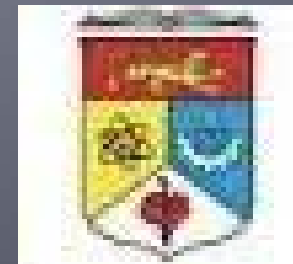


Siti Mukari

Факультет здравоохранения

Университет Кебангсаан (Малайзия)

**Современные проблемы нарушения слуховой
обработки: Нормативные данные для тональных
языков. FM-системы. Сочетание с другими
нарушениями**



Нарушение слуховой обработки (APD)

- Нарушение разборчивости в отсутствие четко диагностируемой периферической патологии слуховой системы

Отсутствие общепринятых диагностических критериев APD

- ASHA (2005)
 - Низкие показатели двух и более тестов, используемых для диагностики APD
- Американская академия аудиологии (2010)
 - Низкие показатели двух и более тестов APD, по крайней мере, в одном ухе
- Британское общество аудиологов (2011)
 - Непрохождение, по крайней мере, двух тестов APD – одного речевого и одного неречевого

Отсутствие общепринятых стандартных тестов

- Речевые
- Неречевые
- Слуховые вызванные потенциалы

Тесты APD в многоязычных странах

- Необходимость разработки языковых тестов для конкретного языка, записанных с местным акцентом
- Неязыковые тесты
 - Можно ли применять одинаковые нормативы к людям, говорящим на разных языках?

Исследование людей, говорящих на тональных языках

- Люди, говорящие на тональных языках, обладают более высокими возможностями восприятия и категоризации лингвистических и нелингвистических стимулов (Deutsch и соавт., 2006; Krishnan и соавт., 2009)
- Носители тонального языка лучше различают интервалы высоты звука

Исследуемый вопрос

- Нужно ли использовать специальные нормативные данные тестов временного секвенирования у людей, говорящих на тональном языке?

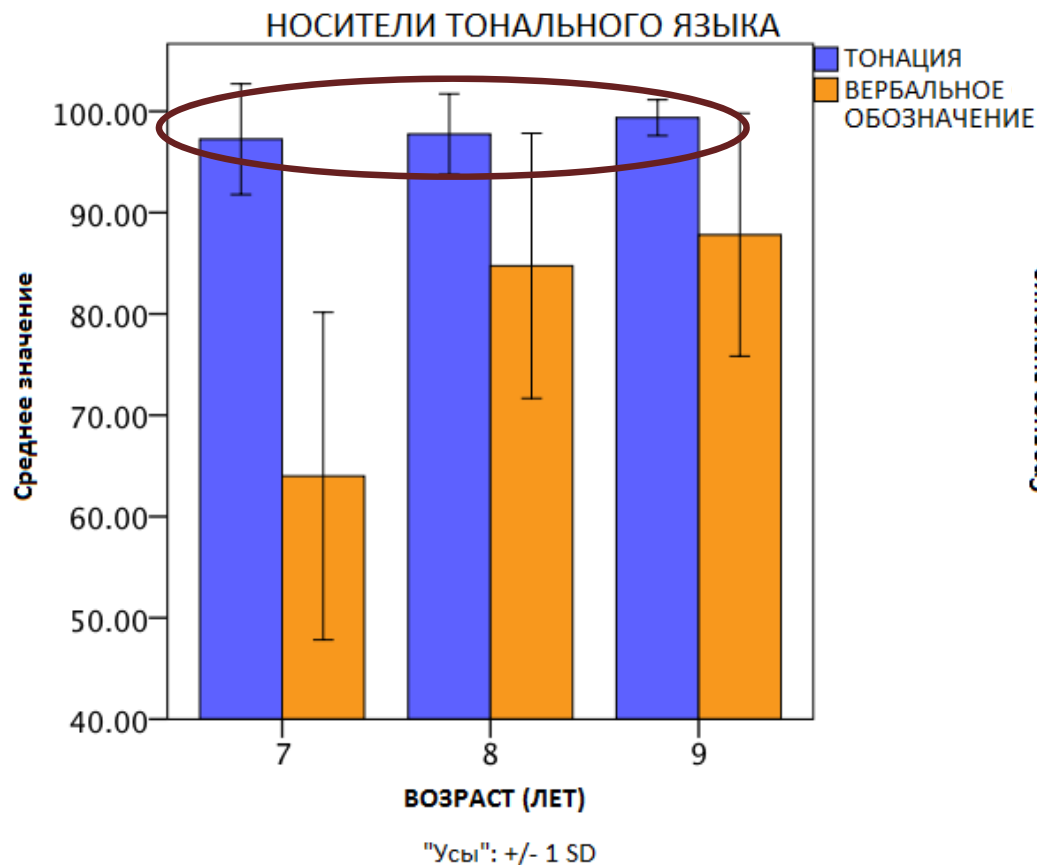
Методика

- Участники
 - 28 носителей мандаринского языка и 29 носителей малайского языка (от 7 до 9 лет)
 - Правши
 - Прошли скрининг слуха
 - Не играют на музыкальных инструментах

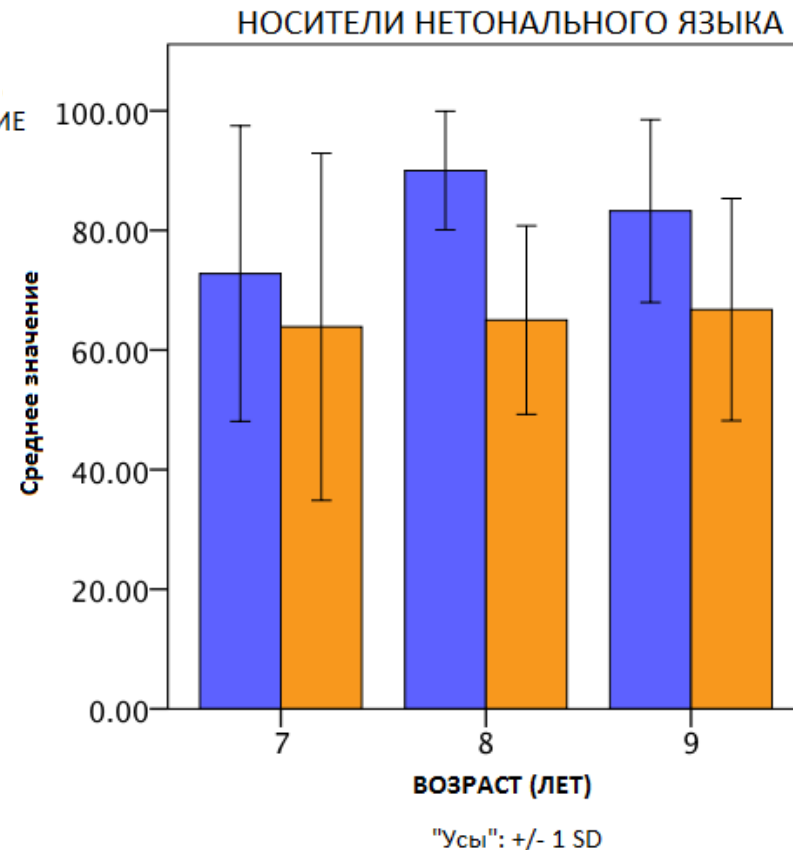
Используемые тесты

- Тест обратного интервала (DSBT)
- Тест последовательных тональностей (PPST)
 - Тонация и вербальное обозначение
- Тест последовательных длительностей (DPST)
 - Тонация и вербальное обозначение

Результаты PPST для носителей тонального и нетонального языка

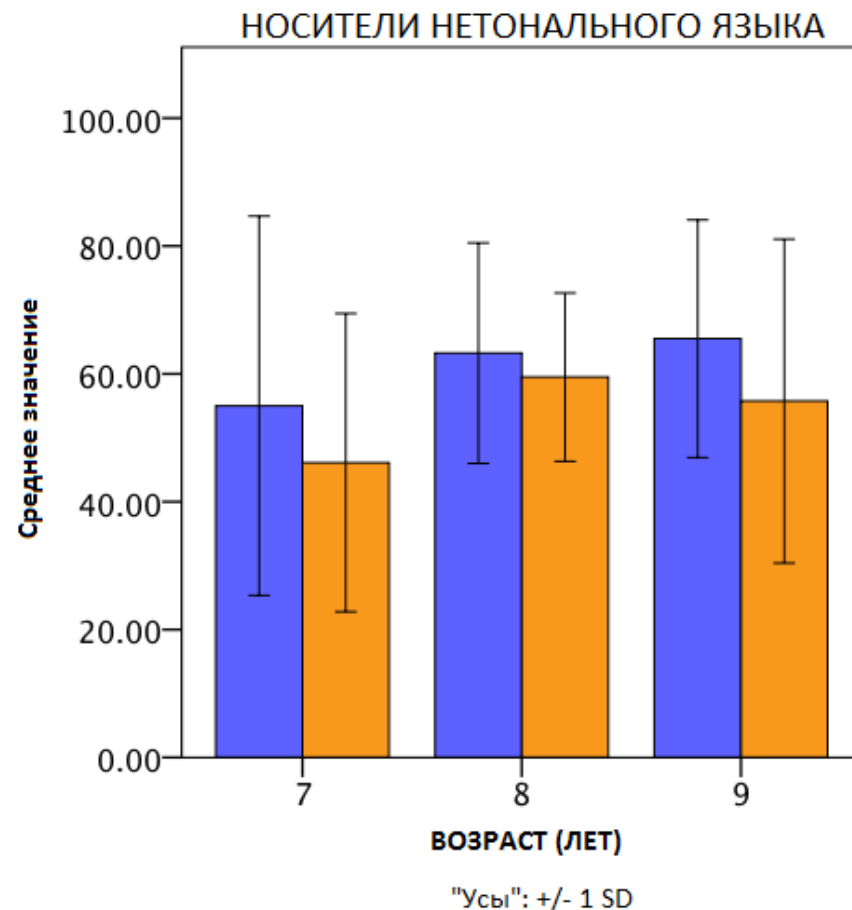
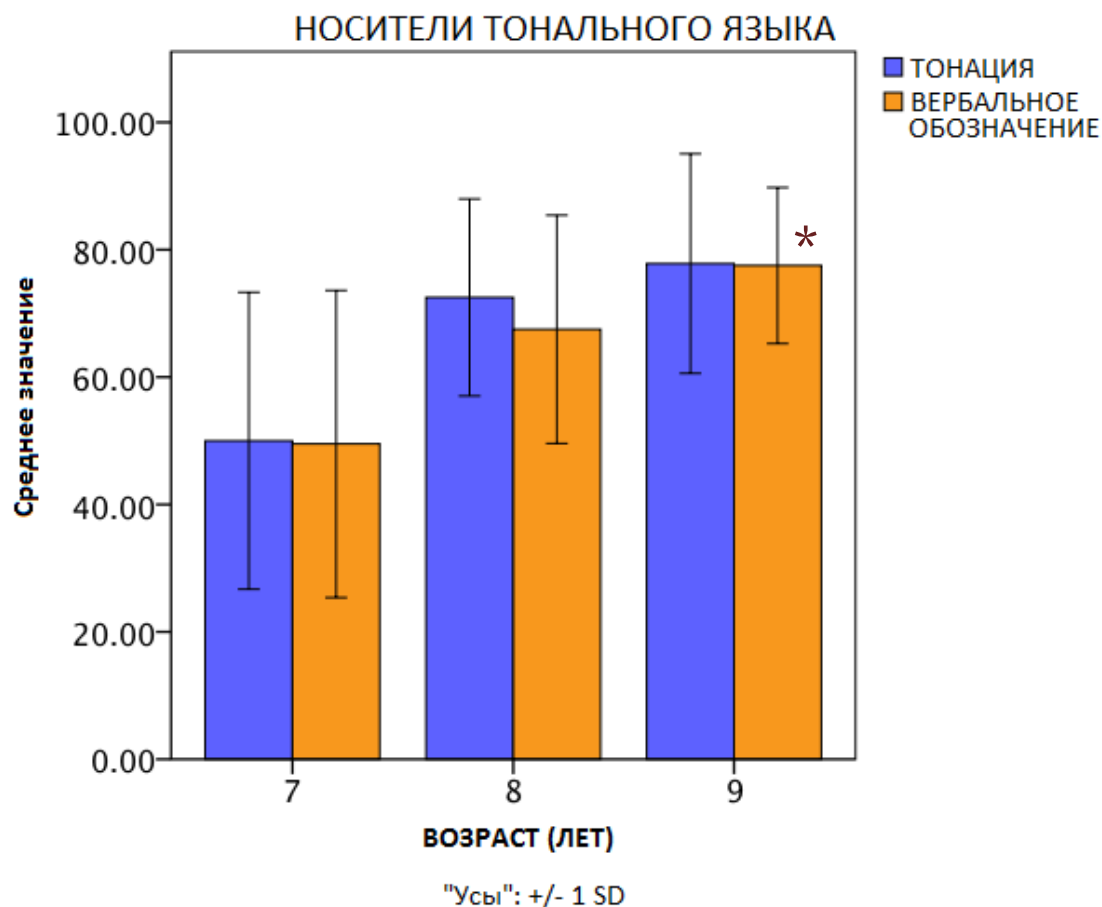


Носители тонального языка овладевают тонацией гораздо раньше



Показатели тонации и вербального обозначения у носителей тонального языка были гораздо выше, чем у носителей нетонального языка

Результаты DPST для носителей тонального и нетонального языка



Значимые различия между группами отсутствуют ($p > 0,05$), за исключением группы 9-летних детей*

Влияние языка на показатели PPST

- Не все неязыковые тесты APD устойчивы к влиянию языка
- При интерпретации результатов PPST у носителей тонального и нетонального языка следует пользоваться различными нормативными данными

FM-системы улучшают слуховую
обработку и повышают
успеваемость детей с APD

FM-системы

- Повышают ОСШ полезного сигнала и обеспечивают большую стабильность акустического входа путем снижения негативного влияния фонового шума на речевые звуки
- Улучшение качества звука и слухового внимания ведет к повышению успеваемости, грамотности и фонологической информированности

Вопрос...

- Способствует ли использование FM-систем повышению когнитивных способностей и улучшению слуховой обработки?

Низкая успеваемость
Нормальный слух с обеих сторон
Нормальный IQ
Синдрома дефицита внимания и
гиперактивности (ADHD) нет
Плохие результаты 2 тестов APD

В случайном порядке
включали в одну из 2
групп:

Контрольная
группа
(N = 11)

Группа FM
(N = 10)

12 недель

Отдаленные
результаты
(N = 11)

Отдаленные
результаты
(N = 10)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ТЕСТ

ЗАВЕРШАЮЩИЙ ТЕСТ

Методика: Показатели

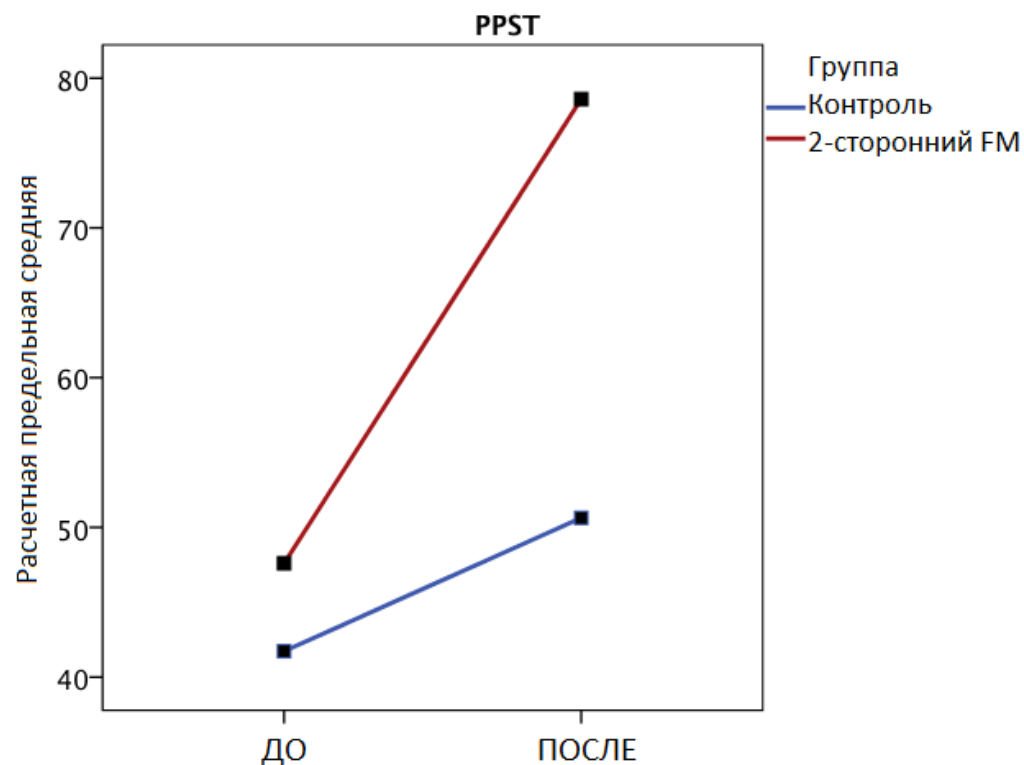
- Когнитивные тесты
 - Тест прямого интервала
 - Тест обратного интервала
- Тесты APD
 - Дихотический тест с числительными
 - PPST
- Показатели в школе
 - Скрининговый тест образовательных рисков (SIFTER)

Результаты

Тесты	Межгрупповые различия предварительных и завершающих тестов
Тест прямого интервала	✗
Тест обратного интервала	✗
Дихотический тест с числительными	
• Показатели правого уха	✗
• Показатели левого уха	✗
Тест последовательных тональностей	✓
SIFTER	
• Образовательные навыки	✓
• Общение	✓
• Внимание	✗
• Участие в работе класса	✗
• Поведение	✗

Результаты: PPST

- Значительное влияние условий (предварительный и завершающий тест)
 $p = 0,001$
- Значительное взаимодействие между условием и группой
($p = 0,039$)
- Значительно более выраженное улучшение в группе FM по сравнению с контрольной группой

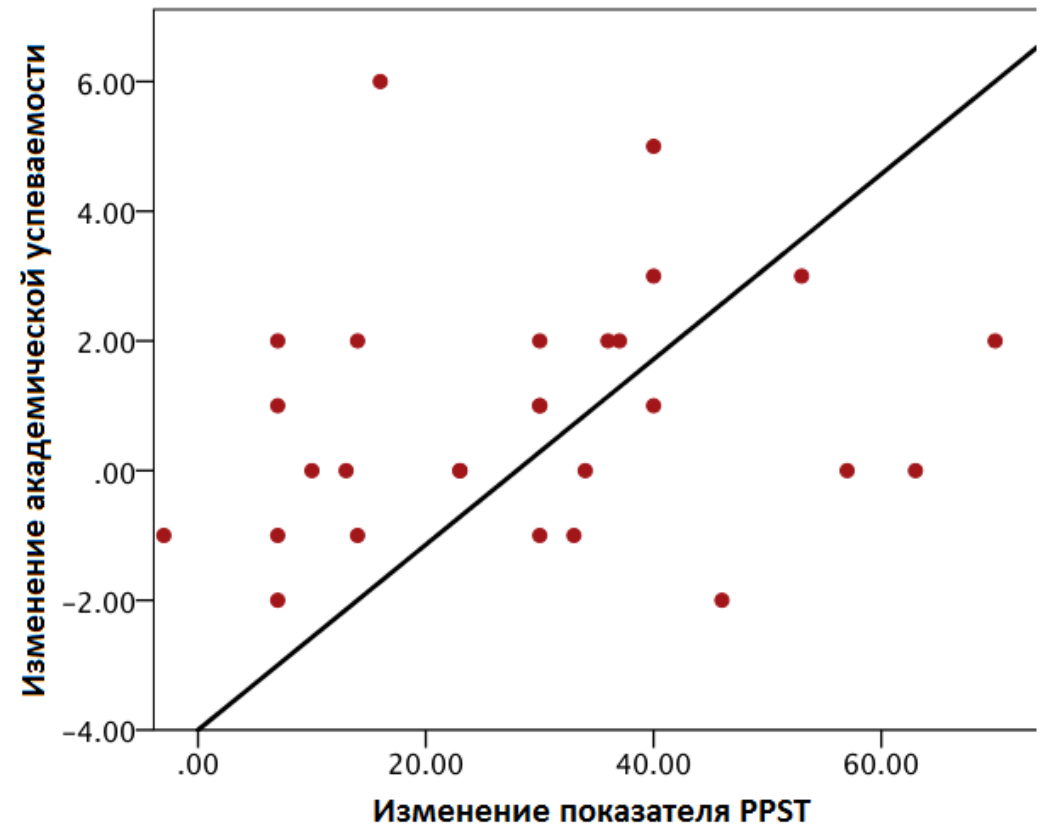


Результаты: SIFTER

- В группе FM отмечены значительно более выраженные улучшения, чем в контрольной группе, по следующим показателям:
 - Академическая успеваемость ($p = 0,02$)
 - Навыки общения ($p = 0,018$)

Результаты: связь между PPST и SIFTER

- Δ PPST значимо коррелирует с Δ SIFTER (академическая успеваемость);
 $r = +0,705$ ($p = 0,000$)



Заключение

- FM-системы не влияют на когнитивные показатели
- FM-системы улучшают показатели тестов PPST, SIFTER (академическая успеваемость) и SIFTER (общение)
- Улучшение показателей PPST положительно коррелирует с SIFTER (академическая успеваемость) и SIFTER (общение)

Выводы

- Преимущества FM-систем не ограничиваются повышением ОСШ
- Наши данные свидетельствуют о том, что обеспечиваемое FM-системами повышение слухового внимания и качества звука может улучшить слуховую обработку и академическую успеваемость

Сочетание нарушений слуховой
обработки с низкой грамотностью
и неспособностью к счету

- 0,15% детей из 445000 учащихся начальных школ в Малайзии не проходят скрининг грамотности и способности к счету
- Типичный диагноз
 - Пограничное нарушение интеллекта (ID, 37,6%)
 - Легкое ID (19,4%)
 - Синдром нарушения внимания и гиперактивности (11,8%)
 - Недостаточная специфическая обучаемость (10,8%)

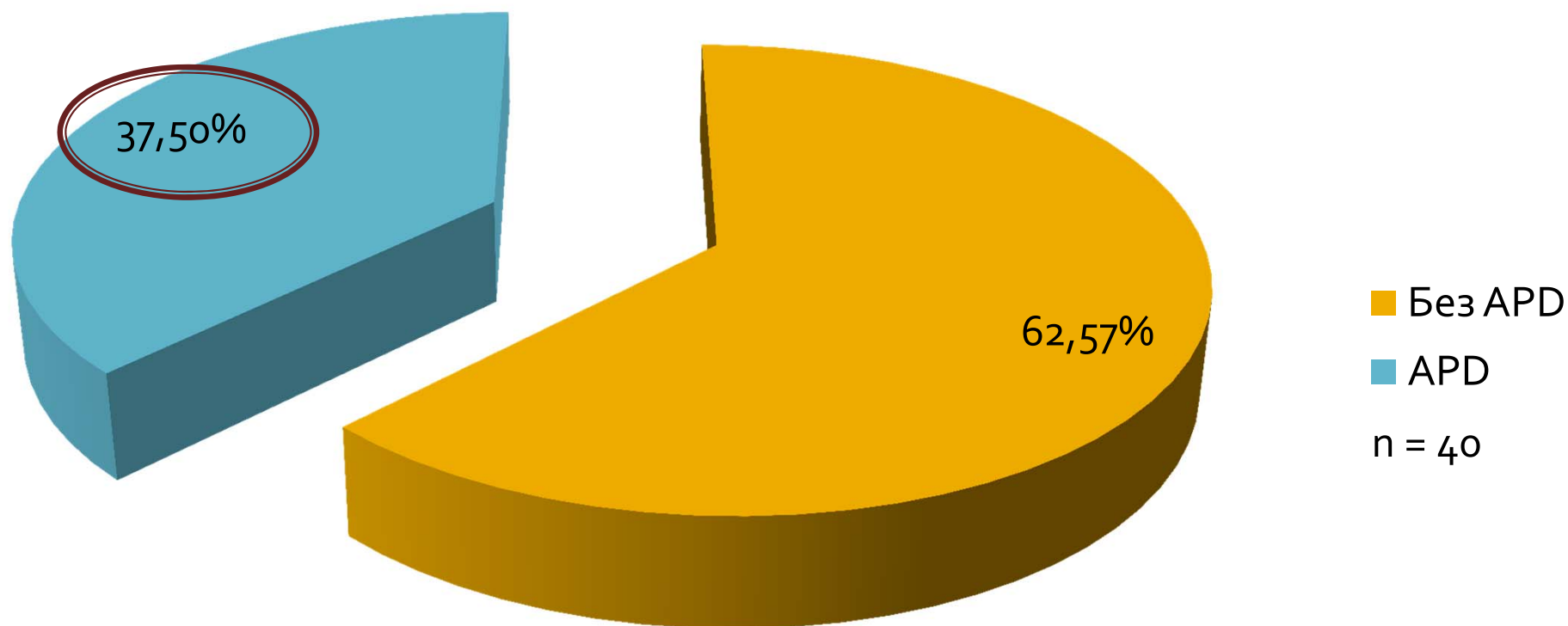
(Toh, 2011)

- Какова распространенность APD среди детей с низкой грамотностью и неспособностью к счету?
- Важную роль играет выявление таких детей с целью надлежащего вмешательства и создания условий для получения образования

Методика

- Участники
 - 80 детей в возрасте от 7 до 9 лет
 - Слух и когнитивные функции в норме
- Тесты APD
 - Дихотический тест с числительными (DDT)
 - Тест последовательных тональностей (PPST)
 - Обнаружение интервалов в шуме (GIN)
 - Бинауральная разность уровней маскировки на частоте 500 Гц (BMLD)
 - Тест двусложных слов в шуме (WIN)

Распространенность APD



Диагноз APD ставили в случае непрохождения,
по крайней мере, двух тестов APD

- В данном исследовании распространенность APD (37,5%) среди детей с низкой академической успеваемостью была высока.

8

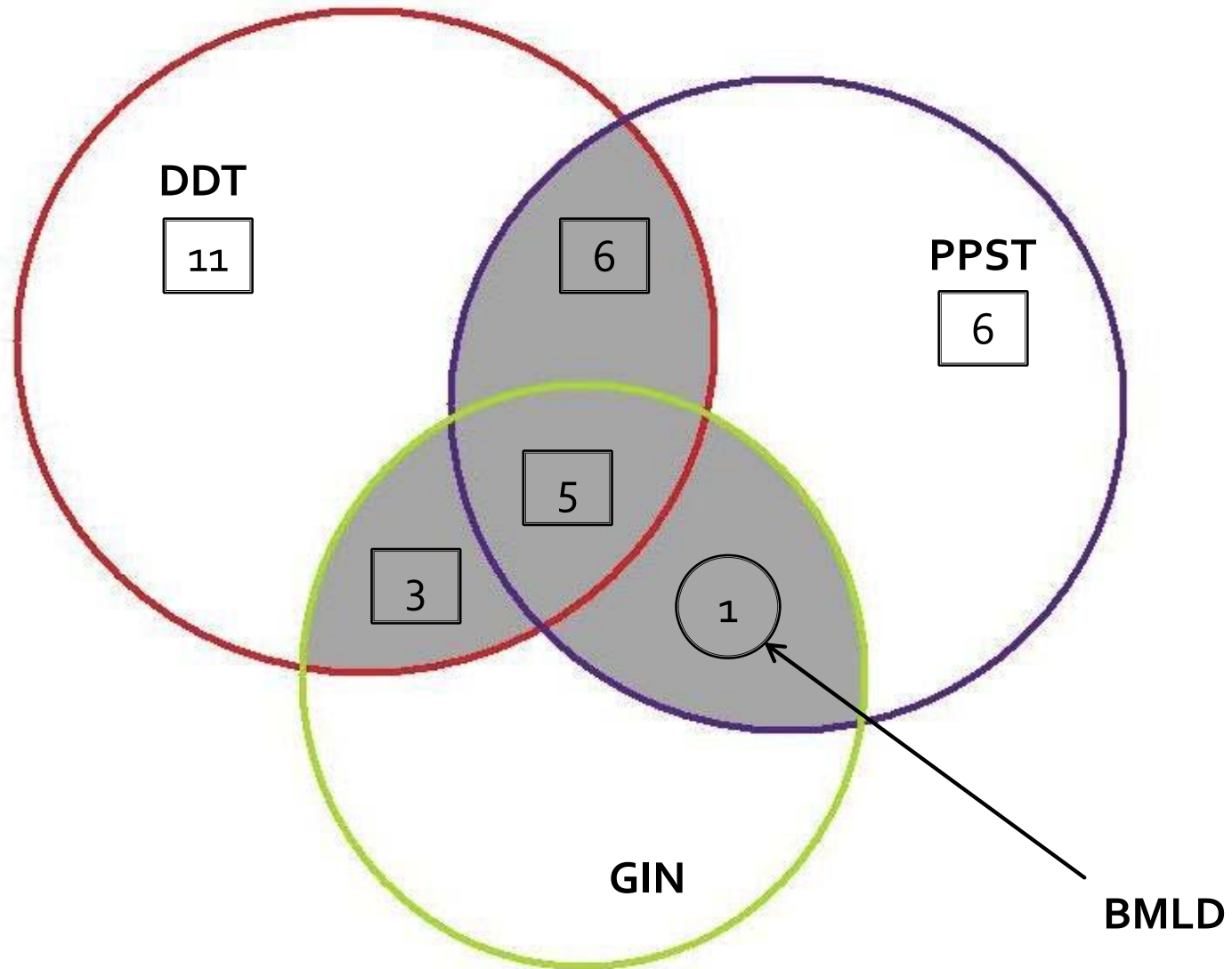


Рис. 4: Количество испытуемых, не прошедших каждый из тестов (n = 40)

Выводы

- В данном исследовании процент случаев APD среди детей с низкой академической успеваемостью был высок.
- Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что детей с низкой академической успеваемостью следует обязательно тестировать на наличие APD с целью проведения надлежащего вмешательства.