измерванията (ПОПОВА, Даниела, 2009), които се осъществяват трудно при тези деца предвид спецификата на неврологичните увреждания, физическия и когнитивен статус, психическото и емоционалното им състояние.

Научните изследвания по отношение на храненето са насочени основно към децата с церебрална парализа (ЦП), като при проучвания Dahl и съавтори установяват недохранване в 46% - 90% от случаите (Dahl, M., et al., 1996), Marchand и съавтори документират недохранване при 29% до 46% от децата с церебрална парализа (Marchand V, et al., 2006), а в по-съвременни проучвания от 2014г. в 34% от случаите (Holenweg-Gross C., et al., 2014) и от 2015г. в 55% от случаите (Kuper H., et al., 2015). Тези данни корелират с получените от нас резултати за разпространението и степента на недохранване при деца с НПЗ. При нашето проучване по критериите на СЗО (2006/2007) на основата на ИТМВ и тегло-за-ръст (ТР), отразяващи както скорошни, така и по-дългосрочни промени в ХС, установяваме данни за недохранване при 32% (ИТМВ) и 26,3% (ТР) от децата с НПЗ, докато съобразно индексите, които регистрират хранителни дефицити със значителна давност като ръст-за-възраст (РВ) и тегло-за-възраст (ТВ) относителните дялове на деца с малнутриция са по-високи, съответно за РВ - 43,3% и за ТВ - 42,3%. Тези високи относителни дялове на деца с малнутриция могат да се тълкуват с наличие на продължителни периоди на намален внос на хранителни вещества и енергия, с влиянието на фактори с хранителен и нехранителен произход и множеството хронични здравословни проблеми при децата с НПЗ.

Прави впечатление, че при оценяването на разпространението и степента на малнутрицията при децата с НПЗ по използваните от СЗО (2006, 2007) и АОПЕХ (2015) антропометрични индекси – РВ, ТВ, ТР, ИТМВ и ДКГС (с изключение на ОМВ) се отчита превес на относителните дялове на децата с тежка степен на недохранване спрямо тези със средна степен на недохранване (Таблица.....). Същевременно критериите на АОПЕХ(2015) за оценка на ХС обхващат и случаите с неадекватен хранителен внос, попадащи в Z-скор интервала $-1Z \div -2Z$ за индексите тегло-за-ръст (ТР $-1Z \div -2Z$), индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ $-1Z \div -2Z$) и обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ $-1Z \div -2Z$). Те са по-всеобхватни и дават по-голяма възможност за ранно установяване на рискови за малнутриция случаи в следствие на текущо или скорошно тежко недохранване или хроничен хранителен дефицит. По критериите на АОПЕХ (2015) установяваме значителен относителен дял на децата, които са с леко недохранване, съответно на основа на индексите: ТР - 42,3%, ИТМВ - 34,8%, ОМВ – 38,9%. Тези по-нови и съвременни стандарти на АОПЕХ (2015) дават по-реална оценка на ХС на децата, която предоставя възможност за ранно и своевременно идентифициране на децата, които са в риск от неадекватен хранителен прием и своевременно хранителна и здравна интервенция.

Въпреки че неврологично увредените деца обикновено са с по-нисък ръст и тежат по-малко от засегнатите деца, малка част от тях (8% - 14%) може да е с наднормено тегло въз основа на критериите за тегло или дебелина на кожата гънка на трицепса (Marchand

V, et al., 2006). В по-нови проучвания честотата на затлъстяването, засягащо по-често деца с умствена изостаналост и вродени синдроми отколкото с ЦП, е от 9,7% (Holenweg-Gross C., et al., 2014) до 35,7% (Reinehr T., et al., 2010). Аналогични са и нашите резултати, които регистрират наднормена телесна маса на децата с НПЗ при оценяване чрез антропометричните индекси, както следва:

- тегло-за-възраст (ТВ) – 7,2% по критерии на СЗО (2006, 2007);
- тегло-за-ръст (ТР) – 12,3% по критерии на СЗО (2006, 2007) и на АОПЕХ (2015);
- ИТМВ – 12,4% по критерии на СЗО (2006, 2007) и 12,2% по критерии на АОПЕХ (2015);
- по индекс ДКГС – 15,1% по критерии на СЗО (2006, 2007);
- по индекс ОМВ – 20,8% по критерии на АОПЕХ (2015).

Разликата в относителните дялове на децата с наднормено тегло, оценено чрез индексите тегло-за-възраст (ТВ) - 7,2% по критерии на СЗО (2006, 2007) и тегло-за-ръст (ТР) - 12,3% по критерии на СЗО (2006, 2007) и на АОПЕХ (2015) вероятно е следствие на факта, че индексът тегло-за-ръст (ТР) отчита по-краткосрочни промени в ХС, докато индексът тегло-за-възраст (ТВ) реагира на продължителен и/или хроничен хранителен дефицит, в следствие на което при състояния с по-голяма давност намалява относителният дял на децата с наднормено тегло.

Оценката на ХС на деца с НПЗ чрез биохимични и хематологични маркери установява задоволеността на организма с макро- и микронутриенти и идентифицира различни хранителни дефицити.

Schoendorfer и сътрудници (Schoendorfer N, et al., 2012) изследват разликите в приема на белтъци и различни индекси на белтъчния метаболизъм при деца с НПЗ в сравнение с контроли. Въпреки че всички деца консумират повече от препоръчаните нива белтъчини, децата с церебрална парализа са намалили нивата на метаболитни индекси на белтъци (албумин, креатинин и урея) спрямо контролите. В нашето проучване на белтъчния статус, оценен с биомаркера общ белтък отчитаме наличие на занижени нива на белтъчините при изследваните деца с НПЗ в една пета от случаите (20,4%), като това са основно деца, отглеждани в несемейна среда (18,2% спрямо 2,3% деца от семейна среда).

Серумният албумин и преалбуминът, фактори, които силно корелират с риска от заболяемост и смъртност, са по-малко надеждни показатели за хранителния статус (Fuhrman MP, et al., 2004). Сравнително малък е относителният дял на поднормените стойности на биохимичния маркер албумин (4,6% под 35g/l), които са регистрирани само при неврологично увредените деца, отглеждани в несемейна среда.

Пълната кръвна картина и серумния феритин могат да документират дефицит на желязо или анемия (Fuhrman MP, et al., 2004). Свързани с ГЕР желязодефицитна анемия и хематемеза са забелязани в 10-20% от пациентите с интелектуални нарушения в проучване на Ravelli (Ravelli A.M., et al., 1998). При оценяването на ХС чрез биохимични маркери ние установяваме по-широко разпространение на анемията при децата с НПЗ. При повече от една четвърт от изследваните деца (28%) стойностите на хемоглобина са поднормени, с преобладаване на анемията сред децата от несемейна среда (16,3%) спрямо децата от семейна среда (11,6%). Подобни данни регистрираме и за нивата на феритина – с поднормени стойности са 20,4% от децата (11,3% от несемейна среда и 9,1% от семейна среда), а през 2007г. Hillesund и съавтори при изследване на състоянието на микроелементи при деца с ЦП отчитат изчерпани запаси от желязо (феритин < 12 mg/L) при 13,8% (n=5) от случаите (Hillesund, E., et al., 2007).

Дефицитът на витамини, микроелементи и есенциални мастни киселини е документиран при деца с неврологично увреждане, които имат намален хранителен прием. Съобщава се, че желязото, селенът, цинкът, есенциалните мастни киселини и

витамините С, D и E са дефицитни при 15% до 50% от тези деца (Marchand V, et al., 2006).

Децата с неврологични увреждания са уязвима подгрупа за недостиг на витамин D. В Мумбай за периода 2011г.-2012г. е проведено проучване с цел да се установи честотата на недостиг на витамин D при амбулаторни деца с неврологични увреждания, като се изследва съответния биохимичен профил и се оценят факторите, които допринасят за това. Общо 284 деца с неврологични увреждания на възраст 0,5-18 години са включени в изследването. При 89,1% от децата се установява дефицит на нивата на витамин D (≤ 30 ng/ml), а от тях 11% са с тежък дефицит. Фактори, значително свързани с недостига на витамин D, са увеличаващата се възраст ($p=0,034$), липсата на прием на добавки с калций ($p=0,00$). Разпространението на недостига на витамин D при деца с неврологични увреждания е високо (Karnavat PK, et al., 2018).

Нашите лабораторни резултати потвърждават високата степен на разпространение на поднормени стойности на вит. D (<30 ng/ml), регистрирани при значителна част от проучваните деца с НПЗ (58,5%), от които повече от половината (51,2%) се отглеждат в несемейна среда (7,3% са от семейна среда). Този високостепенен недостиг на витамин D вероятно е следствие от неадекватен внос на витамин D с храната, поднормено тегло, прием на лекарствени средства (антиконвулсанти) и намалено излагане на слънчеви лъчи, които рискови фактори са изследвани от AI Villis и съавтори в пилотно проучване на костното здраве. Те установяват, при неамбулаторните деца съществува риск от ниска костна минерална плътност и повишена предразположеност към фрактури. Рисковите фактори за тези два проблема включват неправилното хранене, намаляването на теглото, използването на антиконвулсанти и намалено излагане на слънчева светлина (VILLIS, A. I., et al., 2016).

В потвърждение на тезата на Karnavat PK и съавтори (Karnavat PK, et al., 2018), че фактор, значително свързан с недостига на витамин D е увеличаващата се възраст ($p=0,034$), констатираме статистически значима връзка между възрастта на изследваните деца с НПЗ и нивата на витамин D в кръвта – с повишаването на възрастта на децата се увеличава дефицитът на витамин D. С логистичната регресия установяваме, че най-критична за повлияването на нивото на витамин D е възрастта от 1 до 3 години.

При нашето проучване откриваме статистически значима връзка между нивата на витамин D в кръвта на децата с НПЗ и нервно-психичното заболяване, като с повишаването на тежестта на неврологичното увреждане се повишава и дефицитът на витамин D.

Витамин B₁₂ и фолатите имат съществена роля за правилното функциониране на ЦНС и за изявата на разнообразни нервно-психични синдроми и невропатология. Дефицит на Витамин B₁₂ се открива сравнително често с различни клинични прояви и последици (Hunt A, et al., 2014). За разлика от това твърдение нашите резултати не отчитат висока честота на дефицит на витамин B₁₂ (8,9%), който е регистриран само при деца с диагноза ДЦП от несемейна среда, но са почти идентични с данните от норвежко проучване проведено от Hillesund и съавтори през 2007г.. При лабораторно изследване на състоянието на микроелементите на 36 деца с ЦП на възраст 1,5-17 години те установяват в 8,3 % от случаите ниски нива на кобаламин (Hillesund, E., et al., 2007).

В нашето проучване установяваме, че статистически значими фактори за по-високите кръвни нива на витамин B₁₂ са повишеното ниво на слюноотделяне и наличието на обстипация (намалени брой и честотата на изхожданията, променената консистенция на изпражненията). Този резултат вероятно е свързан с повишаване на възможностите за разграждане и асимилация на хранителните вещества при повишено количество на слюнката и с удълженото време на транзитория пасаж.

Според Дулева и съавтори, (Дулева В., и съавт., 2012) препоръките за хранене на деца с неврологични увреждания и умствена изостаналост в нашата страна се базират на физиологичните потребности и изискванията за оптимално хранене за съответните възрастови групи здрави деца от населението на България (МЗ, Наредба №1, 2018). Постигането на тези цели, обаче често е затруднено от хранителни и нехранителни фактори обусловени от основното неврологично нарушение (Quitadamo P, et al., 2016). Това от своя страна влошава както хранителния статус, така и протичането и степента на НПЗ.

При пациенти с НПЗ наблюденията показват, че увреждането на мозъка може да доведе не само до сериозна стомашно-чревна дисфункция (Ravelli AM, et al., 1998; Reilly C, et al., 1996; Staiano A., et al., 1994), но и до увреждане на орално-моторната функция, руминация, гастро-езофагеален рефлукс, забавено изпразване на стомаха и запек. Всички тези проблеми имат отношение към затрудненията при храненето на децата с увреждания (Romano C, et al., 2017). Erkin и Takeda и техни съавтори регистрират хронични гастроинтестиналните проблеми при 80-90% от децата с церебрална парализа и при децата с други НПЗ (Erkin G, et al., 2010; Takeda Y, et al., 2015).

Нашите резултати установяват, че дъвкателните умения на децата с НПЗ, са статистически значим фактор за ХС. Възможностите за по-добро съдвкване на храна с твърда консистенция се свързват с по-добро състояние на лигавицата на устната кухина, с по-високи плазмени нива на общия белтък и по-малки отклонения на теглото и дебелината на подкожната мастна тъкан от нормата за съответната възраст - тези деца имат по-добър ХС, констатирано при оценяване чрез индексите тегло-за-възраст и ДКГС.

Дъвкателните умения са фактор, който има връзка и със средата на отглеждане на децата (семейна среда или в несемейна среда), като корелацията между категориите е средно силна. Вероятността детето да не дъвче е по-голяма при отглеждане в несемейна среда и установените процентни разлики са статистически значими.

Проблемите с храненето се срещат често при деца с церебрална парализа (Marchand V, et al., 2006). В нашето проучване установяваме следните особености и проблеми с храненето на деца с НПЗ:

Проучването на предпочитанията от децата с НПЗ вкус, съобразно средата на отглеждане (семейна или несемейна) констатира, че болшинството от децата не проявяват предпочитания към определен вкус на храната, по-малко са децата предпочитатели сладък вкус и най-малко са децата с желание за солен вкус, като процентните разлики между предпочитанията от децата с НПЗ вкус и средата на отглеждане са статистически значими.

Резултатите ни установяват, че средата на отглеждане на децата е статистически значим фактор, определящ съществуването на аверсия т.е.. отглеждането на деца с НПЗ в условията на резидентна грижа предполага тенденция за наличие на аверсия.

Зависимостта от обгрижване и неефективността на процеса на хранене, включително количеството на приетата храна и времето, необходимо за хранене, влияят на хранителния статус на детето. На децата с церебрална парализа им е необходимо 2 до 12 пъти по-дълго време, за да поглъщат течна храна и до 15 пъти по-дълго време за да дъвчат и поглъщат твърди вещества в сравнение с незасегнати деца. По-дългото време за хранене може да не компенсира тяхната неефективност при хранене (Marchand V, et al., 2006). Нашите резултати потвърждават тезата на Marchand, че количеството на храната и времето за хранителен прием влияят на ХС на децата с неврологични увреждания, установявайки, че количеството консумирана храна е статистически значим фактор за ХС на деца с НПЗ. Намалването на количеството на консумираната храна води до увеличаване на отклоненията в ХС, оценен чрез антропометричните

индекси обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ) и ръст-за-възраст (РВ), които отчитат съответно по-краткосрочен белтъчен дефицит или продължително недохранване и забавяне на процесите на растеж и развитие. Статистическите данни, които доказват връзка между количеството консумирана храна и средата на отглеждане на децата с НПЗ (семейна или несемейна) отчитат, че по-малко количество храна се консумира в несемейна среда. Анализът на влиянието на количеството храна върху ХС, проучено чрез биохимични маркери констатира, че приемът на по-големи количества храна осигурява по-високо ниво на албумин в кръвта и по-добър белтъчен статус.

За разлика от резултатите на Marchand в процеса на изследване на влиянието на фактора продължителност на процеса на хранене не установяваме статистически значими връзки с антропометрични и биохимични индикатори на ХС на децата с НПЗ. Също така не установяваме зависимост между предпочитания от децата вкус и ХС.

Данните от проучването ни отчитат влиянието на консистенцията на храната върху ХС, като консумацията на храна с по-твърда консистенция се свързва статистически значимо с по-малки отклонения в антропометричните показатели тегло, ръст и дебелина на субскапуларна кожна гънка спрямо нормите за съответната възраст [оценено чрез антропометрични индекси - тегло-за-възраст (ТВ) , ръст-за-възраст (РВ) и дебелина на субскапуларна кожна гънка-за-възраст (ДКГС)]. Между консистенцията на храната и средата на отглеждане (семейна или несемейната) се установяват статистически значими процентни разлики.

Анализирайки данните за нивото на слюноотделяне при изследваните от нас деца с НПЗ установяваме, че то е статистически значим фактор, оказващ положитивно влияние върху ХС, като повишеното ниво на слюноотделяне се свързва с по-добър мастен статус, оценен чрез антропометричните индекси ДКГТ и ДКГС и с по-високи кръвни нива на вит. В₁₂.

Няколко проучвания показват високата честота на ГЕР при неврологично увредени деца, съобщавайки за симптоми като повръщане, преживяне и регургитация при около 20-30% от децата с интелектуални увреждания. (Ravelli A.M., et al., 1998). В процеса на оценяване въздействието на фактори от страна на храносмилателната система върху ХС на деца с НПЗ установяваме негативното влияние на наличието на руминация, водеща до по-нисък ръст за съответната възраст, оценено чрез индекс ръст-за-възраст (РВ).

Рядкото дефекиране и твърдите изхождания са много чести при неврологично увредени деца (Furuta G.T., et al., 2012; Pang K.H., et al., 2011). Честотата на запек е около 61% в голяма група от деца с умствени увреждания в холандски и белгийски институции (Bohmer C.J., et al., 2001).

При проучване на влиянието, което оказват симптомите на функционалния запек върху ХС на децата с НПЗ установяваме, че наличието на обстипация има статистическа значимост за ХС на децата с НПЗ като се отчитат по-малки отклоненията в теглото и в количеството на подкожната мастна тъкан, при оценка на ХС чрез индекси тегло-за-възраст (ТВ) и дебелина на кожна гънка на трицепс (ДКГТ). Обстипация (намалени брой и честотата на изхожданията, променена консистенция на изпражненията) се свързва и с по-високи кръвни нива на вит. В₁₂.

Освен от страна на храносмилателния тракт има и фактори извън него, които също влошават хранителния статус на деца с НПЗ като тежестта и продължителността на основното заболяване, имобилизацията с последващите ортопедични проблеми, приемът на антиепилептични медикаменти и други.

Според Stevenson Stallings и съавтори при пациенти с ЦП, z-скора на индексите тегло-за-възраст и ръст-за-възраст корелират добре, което показва, че хранителните фактори играят роля за забавянето на растежа. Въпреки това, с възрастта z-скора на индекса ръст-за-възраст намалява независимо от z-скора на индекса тегло-за-възраст, което

показва, че нехранителни фактори също допринасят за забавянето в растежа (Stevenson RD, et al., 1994). В нашето научно изследване отчитаме същата добра корелационна зависимост, установяваща влиянието на нехранителните фактори върху процесите на растеж при децата с НПЗ – почти идентични са относителните дялове на децата с нисък ръст и ниско тегло за съответната възраст. При оценка на ХС по критериите на СЗО (2006, 2007) чрез индексите ръст-за-възраст (РВ) и тегло-за-възраст (ТВ) относителните дялове на деца с недохранване, съответно са 43,3% и 42,3%, което доказва наличието на продължителни периоди на неадекватен на протребностите хранителен прием с кумулативен ефект върху процесите на растеж. Тези наши данни потвърждават тезата за широко разпространение на малнутрицията при децата с НПЗ.

Stallings и съавтори установяват, че тежестта на основното заболяване се свързва с по-висок риск за забавен растеж, z-скор на индекс ръст-за-възраст е сигнификантно по-нисък при деца с гърчове, тези при които има чести и продължителни хоспитализации и при квадриплегия (Stallings V.A., et al., 93). Разпространението на недохранването според Sanchez-Lastres и съавтори се увеличава с увеличаване на възрастта, по-ниски коефициенти на интелигентност и повишена тежест на неврологично увреждане (Sanchez-Lastres J, et al., 2003). Анализирайки връзката между основната диагноза на децата с НПЗ и антропометричните индекси и биохимичните маркери, оценяващи ХС ние също констатираме положителни корелационни зависимости, потвърждаващи този факт, че по-високата тежест на неврологичното увреждане е свързана с увеличаване на степента на недохранване. С повишаване на тежестта на неврологичните увреждания се увеличават отклоненията на телесната маса от нормата за съответната възраст, установено при оценка на ХС чрез индексите тегло-за-възраст (ТВ) и ИТМВ и се установява по-висок дефицит на витамин D.

Резултатите показват, че МДА оказва статистически значимо влияние върху ХС на децата с НПЗ. С повишаването на степента на моторно-двигателното увреждане и намаляването на МДА постепенно се повишава относителният дял на децата с недохранване и изоставане в растежа. Регистрирани са статистически значими връзки на МДА със следните антропометрични индекси: ръст-за-възраст (РВ) по критериите на СЗО (2006, 2007) и на АОПЕХ (2015), с индекс тегло-за-възраст (ТВ) по критериите на СЗО (2006, 2007) и с ИТМВ по критериите на СЗО (2006, 2007) и на АОПЕХ (2015). Повишаването на степента на моторно-двигателното увреждане и намаляването на МДА се отразява на ХС на децата с НПЗ като се забавя израстването на височина, оценено чрез индекса ръст-за-възраст (РВ) по критериите на СЗО (2006, 2007), наддаването на тегло също се забавя и то изостава спрямо нормата за съответния ръст или възраст, оценено чрез индексите тегло-за-ръст (ТР), индекса на телесна маса-за-възраст (ИТМВ) и тегло-за-възраст (ТВ). Оценката на ХС чрез индексите дебелина на кожна гънка на трицепс (ДКГТ) и обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ) отчитат увеличаване на отклоненията от нормата на мастния и белтъчен статус на организма на децата с НПЗ с намаляване на МДА.

Съобразно средата на отглеждане на децата с НПЗ (семейна и несемейна среда) намаляването на възможностите за двигателна активност и самостоятелно придвижване на децата се свързват с повишаването на степента на нервно-психичните увреждания. С намаляването на МДА на децата, отглеждани в семейна среда се увеличават отклоненията от нормата на теглото за съответната възраст и намаляват мастните резерви, оценени чрез индексите тегло-за-възраст (ТВ), индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ) и дебелина на кожна гънка на трицепс (ДКГТ). В семейна среда се отчита понижаване на стойностите на биохимичния показател феритин при повишаване на моторно-двигателните увреждания и тези резултатите свързват влиянието на намалената МДА върху ХС с повишен риск от развитие на анемия при децата с

неврологични увреждания. Намалената МДА оказва статистически значимо влияние за увеличаване времето за прием на храна и за намаляване на възможностите за прием на храна с твърда консистенция, като децата със силно ограничена МДА консумират храна с течна и кашава консистенция.

Анализирайки влиянието на нехранителния фактор ГВР върху ХС, оценено чрез антропоматрични индекси отчитаме наличието на статистически значими връзки на ГВР с недохранването при децата с НПЗ. ГВР е фактор оказващ влияние на ХС на деца с НПЗ, като резултатите ни установяват, че при децата с по-високата ГВР се отчитат по-малко отклонения на белтъчния статус, на телесната маса и на мастния статус спрямо нормата за съответната възраст. Най-силна е връзката на ГВР с индекса ОМВ и ТВ, по-слаба с ДКГТ, ДКГС и ИТМВ, докато с индекса РВ не е открита корелационна зависимост. Тези резултати, свързващи по-високата ГВР с по-добър ХС (по-малки отклонения от нормите за телло, по-добри са показателите на белтъчния и липидния статус за съответната възраст), вероятно се дължат на по-зрелия храносмилателен тракт и по-добрите възможности за усвояване на хранителни вещества. В семейна среда откриваме наличието на положителни силни корелации на ГВР с обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ), с дебелина на кожна гънка на трицепс (ДКГТ) и с телло-за-възраст (ТВ), а в домове за резидентна грижа също е налична значима положителна корелация с индекса телло-за-възраст (ТВ). Една пета от лабораторно изследваните деца са с поднормени стойности на хемоглобина с равностойни относителните дялове на децата родени до 38 г.с. и над 38 г.с., а с поднормени стойности на феритина са една четвърт от случаите, като преобладава относителният дял на децата родени до 38 г.с. (60%).

Анализът на връзката между ГВР и белтъчния статус на децата с НПЗ установява, че повече от една трета от лабораторните резултати за общ белтък (35%) са под нормата от 58 g/l, като преобладаващата част от случаите с поднормени резултати (85,7%) са деца с ГВР до 38г.с.. Прави впечатление, че почти половината от преждевременно родените деца са с понижени стойности на общия белтък в плазмата (46,2%), докато поднормени стойности на албумин отчитаме в много малка част от изследваните деца (5%) и то само при деца родени до 38г.с.. Тези резултати могат да се обяснят с факта, че серумният албумин има време на полуживот 14-20 дни и не е особено чувствителен на краткотрайни промени в белтъчния прием, влияе се от фактори като възраст, инфекции, цинков дефицит и дехидратация (повишение) (Иванова, Л., 2015), като при деца с НПЗ често има дехидратация и дефицити на микроелементи. Проучването на статуса на витамин D и B₁₂ регистрира дефицит на витамин D при повече от една трета от изследваните деца (35,3%) с почти равнопоставени относителните дялове на случаите с нива на витамин D под референтните стойности в групите на децата с ГВР до 38 г.с. и ГВР след 38 г.с. (съответно 36,4% и 33,3%). Поднормени лабораторни резултати за витамин B₁₂ имат около една четвърт от децата (26,9%), като регистрираният дефицит на витамин B₁₂ е по-малък при децата с ГВР до 38 г.с. (23,1%) спрямо децата с ГВР над 38 г.с. (30,8%).

Разпространението на недохранването се увеличава с увеличаване на възрастта, пониски коефициенти на интелигентност и повишена тежест на неврологично увреждане (Marchand V, et al., 2006). В нашето проучване установяваме статистически значимо влияние на нехранителния фактор възраст върху ХС. Резултати, установяват, че стойностите на общия белтък на децата отглеждани в несемейна среда, както и нивата на витамин D силно се влияят от възрастта на децата с НПЗ. С повишаването на възрастта на децата се увеличава дефицитът на витамин D, като най-критична за повлияването на нивото на витамин D е възрастта от 1 до 3 години което потвърждава тезата на Karnavat PK и съавтори (Karnavat PK, et al., 2018), че увеличаващата се възраст е фактор, значително свързан с недостига на витамин D (p=0,034).

Неподходящият хранителен прием по отношение на нуждите от хранителни вещества, оралната двигателна дисфункция, увеличените загуби на хранителни вещества и променените енергийни разходи могат да доведат до лошия хранителен статус на неврологично увредените деца. Недохранването има по-силен ефект върху линейния растеж при по-малките, отколкото при по-големите деца, което свидетелства за необратимите ефекти на дългосрочното недохранване върху растежа.

С напредването на възрастта Z-скора на индекса ръст-за-възраст може да намалява независимо от Z-скора на индекса тегло-за-възраст, което предполага, че ефектът от сколиозата или контрактурите се влошава с течение на времето (Marchand V, et al., 2006). В нашето проучване установяваме, че възрастта има статистическо значимо влияние върху ХС на децата с НПЗ и Z-скора на индекса ръст-за-възраст (РВ) намалява с напредването на възрастта. Освен прогресивното намаляване на ръста, в несемейна среда прогресивно с увеличаването на възрастта на децата намалява и Z-скора на ИТМВ, регистриращ изоставане на телесната маса спрямо нормите за съответната възраст.

Възрастта е фактор, който има положителни статистически значими връзки с количеството на приетата храна и дъвкателните умения и оказващ влияние върху ХС и недохранването на деца с НПЗ.

Храносмилателната функция е основната и най-важна функция на устната кухина, изразяваща се в приемане, разкъсване, размачкване и биохимично повлияване на храната, като я подготвя за следващо преработване в стомаха и червата. Функционалната ефективност на детския дъвкателен апарат е в пряка зависимост от неговата структурна и анатомична пълноценност.

Оралните проблеми, които допринасят за затрудненията при хранене имат висока честота при децата с НПЗ (Andrew MJ, et al., 2012). Нарушената функция на дъвкателния апарат причинява болка и дискомфорт по време на дъвчване и е предпоставка за инсуфициентно хранене (Ngoenwiwatkul Y., et al., 2009), а според Русинова и съавтори, компрометираната дъвкателна функция може да доведе до недохранване или затлъстяване в детството (Russinova M, et al., 2016).

Същевременно недохранването се отразява и на оралното здраве на децата, а това от своя страна може да доведе до задълбочаване на процеса на недохранване (Psoter W, et al., 2008; Russell SL, et al., 2010). Според Alvarez и съавтори (Alvarez JO, et al., 1988) и Psoter и съавтори (Psoter W, et al., 2008) хронично недохранване в ранна детска възраст може да има последствия като забавен пробив на зъбите и повишен риск от развитие на кариес на емайла.

Кариозните лезии са един от етиологичните фактори за нарушение на дъвкателния процес, проявяващи се при децата с остра симптоматика при консумация на студени и сладки храни и напитки. В нашето изследване се установява висок процент на разпространение на кариозните лезии (над 37,7 % от всички прегледани деца), като кариесът на емайла е по-разпространен болестен процес при момчетата (40,7%) в сравнение с момчетата (34,6%). По-овладян е процесът при децата, отглеждани в домове, предлагащи резидентна грижа, където относителният дял на децата без кариеси е четирикратно по-висок спрямо този на децата с установени лезии, докато в семейна среда преобладава относителният дял на децата с кариеси.

Възрастта на децата и вида на захапката се явяват статистически значими фактори за наличието деструктивни зъбни промени на ТЗТ, тъй като увеличаването на възрастта на децата се свързва с повишаване на броя на кариесите, а вида на захапката създава предилекционни условия за развитие на заболяване по ТЗТ.

Овладеяването на патология на ГЗТ чрез лечение и obtуриране на кариозните дефекти и по този начин осигуряване на безболезнено протичане на дъвкателния процес се отчита едва при 12 % от всички деца и те всичките се отглеждат в семейна среда. Консумацията на храна с течна и кашава консистенция предразполага към полепване на повече зъбна плака по емайла на зъбите и по-трудно самопочистване. Съществува статистически значима връзка между броя на obtурациите и консистенцията на консумираната храна. Статистическите ни данни потвърждават наличието на очакваната значима отрицателна корелация между броя на зъбите, които имат необходимост от лечение и посещенията при зъболекар (децата, на които е извършвана професионална орална хигиена при редовните дентални прегледи имат малък или нулев брой obtурации) и доказват важното значение на регулярните дентални прегледи и своевременно проведената профилактика.

Защитната функция на устната лигавица е нарушена при 66% от всички изследвани деца, поради протичане на различни патологични процеси (от възпалителен и механичен характер), като два пъти по-малко са регистрираните заболявания на устната лигавица при децата, отглеждани в семейна среда. Средата на отглеждане на децата с НПЗ оказва статистически значимо влияние върху възпалителните изменения на лигавицата на устната кухина.

Значимо е и установеното от нас влияние на консистенцията на консумираната храна върху състоянието на устната лигавица, а именно по-добрите възможности за съдвкване на храна с твърда консистенция са свързани с по-добро състояние на лигавицата. Същевременно състоянието на лигавицата на устната кухина и антропометричните индекси тегло-за-възраст (ТВ), ръст-за-възраст(РВ) и ДКГС имат статистически значима връзка, която свързва доброто състояние на устната лигавица с по-добър ХС на децата с НПЗ.

При повече от половината деца (63%) има наличие на супра и/или субгингивален зъбен камък и оценката на пародонталния статус по СРІТN индекса е TN2. Състоянието на устната лигавица има съществено отражение върху СРІТN индекса, което се изразява в повишаване на необходимостта от пародонтално лечение при влошаване на състоянието на устната лигавицата.

Консистенцията на храната също оказва влияние върху СРІТN индекса, тъй като установяваме, че консумацията на храна, с течна и кашава консистенция определя увеличаването на СРІТN индекса и на необходимостта от пародонтално лечение.

Установените от нас патологични находки на устната лигавица и кариозните дефекти на зъбите са важна предпоставка за затруднения и нарушаване на нормалните дъвкателни цикли, като в проучвания е установено, че заболяванията в устната кухина, частичната или цялостна загуба на зъби оказват влияние на дъвченето (Mojon P, et al., 1999; Konstantinova D., et al., 2014; Константинова Д., и съавт., 2015), което е основната причина за ограничаване приема на някои храни, непълно първоначално фрагментиране на хранителни частици, развитие на заболявания на храносмилателната система и др..

Според данни от няколко проучвания наличието на отклонения в положението на зъбите, зъбните дъги или оклузията води до повишено натрупване на зъбна плака, кариозност и поява на пародонтални проблеми, нарушение на нормални орални функции като дъвкателна, преглъщане, говор (Addy M, et al., 1988; Davies T M, et al. 1988; Shaw W C, et al., 1986).

Условия за най-добро фрагментиране на хранителните частици има при пациентите с физиологичен тип захапка (I клас по Angl - 40,7%), докато при децата с нефизиологични захапки (II клас по Angl: прогнатна захапка - 31,5% и отворена захапка - 24,1%; и III клас по Angl - прогенна захапка - 3,7%) дъвченето протича неоптимално.

При половината от децата, отглеждани в домове за резидентна грижа (48,3%) се установява ортогнатна захапка, докато при децата от семейна среда се среща само при една трета от прегледаните (32%). Анализът на резултатите ни отчита, че захапката има статистически значими връзки с различните нива на моторно-двигателна активност и вида на неврологичното увреждане при децата, отглеждани в семейна среда.

Децата, които дъвчат храна с твърда консистенция са около една четвърт от всички прегледани (24,1%), докато 72,2% от децата, консумират храна с кашава консистенция, която не изисква дъвкателни усилия за обработването си преди преглъщане. В аспекта на вида на захапката кашава храна предпочитат 77,3% от децата с ортогнатна захапка, 92% от децата с отворена захапка, 50% от децата с дълбока прогнатна захапка и 50% с обратна прогнатна захапка.

Орално-моторната дисфункция е основен фактор в патогенезата на недोхранването и обикновено корелира с тежестта на двигателните увреждания. Тя може да се прояви с неадекватно затваряне на устните, повишено слюноотделяне и постоянен тласък на езика, което води до загуба на храна. Образуването на болус може да бъде трудно осъществимо поради ненормално орално усещане, некоординирани неволни движения или забавено развитие на оралните двигателни умения, подходящи за възрастта (Marchand V, et al., 2006).

Влиянието на забавеното развитие на оралните двигателни умения върху възможностите за обработка на храни с твърда консистенция според нашите данни се отразява на преобладаващата част от обследваните деца, които предпочитат да консумират храна с кашава консистенция -72,20%, която не изисква дъвкателни усилия при обработването си за преглъщане. Тези резултати са в унисон с твърдението на Русинова и съавтори, че компрометираната дъвкателна функция може да доведе до недохранване или затлъстяване в детството (Russinova M, et al., 2016), което ние установяваме, че е широко разпространено сред децата с НПЗ.

Ролята на слюнката по отношение на заболяванията на зъбите се определя от нейния състав и количество. При нормално количество слюнката представлява интерес по отношение на формирането на зъбната пеликула и натрупването на зъбна плака и зъбен камък (Ботушанов П., и съавт., 1996). Анализът на данните ни отчита нормално ниво на слюнката при преобладаващата част от децата с НПЗ (83%), което предполага правилно протичане на началните фази от обработката на храната в устна кухина. При всички обследвани деца с ортогнатна захапка се установява нормално количество на слюнката. Известно е, че намаленото количество слюнка (ксеростомия) води до заболявания на пародонта и оралната лигавица, до образуване на кариозни лезии и пр.. Резултатите от нашето проучване установяват статистически значима зависимост на количеството на слюнката с вида на захапката, с SPITN индекса и с броя на кариесите (повишеното количество слюнка намалява риска от развитие на зъбен кариес).

Хиперсаливацията изглежда е следствие от дисфункция на механизма за преглъщане, което води до прекомерно събиране на слюнка в предната част на устната кухина. Според Hegde степента на разпространение на сиалорейта при деца с НПЗ е от 10% до 58% (Hegde AM, et al., 2009). Данните от нашето проучване отчитат, че 7,5% от изследваните деца са с хиперсаливация, която вероятно е придружаваща симптоматика към основното заболяване. Най-висок е относителният дял на децата с обилно слюноотделяне при дълбоката прогнатна захапка.

Условията за поддържане на функционалната годност на дъвкателния апарат (ДА) и превенцията на други заболявания свързани с него се утежняват от факта, че болшинството от децата с НПЗ (71,20%) не провеждат ЛОХ (не четкат зъбите нито един път дневно), а посещение при дентален лекар не са имали 86,50% от всички прегледани деца (никога не е провеждана професионална орална хигиена и профилактика).

Статистически значима е връзката между честотата на миене на зъбите при децата с НПЗ и МДА, определяща по-добри възможности за четкане на зъбите и поддържане на по-добра лична орална хигиена, както и с посещенията при зъболекар, подпомагащи по-силната мотивация за поддържане на ЛОХ. Същевременно лична орална хигиена се явява значим фактор за пародонталния статус, оценен чрез CRITN индекса, като децата, които не поддържат добра лична орална хигиена (не мият зъбите си) имат по-висок CRITN индекс и съответно по-голяма нужда от пародонтално лечение.

КЖ на индивида зависи от КЖ на хората от обкръжаващата го среда. Уврежданията на децата оказват влияние върху живота на всички членове на семейството и рефлектират върху много аспекти на качеството му на живот (Juhászová A., 2015). Хората, полагащи грижи за деца с церебрална парализа са изложени на риск от високи нива на стрес и лошо качество на живот, които могат да имат пагубен ефект върху тях и техните деца (VAN ASWEGEN, et al., 2019).

Родителите и обгрижващите деца с НПЗ трябва да преодолеят трудностите, свързани с уврежданията на децата, което е свързано с нарушаване на личните и социалните им нужди и повишен стрес. Нашето проучване на КЖ на родителите и обгрижващите деца с НПЗ не установява статистически значими разлики в общите оценки на КЖ - незначително по-ниска е средната стойност при обгрижващите [80,17 ($\pm 13,77$)], спрямо тази при родителите на деца с НПЗ [83,00 ($\pm 11,35$)] ($t=2,16$, $p=0,63$).

Анализирайки данните за КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ по области също се откриват сходни резултати в дадените оценки. В областта на социалните отношения регистрираме най-нисък среден резултат, последван от резултатите на психологическата и телесната област, като областта околна среда е най-слабо засегната.

Най-ниските средни резултати в областта на социалните отношения и психическата област показват, че родителите и обгрижващите деца с НПЗ в еднаква степен се чувстват неудовлетворени от личните и социалните си взаимоотношения и нивото на социална подкрепа, че имат сходни психически изживявания и себеоценка, които рефлектират негативно и върху телесната област, повлиявайки и общото здравословно състояние. Тези резултати могат да се обяснят с повишеното ниво на стрес при обгрижването на децата с НПЗ, с ограничените възможности за лични и социални контакти и недостатъчната подкрепа от близки и общество. Вероятно поради тежкото натоварване, монотонното ежедневие и персистиращите негативни изживявания при отглеждането на деца с увреждания по-слабо е влияние на множеството затруднения спрямо възприятията за КЖ, касаещи финанси, достъпност до здравни и социални услуги, транспорт и свободно време от областта среда (околна).

Значително по-ниска е минималната стойност на цялостното КЖ при обгрижващите деца с НПЗ (30,00) от този при родителите на деца с НПЗ (49,00). При оценяването на КЖ по области - отношения (3,00), психическата област (6,00) и телесната област (11,00) също са отчетени по-ниски стойности при обгрижващите деца с НПЗ, спрямо тези на родителите (съответно - 7,00, 12,00 и 15,00). Този резултат може да е отражение на това, че първоначално родителите трудно приемат предизвикателството за отглеждането на дете с увреждания, но в последствие осъзнават факта и се стараят да обгрижват децата с НПЗ, отделяйки много време и внимание от страна на цялото семейство. Тези родители се опитват да се справят с всички ограничения и увеличената ежедневна тежест и да са по-позитивно настроени.

Единствено най-ниската минимална стойност в областта околна среда (5,00) е регистрирана при родителите на деца с НПЗ спрямо обгрижващите деца с НПЗ (10,00), вероятно поради факта, че родителите трябва да преодолеят трудностите, свързани с уврежданията на децата, което при някои от тях е свързано със затруднения с

транспорта, финансите, достъпа до информация, достъпността до здравни и социални услуги и свободното време.

Качеството на живот има разнородна структура, която се формира от изживяванията, усещанията, самооценката и взаимоотношенията на хората в областта на физическото и психическото им здраве, личния и социалния им живот. Множество фактори от семейната, социалната и околната среда имат роля при формирането на общото възприятие за КЖ.

Социално-икономически, демографски фактори, включително и фактори, свързани с отглеждането на деца с НПЗ и със затрудненията в процеса на храненето им дават своето отражение върху цялостното КЖ и в различна степен повлияват отделните му области.

Отглеждането на деца с НПЗ повлиява трудовата реализация на родителите, която е тясно свързана с формирането на възприятията за КЖ.

Нашите резултати установяват, че основният социално-икономически фактор, повлияващ КЖ на родителите на деца с НПЗ е трудовата заетост на бащата и на майката, докато при деца в несемейна среда значение има само трудовата заетост на съпруга на обгрижващото лице ($p < 0,05$).

Данните от проучването не констатираха влияние от страна на образованието на родителите и обгрижващите деца с увреждания за определяне на тяхното КЖ.

Възрастта на детето е значим демографски фактор при децата отглеждани в условията на резидентна грижа, свързващ по-доброто КЖ на обгрижващите с повишаване на възрастта и преживяемостта на децата с НПЗ ($p < 0,05$).

В зависимост от вида на нервно-психичното нарушение на децата една трета от родителите и обгрижващите деца с НПЗ оценяват качеството си на живот като по-ниско ($KЖ < 80$) спрямо установената средна стойност за общо КЖ (80 при максимален брой точки 100). В семейна среда като по-ниско е оценено КЖ ($KЖ < 80$) при отглеждането на деца с диагноза Даун и аутизъм, докато в несемейно среда преобладават случаите на деца с ЛУИ и хидроцефалия.

В нашето проучване влиянието на МДА на децата с НПЗ върху общото КЖ на родителите и обгрижващите лица показва идентичност по отношение на възприятията за физическото, психическото им здраве, отношенията им в социалната сфера и с околната среда. Около два пъти по-малко са родителите и обгрижващите, които определят цялостното си КЖ ($KЖ < 80$) като по-ниско на база установения среден резултат в сравнение с респондентите с общо $KЖ > 80$.

Резултатите от корелационния анализ за факторите, повлияващи КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ не отчитат антропометричните показатели на децата като фактори от значим характер. Тези данни потвърждават констатациите на Polack и сътрудници, които през 2018г. проучват затрудненията в процеса на хранене при деца с ЦП и резултатите им отчитат, че няма връзка между ХС на децата и КЖ на полагащите грижи за тях. Те установяват, че затрудненията при хранене се срещат често и са свързани с поднорменото тегло и с по-лошото КЖ на полагащите грижи. (Polack, S, et al, 2018). Нашето проучване установява, че статистически значимо влияние върху КЖ на обгрижващите деца в несемейна среда оказват фактори, свързани с процеса на хранене като дъвкателните умения на децата (по-добрата способност да се дъвче, а не да се консумира кашава или пасирана храна се свързват с по-добро КЖ), увеличаването на броя на хранителните приеми и консумацията на високобелтъчни храни (повишава се общата оценка на КЖ) ($p < 0,05$). Наличието на обстипация [по-дълъг интервал между дефекациите, по-голям обем и характерен вид на изхожданията (по скалата Bristol), силни напъни при изхождане, необходимост от прием на слабителни средства] се оказва фактор с отчетливо негативен ефект върху КЖ в

несемейна среда ($p < 0,05$). КЖ на родителите на деца с НПЗ се повлиява статистически значимо от фактори, свързани на хранене на децата като честота на повръщане и руминация, т.е. родителите определят по-добро КЖ при по-редки или липсващи епизоди на повръщане и/или руминации ($p < 0,05$).

В проучване е установено, че 28% от родителите се нуждаят повече от 3 часа дневно, за да хранят детето си, а 3% от тях повече от 6 часа дневно. Родителите могат да възприемат храненето като стресиращо, неприятно преживяване. Възприятията на родителите за хранене са важни, тъй като 60% от децата с церебрална парализа са напълно зависими от грижите за храненето им (Marchand V, et al., 2006). Нашите данни не установяват зависимост на КЖ със средната продължителност на процеса на хранене при децата с НПЗ и количеството на консумираната от тях храна, както при анкетираните родители, така и при обгрижващия персонал.

Децата с ЦП имат редица затруднения в самостоятелното си функциониране и до голяма степен зависими при процесите на хранене, обличане, мобилност. Времето отделено за гледането на болното дете влияе на физическите, психологическите и социални аспекти на живота на родителите и обгрижващите деца с увреждания. Затруднена е възможността на родителите да работят на пълен работен ден, което може да повлияе на икономическото състояние на семейството. През 2016г. от Chalipat и сътрудници извършват оценка на КЖ на родители и обгрижващи на деца с ЦП (чрез кратката версия на въпросника WHOQOL-BREF на СЗО, а МДА на децата е определена чрез система за класифициране на общата двигателна активност – GMFCS) и установяват, че КЖ на родители и обгрижващи деца с ЦП е засегнато във всички области с преобладаващо засягане на социалната сфера, с най-нисък среден резултат ($9,33 \pm 1,49$ SD), последвано от психологическата сфера ($18,23 \pm 1,50$ SD). Установено е, че родителите на деца с по-тежки моторно-двигателни нарушения имат по-ниски средни оценки на КЖ (Chalipat S., et al, 2016). Резултатите от нашето проучване също регистрират най-нисък среден резултат в областта на социалните отношения, последван от резултатите на психологическата област и те са почти идентични при родителите и обгрижващите деца с НПЗ.

Въпреки очертаните честотни разлики, статистически незначимите X^2 тестове не показват тенденция, която може да бъде обобщена.

От решаващо значение при лечението на децата с НПЗ е ранното разпознаване на новородено с неврологично увреждане, което излага на риск, освен всичко друго и нормалния процес на хранене. Мултидисциплинарният подход с участието на невролози, гастроентеролози, медицински сестри, професионални терапевти и диетолози може да допринесе значително за медицинското благосъстояние и качеството на живот на тези деца. Подробната оценка на естеството на затрудненията с храненето ще помогне да се предскажат очакваните бъдещи хранителни нужди и ще позволи да се вземат решения относно целесъобразността на участието на различни специалисти (логопеди, диетолози, гастроентеролози). Само когато тази информация бъде внимателно сглобена е възможна рационална и насочена медицинска и друга специфична терапия (Romano C, et al., 2017).

VI. Изводи

1. При проучването на ХС на деца с НПЗ установяваме висок относителен дял на децата с недохранване, оценено:

- по критерии и стандарти за здрави деца на СЗО (2006/2007) чрез антропометричните индекси ръст-за-възраст (РВ<-2Z) - 43,3%, тегло-за-възраст (ТВ<-2Z) - 42,3%, тегло-за-ръст (ТР<-2Z) - 26,3%, индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ<-2Z) - 32%, дебелина на субскапуларна кожна гънка (ДКГС<-2Z) - 20,8%
- по критерии и стандарти за здрави деца на АОПЕХ (2015) чрез антропометричните индекси ръст-за-възраст (РВ<-3Z) - 36,8%, тегло-за-ръст (ТР<-1Z) - 45,6%, индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ<-1Z) - 46,9% и обиколка на мишница-за-възраст (ОМВ<-1Z) - 34%.

2. Значителен е относителният дял (13,2%÷19,3%) на децата с лека степен на малнутриция, оценена по критериите на АОПЕХ (2015), които предоставят възможност за ранно откриване на деца в риск от нарушения на ХС.

- Оценяването на ХС на деца с НПЗ чрез антропометрични индекси и стандарти на СЗО (2006, 2007) за оценка на растеж при здрави деца показва наличието на риск от подценяване на недохранването при неврологично увредени деца и от изпускане на ранното откриване на неадекватен хранителен прием – лека степен на малнутриция. Критериите на АОПЕХ (2015) (също за оценка на растеж при здрави деца), препоръчвани за установяване на малнутритивни промени при деца дават по-точна оценка на степента на недохранване и белтъчен дефицит в сравнение с критериите на СЗО и предоставят възможност за ранна, своевременна интервенция на хранителния и здравен статус на децата с НПЗ.
- При използването на критериите и стандартите на СЗО за установяване на малнутриция при деца с НПЗ, съобразно антропометричните индекси тегло-за-ръст (ТР) и индекс на телесна маса-за-възраст (ИТМВ) се изпускат случаите, попадащи в Z-скор интервала -2Z÷-1Z, който е препоръчван за определяне на лека степен на недохранване от АОПЕХ (2015). В този интервал (-2Z÷-1Z) попадат оценените като недохранени чрез индекса ТР - 19,3% и чрез ИТМВ - 14,9% от проучените от нас деца с НПЗ.
- Оценяването на недохранването при деца на възраст между 6 и 60 месеца чрез препоръчвания от АОПЕХ индекс обиколка на мишница (ОМВ) установява, че 13,2% от децата са с лекостепенно нарушение на белтъчния статус.

3. Оценката на ХС на деца с НПЗ чрез биохимични и хематологични маркери установява значими биохимични промени, отговарящи на неадекватен на потребностите внос на макро- и микронутриенти с клинични и субклинични изяви на недохранване и различни дефицити при децата с НПЗ. Сред проучените деца с НПЗ установяваме висок относителен дял на децата с признаци на недохранване и лабораторно регистрирани дефицити на макро- и микронутриенти:

- с анемия, оценена въз основа на стойностите на хемоглобин в кръвта са 28% от изследваните деца с НПЗ, при които преобладават случаите на деца от центровете за предоставяне на резидентни грижи (16,3%) спрямо отглежданите в семейна среда деца (11,6%).
- с анемия, оценена въз основа на стойностите на феритина са една пета от изследваните деца (20,4%);
- недохранване на децата с НПЗ, оценено чрез биомаркера общ белтък, е установено при една пета от изследваните случаите (20,4%), които са регистрирани основно при деца от центровете от резидентен тип - 18,2% (в семейна среда - 2,3%);

- недохранване на децата с НПЗ, оценено чрез биомаркера албумин се установяват само в 4,6% от лабораторно изследваните деца, които се отглеждат в несемейна среда;
- с дефицит на витамин D са повече от половината от изследваните деца с НПЗ (58,5%), като те са основно от центровете за резидентни грижи (51,2%) и само 7,1% е относителният дял на децата от семейна среда;
- дефицит на витамин B₁₂ е установен при сравнително малка част от децата с НПЗ (8,9%).

4. При оценяването на ХС на децата с различни неврологични увреждания чрез използваните антропометрични индекси от СЗО и АОПЕХ и биохимични маркери най-голям е относителният дял на децата с ДЦП, при които се установяват дефицити на макро- и микронутриенти, проявяващи се в различните степени на малнутриция.

5. Резултатите от проучването установяват влияние върху ХС на деца с НПЗ на следните хранителни и нехранителни фактори:

- ниво на слюноотделяне (положителна корелация с индекси ДКГТ и ДКГС и стойностите на вит. B₁₂)
- повръщане и руминация (отрицателна корелация с индекс ръст-за-възраст)
- симптомите на функционалния запек (отрицателна корелация на обстипацията и индексите тегло-за-възраст и дебелина на кожна гънка на трицепс, и с кръвните нива на вит. B₁₂)
- дъвкателните умения (положителни корелации с индекси тегло-за-възраст и ДКГС). Резултатите за дъвкателните умения на децата спрямо средата на отглеждане (семейна среда или в центрове от резидентен тип) показват средно силна корелация между категориите, (вероятността детето да не дъвче е по-голяма при отглеждане в несемейна среда)
- консистенцията на храната (положителни корелации с индексите тегло-за-възраст, ръст-за-възраст и дебелина на субскапуларна кожна гънка-за-възраст)
- количеството на консумираната храна (отрицателни корелации с индекси обиколка на мишница-за-възраст и ръст-за-възраст положителна корелация с нивото на албумина в кръвта). Спрямо средата на отглеждане по-малко количество храна се консумират децата в несемейна среда.
- не са установени статистически значими корелации на продължителността на процеса на хранене и вкуса на децата с НПЗ с антропометрични и биохимични индекси на ХС.
- средата на отглеждане на децата е фактор, определящ съществуването на аверсия (отглеждането на децата в условията на резидентна грижа предполага тенденция за наличие на аверсия).
- вида на нервно-психичното заболяване (положителни корелационни зависимости между вида на нервно-психичното увреждане и индекс тегло-за-възраст, ИТМВ и нивата на витамин D)
- МДА на изследваните деца (силна отрицателна корелационна зависимост с индекс ръст-за-възраст, тегло-за-възраст, тегло-за-ръст, индекс на телесна маса-за-възраст, обиколка на мишница-за-възраст и дебелина на кожна гънка на трицепс; статистически значима връзка с времетраенето на хранителния прием, консистенцията на храната)
- възрастта на децата (положителна корелация с индекса ДКГС, дъвкателните умения, с количеството на консумираната храна, стойностите на общия белтък) (значима отрицателна корелация с индекса ръст-за-възраст, ИТМВ, нивата на витамин D в кръвта)

- Логистичната регресия показва, че най-критична за повлияването на нивото на витамин D е възрастта от 1 до 3 години ($\text{Exp}(B)=0,067$, $p=0,0047$)
 - ГВР (положителни силни корелации с индексите ОМВ, ТВ, ДКГТ, ДКГС и ИТМВ) - при децата с по-високата ГВР се отчита тенденция за установяване на по-малко отклонения на телесната маса, на белтъчния и мастен статус спрямо нормата за съответната възраст.
6. Установената патология при изследваните деца (наличие на кариеси, пародонтити, патологични захапки) може да повлиява нормалното протичане на дъвкателния процес, а оттам и храносмилателната функция при тези деца. При децата, отглеждани в домове за резидентна грижа се констатира по-добро овладяване на разпространението на кариеси на емайла и патологични видове захапки.
7. Изключително висок е процентния дял на прегледаните деца с НПЗ, които предпочитат кашава консистенция на храната (72.20%) и по този начин се създават предпоставки за развитие на неблагоприятни условия в устната кухина при децата. Установява се negliжиране и непровеждане на хигиена на устната кухина, въпреки широкото обществено дискутиране на проблема за значението ѝ.
8. Резултатите показваха сходство в общото КЖ на родителите и обгрижващите деца с НПЗ и в четирите сфери на качеството на живот - телесна област, психическа област, отношения и среда (около 80% от максималния брой 100 точки), като в областта на социалните отношения се установява най-нисък среден резултат, последван от резултатите на психологическата и телесната област, като областта околна среда е най-слабо засегната.
9. Основният повлияващ демографски фактор на КЖ при деца отглеждани в семейна среда е трудовата заетост на двамата родители, докато при децата в институция – възрастта на детето и вида на нервно-психичното увреждане. Резултатите показват и съществени разлики по отношение на моторната активност, средната продължителност на хранене, типа консумирана храна и броя на хранителните приеми ($p<0.005$).
10. Резултатите от корелационния анализ на факторите, повлияващи КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ изненадващо не идентифицираха антропометричните показатели на децата като фактори от значим характер.

VII. Заключение и препоръки

1. Резултатите показват висока степен на разпространение на недохранването, сред децата с НПЗ, оценено по критерии и стандарти за здрави деца на СЗО (2006/2007) и на АОПЕХ (2015), което рефлектира силно върху здравето и КЖ на децата, както и на техните родители и обгрижващи.
2. Сравняването на стандартите за оценяването на ХС на деца с НПЗ чрез антропометрични индекси по критерии на СЗО (2006, 2007) за оценка на растеж при здрави деца с критериите на АОПЕХ (2015) показва наличието на риск от подценяване на недохранването при деца с НПЗ и от изпускане на ранното откриване на леката степен на малнутриция. Критериите на АОПЕХ (2015) (също за оценка на растеж при здрави деца) за оценка на ХС, дават по-точна оценка на степента на недохранване и белтъчен дефицит в сравнение с критериите на СЗО и предоставят възможност за ранна, своевременна интервенция на хранителния и здравен статус на децата с НПЗ.
2. Проучването и анализът на причините за недохранването, както и установяването на влиянието на факторите с хранителен и нехранителен характер, повлияващи ХС на децата с НПЗ е предпоставка за намаляване на негативното им влияние върху растежа и развитието на децата с увреждания. Необходими са последващи действия за

разширяване на проучванията в тази насока и за преодоляването на някои затруднения при храненето на деца с НПЗ.

3. Необходими са мерки от страна на здравните и социалните институции за установяването на подходящите антропометрични измервания и биохимични изследвания и избор на критерии и стандарти за прецизното оценяване на ХС на деца с НПЗ, които са основа за разработване на подходящи стратегии за хранителна намеса и актуализиране на националните здравни приоритети.

4. Насочването на вниманието на здравни и социални работници, на родителите и обгрижващи за ранно идентифициране на деца в риск от недोхранване, за намаляване на затрудненията при хранене и подобряването на храненето на деца с НПЗ в съответствие с физиологичните им потребности още от първите дни след раждането, предоставя на семействата и обгрижващите възможност за навременна интервенция, която може да постигне по-добри резултати за ХС и ОС на децата.

5. Затрудненията при хранене се срещат често при деца с НПЗ, но не са основен приоритет на родители и обгрижващи и обществото. Преодоляването им би довело до намаляване на хранителните, а също така и на неврологичните дефицити при децата с увреждания..

6. Осигуряване на оптималното здраве на детския дъвкателен апарат още от интраутеринния период до завършване на развитието всички анатомични структури и физиологични процеси изисква анонсиране на значението му и провеждане на профилактични програми.

7. Резултатите за по-ниско КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ изискват мерки за подобряване на взаимоотношенията, за осигуряването на подкрепата от близки и общество, за намаляване на стреса и негативните психическите изживявания, за подобряване на икономическата стабилност при отглеждането на деца с нервно-психични увреждания.

8. Успехът на интервенциите насочени към подкрепа на деца с НПЗ изисква внимателното наблюдение и оценяване на хранителния и орален статус на децата да се извършва регулярно от мултидисциплинарен екип по стандартизиран начин.

9. Родителите и обгрижващите деца с тежки НПЗ са изложени на по-голям стрес и по-тежки натоварвания, изпитват ограничения на личните и социалните си контакти. Поради тези причини има необходимост не само от здравни интервенции в подкрепа на детето, но е необходима и подкрепа на цялата обгрижваща среда.

VIII. Приноси на дисертационния труд

VIII.1. Приноси с оригинален и научно-приложен характер

1. За първи път е направено проучване и оценка на ХС на деца с НПЗ чрез биомаркери и чрез антропометрични индикатори по стандартите и критериите на СЗО (2006,2007) и на АОПЕХ (2015).

2. За първи път е извършено сравнение и са намерени различия при оценяването на ХС и недохранването по стандартите и критериите за оценка на растеж при здрави деца на СЗО (2006,2007) и на АОПЕХ (2015), като е установен риск от подценяване на недохранването и изпускане на ранното откриване на лека степен на малнутриция по критериите на СЗО (2006,2007) в сравнение с критериите на АОПЕХ (2015), които дават по-точна оценка на степента на недохранване и възможност за ранна, своевременна интервенция на хранителния и здравен статус на децата с НПЗ.

3. За първи път у нас е определена степента на недохранване сред децата с нервно-психични увреждания по стандартите и критериите на СЗО (2006,2007) и на АОПЕХ (2015) и са установени дефицити на макро- и микронутриенти.
4. За първи път у нас са проучени оралният статус на децата с НПЗ и влиянието му върху затрудненията при хранене.
5. За първи път у нас е проучено и оценено КЖ на родители и обгрижващи деца с НПЗ с въпросник на СЗО WHOQOL_BREF_26 и е изследвана връзката му с хранителния статус и с храненето на деца с увреждания.
6. Формулирана е препоръка за провеждане на профилактични програми, осигуряващи оптималното здраве на детския дъвкателен апарат още от интраутеринния период до завършване на развитието на всички анатомични структури и физиологични процеси.
7. Направени са препоръки за регулярно наблюдение и оценяване на хранителния и орален статус на децата с НПЗ, което да се извършва от мултидисциплинарен екип, с участието на специалист по „Хранене и диететика“ и дентален лекар.
8. Направени са препоръки към отговорните институции за предприемане на мерки, които са насочени към подкрепа на деца с НПЗ и на цялата обгрижваща среда за намаляване на негативното влияние на нервно-психичното увреждане на децата върху тяхното КЖ и КЖ на родители и обгрижващи.

VIII.2. Приноси с потвърдителен характер

1. Оценката на ХС на деца с НПЗ чрез антропометрични и биохичични индикатори по стандартите и критериите на СЗО (2006,2007) и на АОПЕХ (2015) потвърждава литературните данни за широкото разпространение на недохранването сред деца с неврологични увреждания.
2. Потвърждават се данни от други проучвания за степента на малнутриция сред децата с НПЗ по стандартите и критериите на СЗО (2006,2007) и на АОПЕХ (2015) и за установените дефицити на макро- и микронутриенти.
3. Проучени са факторите с хранителен и нехранителен характер, които оказват влияние на ХС на деца с НПЗ.
4. Резултатите потвърждават данните от други проучвания за състоянието на оралния статус и влиянието му върху началния етап на храносмилането и върху ХС при деца с НПЗ.
5. Резултатите от изследването на КЖ потвърждава литературните данни за оценяването на общото КЖ и КЖ по области при родители и обгрижващи деца с НПЗ.

IX. Научни публикации и участия в научни форуми във връзка с дисертационния труд

IX.1. Научни публикации

Pancheva-Dimitrova, R., A. Toneva, M. Georgieva, D. Konstantinova, St. Petrova. Nutritional status, macro- and micronutrient deficiency in children with neurodevelopmental disorders. Scripta Scientifica Salutis Publicae, vol. 4, 2018, pp. 7-14

Тонева А., С. Николова, Р. Панчева-Димитрова. Хранителни и нехранителни фактори влияещи качеството на живот на обгрижващи деца с нервно-психически заболявания. Практическа педиатрия, 2019; 1-2; 26-29

Тонева А., Р. Панчева-Димитрова, Л. Рангелова, С. Николова, Д. Константинова. Недохранване при деца с нервно-психични заболявания. Практическа педиатрия, 2019; 4; 26-28

IX.2. Участие в научни форуми

R. Pancheva, A. Toneva, D. Konstantinova, S. Nikolova, D. Marinov, D. Naidenova. Nutritional status of children with disabilities. Poster. International Conference on NUTRITION & GROWTH 1-3.03.2018, Paris, France

Тонева А., Р. Панчева, С. Николова. Качество на живот на семействата и обгрижващите на деца с нервно-психически заболявания. Доклад. Научно-практическа конференция „Детето като пациент“ - В. Търново-13.04.2018

Панчева Р., А Тонева, С. Николова, Д. Константинова, М. Георгиева. Малнутриция при деца с нервно-психични заболявания. Доклад. XIV Национален конгрес по педиатрия. Боровец, 2018г.

Тонева А., Р. Панчева, С. Николова. Хранителен статус и хранене на деца с нервно-психически нарушения. Доклад. Национална конференция по хранене в детско-юношеска възраст. Сливен, 2018г.

Тонева А., Р. Панчева, С. Николова. Хранителен статус на деца с нервно-психически заболявания. Доклад. Четвърта мултифасетна конференция за детско развитие. Пловдив, 2019 г.

Тонева А., Р. Панчева, С. Николова, Д. Константинова. Хранителни затруднения при деца с нервно-психични заболявания. Доклад. Десета национална юбилейна конференция по хранене с международно участие. Варна, 2019г.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторът искрено благодари на всички родители, обгрижващи и деца, взели доброволно участие в проучването на хранителния статус на децата с НПЗ и качеството на живот на родители и обгрижващи.

Специални благодарности и на Фондация „Карин дом“, Център за комплексно обслужване на деца с увреждания и хронични заболявания кв.Виница, ЦНСТ с.Тополи, ЦНСТ кв. Владиславово – гр. Варна и Сдружение „Еквилибриум“ гр. Русе за съдействието и добрите условия за извършването на прегледите, измерванията и изследванията на децата.

Авторът изказва свята огромна благодарност за помощта и подкрепата към научния си ръководител и научните консултанти при научното изследване на децата с нервно-психични заболявания и на техните родители и обгрижващите ги лица.