

СИСТЕМА РАННЕЙ ПОМОЩИ И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ В РАЗВИТИИ

Специальное образование. 2024. № 4 (76).

Special Education. 2024. No 4 (76).

УДК 616-053.32+376.37

ББК Р730.3+Ч457

ГРНТИ 14.23.05; 14.23.11; 76.35.35; 76.75.75

Код ВАК 5.8.3

Ольга Святославна Орлова^{1,2,3,✉}
Ходаголи Захра^{1,4}

Ol'ga S. Orlova^{1,2,3,✉}
Zahra Khodagholi^{1,4}

ОРАЛЬНАЯ МОТОРНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ В ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА НЕЙРОРАЗВИТИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

ORAL MOTOR STIMULATION IN LOGOPEDIC PRACTICE AND ITS IMPACT ON THE NEURODEVELOPMENT OF PREMATURE INFANTS

¹ Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия

² Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия, os_orlova@mail.ru, SPIN-код: 8656-2029

³ Федеральный центр мозга и нейротехнологий Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия

⁴ SPIN-код: 8278-3142, khodagholist@yahoo.com

Аннотация. Количество преждевременных родов во всем мире увеличилось, что привело к краткосрочным и долгосрочным проблемам со здоровьем у недоношенных детей. Известно, что раннее воздействие может повлиять на различные аспекты развития. Недоношенные дети часто сталкиваются с трудностями при сосании, глотании, дыхании и общении. Достижения неонатальной медицины способствовали развитию и расширению служб под-

© Орлова О. С., Ходаголи З., 2024

¹ Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia

² The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Moscow, Russia, os_orlova@mail.ru, SPIN code: 8656-2029

³ Federal center of Brain Research and Neurotechnologies of the Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

⁴ SPIN code: 8278-3142, khodagholist@yahoo.com

Abstract. The global rate of premature births has increased, leading to both short-term and long-term health issues in preterm infants. It is known that early intervention can influence various aspects of development. Premature infants often face challenges with sucking, swallowing, breathing, and communication. The achievements of neonatal medicine have contributed to the development and expansion of support services for these infants, including logopedic

держки для таких младенцев, в том числе и логопедической помощи. Логопедическое сообщество признает, что моторная стимуляция является одним из наиболее полезных методов, способствующих более быстрому переходу к полному оральному питанию, более ранней выписке из больницы и лучшему набору веса.

Цель данного обзора — сравнить эффективность различных типов оральной моторной стимуляции для выявления наиболее полезных методов. В исследовании был проведен анализ как российской, так и зарубежной литературы по вопросам оральной моторной стимуляции, применяемой в логопедической практике как отдельно, так и в сочетании с другими методами, такими как тактильная/кинестетическая стимуляция. В связи с отсутствием релевантных российских источников была использована иностранная литература. Обзор литературы показывает, что сочетание методов, таких как оральная стимуляция с непитательным сосанием, тактильной/кинестетической стимуляцией или кинезиотейпом, дает лучшие результаты в плане орального питания, набора веса и сокращения срока пребывания в больнице. На основании этих данных можно сделать вывод, что использование комплекса методов более эффективно для улучшения оральных моторных навыков у недоношенных младенцев.

Ключевые слова: недоношенные дети, расстройства кормления, оральная моторная стимуляция, непитательное сосание, орально-моторная интервенция, оральная поддержка, нейроразвитие, здоровье детей, логопедия, логопедическая помощь, логопедическая работа.

aid. The logopedic community recognizes that motor stimulation is one of the most effective methods, facilitating a faster transition to full oral feeding, earlier discharge from the hospital, and better weight gain.

The goal of this review is to compare the effectiveness of different types of oral motor stimulation to identify the most efficient methods. The study analyzes both Russian and foreign literature on the issues of oral motor stimulation employed in logopedic practice both independently and in combination with other methods, such as tactile/kinesesthetic stimulation. Due to the lack of relevant Russian sources, foreign literature was reviewed. The literature review shows that combining methods, such as oral stimulation with non-nutritive sucking, tactile/kinesthetic stimulation, or kinesio taping, produces better outcomes in terms of oral feeding, weight gain, and shorter hospital stays. Based on this data, it can be concluded that application of a combination of methods is more effective for improving oral motor skills in preterm infants.

Keywords: premature infants, feeding disorders, oral motor stimulation, non-nutritive sucking, oral-motor intervention, oral support, neurodevelopment, children's health, logopedics, logopedic assistance, logopedic work.

Информация об авторах: Орлова Ольга Святославна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник научно-клинического отдела фониатрии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства»; кафедра логопедии, Московский педагогический государственный университет; Федеральный центр мозга и нейротехнологий Федерального медико-биологического агентства России; адрес: 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; email: os_orlova@mail.ru.

Ходаголи Захра, аспирант кафедры логопедии, Московский педагогический государственный университет (МПГУ); адрес: 119571, Россия, Москва, пр-т Вернадского, 88, ауд. 741, email: khodagholist@yahoo.com.

Для цитирования: Орлова, О. С. Оральная моторная стимуляция в логопедической практике и ее влияние на нейроразвитие недоношенных детей / О. С. Орлова, З. Ходаголи. — Текст : непосредственный // Специальное образование. — 2024. — № 4 (76). — С. 94-110.

Введение

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2020 г. около 13,4 млн детей родились раньше срока, что составляет примерно 1 из 10 всех живорождений [36]. Недоношенными считаются дети, родившиеся живыми до завершения 37 недель гестации. Негативные проблемы преждевременных родов заключаются в осложнениях, возникающих у этой категории

Author's information: Orlova Ol'ga S., Doctor of Pedagogy, Professor, Chief Researcher of Phoniatrics Department, Federal State Budgetary Institution «The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia», Moscow, Russia; Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia; Federal Center of Brain Research and Neurotechnologies of the Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia.

Khodagholi Zahra, Post-Graduate Student of Department of Speech Therapy, Moscow Pedagogical State University (MPGU), Moscow, Russia.

For citation: Orlova, O. S., Khodagholi, Z. (2024). Oral Motor Stimulation in Logopedic Practice and Its Impact on the Neurodevelopment of Premature Infants. *Special Education*, 4(76), pp. 94-110. (In Russ.)

детей, и их влиянии на выживаемость и последующее развитие младенцев. Нарушения питания является распространенным осложнением преждевременных родов [8], включающим такие аспекты, как сосание, глотание, дыхание и их координация [38].

Появление на свет раньше срока с незрелыми органами требует особых условий для выживания детей и нейроразвивающего ухода — специализированной терапии недоношенных и боль-

ных доношенных новорожденных в отделении интенсивной терапии новорождённых (ОИТН), которые поддерживают нейроматuration, т. е. процесс достижения полного развития и роста центральной нервной системы (ЦНС), а также обеспечивают уход при острых и хронических заболеваниях. Любое вмешательство в ОИТН, направленное на улучшение нейроразвивающего исхода, включает в себя дизайн ОИТН, распорядок ухода, планы ухода, управление болью, особые методы кормления и, что наиболее важно, поощрение участия родителей в уходе за их ребенком [5; 8].

Известно, что ранние оральные моторные интервенции (ОМИ) (oral motor intervention (ОМИ)) полезны для орального кормления недоношенных детей. ОМИ определяется как сенсорная стимуляция губ, челюсти, языка, мягкого неба, глотки, гортани и дыхательных мышц, которая, как предполагается, влияет на физиологические основы орофарингеального механизма, улучшая его функции [31]. Логопед, как член мультидисциплинарной команды в ОИТН и специалист по реабилитации, играет важную роль в этом окружении.

Согласно протоколу Американской ассоциации речи, языка и слуха (American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)), оценка и вмешательство в про-

цесс кормления и глотания, включая предкормовую подготовку, оценку готовности к оральному питанию, проверку навыков грудного и бутылочного кормления, а также проведение инструментальных исследований глотания — это одна из ключевых задач логопеда в ОИТН [4]. Методы, часто используемые логопедами для подготовки к кормлению, включают техники оральной стимуляции, основанные на методике Бекмана (Beckman Oral Motor Intervention (BOMI)), непитательное сосание (nonnutritive sucking (NNS)) [11; 35; 40], оральную поддержку (Oral Support) [9] и орально-моторную интервенцию у недоношенных детей (Premature infants oral motor intervention (PIOMI)) [28].

В зарубежной логопедической практике применяются различные методы коррекционного воздействия.

Программа оральной стимуляции перед кормлением [14] или оральная моторная интервенция по Бекману (BOMI) [28]. Программа оральной стимуляции перед кормлением или BOMI включает 15-минутную стимуляцию, в ходе которой первые 12 минут уделяются поглаживанию щек, губ, десен и языка, а заключительные 3 минуты — сосанию пустышки [14]. Программа оральной стимуляции

перед кормлением ускоряет переход к полному оральному кормлению у недоношенных детей, увеличивает общий объем потребления и скорость переноса молока, эффективно влияет на навыки орального кормления и набор веса, сокращает время перехода от зондового кормления к полному самостоятельному кормлению через рот [3; 12; 13; 15].

Орально-моторная интервенция у недоношенных детей (PROM). Прематурная оральная моторная интервенция — это 5-минутное вмешательство, включающее 8 шагов, специально разработанное для недоношенных детей с гестационным возрастом от 29 недель [27; 28]. Интервенция улучшает функциональный ответ на давление и повышает контроль движений губ, щек, челюсти и языка. Недоношенные дети, которым предлагается PROM, будут готовы к кормлению раньше, сократят время перехода к полному оральному кормлению, уменьшат продолжительность пребывания в больнице и увеличат частоту прямого грудного вскармливания через 1 и 3 месяца после выписки из ОИТН [6; 19; 28; 29].

Непитательное сосание (NNS) — стимулирование начинается с легкого поглаживания нижней губы пальцем или пустышкой, затем перемещается внутрь рта для стимуляции языка мягкими пе-

редне-задними движениями до тех пор, пока палец/пустышка не вызовут непитательное сосание [22]. NNS улучшает результаты орального кормления у недоношенных детей, сокращает время достижения полного орального кормления, уменьшает продолжительность госпитализации и время перехода от зондового кормления к полному оральному кормлению [11; 20; 21].

Оральная поддержка. Оральная поддержка, при которой челюсть и щеки поддерживаются путем размещения среднего пальца под подбородком, а большого и указательного пальцев на щеках, — это техника, используемая для повышения эффективности сосания за счет обеспечения стабильности [3; 26].

Цель исследования — сравнить эффективность различных типов оральной моторной стимуляции для выявления наиболее полезных методов (по данным научных публикаций).

Методы. Анализ русских и зарубежных источников. Был проведен поиск статей с использованием следующих электронных баз данных: Web of Science, MEDLINE, PubMed, Cochrane Central Register of Controlled Trials и Elsevier. Были использованы следующие поисковые термины: *недоношенный ребенок, расстройства кормления, оральная моторная стимуляция, непи-*

тательное сосание, орально-моторная интервенция у недоношенных детей (PIOMI), оральная поддержка, нейроразвитие.

В PubMed было проанализировано 40 статей, в Medline — 1 статья, а в Cochrane — 72 статьи. Из них 90 статей были исключены на основании заголовка и дублирования. После прочтения 14 статей были удалены из-за критериев включения, и в итоге осталось 8 статей, которые соответствовали параметрам исследования оральной моторной стимуляции недоношенных детей и сочетались с другими тактильными воздействиями, описанными в данной статье. На русском языке исследований, соответствующих критериям включения данной статьи, не было найдено, и все рассматриваемые в статье

описания исследований были на английском, основаны на данных стран, отличных от России.

Результат

Исследования проводились в период с 2012 по 2024 г. Три исследования были проведены в Иране [1, 3, 34], два — в Китае [30, 39], одно — в Канаде [15], одно — в Испании [23] и одно — в Индии [24]. Информация о рассматриваемых исследованиях представлена в таблице 1. Исследовательский дизайн в 7 исследованиях представлен в виде рандомизированных контролируемых испытаний (Randomized Controlled Trial (RCT)) [1, 3, 15, 23, 24, 30, 39], а в одном исследовании — в виде исследования с единичным объ- ектом [34].

Таблица 1. Характеристики включенных исследований

Автор	Участники		Вмешательство	Результат
	N	ГВ*		
Naderifar** et al. (2024) [34]	5	30–34	Новорожденные дети получали PIOMI-кинезиотейп (5 минут) в течение 7 последовательных дней. Каждая сессия вмешательства начиналась с PIOMI, после чего в той же сессии применялся кинезиотейп	Комбинированная терапия PIOMI-кинезиотейпа улучшила функции кормления у недоношенных детей
Li X. et al. (2022) [31]	60	29–32	Экспериментальная группа: оральная моторная стимуляция (12 минут) с непитательным сосанием (8–10 минут) / Контрольная группа: непитательное сосание (8–10 минут). 3 раза в день	Оральная моторная интервенция в сочетании с непитательным сосанием может значительно улучшить оральные моторные способности недоношенных новорожденных, способствовать процессу орального кормления, улучшать результаты орального кормления и снижать количество побочных эффектов

Автор	N	ГВ*	Вмешательство	Результат
Alidad et al. (2021) [1]	44	30–34	Экспериментальная группа: непитательное сосание и оральная моторная стимуляция и оральная поддержка одновременно / Контрольная группа: непитательное сосание. Один раз в день, 14 дней подряд	Комбинированная интервенция, включающая ненасыщенное сосание, оральную моторную стимуляцию и оральную поддержку, значительно улучшила результаты кормления у недоношенных детей
María Fernanda Hernández Gutiérrez et al. (2020) [23]	42	27–32	Экспериментальная группа комбинирует тактильную/кинестетическую и оральную стимуляцию (15 минут) / Контрольная группа: сенсомоторная стимуляция (15 минут в день, один раз 10 дней подряд)	Интервенции, комбинирующие тактильную/кинестетическую и оральную сенсомоторную стимуляцию, могут оказывать большее воздействие по сравнению с оральной стимуляцией в одиночку, обеспечивая значительное сокращение времени до самостоятельного орального кормления и, таким образом, улучшая качество жизни недоношенных новорожденных. Этот подход также может сократить длительность пребывания в стационаре
Jaywant SS et al. (2020) [25]	72	28–32	Экспериментальная группа: PIOMI (5 минут) с массажной терапией (5 минут) / Контрольная группа: PIOMI (10 минут) Один раз в день, минимум 8 дней или до тех пор, пока они не начали получать полное оральное питание (если оральное кормление было достигнуто ранее)	PIOMI с массажной терапией способствовал достижению раннего орального кормления, сокращению времени пребывания в больнице и улучшению поведенческой регуляции наряду с лучшим контролем оральных моторных функций
Asadollahpour et al. (2015) [3]	32	26–32	Экспериментальная группа 1 получили программу оральной стимуляции перед кормлением (15 минут, один раз в день) / Недоношенные дети в экспериментальной группе 2 получили непитательное сосание (5 минут, один раз в день) / контрольная группа получила фиктивную стимуляцию (15 минут). 10 дней подряд	Программы оральной стимуляции перед кормлением и непитательного сосания обе оказали положительное влияние на навыки орального кормления и набор веса у незрелых новорожденных. Похоже, что программа непитательного сосания была более эффективной, чем оральная стимуляция перед кормлением, в отношении набора веса

Автор	N	ГВ*	Вмешательство	Результат
Zhang et al. (2014) [39]	120	29–34	Экспериментальная группа 1: непитательное сосание (5 минут, 7–8 раз в день) / экспериментальная группа 2: оральная стимуляция (12 минут, один раз в день) / экспериментальная группа 3: комбинированная стимуляция непитательного сосания и оральной стимуляции (15 минут, один раз в день) / контрольная группа: нет никакой стимуляции. Продолжалось до тех пор, пока новорожденный не перешел на полностью оральное питание	Комбинированная интервенция непитательного сосания + оральной стимуляции сократила время перехода от введения к самостоятельному оральному кормлению и улучшила скорость передачи молока
Fucil et al. (2012) [15]	75	26–32	Экспериментальная группа 1: сенсомоторная стимуляция (15 минут, 2 раза в день) / Экспериментальная группа 2: тактильная и кинестетическая стимуляция (15 минут, 2 раза в день) / Экспериментальная группа 3: сенсомоторная стимуляция (15 минут) и тактильная и кинестетическая стимуляция (15 минут) (Каждый тип вмешательства проводился один раз в день.) / Контрольная группа: фиктивная стимуляция (15 минут, 2 раза в день)	Сенсомоторная стимуляция и тактильная и кинестетическая стимуляция ускорили переход от введения к самостоятельному оральному кормлению и улучшили навыки орального кормления

* Гестационный возраст при рождении (недель).

** Исследовательский дизайн этой статьи (дизайн исследований других RCT) представляет собой исследование одного субъекта.

Все новорожденные в этих 8 исследованиях были недоношенными, и их гестационный возраст при рождении варьировал от 23 до 36 недель; все они находились в ОИТН на момент проведения исследований. Во всех этих исследованиях рассматривалось влияние оральной моторной стимуляции, включая непитательное сосание,

прематурную оральную моторную интервенцию, программу оральной стимуляции перед кормлением и оральную поддержку, на развитие питания у недоношенных новорожденных, как в совокупности, так и в сочетании с другими тактильными стимулами. В исследованиях, проведенных Alidad et al. [1], Zhang et al. [39], Li Li et al. [30],

программа оральной стимуляции перед кормлением, или BOMI, использовалась в виде двух отдельных методов под названиями *оральная стимуляция* или *оральная моторная стимуляция*, а также *непитательное сосание*. В частности, эти исследователи применяли первые 12 минут программы оральной стимуляции перед кормлением под названиями *оральная стимуляция* и *оральная моторная стимуляция*, а последние 3 минуты, которые фактически представляют собой непитательное сосание, определяли и использовали отдельно. В конечном итоге авторы оценивали совместное применение этих двух компонентов у недоношенных детей в сравнении с другими специализированными методами. В двух исследованиях [24, 34] использовалась методика PIOMI. Naderifar et al. применяли kinesio-tape в сочетании с PIOMI [34]. В исследовании, проведенном Jaywant et al., рассматривалось влияние PIOMI в сочетании с массажем по сравнению с группой новорожденных, получавших только PIOMI [24]. В двух исследованиях стимуляции тактильные/кинестетические воздействия (стимуляции, проводимые на туловище и конечностях) были применены в сочетании с программой оральной стимуляции перед кормлением и сравнены с группой новорожденных, получавших только программу ораль-

ной стимуляции перед кормлением [23], а также с группой, получавшей только тактильные/кинестетические стимуляции и с группой, которая получала исключительно программу оральной стимуляции перед кормлением [15].

В 7 исследованиях были выделены 2 группы [1, 23, 24, 30], 3 группы [3] и 4 группы [15, 39], которые сравнивались друг с другом, и влияние стимуляций оценивалось по времени достижения независимого орального кормления [3, 15, 23, 30, 39], времени выписки из больницы [1, 3, 15, 18, 23], объему полученного молока [1, 15, 18, 39], набору веса [1, 18, 34, 39], а также по негативным реакциям (апноэ, снижение сатурации кислорода) [30] и POFRAS (Preterm Oral Feeding Readiness Assessment Scale / Шкала оценки готовности к оральному кормлению недоношенных детей — шкала для оценки готовности недоношенных детей к началу орального вскармливания, состоит из пяти основных категорий: скорректированный гестационный возраст, поведенческая организация, оральная поза, оральные рефлексy, непитательное сосание, с общим количеством 18 пунктов (рисунок 1) [16, 17]). В одном исследовании [34] вмешательство было проведено на 5 недоношенных детях, и влияние этой стимуляции также оценивалось с помощью POFRAS [1, 30].

Дата: __/__/__ Идентификация: _____

Дата рождения: _____ Время: _____ Гестационный возраст: _____

Постнатальный возраст: _____ Корректированный возраст: _____

Кормление через зонд: () Да () Нет

() Назогастральный зонд () Орагастральный зонд Объем: ____ мл

Корректированный возраст: (2) 34 недели или более (1) от 32 до 34 недель
(0) 32 недели или менее

Поведенческая организация:

Поведенческое состояние	(2) активен	(1) сонлив	(0) спит
Общая поза	(2) согнут	(1) частично согнут	(0) вытянут
Общий тонус	(2) нормотония	(1) гипертония	(0) гипотония

Оральная поза:

Положение губ	(2) закрыты	(1) полузакрыты	(0) открыты
Положение языка	(2) плоский	(1) приподнятый	(0) втянут (0) выдвинут

Оральные рефлексы:

Поисковый рефлекс	(2) присутствует	(1) слабый	(0) отсутствует
Сосательный рефлекс	(2) присутствует	(1) слабый	(0) отсутствует
Рефлекс кусания	(2) присутствует	(1) выражен	(0) отсутствует
Рвотный рефлекс	(2) присутствует	(1) присутствует в передней области	(0) отсутствует

Непитательное сосание (1 минут):

Движение языка	(2) адекватно	(1) изменено	(0) отсутствует
Форма языка (чашеобразная)	(2) присутствует		(0) отсутствует
Движение челюсти	(2) адекватно	(1) изменено	(0) отсутствует
Напряжение при сосании	(2) напряжение	(1) слабое	(0) отсутствует
Циклы сосания и паузы	(2) 5 до 8	(1) более 8	(0) менее 5
Поддержание ритма	(2) ритмично	(1) аритмично	(0) отсутствует
Поддержание уровня бодрствования	(2) да	(1) частично	(0) нет
Признаки стресса:	(2) отсутствуют	(1) до 3	(0) более 3
– накопление слюны	() отсутствует	() присутствует	
– дрожь крыльев носа	() отсутствует	() присутствует	
– изменение цвета кожи	() отсутствует	() присутствует	
– апноэ	() отсутствует	() присутствует	
– изменение тонуса	() отсутствует	() присутствует	
– изменение позы	() отсутствует	() присутствует	
– тремор языка или челюсти	() отсутствует	() присутствует	
– икота	() отсутствует	() присутствует	
– плач	() отсутствует	() присутствует	

Оценка: _____

Максимальная оценка: 36

Рис. 1. Шкала оценки готовности недоношенных детей к оральному кормлению (Preterm Oral Feeding Readiness Assessment Scale (POFRAS))

Alidad et al. показали, что одновременное применение оральной стимуляции и непитательное сосание приводит к улучшению функций орального кормления и сокращению времени, необходимого для достижения полного орального кормления [1]. Li Li et al. и Zhang et al. также утверждает эти результаты [30, 39]. Hernández Gutiérrez et al. и Fucile et al. продемонстрировали, что сочетание тактильной и кинестетической стимуляции с оральной стимуляцией ускоряет достижение самостоятельного орального кормления у недоношенных детей [15, 23]. В соответствии с результатами этих исследований, Alidad et al. также подтвердили, что использование метода PIOMI в сочетании с кинезиотейпом способствует более быстрому переходу недоношенных детей к самостоятельному оральному кормлению [1].

Fucile показал, что одновременное использование тактильной/кинестетической стимуляции и оральной стимуляции приводит к сокращению времени пребывания недоношенных детей в больнице [15]. Согласно данным исследования Li li et al., одновременное использование оральной стимуляции и непитательное сосание снижает вероятность возникновения неблагоприятных эффектов у недоношенных детей [30].

Еще одним доказанным результатом, представленным Fucile,

является то, что стимуляция только с использованием непитательного сосания оказывает более значительное влияние на набор веса у недоношенных детей по сравнению с методом оральной стимуляции перед кормлением [15].

Alidad et al. и Li li et al. отмечали, что одновременное применение кинезиотейпинга, тактильной/кинестетической стимуляции и непитательного сосания вместе с оральной моторной стимуляцией улучшает показатели недоношенных детей по шкале POFRAS. Это означает, что группа недоношенных младенцев, получавших оба вида стимуляции одновременно, потребляла больше молока и достигала полного орального кормления быстрее [1, 30].

Заключение

Это обзорное исследование направлено на изучение исследований, связанных с недоношенными детьми, и влияния различных оральных моторных стимуляций на нервное развитие и питание. Оральная стимуляция создает выраженный тригеминальный ввод и стимулирует центр сосания (Sucking Central Pattern Generator (sCPG)), что может указывать на тип нейронной адаптации или пластичности, которая может быть полезной для созревания мозга в критический период у недоношенных новорожденных и способствует развитию

непитательного сосания и увеличивает объем потребляемого молока [7]. С другой стороны, массаж у детей создает ощущение безопасности, способствует физическому росту и набору веса, улучшает кровообращение, оптимизирует функционирование нервной системы и снижает нарушения сна и поведения [10]. Эмпирические данные об эффективности стимуляции туловища и конечностей для улучшения навыков кормления ограничены. Два исследования показали, что тактильная/кинестетическая стимуляция, состоящие из 15 минут воздействия на туловище и конечности в день на протяжении 10 дней, увеличивают объем молока, потребляемого недоношенными детьми [15, 37]. В последнее время неинвазивное применение кинезиотейпа использовалось для улучшения орального моторного контроля, сосания, глотания и замыкания губ у разных групп населения [34]. В различных исследованиях, которые отдельно оценивали влияние непитательного сосания, программы оральной стимуляции перед кормлением, PИОМ и оральной поддержки, были зафиксированы положительные результаты, включая сокращение времени госпитализации, более раннее достижение полного орального кормления, лучший набор веса и улучшение взаимодействия меж-

ду матерью и ребенком [2, 6, 11, 14, 18, 19, 26, 33]. Все эти методы полезны по-своему. В настоящем обзорном исследовании 8 статей показали положительный эффект использования комбинированных стимуляций по сравнению с использованием только одного метода, и в одном исследовании было отмечено, что непитательное сосание оказывает большее влияние на набор веса у новорожденных, чем программа оральной моторной интервенции.

Выводы

Предоставление соответствующих сенсорных и моторных стимуляций критически важно для нервного развития новорожденных детей и должно внедряться в логопедическую практику. Одновременное применение нескольких сенсорных стимулов, включая орально-моторную стимуляцию, непитательное сосание и сенсорную стимуляцию тела младенца, может быть эффективным. Этот вывод может помочь логопедам в выборе подходящего метода.

Литература

1. Alidad, A. The effect of non-nutritive sucking combined with oral motor stimulation and oral support on feeding performance in premature infants: A single-blind randomized—clinical trial / A. Alidad, et al. — Text : unmediated // Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine. — 2021. — № 14. — P. 379–387.
2. Arora, K. Prefeeding Oromotor Stimulation Program for Improving Oromotor Func-

tion in Preterm Infants — A Randomized Controlled Trial / K. Arora, et al. — Text : unmediated // *Indian Pediatr.* — 2018. — Vol. 55. — Iss. 8. — P. 675–678.

3. Asadollahpour, F. The Effects of Non-Nutritive Sucking and Pre-Feeding Oral Stimulation on Time to Achieve Independent Oral Feeding for Preterm Infants / F. Asadollahpour, et al. — Text : unmediated // *Iran J Pediatr.* — 2015. — Vol. 25. — Iss. 3. — P. e809.

4. Association, A.S.-L.-H., Roles and responsibilities of speech-language pathologists in the neonatal intensive care unit / A.S.-L.-H. Association. — Text : electronic // *Guidelines.* — 2005, Aug. — № 20. — P. 2008.

5. Aucott, S. Neurodevelopmental care in the NICU / S. Aucott, et al. — Text : unmediated // *Mental retardation and developmental disabilities research reviews.* — 2002. — Vol. 8. — Iss. 4. — P. 298–308.

6. Bandyopadhyay, T. Pre-feeding premature infant oral motor intervention (PIOMI) for transition from gavage to oral feeding: A randomised controlled trial / T. Bandyopadhyay, Maria A., N. Vallamkonda. — Text : unmediated // *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine.* — 2022. — № 16. — P. 1–7.

7. Barlow, S. M. Amplitude-integrated EEG and range-EEG modulation associated with pneumatic orocutaneous stimulation in preterm infants / S. M. Barlow, et al. — Text : unmediated // *J Perinatol.* — 2014. — Vol. 34. — Iss. 3. — P. 213–219.

8. Behrman, R. E. Preterm birth: Causes, Consequences, and prevention / R. E. Behrman, A. S. Butler. — [S. l.], 2007. — 772 p. — Text : unmediated.

9. Calk, P. Best Practices for Oral Motor Stimulation to Improve Oral Feeding in Preterm Infants: A Systematic Review / P. Calk. — Text : unmediated // *Annals of Physiotherapy & Occupational Therapy.* — 2019. — № 2.

10. Delverdoliny, M. The Effect of Massage on the Occurrence of Complications in Premature Infants Admitted to the Neonatal Intensive Care Unit / M. Delverdoliny. — Text : unmediated // *Eurasian Journal of Chemical, Medicinal and Petroleum Re-*

search. — 2024. — Vol. 3. — Iss. 2. — P. 323–345.

11. Foster, J. P. Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants / J. P. Foster, K. Psaila, T. Patterson. — Text : unmediated // *Cochrane Database Syst Rev.* — 2016. — Vol. 10. — Iss. 10. — P. Cd001071.

12. Fucile, S. The effect of a prefeeding oral stimulation program on the feeding performance of preterm infants / S. Fucile. — [S. l.], 2000. — Text : unmediated.

13. Fucile, S. Effect of an oral stimulation program on sucking skill maturation of preterm infants / S. Fucile, E. Gisel, C. Lau. — Text : unmediated // *Developmental Medicine & Child Neurology.* — 2005. — Vol. 47. — Iss. 03. — P. 158–162.

14. Fucile, S. Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants / S. Fucile, E. Gisel, C. Lau. — Text : unmediated // *The Journal of pediatrics.* — 2002. — Vol. 141. — Iss. 2. — P. 230–236.

15. Fucile, S. Oral and nonoral sensorimotor interventions facilitate suck-swallow-respiration functions and their coordination in preterm infants / S. Fucile, et al. — Text : unmediated // *Early Hum Dev.* — 2012. — Vol. 88. — Iss. 6. — P. 345–350.

16. Fujinaga, C. I. Clinical validation of the preterm oral feeding readiness assessment scale / C. I. Fujinaga, et al. — Text : unmediated // *Revista latino-americana de enfermagem.* — 2013. — № 21. — P. 140–145.

17. Fujinaga, C. I. Reliability of an instrument to assess the readiness of preterm infants for oral feeding / C. I. Fujinaga, et al. — Text : unmediated // *Pro Fono.* — 2007. — Vol. 19. — Iss. 2. — P. 143–150.

18. Ghazi, S. Comparing the effects of 5-minute premature infant oral motor intervention with 15-minute Fucile treatment in term infants with feeding difficulties: A multi-arm randomised clinical trial / S. Ghazi, et al. — Text : unmediated // *Int J Speech Lang Pathol.* — 2024. — P. 1–9.

19. Ghomi, H. The effects of premature infant oral motor intervention (PIOMI) on oral feeding of preterm infants: A randomized clinical trial / H. Ghomi, et al. — Text :

unmediated // International journal of pediatric otorhinolaryngology. — 2019. — № 120. — P. 202–209.

20. Harding, C. An evaluation of the benefits of non-nutritive sucking for premature infants as described in the literature / C. Harding. — Text : unmediated // Archives of disease in childhood. — 2009. — Vol. 94. — Iss. 8. — P. 636–640.

21. Harding, C. The Use of Nonnutritive Sucking to Facilitate Oral Feeding in a Term Infant: A Single Case Study / C. Harding, et al. — Text : unmediated // Journal of Pediatric Nursing. — 2012. — Vol. 27. — № 6. — P. 700–706.

22. Harding, C. The use of non-nutritive sucking to promote functional sucking skills in premature infants: An exploratory trial / C. Harding, J. Law, T. Pring. — Text : unmediated // Infant. — 2006. — № 2. — P. 238–242.

23. Hernández Gutiérrez, M. F. Effectiveness of 2 interventions for independent oral feeding in preterms / M. F. Hernández Gutiérrez, et al. — Text : unmediated // An Pediatr (Engl Ed). — 2022. — Vol. 96. — Iss. 2. — P. 97–105.

24. Jaywant, S. Comparative study on the effect of oral motor intervention protocols on oral motor skills of preterm infants from tertiary care hospital in metropolitan city: pilot study / S. Jaywant, J. Kale. — Text : unmediated // International Journal of Contemporary Pediatrics. — 2020. — № 7. — P. 1506.

25. Jaywant, S. S. Premature infant oral motor intervention (PIOMI) with and without massage therapy on social emotional development in preterm infants / S. S. Jaywant, P. Dandavate, J. S. Kale. — Text : unmediated // The Indian Journal of Occupational Therapy. — 2020. — № 52. — P. 95–100.

26. Khodaghali, Z. The Effect of Non-Nutritive Sucking and Maternal Milk Odor on the Independent Oral Feeding in Preterm Infants / Z. Khodaghali, et al. — Text : unmediated // Iran J Child Neurol. — 2018. — Vol. 12. — Iss. 4. — P. 55–64.

27. Knoll, B. L. What is PIOMI? / B. L. Knoll. — URL: <https://www.piomi.com/>. — Text : electronic.

28. Lessen, B. S. Effect of the premature infant oral motor intervention on feeding progression and length of stay in preterm infants / B. S. Lessen. — Text : unmediated // Adv Neonatal Care. — 2011. — Vol. 11. — Iss. 2. — P. 129–139.

29. Lessen Knoll, B.S. Randomized Controlled Trial of a Prefeeding Oral Motor Therapy and Its Effect on Feeding Improvement in a Thai NICU / B. S. Lessen Knoll, T. Daramas, V. Drake. — Text : unmediated // J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. — 2019. — Vol. 48. — Iss. 2. — P. 176–188.

30. Li, L. Clinical effects of oral motor intervention combined with non-nutritive sucking on oral feeding in preterm infants with dysphagia / L. Li, et al. — Text : unmediated // J Pediatr (Rio J). — 2022. — Vol. 98. — Iss. 6. — P. 635–640.

31. Li, X.-L. Early Premature Infant Oral Motor Intervention Improved Oral Feeding and Prognosis by Promoting Neurodevelopment / X.-L. Li, et al. — Text : unmediated // Am J Perinatol. — 2020. — Vol. 37. — Iss. 06. — P. 626–632.

32. Lyu, T.-c. The effect of an early oral stimulation program on oral feeding of preterm infants / T.-c. Lyu, et al. — Text : unmediated // International Journal of Nursing Sciences. — 2014. — Vol. 1. — Iss. 1. — P. 42–47.

33. Morren, G. Effects of non-nutritive sucking on heart rate, respiration and oxygenation: a model-based signal processing approach / G. Morren, et al. — Text : unmediated // Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology. — 2002. — Vol. 132. — Iss. 1. — P. 97–106.

34. Naderifar, E. A Single-Subject Study to Consider the Premature Infant Oral Motor Intervention Combined with Kinesio-Tape in Premature Infants with Feeding Problems / E. Naderifar, et al. — Text : unmediated // Med J Islam Repub Iran. — 2024. — № 38. — P. 38.

35. Organization, W.H. Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants / W. H. Organization. — 2018. — URL: <https://www.who.int/>

tools/elena/review-summaries/breastfeeding-inability--non-nutritive-sucking-for-increasing-physiologic-stability-and-nutrition-in-preterm-infants. — Text : electronic.

36. Organization, W.H. Poor maternal health and malnutrition underpin high numbers of preterm births / W.H. Organization. — 2023. — October 6. — URL: [https://www.who.int/news/item/06-10-2023-1-in-10-babies-worldwide-are-born-early--with-major-impacts-on-health-and-survival#:~:text=An%20estimated%2013.4%20million%20babies,UNICEF\)%20and%20the%20London%20School.](https://www.who.int/news/item/06-10-2023-1-in-10-babies-worldwide-are-born-early--with-major-impacts-on-health-and-survival#:~:text=An%20estimated%2013.4%20million%20babies,UNICEF)%20and%20the%20London%20School.) — Text : electronic.

37. Rausch, P. B. Effects of tactile and kinesthetic stimulation on premature infants / P. B. Rausch. — Text : unmediated // *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*. — 1981. — Vol. 10. — Iss. 1. — P. 34–37.

38. Wolf, L. S. Feeding and Swallowing Disorders in Infancy: Assessment and Management / L. S. Wolf, R. P. Glass. — Text : unmediated // *Therapy Skill Builders*. — 1992.

39. Zhang, Y. Effect of nonnutritive sucking and oral stimulation on feeding performance in preterm infants: a randomized controlled trial / Y. Zhang, et al. — Text : unmediated // *Pediatric Critical Care Medicine*. — 2014. — Vol. 15. — Iss. 7. — P. 608–614.

40. Zhao, S. Effects of implementing non-nutritive sucking on oral feeding progression and outcomes in preterm infants: A systematic review and meta-analysis / S. Zhao, et al. — Text : unmediated // *PLoS One*. — 2024. — Vol. 19. — Iss. 4. — P. e0302267.

References

1. Alidad, A., et al. (2021). The effect of non-nutritive sucking combined with oral motor stimulation and oral support on feeding performance in premature infants: A single-blind randomized—clinical trial. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 14, 379–387.

2. Arora, K., et al. (2018). Prefeeding Oromotor Stimulation Program for Improving Oromotor Function in Preterm Infants — A Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatr*, 55(8), 675–678.

3. Asadollahpour, F., et al. (2015). The Effects of Non-Nutritive Sucking and Pre-Feeding Oral Stimulation on Time to Achieve Independent Oral Feeding for Preterm Infants. *Iran J Pediatr*, 25(3), e809.

4. Association, A.S.-L.-H. (2005). *Roles and responsibilities of speech-language pathologists in the neonatal intensive care unit: Guidelines* (Iss. 20, p. 2008). Retrieved August, 2005.

5. Aucott, S., et al. (2002). Neurodevelopmental care in the NICU. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 8(4), 298–308.

6. Bandyopadhyay, T., A. Maria, & N. Valamkonda (2022). Pre-feeding premature infant oral motor intervention (PIOMI) for transition from gavage to oral feeding: A randomised controlled trial. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 16, 1–7.

7. Barlow, S.M. (2014). Amplitude-integrated EEG and range-EEG modulation associated with pneumatic orocutaneous stimulation in preterm infants. *J Perinatol*, 34(3), 213–219.

8. Behrman, R.E., & Butler, A.S. (2007). *Preterm birth: Causes, Consequences, and prevention*. 772 p.

9. Calk, P. (2019). Best Practices for Oral Motor Stimulation to Improve Oral Feeding in Preterm Infants: A Systematic Review. *Annals of Physiotherapy & Occupational Therapy*, 2.

10. Delverdoliny, M. (2024). The Effect of Massage on the Occurrence of Complications in Premature Infants Admitted to the Neonatal Intensive Care Unit. *Eurasian Journal of Chemical, Medicinal and Petroleum Research*, 3(2), 323–345.

11. Foster, J.P., Psaila, K., & Patterson, T. (2016). Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 10(10), Cd001071.

12. Fucile, S. (2000). *The effect of a pre-feeding oral stimulation program on the feeding performance of preterm infants*.

13. Fucile, S., Gisel, E. & Lau, C. (2005). Effect of an oral stimulation program on

- sucking skill maturation of preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(03), 158–162.
14. Fucile, S., Gisell, E. & Lau, C. (2002). Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants. *The Journal of pediatrics*, 141(2), 230–236.
15. Fucile, S., et al. (2012). Oral and nonoral sensorimotor interventions facilitate suck-swallow-respiration functions and their coordination in preterm infants. *Early Hum Dev*, 88(6), 345–350.
16. Fujinaga, C.I., et al. (2013). Clinical validation of the preterm oral feeding readiness assessment scale. *Revista latino-americana de enfermagem*, 21, 140–145.
17. Fujinaga, C.I., et al. (2007). Reliability of an instrument to assess the readiness of preterm infants for oral feeding. *Pro Fono*, 19(2), 143–150.
18. Ghazi, S., et al. (2024). Comparing the effects of 5-minute premature infant oral motor intervention with 15-minute Fucile treatment in term infants with feeding difficulties: A multi-arm randomised clinical trial. *Int J Speech Lang Pathol*, pp. 1–9.
19. Ghomi, H., et al. (2019). The effects of premature infant oral motor intervention (PIOMI) on oral feeding of preterm infants: A randomized clinical trial. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 120, 202–209.
20. Harding, C. (2009). An evaluation of the benefits of non-nutritive sucking for premature infants as described in the literature. *Archives of disease in childhood*, 94(8), 636–640.
21. Harding, C., et al. (2012). The Use of Nonnutritive Sucking to Facilitate Oral Feeding in a Term Infant: A Single Case Study. *Journal of Pediatric Nursing*, 27(6), 700–706.
22. Harding, C., Law, J., & Pring, T. (2006). The use of non-nutritive sucking to promote functional sucking skills in premature infants: An exploratory trial. *Infant*, 2, 238–242.
23. Hernández Gutiérrez, M.F., et al. (2022). Effectiveness of 2 interventions for independent oral feeding in preterms. *An Pediatr (Engl Ed)*, 96(2), 97–105.
24. Jaywant, S., & Kale, J. (2020). Comparative study on the effect of oral motor intervention protocols on oral motor skills of preterm infants from tertiary care hospital in metropolitan city: pilot study. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 7, 1506.
25. Jaywant, S.S., Dandavate, P., & Kale, J.S. (2020). Premature infant oral motor intervention (PIOMI) with and without massage therapy on social emotional development in preterm infants. *The Indian Journal of Occupational Therapy*, 52, 95–100.
26. Khodaghali, Z., et al. (2018). The Effect of Non-Nutritive Sucking and Maternal Milk Odor on the Independent Oral Feeding in Preterm Infants. *Iran J Child Neurol*, 12(4), 55–64.
27. Knoll, B.L. (n.d.). What is PIOMI? Retrieved from <https://www.piomi.com/>
28. Lessen, B.S., (2011). Effect of the premature infant oral motor intervention on feeding progression and length of stay in preterm infants. *Adv Neonatal Care*, 11(2), 129–139.
29. Lessen Knoll, B.S., Daramas, T., & Drake V. (2019). Randomized Controlled Trial of a Prefeeding Oral Motor Therapy and Its Effect on Feeding Improvement in a Thai NICU. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 48(2), 176–188.
30. Li, L., et al. (2022). Clinical effects of oral motor intervention combined with non-nutritive sucking on oral feeding in preterm infants with dysphagia. *J Pediatr (Rio J)*, 98(6), 635–640.
31. Li, X.-L., et al. (2020). Early Premature Infant Oral Motor Intervention Improved Oral Feeding and Prognosis by Promoting Neurodevelopment. *Am J Perinatol*, 37(06), 626–632.
32. Lyu, T.-c., et al. (2014). The effect of an early oral stimulation program on oral feeding of preterm infants. *International Journal of Nursing Sciences*, 1(1), 42–47.
33. Morren, G., et al. (2002). Effects of non-nutritive sucking on heart rate, respiration and oxygenation: a model-based signal processing approach. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 132(1), 97–106.

34. Naderifar, E., et al. (2024). A Single-Subject Study to Consider the Premature Infant Oral Motor Intervention Combined with Kinesio-Tape in Premature Infants with Feeding Problems. *Med J Islam Repub Iran*, 38, 38.
35. Organization, W.H. (2018). *Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants*. Retrieved from <https://www.who.int/tools/ele-na/review-summaries/breastfeeding-inability--non-nutritive-sucking-for-increasing-physiologic-stability-and-nutrition-in-preterm-infants>
36. Organization, W.H. (2023, Oct. 6). *Poor maternal health and malnutrition underpin high numbers of preterm births*. Retrieved from [https://www.who.int/news/item/06-10-2023-1-in-10-babies-worldwide-are-born-early--with-major-impacts-on-health-and-survival#:~:text=An%20estimated%2013.4%20million%20babies,UNICEF\)%20and%20the%20London%20School](https://www.who.int/news/item/06-10-2023-1-in-10-babies-worldwide-are-born-early--with-major-impacts-on-health-and-survival#:~:text=An%20estimated%2013.4%20million%20babies,UNICEF)%20and%20the%20London%20School)
37. Rausch, P.B. (1981). Effects of tactile and kinesthetic stimulation on premature infants. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 10(1), 34–37.
38. Wolf, L.S., & Glass, R.P. (1992). Feeding and Swallowing Disorders in Infancy: Assessment and Management. *Therapy Skill Builders*.
39. Zhang, Y., et al. (2014). Effect of nonnutritive sucking and oral stimulation on feeding performance in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatric Critical Care Medicine*, 15(7), 608–614.
40. Zhao, S., et al. (2024). Effects of implementing non-nutritive sucking on oral feeding progression and outcomes in preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 19(4), e0302267.