

УДК 81'33
UDC 81'33

Ляко Елена Евгеньевна, Фролова Ольга Владимировна
Санкт-Петербургский государственный университет
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
Elena E. Lyakso, Olga V. Frolova
St Petersburg State University
Saint-Petersburg, Russian Federation
lyakso@gmail.com, olchel@yandex.ru

**РЕЧЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ МАТЕРЕЙ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ
С ДЕТЬМИ С СИНДРОМОМ ДАУНА¹**
**MOTHERS SPEECH BEHAVIOR IN THE INTERACTION
WITH CHILDREN WITH DOWN SYNDROME**

Аннотация

Представлены особенности речевого поведения матерей при взаимодействии с детьми дошкольного возраста с синдромом Дауна (СД). Проведён перцептивный, фонетический, инструментальный спектрографический анализ речи матерей и анализ невербального поведения в 20 диадах «мать – ребёнок с СД» в возрасте детей 4–7 лет. Определены особенности взаимодействия матерей с детьми с СД и выявлены стратегии речевого взаимодействия, связанные с высоким и низким уровнем сформированности речи у ребёнка. Матери делают длинные паузы между фразами, их речь эмоциональна, они повторяют вопрос или одинаковые слова при взаимодействии с ребёнком, обращаются к ребёнку по имени. Повторение матерью вопросов или одинаковых слов, слов, сказанных ребёнком, связано с чёткой артикуляцией ребенка, употреблением слов и фраз в его ответных репликах. Использование матерью грамматически простой речи, выделение голосом отдельных слов коррелирует с низким уровнем сформированности речи ребёнка, когда речь ребёнка невнятна и он повторяет части реплики матери. Поведение матери, организованное с учётом речевых и когнитивных возможностей ребёнка, не всегда приводит к прогрессу в его речевом развитии. Полученные данные могут быть полезны родителям и воспитателям детей с СД.

Abstract

The current paper considers peculiarities of mothers' speech behavior in interaction with preschool children with Down syndrome (DS). Perceptual, phonetic, instrumental spectrographic analysis of mothers' speech and analysis of non-verbal behavior in 20 dyads “mother – child with DS” at the age of 4–7 years were carried out. Particular patterns of the interaction of mothers with children with DS are revealed, the strategies for speech interaction correlated with a high and low level of speech development in a child are identified. Mother-to child speech analysis showed that mothers make long phrase-final pauses, their speech is emotional, they repeat a question or similar words while interacting with the child, address the child by the name. Firstly, it was found that mother's repetition of questions or similar words pronounced by the child is connected with the certain level of speaking skills developed in the child, particularly, clear articulation and the use of words and phrases in their responses. Another discovery was that the mother's use of simple grammar and marking certain words with the voice correlated with the low level of the child's speaking skills when the speech is unclear and the child just repeats the mother's words. Although, the mother's behavior is centered around the child's speaking and cognitive abilities, it does not always result in the progress in child's speech development, however, it is critical for this development. The data obtained may be useful to parents and caregivers of children with DS.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ-ОГН (проект № 17-06-00503а).

Ключевые слова: материнская речь, взаимодействие в диадах «мать-ребёнок», синдром Дауна, экспертный анализ, элементы невербального поведения.

Keywords: mother's speech, interaction in the "mother-child" dyads, Down syndrome, expert analysis, elements of non-verbal behavior.

doi: 10.22250/2410-7190_2020_6_1_103_124

1. Введение

Материнское поведение представляет широкий спектр поведенческих и физиологических проявлений. С первых месяцев жизни ребёнка, в ответ на его реакции мать начинает повторять лицевую и вокальную экспрессии младенца, демонстрируя несколько «преувеличенное» поведение [Legerstee, 1991]. Увеличение эмоциональной выраженности определённых элементов материнского поведения способствует их лучшему закреплению и усвоению младенцем [Legerstee, 1991 ; Saito et al., 2007]. Контакт «глаза в глаза» при взаимодействии с матерью способствует увеличению вокализаций у ребёнка по сравнению с ситуациями, когда ребёнок находится вне зрительного общения с взрослыми [Bloom, 1998]. Важной характеристикой диадных взаимодействий является имитация, которая рассматривается [Pawlby, 1994] как невербальный код общения, появляющийся из коммуникативного намерения матери [Лепская, 1986]. Включение матери в имитацию означает её готовность к оперативному реагированию на потребности ребёнка [Stern et al., 1983]. Качество привязанности младенца и матери влияет на адаптацию ребёнка к новым условиям и способность к выполнению вербальных указаний в старшем возрасте [Мухамедрахимов, 2003, Bowlby, 1969]. Позитивные эмоции, вызываемые у матери при виде её новорожденного младенца, являются наиболее сильными среди всех видов стимулов и имеют эволюционную значимость. У матерей увеличивается билатеральная активация орбито-фронтальной коры на младенческий стимул, степень которой может отражать силу материнской привязанности [Nitschke et al., 2004]. Тип привязанности влияет на формирование внимания, что, обуславливает овладение ребёнком первыми словами [Silven, 2003], а в дальнейшем влияет на его фонологическое развитие в возрасте 3–4-х лет [Silven et al., 2002]. Установлено [Pan et al., 2005], что объём активного словаря ребёнка на протяжении первых трёх лет его жизни положительно коррелирует с объёмом материнского словаря, отрицательная корреляция выявлена между объёмом словаря ребёнка и уровнем материнской депрессии; не выявлено связи между материнской «разговорчивостью» с объёмом словаря ребёнка [Pan et al., 2005].

На материале разных языков описаны особенности материнской речи (далее – МР), обращённой детям первого года жизни, выполняемые ею функции, отличия от речи, адресованной взрослому, по временным и просодическим характеристикам [Fernald, 1985, 1989 ; Snow, 1977 ; Mehler, Christophe, 1994 ; Kemler-Nelson et al., 1989]. Наиболее изученным является феномен МР, адресованной младенцам первого полугодия жизни. Показано, что МР, обращённая детям разных языковых сред характеризуется повышением частоты основного тона [Ляксо, 2002 ; Челибанова и др., 2002 ; Fernald, 1985], увеличением амплитудной модуляции, удлинением пауз между высказываниями [Swanson et al., 1992], увеличением длительности гласных, просодическими повторами, выраженным интонационным контуром [Snow, 1977 ; Walley, 1993]. Отмечают изменение семантики, синтаксиса и фонологии речи, обращённой к ребёнку, по сравнению с речью, адресованной взрослому [Ляксо, 2002, 2003, 2005, 2006 ; Fernald, 1985 ; Andruski et al., 1999]. Существуют разные мнения о просодике МР – как о специфическом феномене [Fernald, 1989 ; Morales et al., 2000] или как об отражении позитивных эмоций в речи,

что обычно не используется или подавляется при общении с взрослым собеседником [Trainor, 2000]. Однако исследователи единодушно указывают на значимость МР, обращённой к ребёнку на ранних этапах его развития, для установления диадных взаимоотношений и эмоционального контакта с ребёнком [Sachs, 1998 ; Kuhl, 2000 ; Saito et al., 2007 ; Augustyn, Zuckerman, 2007], идентификацию ребёнком матери по её голосу [Mehler et al., 1978]. Изменение высоты голоса, удлинение пауз, сегментация длительных высказываний, имеющие место в МР, помогают ребёнку в возрасте 4-х–9-и месяцев сегментировать обращённый к нему речевой поток на отдельные «словесные единицы» [Kemler-Nelson et al., 1989], что, по-видимому, способствует различению ребёнком слоговых контрастов. МР, обращённая к детям второго полугодия жизни, выполняет обучающую функцию, передавая информацию о грамматике и синтаксисе [Fernald, 1985, 1989 ; Kemler-Nelson et al., 1989]. Показано «усиление концентрации речевого сигнала» в МР, направленной детям конца первого года жизни [Juszyk, 1992, 1997]. Полагают, что более точная артикуляция речи матери приводит к увеличению акустических различий между речевыми звуками, что позволяет младенцу лучше воспринимать звуки материнского голоса [Kuhl et al., 1992, 2006], при этом выраженность этой особенности у каждой матери коррелирует с качеством способностей ребёнка к различению звуков [Lie et al., 2003]. Указывают, что изменяемая с возрастом ребёнка МР соответствует предпочтениям ребёнка. Шестимесячные младенцы лучше воспринимают растянутые гласные в словах матери, а 10-месячные дети – гласные нормальной длительности [Kitamura et al., 2009]; младенцы в возрасте около 6-месяцев реагируют на просодически выделенные слова внутри предложения, а после 9-месячного возраста – на речь с чётко выраженной сегментацией на отдельные фразы [Juszyk, 1992]. У младенцев при прослушивании голоса матери происходит активация в нескольких областях мозга, включая те, которые участвуют в эмоциональной обработке (миндалина, орбито-фронтальная кора), но особенно в дистальных отделах левой височной доли коры. Это позволяет полагать, что голос матери играет значимую роль в раннем созревании речевых областей коры мозга [Dehaene-Lambertz et al., 2002, 2010].

Речь матерей, адресованная детям с неврологическими нарушениями, отличается от МР, обращённой типично развивающимся (далее – ТР) детям, её характеристики индивидуальны в зависимости от степени тяжести неврологического нарушения у ребёнка [Ляксо и др., 2006]. Матери детей с неврологическими нарушениями не копируют произнесенное детьми полностью и не корректируют детское произнесение, а используют фразы, в которые включают повторяемое за ребёнком слово или словосочетание. В их речи отсутствуют характеристики, присущие МР, или их недостаточно для привлечения внимания детей [Ляксо и др., 2006]. Стратегии речевого поведения матерей определяются возрастом детей, их физиологическим состоянием и неврологическим статусом [Ляксо и др., 2009]. Качество поведения матери определяется во многом мозговыми механизмами, регулирующими активность взаимосвязанных структур гипоталамуса, лимбической системы и коры головного мозга, функционирующими по-разному в зависимости от контекста материнского настроения (депрессии), социального и родительского опыта [Barrett, Fleming, 2011].

Характер детской патологии и особенности развития ребёнка влияют на эмоциональные реакции матери и её речь [Мухамедрахимов, 2003 ; Савина, Чарова, 2002]. Родители детей с ограниченными интеллектуальными возможностями адаптируются к уровню интеллектуального и языкового развития своих детей, способствуя развитию у них коммуникативных навыков и внимания [Legerstee, Fisher, 2008 ; Legerstee et al., 2002].

Родители детей с синдромом Дауна используют более эмоциональную речь, чем родители типично развивающихся детей соответствующего возраста [Falco et. al, 2011],

употребляют больше директивных высказываний [Legerstee et al., 2002 ; Roach et al., 1998] и задают меньше вопросов. Полагают [Longobardi, 1995 ; Venuti et al., 1997], что родители детей с синдромом Дауна (далее – СД) используют речь, которая подходит детям с более низким психофизиологическим возрастом (уровнем развития). Не выявлено значимых различий в материнской речи, обращённой детям с СД и типично развивающимся детям, имеющим тот же психофизиологический (ментальный) возраст [Mundy et al., 1988 ; Rondal, 1988].

Матери детей с СД в возрасте 3,5–4 лет в процессе взаимодействия с детьми чаще использовали жесты, отражающие действия и показательные жесты, сочетание одного жеста и одного высказывания, в то время как матери ТР сверстников – больше сложных жестов и сложных высказываний [Iverson et al., 2006]. В другом исследовании отмечается, что дети с СД в возрасте от 22 месяцев до 63 месяцев используют больше жестов, чем их ТР сверстники [Lorang et al., 2018].

При сравнении матерей итальянских детей (здоровых, с СД и с расстройствами акустического спектра (далее – РАС)), имеющих одинаковый психофизиологический возраст (24 месяца), показано, что во всех группах детей матери чаще используют насыщенную информацией речь, реже – эмоциональную речь, что типично для данного возраста детей. При этом матери детей с СД чаще, чем матери других групп детей, использовали эмоциональную речь. Приказы (директивная речь) использовались матерями ТР детей реже, они чаще рассказывали детям об окружающей среде, тогда как матери детей с РАС и СД предпочитали давать комментарии о действиях детей [Venuti et al., 2012].

Приведённые литературные данные свидетельствуют о значимости материнского речевого поведения для речевого развития ребёнка, указывают на специфику организации материнской речи при обращении к ТР детям и детям, имеющим отклонения в развитии разной этиологии. Все исследования охватывают преимущественно первые три года жизни детей. Работы по изучению особенностей речевого поведения матерей при взаимодействии с детьми дошкольного возраста немногочисленны (см., напр., [Ляксо, 2019 ; Lyakso, Frolova, 2018 ; Ляксо и др., 2018]).

Ц е л ь настоящего исследования – выявление стратегий речевого поведения матери в процессе взаимодействия с детьми с синдромом Дауна дошкольного возраста.

2. Методика и результаты исследования

В исследовании приняли участие 20 диад «мать – ребёнок» с детьми в возрасте 4–7 лет с синдромом Дауна (СД, Q90 – по Международной классификации болезней 10 пересмотра).

Осуществлена аудио и видео запись взаимодействия матери с ребёнком. Ситуации записи: диалог матери с ребёнком, игра «ребёнок – мать – игрушка», сюжетная игра. Запись речи и поведения детей осуществляли с использованием цифрового магнитофона «Marantz PMD660» с выносным микрофоном «SENNHEIZER e835S» и видеокамеры «SONY HDR–CX560E».

Дизайн исследования включал:

- 1) аудио и видео запись взаимодействия в диаде;
- 2) отбор из непрерывных аудиозаписей фрагментов вокально-речевого взаимодействия в диадах «мать – ребёнок» для экспертного анализа; разработка анкеты для экспертного анализа; подбор экспертов (n = 10 экспертов – взрослых, имеющих профессиональный опыт работы с детьми и анализа речевых сигналов);
- 3) индивидуальный экспертный анализ фрагментов аудиозаписей взаимодействия; статистическая обработка ответов экспертов, отмеченных в анкетах;
- 4) отбор образцов речи матерей (МР), обращённой к детям с СД;

- 5) слуховой перцептивный анализ тестовых последовательностей, содержащих МР детей с СД и речь детей с СД, взрослыми (аудиторами);
 - 6) инструментальный спектрографический анализ МР;
 - 7) выбор видео фрагментов взаимодействия в диаде «мать – ребёнок» для экспертного анализа ($n = 5$ экспертов); проведение экспертного анализа видеofрагментов взаимодействия;
 - 8) статистический анализ всех имеющихся данных.
- Исследование одобрено Этическим комитетом СПбГУ.

2.1. Экспертный анализ взаимодействия в диадах «мать – ребёнок» на основании экспертного анализа аудиозаписей

Для экспертного анализа из непрерывных записей отобраны (одним специалистом, который в дальнейшем не участвовал в экспертном анализе отобранных фрагментов) аудиозаписи взаимодействия в диадах. Критерием выбора фрагментов явилось вербальное и/или голосовое привлечение внимания матерью или ребёнком своего партнёра. Для каждой из диад выбрано от 4 до 16 фрагментов взаимодействия, время прослушанных непрерывных аудиозаписей составило 8 часов. В группу экспертов, прослушивающих каждый из фрагментов, вошли 10 специалистов. Эксперты, осуществляющие анализ фрагментов, имели возможность прослушивать каждый фрагмент по несколько раз. Прослушивание проводили через головные телефоны «Sennheiser». Анкета, заполняемая экспертами при прослушивании фрагментов взаимодействия, включала вопросы, касающиеся МР (21 вопрос) и речи ребёнка (19 вопросов).

Со стороны матери оценивали следующие характеристики её речевого поведения: 1) проявляет инициативу; 2) речь эмоциональна; 3) говорит громко; 4) говорит чётко; 5) обращается к ребёнку; 6) обращается к ребёнку по имени; 7) задаёт вопросы; 8) отвечает на вопросы; 9) поощряет ребёнка; 10) содержит указания ребёнку; 11) стимулирует ребёнка к ответу; 12) повторяет вопрос или одинаковые слова; 13) сердится; 14) раздражается; 15) радуется; 16) повторяет слова за ребёнком; 17) уточняет сказанное ребёнком; 18) речь грамматически простая; 19) выделяет голосом отдельные слова; 20) растягивает звуки в словах; 21) делает паузы между фразами.

Были проанализированы следующие параметры, характеризующие речь ребёнка в процессе взаимодействия с матерью: 1) проявляет инициативу; 2) речь эмоциональна; 3) говорит громко; 4) говорит тихо; 5) говорит чётко; 6) говорит невнятно; 7) меняет интонацию; 8) отвечает на вопросы и реплики матери; 9) задаёт вопросы; 10) произносит – в ответ на реплику матери; 11) произносит – спонтанно; 12) повторяет часть реплики матери; 13) реплика словом; 14) реплика фразой; 15) реплика «да – нет»; 16) повторяет одинаковые слова; 17) сердится; 18) радуется; 19) расстроен.

На основании данных экспертного анализа выявлены следующие корреляции (по Спирмену ($p < 0,05$)). Инициатива, проявляемая матерью при взаимодействии с ребёнком с СД коррелирует с следующими характеристиками её речи: громкой речью (0,89), чётким произношением (0,84), обращением к ребёнку (0,83). Мать задаёт вопросы (0,87), стимулирует ребёнка к ответу (вербально) (0,76), повторяет вопрос или одинаковые слова (0,88). Её речь грамматически упрощена (0,66), она выделяет голосом отдельные слова (0,70). Инициатива матери коррелирует с особенностями речи ребёнка: говорит тихо (0,64), невнятно (0,67), отвечает на вопросы матери (0,60), произносит в ответ на реплику матери (0,80), реплика словом (0,71).

Эмоциональность материнской речи (МР): речь чёткая (0,60), мать уточняет сказанное ребёнком (0,62), выделяет голосом отдельные слова (0,74) – связана только с нечёткостью произнесения ребёнком (0,64).

Чётко артикулируемая МР коррелирует: с инициативой матери (0,84), эмоциональностью (0,60), громким голосом (0,83), обращением к ребёнку (0,81), содержит вопросы (0,82), стимулирует ребёнка к ответу (0,66). Мать повторяет вопрос или одинаковые слова (0,80), её речь грамматически упрощена (0,64), она выделяет голосом отдельные слова (0,67). Эти характеристики связаны с невнятной речью ребёнка (0,60), репликой словом (0,68).

Обращение к ребёнку по имени: мать задаёт вопросы (0,64), стимулирует ребёнка к ответу (0,71), повторяет слова или вопрос (0,64), сердится (-0,68 – корреляция отрицательная) – стимулирует ребёнка к повторению части реплики матери (0,72) и ответу на её реплику (0,61).

МР, содержащая вопросы, связана с наибольшим количеством характеристик: речь эмоциональная (0,87), громкая (0,86), чёткая (0,82), обращённая к ребёнку (0,84); мать стимулирует ребёнка к ответу (0,82), содержит повторы слов и/или вопросов (0,86), повторяет слова за ребёнком (0,63), речь грамматически простая (0,66), выделяет голосом отдельные слова (0,67), сердится (-0,68). Эти характеристики МР коррелируют с характеристиками речи ребёнка: отвечает на вопросы (0,66), произносит в ответ на реплику матери (0,87), реплика словом (0,77).

Если мать отвечает на вопросы ребёнка, реплики ребёнка содержат фразы (0,67); мать поощряет ребёнка, ребёнок радуется (0,61). Стимуляция матерью ребёнка к вербальному ответу приводит к ответным репликам со стороны ребёнка (0,73), использованию реплик словом (0,70).

Повторение матерью одинаковых слов и вопросов коррелирует с теми же характеристиками её речи, что и речь, содержащая вопросы и речь, стимулирующая ребёнка: МР эмоциональная (0,76), громкая (0,77), чёткая (0,80), обращённая к ребёнку (0,81), стимулирует ребёнка к ответу (0,64), содержит повторы слов и/или вопросов (0,86), речь грамматически проста (0,69), выделяет голосом отдельные слова (0,68). Ребёнок говорит тихо (0,62) и повторяет часть реплики матери (0,72). Повторение матерью детских слов: мать делает паузы между словами (0,60), коррелирует с ответом ребёнка на её реплику (0,73).

Выделение голосом слов в МР связано с невнятной речью ребёнка (0,64). Наличие пауз между словами в МР (мать повторяет слова за ребёнком (0,60) и упрощает свою речь (0,69)) коррелирует с ответными репликами ребёнка (0,64). МР, содержащая указания, не влияет на характеристики речевого поведения ребёнка.

Если мать радуется, радуется и ребёнок (0,61). Если мать сердится, ребёнок не отвечает на реплику матери (-0,67 – корреляция обратная). Раздражённое состояние матери не вызывает отклика у ребёнка.

Таким образом, на основе корреляционного анализа выявлены связи между характеристиками МР, обращённой ребёнку, и характеристиками речи ребёнка с СД, не всегда соответствующими сформированности речи.

Мультирегрессионный анализ подтверждает результаты корреляционного анализа. Данные регрессионного и мультирегрессионного анализа показывают связь между характеристиками МР и характеристиками речи ребёнка, отражающими разный уровень сформированности речи.

1. Инициатива, проявляемая матерью при взаимодействии с ребёнком, связана $F(19,39) = 23,997$ $p < 0,0001$ $R^2 = 0,921$ с характеристиками речи ребёнка – говорит тихо ($Beta = 0,555$) и чётко ($Beta = 0,002$).

2. МР, содержащая вопросы, коррелирует $F(19,39) = 19,526$ $R^2 = 0,859$ с ответами ребёнка тихим голосом ($Beta = 0,265$; $p < 0,02$) и произнесением в ответ на реплику матери ($Beta = 0,411$; $p < 0,02$).

3. Повторение матерью вопросов или одинаковых слов связано $F(18,40)=14,772$ $p < 0,0001$ с тихим голосом ребёнка ($Beta = 0,459$), ребёнок произносит в ответ на реплику матери ($Beta = 0,470$), репликой словом ($Beta = 0,344$).

4. Обращение матери к ребёнку по имени является предиктором $F(18,40) = 8,110$, $p < 0,0001$, $R^2 = 0,785$ радости ребёнка ($Beta = 0,214$); обращение к ребёнку $F(20,38) = 7,750$ $p < 0,0001$ связано с возрастом ребёнка ($Beta = 0,558$).

5. Повторение матерью слов за ребёнком $F(12,47) = 11,107$ $p < 0,0001$ $R^2 = 0,739$ приводит к тому, что ребёнок меняет интонацию ($Beta = 0,220$), отвечает ($Beta = 0,443$), реплика фразой ($Beta = 0,271$). Использование матерью грамматически упрощённой речи $F(15,43) = 7,878$ $p < 0,0001$, $R^2 = 0,732$ вызывает разные варианты речи ребёнка – реплики в ответ на реплики матери ($Beta = 0,560$), спонтанная речь ($Beta = 0,332$), повторение части реплики матери ($Beta = 0,462$). Эта характеристика МР отрицательно связана с эмоциональным состоянием – радости ребёнка ($Beta = -0,328$).

6. Выделение голосом отдельных слов в МР связано $F(1,58)=8,763$ $p < 0,000$, $R^2 = 0,414$ с невнятностью речи ребёнка ($Beta = 0,643$). Растягивание звуков в словах МР $F(1,58)=8,763$ $p < 0,004$, $R^2 = 0,131$ связано с изменением интонации ребёнком ($Beta = 0,362$).

Показаны прямые корреляции между характеристиками речевого поведения матери и ребёнка:

Если мать говорит громко – ребёнок говорит громким голосом $F(1,58)=10,101$ $p < 0,002$ ($R^2 = 0,148$; $Beta = 0,385$); речь матери эмоциональна – речь ребёнка эмоциональна $F(1,58)=0,425$ $p < 0,02$ ($R^2 = 0,086$ $Beta = 0,292$); мать радуется – ребёнок радуется $F(1,58)=34,511$ $p < 0,0001$ ($R^2 = 0,373$; $Beta = 0,610$); мать сердится – ребёнок сердится $F(3,53)=518$ $p < 0,0001$ ($R^2 = 0,593$ $Beta = 0,660$).

Однако чёткая артикуляция слов МР связана $F(3,56)=45,607$ $p < 0,000$ $R^2 = 0,710$ и с чётким произнесением слов ребёнком ($Beta = 0,653$) и с нечеткой артикуляцией ($Beta = 0,769$).

Сформированная речь ребёнка – чёткая артикуляция, использование слов и фраз в ответных репликах связана с инициативой матери, речевым общением с ребёнком, повторением вопросов или одинаковых слов, повторение слов за ребёнком (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Характеристики МР связанные с высоким уровнем сформированности речи ребёнка (данные мультирегрессионного анализа)

№	Характеристика МР	Речь ребёнка с СД (Beta)		
		Говорит чётко	Реплика словом	Реплика фразой
1	Инициатива $F(19,39) = 23,997$ $p < 0,0001$ $R^2 = 0,921$	0,002		
2	Повторение матерью вопросов или одинаковых слов $F(18,40) = 14,772$ $p < 0,000$		0,344	
3	Повторение матерью слов за ребёнком $F(12,47) = 11,107$, $p < 0,0001$ $R^2 = 0,739$			0,271
4	* Говорит чётко $F(3,56) = 45,607$ $p < 0,0001$ $R^2 = 0,710$	0,653		

Использование матерью грамматически простой речи, выделение голосом отдельных слов связано с низким уровнем сформированности речи ребёнка – речь невнятна, реплика повторением части реплики матери (табл. 2). Чёткая речь матери оказы-

вают противоречивое воздействие на речевое развитие ребёнка (табл. 1, 2) – ребёнок может говорить и чётко, и невнятно.

Т а б л и ц а 2. Характеристики МР связанные с низким уровнем сформированности речи ребёнка (данные мультирегрессионного анализа)

№	Характеристика МР	Речь ребёнка с СД (Beta)	
		Речь невнятно	Повторение части реплики матери
1	Речь грамматически проста $F(15,43) = 7,878$ $p < 0,0001$ $R^2 = 0,732$		0,462
2	Выделение голосом отдельных слов $F(1,58) = 8,763$ $p < 0,0001$ $R^2 = 0,414$	0,643	
3	* Говорит чётко $F(3,56) = 45,607$ $p < 0,0001$ $R^2 = 0,710$	0,769	

* Одна и та же характеристика МР связана с разными характеристиками речи ребёнка.

Факторный анализ 41 показателя, характеризующего вокально-речевое взаимодействие в диадах «мать – ребёнок с СД», выделил 3 фактора (метод вращения главных компонент – Varimax gaw при уровне значимости 1,00):

Фактор 1 – МР – инициатива (0,920), речь громкая (0,831), чёткая (0,850), содержит обращение к ребёнку (0,878), вопросы (0,899), повторение (0,909), выделение слов (0,790). Речь ребёнка – невнятная (0,716), отвечает на реплики матери (0,843), реплика словом (0,795).

Фактор 2 – МР – отвечает на вопросы (0,729). Речь ребёнка – задаёт вопросы (0,795), реплика фразой (0,793), реплика «да - нет» (0,757).

Фактор 3 – Речь ребёнка эмоциональна (0,818).

Для выявления возможного влияния возраста ребёнка на особенности МР проведён Дискриминантный анализ. Показано, что возраст ребёнка с синдромом Дауна $F(42,74) = 8,855$ $p < 0,0001$ Wilks' Lambda – 0,028 влияет на следующие характеристики МР: говорит громко (Wilks' = 0,039), чётко (Wilks' = 0,035), поощряет ребёнка (Wilks' = 0,038), содержит указания (Wilks' = 0,035), повторяет слова за ребёнком (Wilks' = 0,031), уточняет сказанное ребёнком (Wilks' = 0,033). Характеристики МР обращённой к ребёнку с СД в возрастной динамике (5–7 лет) направлены на стимуляцию речи ребёнка – речь матери громкая, чёткая, содержит поощрения и указания, повторение слов за ребёнком, уточнение сказанного им. Такие характеристики МР присущи матерям при обращении к ТР детям раннего возраста.

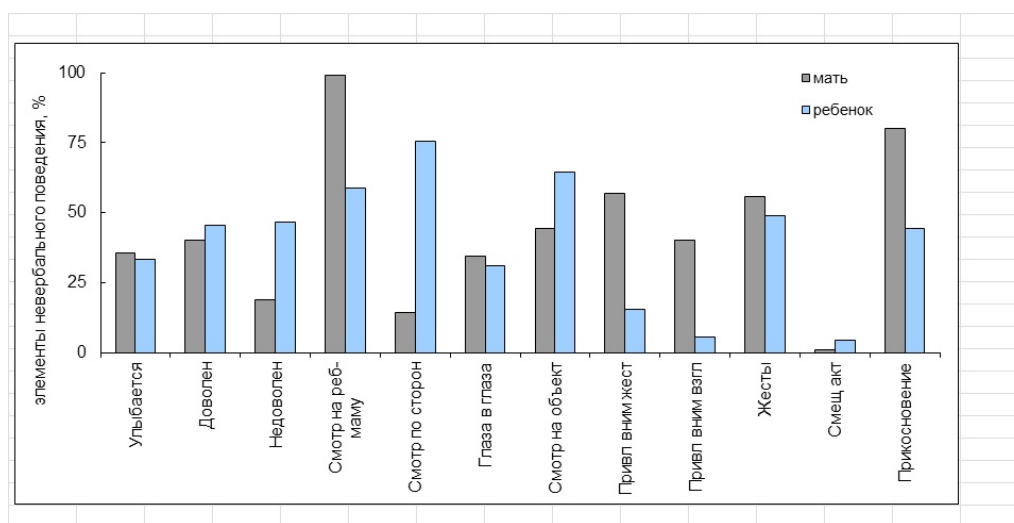
На основании ответов экспертов, прослушивавших аудио файлы речевого взаимодействия матери и ребёнка с СД, можно заключить, что для матерей детей с СД характерно: проявление инициативы (80%), громкая (81,6%), чёткая (82%) речь, обращение к ребёнку (85,3%). Мать задаёт ребёнку вопросы (68%), повторяет вопрос или одинаковые слов (60,5%), использует грамматически простую речь (74,5). Дети с СД говорили невнятно (68,5%), отвечали в ответ на реплики матери (63%), использовали реплику словом (59,6%).

2.2. Элементы невербального поведения в диадах «мать – ребёнок с СД» (анализ видео фрагментов взаимодействия)

Проведён анализ видеозаписей взаимодействия в диадах «мать – ребёнок». В данной части исследования приняли участие 5 экспертов с профессиональным опы-

том работы с детьми – сотрудники Группы по изучению детской речи СПбГУ (возраст $33,8 \pm 9,5$ лет, 3 – мужского, 2 – женского пола).

На основании анализа видеозаписей взаимодействия матери и ребёнка с СД двумя экспертами созданы видео тесты ($n=18$), содержащие фрагменты естественного взаимодействия матери и ребёнка, длительность каждого фрагмента – 1 минута. Эксперты просматривали видео тесты без звуковой дорожки и заполняли специально разработанную анкету, отмечая наличие у матери и ребёнка следующих элементов невербального поведения: 1) улыбается; 2) довольна; 3) недовольна; 4) смотрит на ребёнка; 5) смотрит по сторонам; 6) контакт «глаза-в-глаза»; 7) смотрит на объект; 8) привлекает внимание ребёнка жестом; 9) привлекает внимание ребёнка взглядом; 10) использует жесты; 11) демонстрирует смещённую активность (отвлекается от взаимодействия с ребёнком); 12) прикасается к ребёнку (рис. 1).



Р и с у н о к 1. Элементы невербального поведения матерей и детей в диадах с детьми с СД

Примечание к рисунку 1: По вертикальной оси – элементы невербального поведения, % ответов экспертов.

Элементы невербального поведения ребёнка, демонстрируемые при взаимодействии с матерью: 1) улыбается; 2) доволен; 3) недоволен; 4) смотрит на мать; 5) смотрит по сторонам; 6) контакт «глаза-в-глаза»; 7) смотрит на объект; 8) привлекает внимание матери жестом; 9) привлекает внимание матери взглядом; 10) использует жесты; 11) закрывает лицо или уши руками; 12) прикасается к маме (рис. 1).

На основании анализа ответов экспертов наиболее частыми элементами поведения матерей детей с СД являлись: смотрит на ребёнка – 99%, прикасается к ребёнку – 80%, привлекает внимание жестом (44%) и взглядом (57%), использует в процессе общения жесты (56%), смотрит ребёнку в глаза (34%). Матери редко смотрели по сторонам (14%) и проявляли смещённую активность (1%). При взаимодействии с ребёнком с СД матери чаще были довольны общением (40%), чем недовольны (19%). Дети с СД смотрели на маму (59%), но чаще по сторонам (76%) и на объекты (64%), использовали жесты (49%), прикасались к матери (44%), но редко привлекали внимание взглядом (6%) и закрывали лицо руками (4%).

На основании данных корреляционного анализа (корреляция Спирмена $p < 0,05$) выявлены связи между следующими элементами невербального поведения матери и ребёнка в диадах с детьми с СД:

мать улыбается – ребёнок улыбается (0,70), доволен (0,76), смотрит на маму (0,48); мать довольна – ребёнок доволен (0,88);

мать смотрит ребёнку в глаза – ребёнок смотрит на маму (0,93), смотрит ей в глаза (0,95);

мать привлекает внимание взглядом – ребёнок смотрит на мать (0,64);

мать смотрит на объект – отрицательная корреляция – ребёнок смотрит по сторонам (-0,66).

Данные мультирегрессионного анализа подтверждают выявленные корреляционным анализом связи: поддержание матерью и ребёнком контакта «глаза-в-глаза» $F(9,8)=27,261$ $p<0,0005$ ($R^2 = 0,968$ $Beta = 0,846$). Эта характеристика поведения партнёров свидетельствует о сформированности взаимного внимания и может быть использована при обучении ребёнка.

Однако привлечение внимания ребёнка матерью не приводит к привлечению её внимания ребёнком $F(9,8)=0,186$ $p<0,01$ ($R^2 = 0,682$ $Beta = -1,223$); привлечение внимания взглядом с стороны матери приводит $F(9,8)=5,510$ $R^2 = 0,861$ к тому, что ребёнок закрывает лицо руками ($p<0,03$ $Beta = 0,473$), не привлекает внимание матери ($p<0,01$ $Beta = -0,978$), не смотрит на мать ($p<0,03$ $Beta = -1,302$). Если мать прикасается к ребёнку $F(12,5)=5,996$ $R^2 = 0,930$, ребёнок прикасается к матери ($p<0,04$ $Beta = 0,43$), не закрывает лицо руками ($Beta = -0,749$), улыбается ($Beta = 2,014$), но может быть и недовольным ($Beta = 1,257$).

2.3. Характеристики материнской речи, обращённой к детям с СД (данные перцептивного анализа)

Определение функций МР и состояния матери на основании прослушивания её речи, обращённой к детям

Из отобранных для экспертного анализа записей вокально-речевого взаимодействия в диадах «мать – ребёнок» выбраны записи МР, обращённой к детям СД, создана тестовая последовательность, которую прослушали 165 взрослых (аудиторов). Аудиторами явились носители русского языка ($n = 137$ взрослых в возрасте 17–83 лет $23,6\pm 13,6$ лет). По опыту взаимодействия с детьми аудиторы разделены на четыре группы:

специалисты ($n = 10$ – взрослые с профессиональным опытом взаимодействия с детьми, возраст $32\pm 9,1$ г 21 – 46 лет),

с бытовым опытом – 1 ($n = 95$ – имеющие собственных детей, младших братьев, сестёр, возраст $18,3\pm 1,8$ г 17 – 25 лет),

без опыта взаимодействия с детьми ($n = 19$, возраст $18,2\pm 0,5$ л, 17 – 23 года);

с опытом взаимодействия с детьми – 2 ($n=13$, взрослые в возрасте $60,2\pm 15,9$ лет, имеющие детей, внуков).

Для группы специалистов определяли характеристики слуха (методом аудиометрии) и профиль латеральной функциональной асимметрии (ПЛФА) (на основании совокупности тестов для выявления ведущей руки, ноги, глаза и уха).

Ответы специалистов и старшей возрастной группы аудиторов наиболее близки между собой по определению функций МР. Согласно их ответам, МР, обращённая детям с СД, направлена на привлечение внимания детей ($30,9\%$ и $31,2\%$ – соответственно ответы экспертов и аудиторов старшей возрастной группы; $26,3\%$ и 25% – аудиторы с опытом и без опыта взаимодействия с детьми). По их ответам, МР меньше стимулирует детей к ответу ($32,6\%$ и $32,4\%$) по сравнению с ответами аудиторов других групп ($37,7\%$ – с опытом, $36,7\%$ – без опыта взаимодействия с детьми) (табл. 3).

Т а б л и ц а 3. Ответы аудиторов разных групп, определяющих функции МР (А) при прослушивании её речи, обращённой ребёнку с СД, %

Группа аудиторов	Функции МР				
	Привлекает внимание	Комментирует действия	Стимулирует к ответу	Поощряет (хвалит)	Прочее
Специалисты	30,9	29,2	32,6	6,7	9,6
С опытом – 1	26,3	21	37,7	8,3	6,8
Без опыта	25	20,4	36,7	8,7	9,2
С опытом – 2	31,2	20,8	32,4	8,1	7,5

При определении состояния матери ребёнка с СД аудиторы с опытом – 2 (старшая возрастная группа) указывали на спокойное состояние большим количеством ответов (43,5% ответов), чем специалисты (37%) и аудиторы с опытом – 1 и без такового (23,3% и 32,7%). Специалисты отмечают, что мать довольна (24,4%) чаще, чем другие группы аудиторов, и реже, что она расстроена (5% ответов) (табл. 4).

Т а б л и ц а 4. Ответы аудиторов разных групп, определяющих состояние матери при прослушивании её речи, обращённой ребёнку с СД, %

Группа аудиторов	Состояние матери					
	Спокойна	Рассержена	Расстроена	Довольна	Агрессивна	Прочее
Специалисты	37	19,3	5,0	24,4	9,2	5,0
С опытом – 1	33,3	23,3	6,5	18	10,4	5,4
Без опыта	32,7	25	14,8	17,3	7,7	2,6
С опытом – 2	43,5	21	13,0	15,2	5,1	2,2

Для группы специалистов выявлена связь (корреляция по Спирмену $p < 0,05$) между возрастом эксперта и выделением состояния матери – расстроена (0,85). Определена связь между ПЛФА эксперта и выделением им состояния матери – довольна (0,88), что подтверждено регрессионным анализом $F(1,8)=13,390$ $p < 0,006$ ($R^2 = 0,626$, $Beta = 0,791$).

Для группы аудиторов с опытом – 2 показана зависимость (корреляция по Спирмену $p < 0,05$) между полом аудитором и ответам «поощряет ребёнка (хвалит)» (1,00) – женщины чаще выделяют эту функцию МР, между порогами слуха (правое и левое ухо) и определением состояния матери как агрессивное (1,00). Показана связь между выделенной функцией МР – поощряет ребёнка и состоянием матери – довольна (1,00).

2.4. Акустические характеристики МР

Инструментальный анализ МР, обращённой детям с СД, показал, что матери детей чётко проговаривают ударные гласные в словах, о чём свидетельствуют расположение формантных треугольников ударных и безударных гласных из слов МР на двухформантной плоскости в координатах двух первых формант (рис. 2). Две первые форманты являются акустическими ключами гласных, позволяющими их идентифицировать. Индекс артикуляции гласных звуков (VAI), отражающий чёткость произнесения гласных в словах, вычисляли по формуле [Roy et al., 2009]:

$$VAI = (F1[a] + F2[i]) / (F1[i] + F1[u] + F2[a] + F2[u]),$$

где $F1[x]$ и $F2[x]$ – значения первой и второй формант соответствующих гласных.

Значения индекса артикуляции гласных для ударных гласных составляют 1,16, для безударных гласных 0,87.

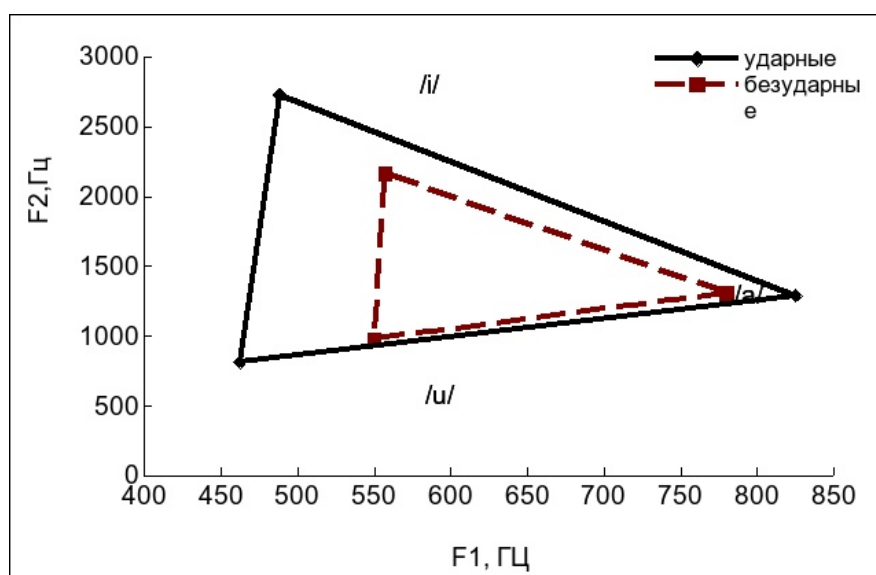
Формантные треугольники ударных гласных в словах МР, обращённой детям с СД занимают большие площади на двухформантной плоскости, чем формантные треугольники безударных гласных (рис.2).

Значения площадей формантных треугольников гласных вычисляли по формуле, модифицированной для русского языка [Lyakso, Grigor'ev, 2013]:

$$\text{Площадь} = 0,5 \times \{(F2[i] \times F1[a] + F2[a] \times F1[u] + F2[u] \times F1[i]) - (F1[i] \times F2[a] + F1[a] \times F2[u] + F1[u] \times F2[i])\},$$

где $F1, F2$ — значения первой и второй формант соответствующих гласных.

Для МР, обращённой к детям с СД, выявлены максимальные значения площадей формантных треугольников ударных гласных (341498 усл. ед) и минимальные значения площадей формантных треугольников безударных гласных (135067,8 усл. ед).



Р и с у н о к 2. Формантные треугольники ударных и безударных гласных из слов МР, обращённой детям с СД, с вершинами /a/, /u/, /i/ на двухформантной плоскости в координатах F1, F2

Примечание к рисунку 2: По горизонтальной оси значения первой форманты F1, Гц; по вертикальной – второй форманты – F2, Гц.

Высказывания матерей детей с СД, содержат короткие фразы (1055 мс – медиана) (со средней длительностью слов – 287 мс – медианы; длительность ударных гласных в словах – 89 мс) с длинными паузами между ними (1075 мс). Для МР, обращённой детям с СД, показана связь $F(1,21)=5,790$ $p<0,002$ ($R^2 = 0,216$ $Beta = -0,465$ – регрессионный анализ) между возрастом ребёнка и значениями ЧОТ по фразе МР, т. е. чем младше ребёнок, тем более высоким голосом разговаривает с ним мать. Значимых различий в характеристиках речи матерей детей с СД, в зависимости от пола ребёнка, не выявлено.

Таким образом, на основе инструментального анализа показано, что МР обращённая к детям с СД, характеризуется чётким произнесением ударных гласных в словах (наличие чётко артикулированного ударного гласного обеспечивает разборчивость слова в целом) и длинными паузами между фразами в высказывании.

2.5. Фонетический анализ МР, обращённой детям с СД

Результаты фонетического анализа указывают на использование матерями детей с СД нормативного для русского языка произношения. Анализ образцов МР, используемых для перцептивного анализа, показал, что количество редуцированных фонем в МР составляет до 28% (0–28%) от общего числа фонем, употребляемых в речи (табл. 5).

Т а б л и ц а 5. Фонетический анализ речи матерей детей с СД

МР	Губные согласные									
	Губно-губные					Губно-зубные				
	p	p'	b	b'	m	m'	f	f'	v	v'
МР	0,072		0,005	0,015	0,046		0,015		0,051	0,026
	Язычные согласные									
	Переднеязычные согласные									
	Зубные									
	t	d	s	s'	z	z'	n	l	r	
МР	0,082	0,056	0,026	0,026	0,005	0,005	0,031	0,051	0,021	
	Альвеолярные					Постальвеолярные				
	t'	d'	ts	n'	l'	tS'	S	Z	S'	r
МР	0,026	0,046	0,036	0,005	0,036	0,015	0,062	0,026	0,010	0,026
	Среднеязычный		Заднеязычные							
	j		K	k'	g	g'	x	x'		
МР	0,041		0,092	0,015	0,021		0,010			
МР	Гласные									
	a	e	i (+I)	o	u (+U)	l	@			
МР	0,409	0,060	0,087 (+0,121)	0,107	0,047 (+0,008)	0,047	0,114			

Примечание к таблице 5: В скобках указана частота встречаемости редуцированных форм гласных фонем: /l/ соответствует фонеме /i/, /U/ - /u/.

2.6. Логопедические, перцептивные и фонетические характеристики слов детей с СД

Логопедический анализ речи детей с СД. Особенностью речи детей с СД явилась несформированность одновременно нескольких артикуляционных укладов: нарушение звукопроизношения: ротацизм (нарушение произношения звуков /p/, /p'/), звуки /ш/ и /ж/ на стадии становления. Нарушения звуко-слоговой структуры слова – пропуски слогов /кава – корова/, звуков /летачками – ленточками/, вставка слогов /игиграла – играла/ (девочка – 7 лет). Ротацизм, ламбдацизм (нарушения произношения /л/, /л'/), нарушения произношения шипящих /ш/ – /ж/; звуко-слоговой структуры слова – пропуски слогов /цета – цвета; кики – книжки/, звуков /Вая – Валя/ (3 девочки: две – 7 лет, одна – 6 лет, мальчик – 6 лет). Дефект твёрдости согласных /пать – пять/ (девочка – 6 лет).

Речь малопонятна (4 ребёнка) – речь шепотная, присутствуют лепетные слова (7 лет – мальчик); речь представлена отдельными звуками, слогами, цепочками слогов (девочка – 5 лет); в основном представлена гласными звуками, согласные характерны для ранних этапов овладения звуковым составом речи /н, т, д, х, к, г, ц, б, м и парные мягкие/. Передаёт слоговую структуру слов. Соответствует трёхлетнему уровню развития речи с задержкой (мальчик 7 лет). Данные логопедического анализа дополнены и подтверждены фонетическим анализом слов детей с СД.

Данные фонетического транскрибирования. Проведён фонетический анализ слов детей, включённых в тестовые последовательности для перцептивного исследования. Фонетический анализ показывает использование детьми всех гласных русского языка (табл. 6).

Т а б л и ц а 6. **Фонетическое описание и частота встречаемости гласных и согласных фонем в речи детей с СД**

Ребёнок	Гласные										
	а	е	І	о	u	l	@				
СД	0,277	0,084	0,181 (+0,048)	0,133	0,048	0,193	0,036				
	Губные										
	Губно-губные					Губно-зубные					
	р	р'	б	б'	м	м'	ф	ф'	в	в'	
СД	0,059	0,012	0,047		0,047				0,071	0,012	
	Язычные согласные										
	Переднеязычные согласные										
	Зубные										
	Т	d	s	s'	Z	z'	n	l	r'		
СД	0,117	0,071	0,047	0,024			0,024	0,059			
	Альвеолярные					Постальвеолярные					
	t'	d'	ts	n'	l'	tS'	S	Z	S'	r	
СД	0,082	0,034	0,012	0,024	0,012	0,012		0,012			
	Средне-язычный	Заднеязычные							Глубоко-заднеязычный		
	J	k	k'	g	g'	x	x'	G	R		
СД	0,034	0,082	0,034	0,012	0,012	0,024	0,012	0,012			

Примечание к таблице 6: В скобках указана частота встречаемости редуцированных форм гласных: /l/ соответствует /i/, /U – u/; R – увулярный дрожащий, дефект речи (ротацизм).

В проанализированных словах отмечено наличие фонем /v', ts, Z, g', x, x'/, не представлены фонемы /b', m', f, z, z', r', S, S', r/, встречается фонема /G/. Таким образом, показана несформированность большинства согласных фонем у детей с СД, что приводит к невнятности их речи.

Определение аудиторами значения слов детей с СД при прослушивании речевого материала детей. С целью возможности определения аудиторами значения слов детей с СД создана тестовая последовательность, содержащая слова детей СД, которую прослушали 104 аудитора (возраст 17–46 лет, $19,7 \pm 5$ лет). Аудиторы правильно определили значение 17,1% слов детей с СД, частично – 18,3% слов, количество нераспознанных слов детей с СД составило 64,6%.

На правильное распознавание значения слов детей влияет опыт аудитора взаимодействия с детьми $F(1,104) = 35,108$ $p < 0,000$ ($R^2 = 0,252$ Beta = 0,0502) и возраст аудитора $F(1,104) = 22,404$ $p < 0,000$ ($R^2 = 0,177$ Beta = 0,421).

2.7. Статистический и семантический анализ текстов речи детей с СД и МР

Статистический анализ текстов МР и речи детей с СД показал, что в речи детей, количество слов составляет 21,6% от проанализированной речепродукции детей (содержащей наряду с речевыми сигналами вокализации и речеподобные конструкции). Поэтому статистический анализ проведён только для выделенных слов: значимые слова – 31,6%, уникальные – 26,7%, стоп-слова – 40,8%. В МР количество уникальных слов меньше, чем значимых (19,4% и 26,4%) и преобладают стоп-слова (табл. 7).

Т а б л и ц а 7. Речь детей с СД и МР при взаимодействии с детьми

Ситуация	Текст	Статистика текста		
		Значимые слова	Уникальные слова	Стоп - слова
Диалог	Дети – СД	31,6	27,6	40,8
	МР – СД	26,4	18,4	55,2

Примечание к таблице 7: Данные представлены в процентах.

Наиболее частотными в МР являются слова /давать – 0,37; посмотреть – 0,24; пойти – 0,16; послушать – 0,12/, т. е. слова, обозначающие действие, и слово /пожалуйста – 0,13/. Анализ текста детской речи показал наиболее частое использование слов /дать – 0,37; мама – 0,36; тот – 0,12; да – 0,07/, /спасибо – 0,07/. Количество слов индивидуально для каждого ребёнка. При взаимодействии с детьми с СД матери употребляют слова /нравится, привлекать, любить, молодец, злиться, нельзя/.

3. Заключение

В проведённом исследовании описаны особенности речи матерей и элементы невербального поведения матерей при взаимодействии с детьми дошкольного возраста с синдромом Дауна. Анализ речи матерей, обращённой к детям, показал, что матери делают длинные паузы между фразами; их речь эмоциональна; они повторяют вопрос или одинаковые слова при взаимодействии с ребёнком, обращаются к ребёнку по имени. Эти характеристики присущи речи матерей, обращённой младенцам первого года жизни [Ляксо, 2002, 2003; Ляксо и др., 2006].

Выявлены две основные стратегии речевого поведения матерей при взаимодействии с детьми дошкольного возраста с синдромом Дауна: связанные с высоким и низким уровнем речевого развития детей. Показано, что инициатива матери при взаимодействии с ребёнком, повторение ею вопросов или одинаковых слов, сказанных ребёнком, связана со сформированной речью ребёнка – чёткой артикуляцией, употреблением слов и фраз в ответных репликах. Использование матерью грамматиче-

ски простой речи, выделение голосом отдельных слов коррелируют с низким уровнем сформированности речи ребёнка – речь невнятна, ребёнок повторяет части реплики матери. Чёткая речь матери оказывает противоречивое воздействие на речевое развитие ребёнка с СД – ребёнок может говорить и чётко, и невнятно. Материнское поведение организовано с учётом речевых и когнитивных возможностей ребёнка – мать стимулирует ребёнка к вербальному или жестовому ответу, однако оно не всегда приводит к прогрессу в речевом развитии ребёнка.

В тоже время, социальный фактор (в виде материнского поведения) в случае тяжёлых функциональных и анатомических нарушений в строении речевого аппарата и при наличии сопутствующих нарушений развития у ребёнка, не являясь достаточным, является необходимым для развития ребёнка, способствуя его социализации и адаптации к условиям жизни в обществе.

Характеристики поведения матери, связанные с высоким уровнем развития речи ребёнка, могут быть использованы для обучения персонала, работающего с детьми с атипичным развитием дошкольного возраста.

Список литературы

- Ляксо и др., 2006 – Влияние материнской депривации и неврологических заболеваний на речевое развитие детей первых трех лет жизни [Текст] / Е. Е. Ляксо, А. Д. Громова, А. В. Куражова, О. А. Романова, А. В. Остроухов // Психологический журнал. – 2006. – Т. 27. – № 2. – С. 102–112.
- Лепская, 1986 – Лепская, Н. И. О некоторых этапах онтогенетического развития речи [Текст] / Н. И. Лепская // Становление речи и усвоение языка ребенком : сб. науч. тр. – М. : Изд-во Московск. ун-та, 1986. – С. 3–5.
- Ляксо, 2005 – Ляксо, Е. Е. Вокально-речевая имитация в диаде «мать-ребенок»: первый год жизни [Текст] // Психологический журнал. – 2005. – Т. 26. – № 3. – С. 94–106.
- Ляксо, 2003 – Ляксо, Е. Е. Вокально-речевое развитие ребенка в первый год жизни [Текст] / Е. Е. Ляксо // Физиологический журнал. – 2003. – Т. 89. – № 2. – С. 207–218.
- Ляксо, 2002 – Ляксо, Е. Е. Некоторые характеристики материнской речи, адресованной младенцам первого полугодия жизни [Текст] / Е. Е. Ляксо // Психологический журнал. – 2002. – Т. 3. – № 2. – С. 55–64.
- Ляксо, Е. Е. Речевая имитация в диадах «мать-ребенок» с детьми, нормально развивающимися и имеющими неврологические нарушения: лонгитюдное исследование [Текст] / Е. Е. Ляксо // Сенсорные системы. – 2006. – № 3. – С. 204–215.
- Ляксо, 2019 – Ляксо, Е. Е. Речевое взаимодействие в диадах с типично развивающимися детьми, детьми с расстройствами аутистического спектра и детьми с синдромом Дауна [Текст] / Е. Е. Ляксо / Современная онтолингвистика: проблемы, методы, открытия : материалы ежегодной междунар. науч. конф., 24–26 июня 2019 г., Санкт-Петербург, РГПУ им. А. И. Герцена / под ред. Т. А. Кругляковой, Т. А. Ушаковой, М. А. Еливановой, С. В. Краснощековой. – Иваново : ЛИСТОС, 2019. – С. 413–415.
- Мухамедрахимов, 2003 – Мухамедрахимов, Р. Ж. Мать и младенец. Психологическое взаимодействие [Текст] / Р. Ж. Мухамедрахимов. – СПб. : Речь., 2003. – 288 с.
- Ляксо и др., 2018 – Речевое взаимодействие в диадах с типично развивающимися детьми и детьми с расстройствами аутистического спектра / Е. Е. Ляксо, О. В. Фролова, А. С. Григорьев, А. В. Степанов // Проблемы онтолингвистики – 2018 : материалы ежегодной междунар. науч. конф., 20–23 марта 2018, Санкт-Петербург / под ред. Т. А. Кругляковой, Т. А. Ушаковой, М. А. Еливановой, Т. В. Кузьминой. – Иваново : ЛИСТОС, 2018. – С. 268–272.
- Савина, Чарова, 2002 – Савина, Е. А. Особенности материнских установок по отношению к детям с нарушениями развития [Текст] / Е. А. Савина, О. Б. Чарова // Вопросы психологии. – 2002. – № 6. – С. 15–22.

- Ляксо и др., 2009 – Стратегии речевого поведения матери в зависимости от возраста и психофизиологического статуса ребенка: лонгитюдное исследование [Текст] / Е. Е. Ляксо, О. В. Фролова, А. В. Куражова, Ю. С. Гайкова // Вестник Российского Гуманитарного научного фонда. – 2009. – Т. 57. – № 4. – С. 164–173.
- Челибанова и др., 2002 – Челибанова, О. В. Влияние материнской речи на формирование фонологической системы родного языка у ребёнка первых шести месяцев жизни [Текст] / О. В. Челибанова, Н. А. Петрикова, Е. Е. Ляксо // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2002. – Вып. 2. – № 11. – С. 93–100.
- Andruski, et al., 1999 – Andruski, J. The acoustics of vowels in Japanese women's speech to infants and adults [Text] / J. Andruski, P. Kuhl, A. Hayashi // International Congress of Phonetic Study. San-Francisco : [S. n.], 1999. – P. 2177–2179.
- Roy, et al., 2009 – Articulatory changes in muscle tension dysphonia: Evidence of vowel space expansion following manual circumlaryngeal therapy [Text] / N. Roy, S. L. Nissen, C. Dromey, S. J. Sapir // Communication Disorders. – 2009. – Vol. 42. – N 2. – P. 124–135.
- Augustyn, Zuckerman, 2007 – Augustyn, M. From mother's mouth to infant's brain [Text] / M. Augustyn, B. Zuckerman // Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal edition. – 2007. – Vol. 92. – N 2. – F82.
- Barrett et al., 2011 – Barrett, J. Annual Research Review: All mothers are not created equal: neural and psychobiological perspectives on mothering and the importance of individual differences [Text] / J. Barrett, S. Alison, A. S. Fleming // Journal of Child Psychology and Psychiatry. – 2011. – V. 52. – N 4. – P. 368–397.
- Bloom, 1998 – Bloom, K. Quality of adult vocalizations affects the quality of infant vocalizations [Text] / K. Bloom // Journal of Child Language. – 1998. – Vol. 15. – N 3. – P. 469–480.
- Bowlby, 1969 – Bowlby, J. Attachment: Attachment and loss. Vol. 1 [Text] / J. Bowlby. – Harmondsworth : Penguin, 1969. – 478 p.
- Dehaene-Lambertz et al., 2002 – Dehaene-Lambertz, G. Functional neuroimaging of speech perception in infants [Text] / G. Dehaene-Lambertz, S. Dehaene, L. Hertz-Pannier // Science. – 2002. – Vol. 6. – N 298 (5600). – P. 2006–2013.
- Fernald, 1985 – Fernald, A. Four month-old infants prefer to listen to mothers [Text] / A. Fernald // Infant Behavior and Development. – 1985. – Vol. 8. – P. 181–195.
- Fernald, 1989 – Fernald, A. Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: Is the melody the message? [Text] / A. Fernald // Child Development. – 1989. – Vol. 60. – P. 1497–1510.
- Saito et al., 2007 – Frontal cerebral blood flow change associated with infant-directed speech [Text] / Y. Saito, S. Aoyama, T. Kondo, R. Fukumoto, N. Konishi, K. Nakamura, M. Kobayashi, T. Toshima // Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition. – 2007. – Vol. 92. – N 2. – F113–116.
- Iverson et al., 2006 – Gesture and speech in maternal input to children with Down's syndrome [Text] / J. M. Iverson, E. Longobardi, K. Spampinato, M. Cristina Caselli // International Journal of language and communication disorders. – 2006. – Vol. 41. – N 3. – P. 235–251.
- Venuti et al., 1997 – Gioco non simbolico e simbolico a 20 mesi: comportamenti di gioco del bambino e della madre [Text] / P. Venuti, G. Rossi, M. S. Spagnoletti, E. Famulare, M. H. Bornstein // Età Evolutiva. – 1997. – Vol. 10. – P. 25–35.
- Kemler Nelson et al., 1989 – How the prosodic cues in motherese might assist language learning [Text] / D. G. Kemler Nelson, K. Hirsh-Pasek, P. W. Jusczyk, K. W. Cassidy // Journal of Child Language. – 1989. – Vol. 16. – N 1. – P. 55–68.
- Mehler et al., 1978 – Infant recognition of mother's voice [Text] / J. Mehler, J. Bertoncini, M. Barriere, D. Jassik-Gerschenfeld // Perception. – 1978. – Vol. 7. – P. 491–497.
- Kuhl et al., 2006 – Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 month [Text] / P. K. Kuhl, E. Stevens, A. Hayashi, T. Deguchi, Sh. Kiritani, P. Iverson // Developmental Science. – 2006. – Vol. 9. – N 2. – P. 13–21.
- Jusczyk, 1992 – Jusczyk, P. W. Developing phonological categories from the speech signals [Text] / P. W. Jusczyk // Phonological development: Models, research, implications / C. A. Ferguson, L. Menn, C. Stoel-Gammon (Eds.). – Timonium. – Md. : York Press, 1992. – P. 162–178.

- Jusczyk, 1997 – Jusczyk, P. W. The discovery of spoken language [Text] / P. W. Jusczyk. – Cambridge, MA : The MIT Press, 1997. – 314 p.
- Kitamura, Notley, 2009 – Kitamura, C. The shift in infant preferences for vowel duration and pitch contour between 6 and 10 months of age [Text] / C. Kitamura, A. Notley // *Developmental Science*. – 2009. – Vol. 12. – N 5. – P. 706–714.
- Kuhl, 2000 – Kuhl, P. K. A new view of language acquisition [Text] / P. K. Kuhl // *Proc. of the National Academy of Sciences*. – 2000. – Vol. 97. – N 22. – P. 11850–11857.
- Dehaene-Lambertz et al., 2010 – Language or music, mother or Mozart? Structural and environmental influences on infants' language networks [Text] / G. Dehaene-Lambertz, A. Montavont, A. Jobert, L. Allriol, J. Dubois, L. Hertz-Pannier, S. Dehaene // *Brain and Language*. – 2010. – Vol. 114. – N 2. – P. 53–65.
- Legerstee, M. Changes in the quality of infant sounds as a function of social and nonsocial stimulation [Text] / M. Legerstee // *First Language*. – 1991. – Vol. 11. – P. 327–343.
- Legerstee, Fisher, 2008 – Legerstee, M. Coordinated attention, declarative and imperative pointing in infants with and without Down syndrome: Sharing experiences with adults and peers [Text] / M. Legerstee, T. Fisher // *First Language*. – 2008. – Vol. 28. – N 3. – P. 281–311.
- Legerstee et al., 2002 – Legerstee, M. Effects of Maintaining and Redirecting infant attention on the production of referential communication in infants with and without Down syndrome [Text] / M. Legerstee, Y. Van Beek, J. Varghese // *Journal of Child Language*. – 2002. – Vol. 29. – P. 23–48.
- Lie et al., 2003 – Lie, H-M. An association between mothers' speech clarity and infants' speech discrimination skills [Text] / H-M. Lie, P. Kuhl, F-M. Tsao // *Developmental Science*. – 2003. – Vol. 6. – N 3. – P. F1–F10.
- Mehler et al., 1992 – Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age [Text] / P. K. Kuhl, K. A. William, F. Lacerda, K. N. Stevens, B. Lindblom // *Science*. – 1992. – Vol. 225. – P. 606–608.
- Longobardi, 1995 – Longobardi, E. Funzioni comunicative materne nel secondo anno di vita del bambino: come varia il supporto materno in relazione allo sviluppo linguistico [Text] / E. Longobardi // *Rassegna di Psicologia*. – 1995. – Vol. 1. – P. 67–83.
- Lorang et al., 2018 – Lorang, E. Maternal Responsiveness to Gestures in Children With Down Syndrome [Text] / E. Lorang, A. Sterling, B. Schroeder // *American Journal of Speech and Language Pathology*. – 2018. – Vol. 27. – N 3. – P. 1018–1029.
- Lyakso, Grigor'ev, 2015 – Lyakso, E. E. Dynamics of the Duration and Frequency Characteristics of Vowels during the First Seven Years of Life in Children [Text] / E. E. Lyakso, A. S. Grigor'ev // *Neuroscience and Behavior Physiology*. – 2015. – Vol. 45. – № 5. – P. 558–567.
- Lyakso, Frolova, 2018 – Lyakso, E. Speech Interaction in “Mother-Child” Dyads with 4–7 Years Old Typically Developing Children and Children with Autism Spectrum Disorders [Text] / E. Lyakso, O. Frolova // *LNAI*. – 2018. – Vol. 11096. – P. 347–356.
- de Falco et al., 2011 – Maternal and paternal pragmatic speech directed to young children with Down syndrome and typical development [Text] / S. de Falco, P. Venuti, G. Esposito, M. H. Bornstein // *Infant Behavior and Development*. – 2011. – Vol. 34. – N 1. – P. 161–169.
- Pan et al., 2005 – Maternal Correlates of Growth in Toddler Vocabulary Production in Low-Income Families [Text] / B. A. Pan, M. L. Rowe, J. D. Singer, C. E. Snow // *Journal of Child Development*. – 2005. – Vol. 76. – N 4. – P. 763–782.
- Venuti et al., 2012 – Maternal Functional Speech to Children: A Comparison of Autism Spectrum Disorder, Down Syndrome, and Typical Development [Text] / P. Venuti, S. de Falco, G. Esposito, M. Zaninelli, M. H. Bornstein // *Research Developmental Disability*. – 2012. – Vol. 33. – N 2. – P. 506–517.
- Mehler, Christophe, 1994 – Mehler, J. Language in the infant's mind [Text] / J. Mehler, A. Christophe // *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*. – 1994. – Vol. 346. – P. 13–20.
- Mundy et al., 1988 – Nonverbal communication skills in Down syndrome children [Text] / P. Mundy, M. Sigman, C. Kasari, N. Yirmiya // *Child Development*. – 1988. – Vol. 59. – N 1. – P. 235–249.

- Nitschke et al., 2004 – Orbitofrontal cortex tracks positive mood in mothers viewing pictures of their newborn infants [Text] / J. B. Nitschke, E. E. Nelson, B. D. Rusch, A. S. Fox, T. R. Oakes, R. J. Davidson // *Neuroimage*. – 2004. – Vol. 21. – N 2. – P. 583–592.
- Pawlby, 1994 – Pawlby, S. J. Imitative interaction [Text] / S. J. Pawlby // *Communication Performance*. – 1994. – P. 202–223.
- Morales et al., 2000 – Responding to joint attention across the 6-through 24-month age period and early language acquisition [Text] / M. Morales, P. Mundy, C. Delgado, M. Yale, D. Messinger, R. Neal, H. K. Schwartz // *Journal Of Applied Developmental Psychology*. – 2000. – Vol. 21. – N 3. – P. 283–298.
- Rondal, 1988 – Rondal, J. A. Language Development in Down's Syndrome: A Life-span Perspective [Text] / J. A. Rondal // *International Journal of Behavioral Development*. – 1988. – Vol. 11. – N 1. – P. 21–36.
- Sachs, 1998 – Sachs, J. The emergency of communication [Text] / J. Sachs // *Development of language* / J. B. Gleason (Ed.). – New York : [S. n.], 1998. – P. 40–64.
- Silven et al., 2002 – Silven, M. Do maternal interaction and early language predict phonological awareness in 3- to 4-years-olds? [Text] / M. Silven, P. Niemi, M. J. M. Voeten // *Cognitive Development*. – 2002. – Vol. 13. – P. 1133–1155.
- Silven, 2003 – Silven, M. Something from almost nothing. Early interaction and language acquisition in Finnish children: cascading effects from first words to reading? [Text] / M. Silven // *Academic dissertation*. – Turku : Turun Yliopisto, 2003. – 62 p.
- Snow, 1977 – Snow, C. E. Mothers' speech research: from input to interactions [Text] / C. E. Snow // *Talking to children: Language input and acquisition* / C. E. Snow, C. A. Ferguson (Eds.). – [S. l.] : Cambridge University Press, 1977. – P. 31–49.
- Swanson et al., 1992 – Swanson, L. A. Vowel duration in mothers speech to young children [Text] / L. A. Swanson, L. B. Leonard, J. Gandour // *Journal of Speech and Hearing Research*. – 1992. – Vol. 35. – P. 617–625.
- Stern et al., 1983 – The prosody of maternal speech: Infant age and context related changes [Text] / D. Stern, S. Dpieker, R. Barnett, K. MacKain // *Journal of Child Language*. – 1983. – Vol. 10. – P. 1–15.
- Roach et al., 1998 – The structure of mother–child play: young children with Down syndrome and typically developing children [Text] / M. A. Roach, M. S. Barratt, J. F. Miller, J. A. Leavitt // *Developmental Psychology*. – 1998. – Vol. 34. – P. 77–87.
- Trainor, 2000 – Trainor, L. J. Is infant directed speech prosody a result of the vocal expression of emotion? [Text] / L. J. Trainor // *Psychological science*. – 2000. – Vol. 11. – N 3. – P. 188–195.
- Walley, 1993 – Walley, A. The role of vocabulary development in children's spoken word recognition and segmentation ability / A. Walley // *Developmental review*. – 1993. – Vol. 13. – P. 286–350.

References

- Lyakso, E. E., Gromova, A. D., Kurazhova, A. V., Romanova, O. A., Ostrouchov, A. V. (2006). Vliyanie materinskoy deprivatsii i nevrologicheskikh zabolevaniy na rechevoe razvitie detei pervykh treh let zhizni [The effect of maternal deprivation and neurological diseases on the speech development of children of the first three years of life]. *Psikhologicheskii zhurnal* [Psychological Journal], 27 (2), 102–112.
- Lepskaya, N. I. (1986). O nekotorykh etapakh ontogeneticheskogo razvitiya rechi [About some stages of ontogenetic development of speech]. *Stanovlenie rechi I usvoenie yazyka rebenkom* [The speech development and language acquisition by the child: The collection of scientific papers] (pp. 3–5). Moscow : Moscow University Press.
- Lyakso, E. E. (2005). Vokal'no-rechevaya imitatsiya v diade "mat' – rebenok": pervyy god zhizni [Vocal-speech imitation in mother-child dyad: the first year of life]. *Psikhologicheskii zhurnal* [Psychological Journal], 26 (3), 94–106.
- Lyakso, E. E. (2003). Vokal'no-rechevoe razvitie rebenka v pervyi god zhizni [Vocal-speech development of the child of the first year of life]. *Rossiyskiy Fiziologicheskii zhurnal im. I. M. Sechenova* [Neuroscience and Behavioral Physiology – Sechenov Physiology Journal], 89 (2), 207–218.

- Lyakso, E. E. (2002). Nekotorye kharakteristiki materinskoj rechi, adresovannoy mladentsam pervogo polugodiya zhizni [Some features of maternal speech addressed to infants of the first half of the first year of life]. *Psikhologicheskij zhurnal* [Psychological Journal], 3 (2), 55–64.
- Lyakso, E. E. (2006). Rechevaya imitatsiya v diadakh “mat’-rebenok” s det’mi, normal’no razvivayushimisya i imeyushimi nevrologicheskiye narusheniya [Speech imitation in “mother-child” dyads with children developing normally and having neurological impairment: a longitudinal study]. *Sensornye systemy* [Sensory systems], 3, 204–215.
- Lyakso, E. E. (2019). Rechevoye vzaimodeystvie v didakh s tipichno razvivayushimisya det’mi, det’mi s rasstroystvami autisticheskogo spectra i det’mi s sindromom Dauna [Speech interaction in dyads with typically developing children, children with autism spectrum disorders and children with Down syndrome]. In T. A. Krugljakova, T. A. Ushakova, M. A. Elivanova, S. V. Krsnoshekova, *Problemy ontolinguistiki – 2019* [Ontolinguistics problems – 2019] (pp. 413–415). Ivanovo : LISTOS.
- Muhamedrahimov, R. Zh. (2003). *Mat’ i mladenets. Psikhologicheskoe vzaimodeystvie* [Mother and baby. Psychological interaction]. Saint-Petersburg : Rech.
- Lyakso, E. E., Frolova, O. V., Grigorev, A. S., Stepanov, A. V. (2018). Rechevoye vzaimodeystvie v diadakh s tipichno razvivayushimisya det’mi i det’mi s rasstroystvami autisticheskogo spectra [Speech interaction in dyads with typically developing children and children with autism spectrum disorders]. In T. A. Krugljakova, T. A. Ushakova, M. A. Elivanova, T. V. Kuz’mina, *Problemy ontolinguistiki – 2018* [Ontolinguistics problems – 2018] (pp. 268–272). Ivanovo : LISTOS.
- Savina, E. A., Charova, O. B. (2002). Osobennosti materinskikh ustanovok po otnosheniyu k detyam s narusheniyami razvitiya [Features of maternal attitudes towards children with developmental disorders]. *Voprosy psikhologii* [Psychology issues], 6, 15–22.
- Lyakso, E. E., Frolova, O. V., Kurazhova, A. V., Gaikova, Ju. S. (2009). Strategii rechevogo povedeniya materi v zavisimosti ot vozrasta i psichofiziologicheskogo statusa rebenka: longitudinalnoe issledovanie [Strategies of mother's speech behavior depending on the age and psychophysiological status of the child: longitudinal study]. *Vestnik Rossiyskogo Gumanitarnogo nauchnogo fonda* [Bulletin of the Russian Humanitarian Science Foundation], 57 (5), 164–173.
- Chelibanova, O. V., Petrikova, N. A., Lyakso, E. E. (2002). Vliyanie materinskoj rechi na formirovanie fonologicheskoy sistemy rodnogo yazyka u rebenka pervykh shesti mesyatsev zhizni [The influence of maternal speech on the native language phonological system mastering in the child of the first six months of life]. *Vestnik of Saint-Petersburg University*, 2 (11), 93–100.
- Andruski, J., Kuhl, P., Hayashi, A. (1999). The acoustics of vowels in Japanese women’s speech to infants and adults. *Proc. of International Congress of Phonetic Study* (pp. 2177–2179). San-Francisco.
- Roy, N., Nissen, S. L., Dromey, C., Sapir, S. J. (2009). Articulatory changes in muscle tension dysphonia: Evidence of vowel space expansion following manual circumlaryngeal therapy. *Communication Disorders*, 42 (2), 124–135.
- Augustyn, M., Zuckerman, B. (2007). From mother's mouth to infant's brain. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal edition*, 92 (2), F82.
- Barrett, J. Alison, S., Fleming, A. S. (2011). Annual research review: All mothers are not created equal: neural and psychobiological perspectives on mothering and the importance of individual differences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52 (4), 368–397.
- Bloom, K. (1998). Quality of adult vocalizations affects the quality of infant vocalizations. *Journal of Child Language*, 15 (3), 469–480.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment: Attachment and loss*. Vol. 1. Harmondsworth : Penguin.
- Dehaene-Lambertz, G., Dehaene, S., Hertz-Pannier, L. (2002). Functional neuroimaging of speech perception in infants. *Science*, 6 (298), 2006–2013.
- Fernald, A. (1985). Four month-old infants prefer to listen to mothers. *Infant Behavior and Development*, 8, 181–195.
- Fernald, A. (1989). Intonation and communicative intent in mothers’ speech to infants: Is the melody the message? *Child Development*, 60, 1497–1510.
- Saito, Y., Aoyama, S., Kondo, T., Fukumoto, R., Konishi, N., Nakamura, K., Kobayashi, M., Toshima, T. (2007). Frontal cerebral blood flow change associated with infant-directed speech. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*, 92 (2), F 113–116.

- Iverson, J. M., Longobardi, E., Spampinato, K., Caselli, C. M. (2006). Gesture and speech in maternal input to children with Down's syndrome. *International Journal of language and communication disorders*, 41 (3), 235–251.
- Venuti, P., Rossi, G., Spagnoletti, M. S., Famulare, E., Bornstein, M. H. (1997). Gioco non simbolico e simbolico a 20 mesi: comportamenti di gioco del bambino e della madre. *Età Evolutiva*, 10, 25–35.
- Kemler Nelson, D. G., Hirsh-Pasek, K., Jusczyk, P. W., Cassidy, K. W. (1989). How the prosodic cues in motherese might assist language learning. *Journal of Child Language*, 16 (1), 55–68.
- Mehler, J., Bertoncini, J., Barriere, M., Jassik-Gerschenfeld, D. (1978). Infant recognition of mother's voice. *Perception*, 7, 491–497.
- Kuhl, P. K., Stevens, E., Hayashi, A., Deguchi, T., Kiritani, Sh., Iverson, P. (2006). Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 month. *Developmental Science*, 9 (2), 13–21.
- Jusczyk, P. W. (1992). Developing phonological categories from the speech signals. In C. A. Ferguson, L. Menn, C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological development: Models, research, implications* (pp. 162–178). Timonium, Md.: York Press.
- Jusczyk, P. W. (1997). *The discovery of spoken language*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Kitamura, C., Notley, A. (2009). The shift in infant preferences for vowel duration and pitch contour between 6 and 10 months of age. *Developmental Science*, 12 (5), 706–714.
- Kuhl, P. K. (2000). A new view of language acquisition. *Proc. of the National Academy of Sciences*, 97 (22), 11850–11857.
- Dehaene-Lambertz, G. A., Montavont, A., Jobert, A., Alliol, L., Dubois, J., Hertz-Pannier, L., Dehaene, S. (2010). Language or music, mother or Mozart? Structural and environmental influences on infants' language networks. *Brain and Language*, 114 (2), 53–65.
- Legerstee, M. (1991). Changes in the quality of infant sounds as a function of social and nonsocial stimulation. *First Language*, 11, 327–343.
- Legerstee, M., Fisher, T. (2008). Coordinated attention, declarative and imperative pointing in infants with and without Down syndrome: Sharing experiences with adults and peers. *First Language*, 28 (3), 281–311.
- Legerstee, M., Van Beek, Y., Varghese, J. (2002). Effects of maintaining and redirecting infant attention on the production of referential communication in infants with and without Down syndrome. *Journal of Child Language*, 29, 23–48.
- Lie, H-M., Kuhl, P., Tsao, F-M. (2003). An association between mothers' speech clarity and infants' speech discrimination skills. *Developmental Science*, 6 (3), F1–F10.
- Kuhl, P. K., William, K. A., Lacerda, F., Stevens, K. N., Lindblom, B. (1992). Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age. *Science*, 225, 606–608.
- Longobardi, E. (1995). Funzioni comunicative materne nel secondo anno di vita del bambino: come varia il supporto materno in relazione allo sviluppo linguistico. *Rassegna di Psicologia*, 1, 67–83.
- Lorang, E., Sterling, A., Schroeder, B. (2018). Maternal Responsiveness to Gestures in Children with Down Syndrome. *American Journal of Speech and Language Pathology*, 27 (3), 1018–1029.
- Lyakso, E. E., Grigorev, A. S. (2015). Dynamics of the duration and frequency characteristics of vowels during the first seven years of life in children. *Neuroscience and Behavior Physiology*, 45 (5), 558–567.
- Lyakso, E., Frolova, O. (2018). Speech interaction in “mother-child” dyads with 4–7 years old typically developing children and children with autism spectrum disorders. *LNAI*, 11096, 347–356.
- de Falco, S., Venuti, P., Esposito, G., Bornstein, M. H. (2011). Maternal and paternal pragmatic speech directed to young children with Down syndrome and typical development. *Infant Behavior and Development*, 34 (1), 161–169.
- Pan, B. A., Rowe, M. L., Singer, J. D., Snow, C. E. (2005). Maternal correlates of growth in toddler vocabulary production in low-income families. *Journal of Child Development*, 76 (4), 763–782.
- Venuti, P., de Falco, S., Esposito, G., Zaninelli, M., Bornstein, M. H. (2012). Maternal functional speech to children: A comparison of autism spectrum disorder, Down syndrome, and typical development. *Research Developmental Disability*, 33 (2), 506–517.
- Mehler, J., Christophe, A. (1994). Language in the infant's mind. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 346, 13–20.

- Mundy, P., Sigman, M., Kasari, C., Yirmiya, N. (1988). Nonverbal communication skills in Down syndrome children. *Child Development*, 59 (1), 235–249.
- Nitschke, J. B., Nelson, E. E., Rusch, B. D., Fox, A. S., Oakes, T. R., Davidson, R. J. (2004). Orbitofrontal cortex tracks positive mood in mothers viewing pictures of their newborn infants. *Neuroimage*, 21 (2), 583–592.
- Pawlby, S. J. (1994). Imitative interaction. *Communication Performance*, 202–223.
- Morales, M., Mundy, P., Delgado, C., Yale, M., Messinger, D., Neal, R., Schwartz, H. K. (2000). Responding to joint attention across the 6-through 24-month age period and early language acquisition. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21 (3), 283–298.
- Rondal, J. A. (1988). Language development in Down's syndrome: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 11 (1), 21–36.
- Sachs, J. (1998). The emergency of communication. In J. B. Gleason (Ed.), *Development of language* (pp. 40–64). New-York.
- Silven, M., Niemi, P., Voeten, M. J. M. (2002). Do maternal interaction and early language predict phonological awareness in 3- to 4-years-olds? *Cognitive Development*, 13, 1133–1155.
- Silven, M. (2003). *Something from almost nothing. Early interaction and language acquisition in Finnish children: cascading effects from first words to reading?* Academic dissertation. Turku: Turun Yliopisto.
- Snow, C. E. (1977). Mothers' speech research: from input to interactions. In C. E. Snow, C. A. Ferguson (Eds.), *Talking to children: Language input and acquisition* (pp. 31–49). Cambridge University Press.
- Swanson, L. A., Leonard, L. B., Gandour, J. (1992). Vowel duration in mothers speech to young children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 617–625.
- Stern, D., Dpieker, S., Barnett, R., MacKain, K. (1983). The prosody of maternal speech: Infant age and context related changes. *Journal of Child Language*, 10, 1–15.
- Roach, M. A., Barratt, M. S., Miller, J. F., Leavitt, J. A. (1998). The structure of mother-child play: young children with Down syndrome and typically developing children. *Developmental Psychology*, 34, 77–87.
- Trainor, L. J. (2000). Is infant directed speech prosody a result of the vocal expression of emotion? *Psychological science*, 11 (3), 188–195.
- Walley, A. (1993). The role of vocabulary development in children's spoken word recognition and segmentation ability. *Developmental review*, 13, 286–350.