

# **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСТУРАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ**

# Ромберг тест и модифицированный (тандемный) тест Ромберга (Romberg test, sharpened Romberg test - Romberg-Barré)

## Назначение

- Тест применяется для исследования функции баланса в условиях суженной базы опоры.
- Оцениваемый тип баланса – статический в положении стоя (вестибулярный и невестибулярный)
- В терминологии МКФ тест оценивает функции организма (моторные и сенсорные).
- Начальная версия теста была предложена Ромбергом (M. H. Romberg) в 1853 году для оценки эффекта токсического поражения задних канатиков спинного мозга (литий) на постуральный контроль вертикального положения человека. С тех пор тест стал классическим клиническим инструментом для выявления и оценки нарушений постурального баланса и атаксии в результате моторных и сенсорных повреждений.

## Теоретическая основа теста

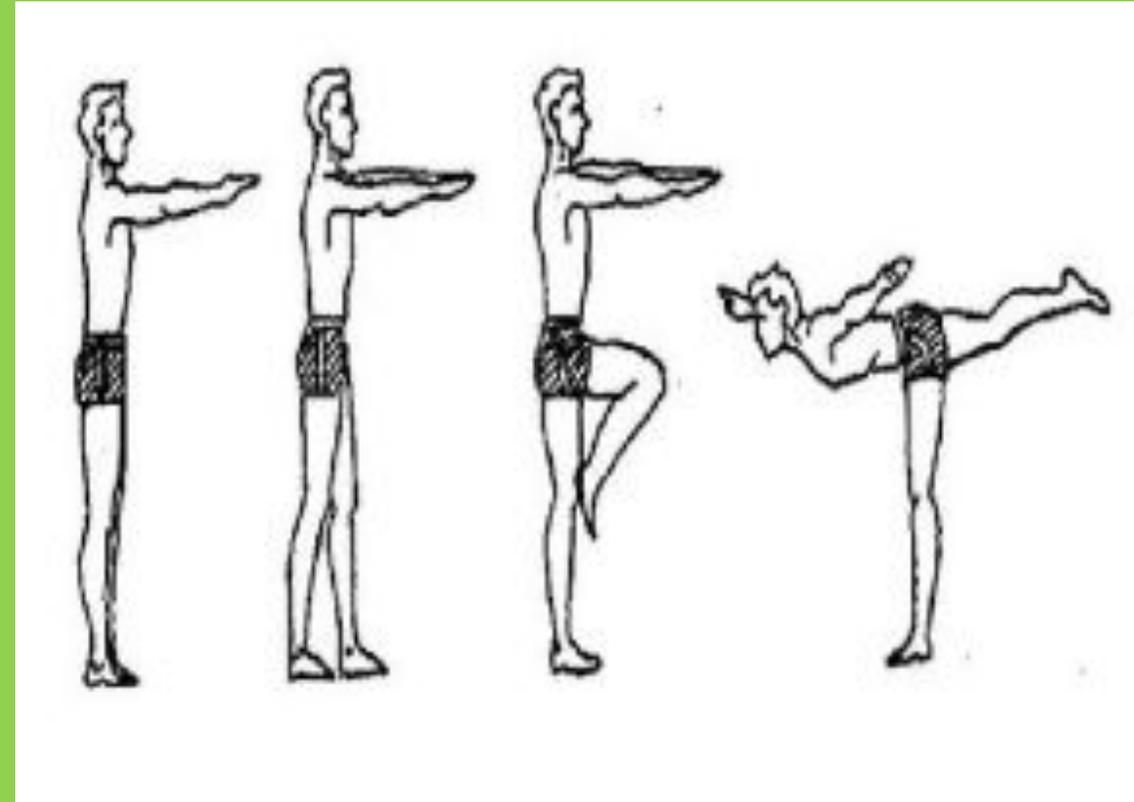
- Выполнение теста базируется на сохранности нескольких компонентов постурального баланса, включая вестибулярную систему, проприоцептивную систему, зрительный анализатор, мозжечок, а также гибкость и мышечную силу.
- При поражении вестибулярного анализатора и нарушении проприоцептивной чувствительности выполнение теста существенно затрудняется с закрытыми глазами (отсутствие зрительного контроля).
- При одностороннем поражении вестибулярного анализатора появляется тенденция к отклонению туловища в сторону пораженного лабиринта.
- При двустороннем поражении срединных отделов ствола мозга и мозжечка отмечается отклонение туловища назад, а при одностороннем поражении мозжечка или ствола отмечается отклонение преимущественно в сторону локализации поражения.

## Методика проведения [www.sralab]

Тест включает 4 задания:

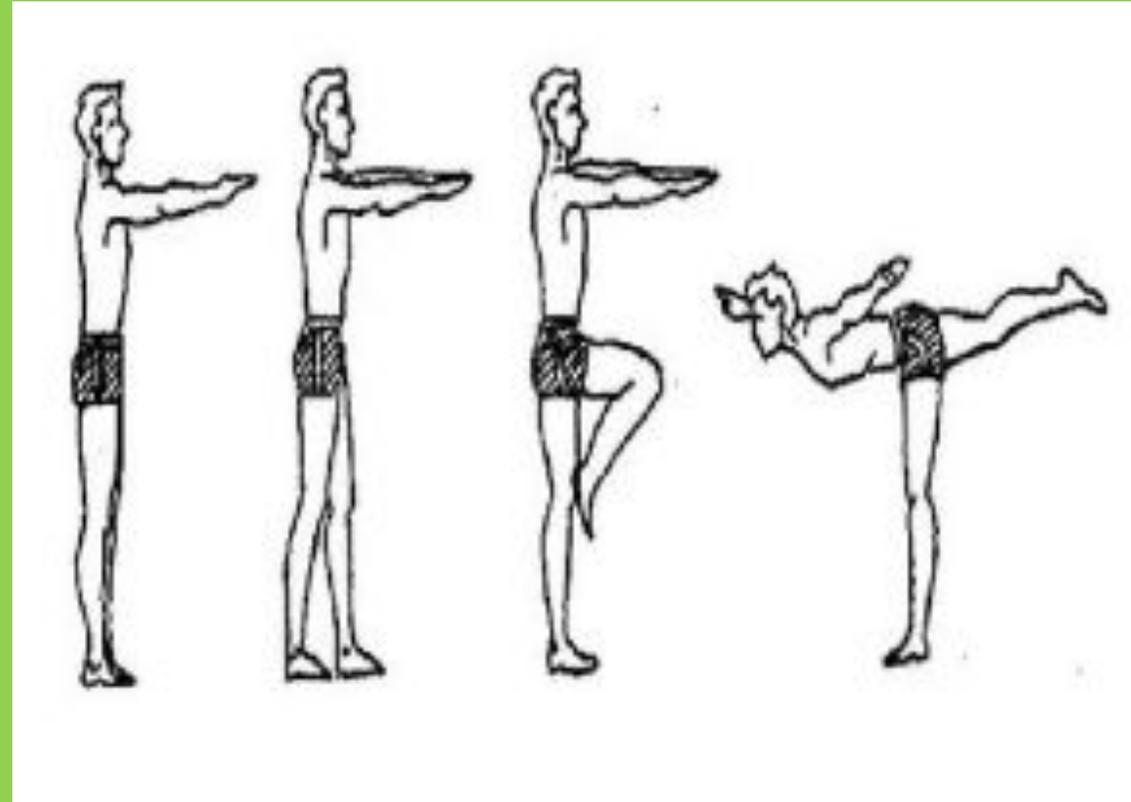
- **Тест Ромберга (ТР).** Стоя, стопы вместе:
  - глаза открыты, 60 с. (ТР-ГО)
  - глаза закрыты, 60 с. (ТР-ГЗ)
- **Модифицированный (тандемный) тест Ромберга.** Стоя, стопы в тандемной стойке «пятка-носок», стопы по одной линии (доминантная нога сзади):
  - глаза открыты, 60 с. (МТР-ГО)
  - глаза закрыты, 60 с. (МТР-ГЗ)

Доминантная нога определяется по предпочтению в ударе по мячу или другому объекту.

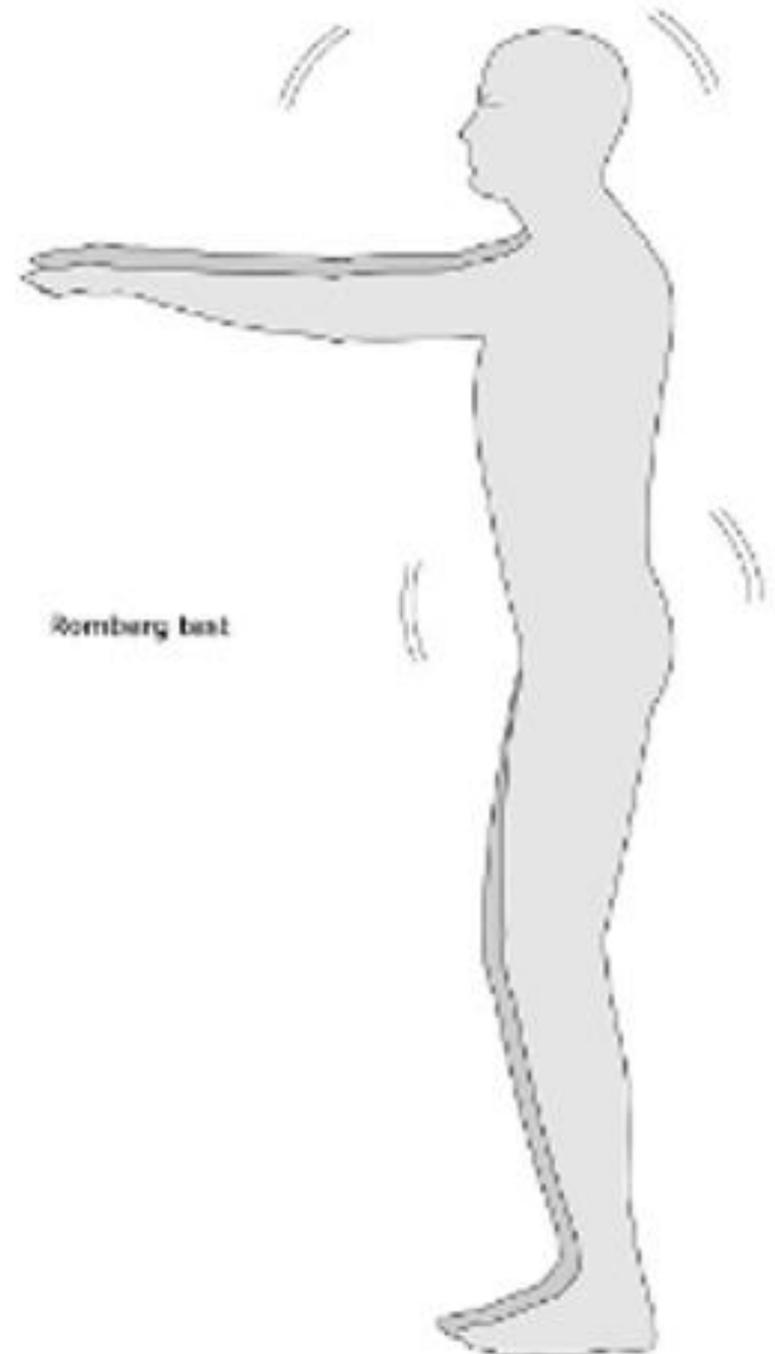


## Дополнительные позы

- Поза «аист» - стоя на одной ноге, вторая нога согнута, пятка касается колена опорной ноги
- Поза «ласточка»



- Тест может выполняться в обуви или без обуви, так как имеются данные, что наличие или отсутствие обуви не влияет на результат тестирования.
- Положение рук не стандартизировано. Имеются различные варианты: руки вдоль туловища, вытянуты вперед с разведенными пальцами, руки в стороны или скрещены на груди. Классическим положением в тесте Ромберга является руки вдоль туловища, в модифицированном тесте – руки скрещены на груди так, что кисти располагаются на противоположных плечах.
- Длительность каждой попытки в различных вариантах теста варьирует (от 10-30 с до 60 с и более до потери устойчивости). Типичная длительность попытки составляет 60 с. Укорочение времени тестирования увеличивает эффект потолка.



- Пациента просят занять исходное положение (в зависимости от задания) и удерживать его в течении 60 с. (Тестирование начинается с простого задания).
- Пациента следует страховать во время выполнения заданий.
- Измеряется время устойчивости исходной позы и равновесия при каждом задании.
- Измерение заканчивается при достижении максимального времени попытки (60 с), а также в случае потери устойчивости - **положительный Ромберг** – человек не удерживает стопы и позу в надлежащем положении (переступает) для балансировки с закрытыми глазами, открывает глаза, теряет равновесие.
- Выполняется 3 попытки на каждое задание. РЕГИСТРИРУЕТСЯ РЕЗУЛЬТАТ ЛУЧШЕЙ попытки (а не средний).

- **При мозжечковых расстройствах** (мозжечковая атаксия, точнее дистаксия) наблюдается ухудшение постурального баланса как с закрытыми, так и с открытыми глазами. Зрительный контроль не уменьшает проявления атаксии.
  - При поражении червя мозжечка пациент практически не может стоять в позе Ромберга, он падает в сторону поражения - назад (при патологическом очаге в нижних отделах червя) или вперед (при очаге в верхних отделах червя).
- **При расстройстве проприорецепции** (сенситивная атаксия, точнее дистаксия) нарушения постурального баланса усугубляются при закрытии глаз. Зрительный контроль (открытие глаз) уменьшает проявления шаткости.
- **При вестибулярных расстройствах** характерно покачивание или падение в сторону поражения

Нормативные значения модифицированного теста Ромберга, средние значения и среднеквадратичные отклонения [El-Kashlan et al., 2009]

Возраст, годы	20-49	50-59	60-69	70-79
Открытые глаза, с	29,5 (2,5)	30,0 (0)	29,0 (4,2)	30 (0,2)
Закрытые глаза, с	26,0 (8,0)	21,3 (9,3)	20,1 (10,8)	16,0 (9,4)

# Удержание равновесия на одной ноге – «Фламинго» тест

## Назначение

- Тест является стандартной процедурой, входящей в тестовую батарею «Еврофита» ([Eurofit Testing Battery](#)) для детей и подростков. Тест предназначен для оценки динамического баланса. Кроме того он оценивает силу мышц нижних конечностей, тазового пояса и туловища.

## Инвентарь:

- металлическая доска (бим) длиной 50 см, высотой 4 см, шириной 3 см, покрыта материалом; толщина материала 5 см. Две подставки длиной 15 см, шириной 2 см, секундомер.

## Методика выполнения теста

- Как и для любого фитнес теста перед проведением «фламинго» теста следует провести 5-10 минутную разминку, включающую аэробные физические упражнения и стретчинг.
- Тест выполняется без обуви.
- Испытуемый встает на бим одной ногой (доминирующая или толчковая нога), сгибает свободную ногу в колене, сзади удерживает одноименной рукой голеностопный сустав, стоит как фламинго (рис.).
- *Задача:* балансируя как можно дольше на одной ноге, удержать равновесие и не упасть. Можно использовать другую руку для поддержания равновесия (балансиروаки). Разрешается помочь испытуемому занять правильное исходное положение.
- Необходимо «постараться» удержать равновесие в исходной позиции в течение 1 минуты. При нарушении равновесия («фол») попытка прекращается. Ребенок снова занимает И.П. и тест продолжается до тех пор, пока полная минута не истечёт.



## Оценка

- Учитывается количество попыток удержания равновесия в течение 1 минуты. Чем меньше «фолов», тем выше результат. Если имеется более 15 «фолов» в первые 30 с - тест прекращается и испытуемый получает 0 очков.

Возраст	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>20</sub>	P <sub>30</sub>	P <sub>40</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>60</sub>	P <sub>70</sub>	P <sub>80</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>
<b>Мальчики</b>											
9	24	21	18	15	13	12	10	9	7	5	4
10	25	22	18	16	14	12	10	8	7	5	3
11	26	22	18	16	14	12	10	8	7	4	3
12	26	23	18	16	14	12	10	8	7	4	3
13	26	23	18	16	14	12	10	8	6	4	3
14	25	21	18	15	13	11	10	8	6	4	3
15	21	18	15	13	11	10	9	7	6	4	3
16	21	18	15	13	11	10	8	7	6	4	3
17	21	18	15	13	11	10	8	7	6	4	3
<b>Девочки</b>											
9	23	20	17	14	13	11	10	8	7	5	3
10	23	20	17	15	13	11	10	8	7	5	3
11	24	20	17	15	13	11	10	8	7	5	3
12	24	21	17	15	13	11	10	8	7	5	3
13	23	20	17	15	13	11	10	8	7	5	3
14	23	20	16	14	13	11	10	8	7	5	3
15	21	18	15	13	12	10	9	8	6	4	3
16	19	17	14	12	11	9	8	7	6	4	3
17	18	16	13	12	10	9	8	7	5	4	3

Центили Фламинго теста (фолы/60 с) у детей и подростков в 19 европейских странах [Tomkinson et al., 2017]

# Тест устойчивости стояния (Standing Balance)

- Тест позволяет оценить способность больного поддерживать вертикальное положение.
- Основное достоинство данной шкалы простота и доступность

## Шкала «Устойчивость стояния» (Standing balance)

(no: R. Bohannon, 1989; D. Wade, 1992)

Описание состояния	Градация
Не может стоять (т.е. хуже, чем последующая градация)	0
Способен стоять на расставленных ногах, но менее 30 секунд	1
Способен стоять на расставленных ногах более 30 секунд, но не может стоять в положении «ноги вместе»	2
Способен стоять в положении «ноги вместе», но не более 30 секунд	3
Способен стоять в положении «ноги вместе», более 30 секунд	4

# Шкала оценки баланса в положении сидя (Sitting Balance Score)

- Данная шкала изначально была разработана для оценки состояния больных после церебрального инсульта.
- При проведении теста больного сажают в кровати, ноги опущены, стопы упираются в пол. Больной сидит без опоры, руки лежат на коленях.
- Если больной в состоянии сидеть без опоры в течение 15 секунд, то врач или методист подталкивают его с небольшой силой в разные стороны, назад, вперед, при этом страхуя от падения.

Балл	Условия проведения теста
1	Не в состоянии сидеть
2	В состоянии сидеть без опоры, но не может поддерживать равновесие при толкании во всех направлениях
3	В состоянии сидеть без опоры, но не может поддерживать равновесие при толкании в сторону паретичной стороны
4	В состоянии сидеть без опоры и может поддерживать равновесие при толкании во всех направлениях

# Тест ходьбы (маршевый тест, маршевая проба) Фукуды-Унтербергера

## Fukuda Stepping Test (Unterberger Step Test)

### Назначение

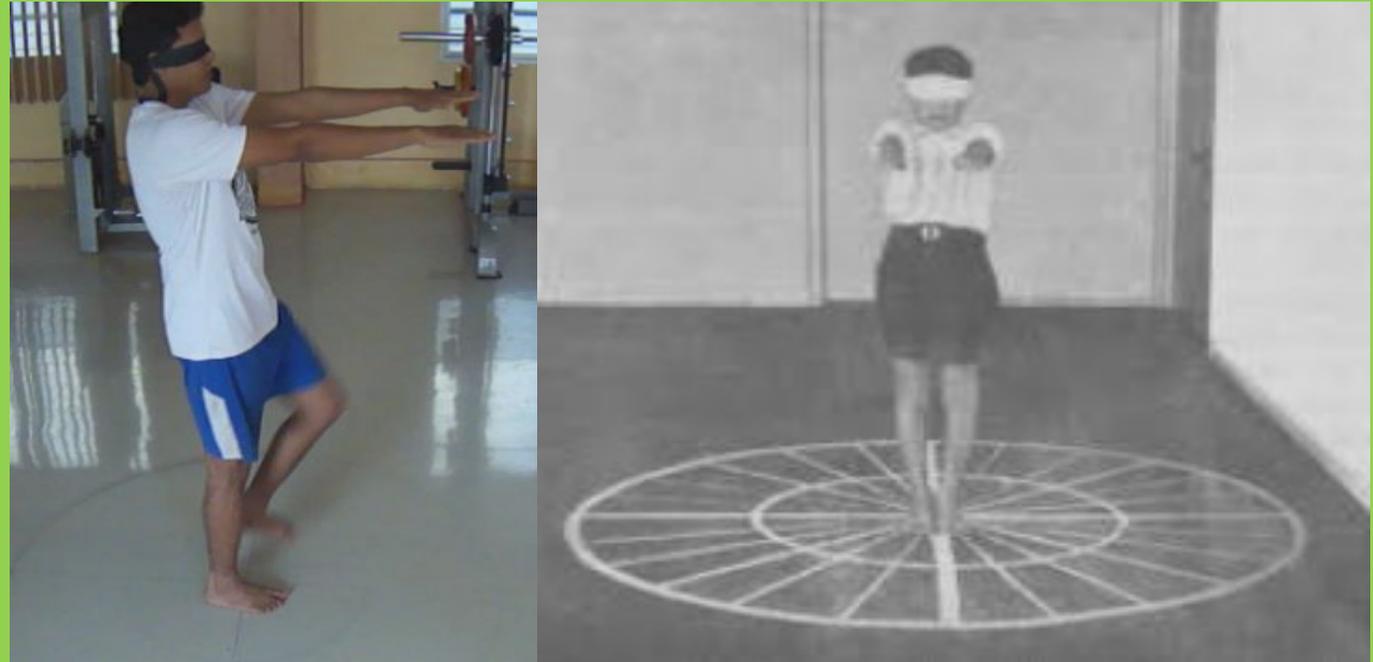
- Маршевый тест был предложен Фукудой в 1959 г. для оценки периферических поражений вестибулярного анализатора. Имеется модифицированная версия теста Peitersen (1964), которая применяется для исследования центральных нарушений вестибулярного аппарата. По результатам теста возможна идентификация более слабого лабиринта (не обязательно поврежденного) по направлению ротации пациента вокруг вертикальной оси тела. Тест применялся для оценки функции баланса у людей с нарушением слуха
- В терминологии МКФ тест оценивает функции организма (двигательные).

### Теоретическая основа теста

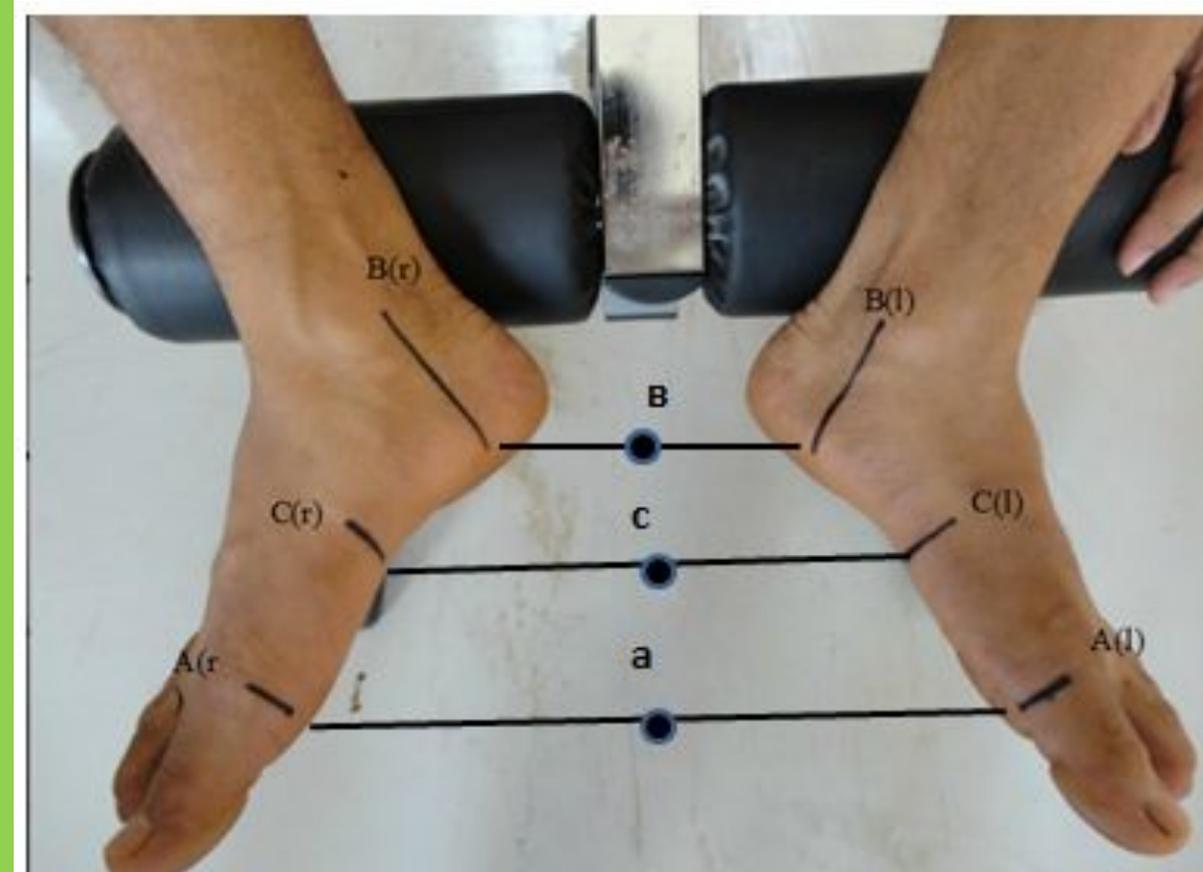
- Способность человека шагать с закрытыми глазами на месте без существенных отклонений от исходного положения и поворотов требует сохранных вестибулоспинальных и проприоцептивных функций, в частности нормальных моторных реакций головы и шеи, контролируемых вестибулярным анализатором.
- Несбалансированность в активности вестибулярного аппарата правой и левой сторон и асимметрия в выраженности вестибулоспинальных рефлексов нижних конечностей приводит к ротации тела при совершении шагательных движений на месте с закрытыми глазами.

## Методика проведения

- Выполняется в положении стоя с закрытыми глазами (повязкой на глазах).
- Руки вытянуты вперёд под прямым углом.
- Выполняется 50 шагов за 50 с. При выполнении шагов нога сгибается в тазобедренном суставе под прямым углом. Шаги выполняются в начерченной на полу системе координат.



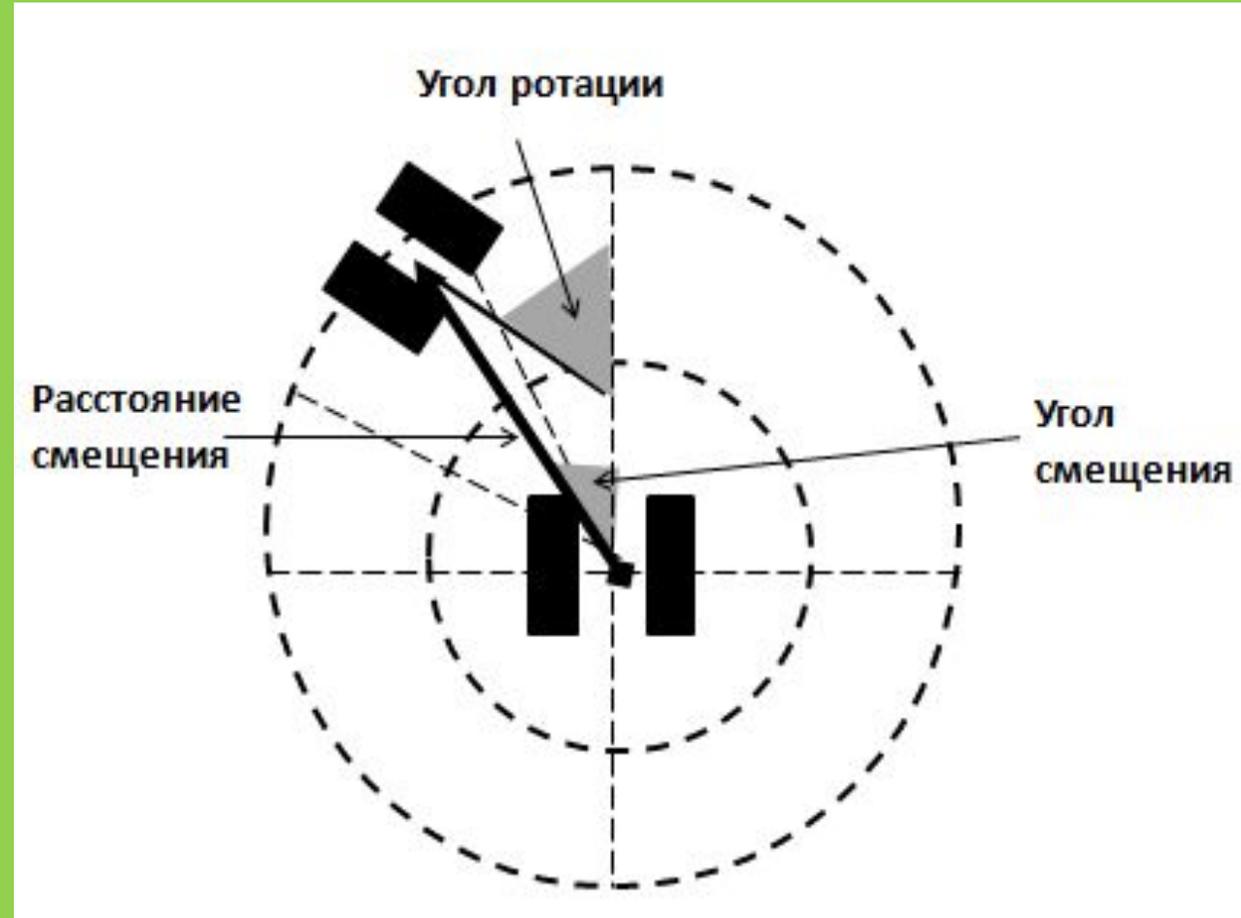
- Система координат – 2 окружности с радиусом 0,5 и 1 м с общим центром, разделённые на секции в 30 град. Через центр окружностей (нулевая точка) проходят горизонтальная и вертикальная оси.
- И.п. в центре круга со ступнями, близко поставленными в центре круга (на 5 см по горизонтальной оси от точки пересечения горизонтальной и вертикальной осей - точка 0). И. п. ступней отмечается на системе координат.
- Реферативные точки на внутренних краях ступней:
  - А – проекция плюсне-фалангового сустава большого пальца стопы на пол.
  - а – средняя точка линии, соединяющей А точки правой и левой стоп.
  - В – проекция ладыжки
  - в – средняя точка между «В» двух стоп
  - С – середина между А и В
  - с – средняя точка между «С» двух стоп



После выполнения шагов отмечается конечное положение стоп. Регистрируется расстояние и направление (вправо или влево, вперёд, назад) отклонения, угол отклонения и ротации.

### Рассчитывается:

- **Угол смещения** (отклонения), направление смещения (angle of displacement, displacement direction) – угол, образованный пересечением вертикальной оси (ось у, сагиттальная ось тела) в начальном положении и вектора, соединяющего нулевую точку и точку «с» в конечном положении теста.
- **Угол ротации/поворота** (тела) (angle of rotation, spin) - угол, образованный пересечением вертикальной оси (ось у) и продолжением линии, соединяющей точки «а» и «в» в конечном положении теста, т.е. угол между начальной сагиттальной осью тела и конечной.
- **Расстояние смещения** (displacement distance) – расстояние от нулевой точки до точки «с» в конечном положении теста.



## Оценка

- По данным Fukuda, 1959, в норме угол ротации не превышает 30 град, а расстояние смещения 50 см для 50 шагов и ротация менее 45 град, а расстояние смещения не более 100 см для 100 шагов.
- При одностороннем периферическом поражении вестибулярной системы наблюдается значительная (45 град и более) ротация в сторону пораженного лабиринта, что свидетельствует о дисфункции динамического баланса (позитивный знак Фукуды).
- При поражении центрального отдела вестибулярной системы отмечаются выраженная атаксия при проведении теста, отклонение в разные стороны, иногда падение. При патологии мозжечка также наблюдается поворот в сторону патологического процесса.
- Отсутствие смещения при выполнении теста или смещение назад, особенно в сочетании с широким раскачивание может рассматриваться как грубое нарушение.

Средние значения показателей маршевого теста для здоровых взрослых (без нарушений функции баланса и ортопедических заболеваний) [Nyabenda et al 2004].

Возраст (годы)	Расстояние смещения вперед, см	Угол смещения, град	Угол ротации, град
20-29	60,7±30,7	19,9±7,8	13,9±6,9
30-39	62,5±26,0	32,0±10,1	23,2±10,6
40-49	71,7±35,0	35,0±12,0	26,7±11,3
50-59	73,3±40,7	37,8±13,4	31,9±10,6
60-69	76,2±40,2	39,1±9,8	34,7±11,4
70-79	75,0±33,0	41,5±10,9	42,1±10,1

# Тестовая система оценки баланса – сокращённая версия Mini-BESTest: Balance Evaluation Systems Test

- MiniBESTest - это сокращенная версия тестовой системы оценки баланса (BESTest), которая была создана для оценки 6 различных компонентов системы постурального контроля для облегчения подбора реабилитационных мероприятий у пациентов с различными типами постуральных проблем.
- MiniBESTest включает 14 заданий, направленных на оценку четырех видов динамического постурального контроля: проактивного и реактивного баланса, динамической ходьбы и сенсорной ориентации.
- Время тестирования -15 мин.
- MiniBESTest - один из самых распространенных методов, применяемых у взрослых пациентов.

## Проактивный контроль (anticipatory) – 6 баллов

### 1. Встать из положения сидя

**Инструкция.** «Скрестите руки на груди. Не опирайтесь на руки при вставании, если в этом нет необходимости. Не касайтесь ногами стула при стоянии. Пожалуйста встаньте.»

#### Оценка

(2) Встает без помощи рук: самостоятельно стабилизируется в положении стоя.

(1) Умеренное нарушение: встает опираясь на руки в первой же попытке.

(0) Тяжелое нарушение: не способен без помощи встать со стула или требуется несколько попыток, чтобы встать, опираясь на руки.

### 2. Встать на ципочки

**Инструкция** «Поставьте стопы на ширину плеч. Руки вдоль туловища, ладони на бедрах. Попробуйте подняться на цыпочки настолько высоко, насколько это возможно для Вас. Я буду считать вслух до 3-х секунд. Постарайтесь удержать позу по крайней мере три секунды. Смотрите прямо вперед. Сейчас вставайте.»

#### Оценка

(2) Норма: стабильно стоит 3 секунды с максимальным отрывом пяток

(1) Умеренное нарушение: способен оторвать пятки от опоры, но поднимается на носки не на максимальную высоту (меньше, чем при поддержке руками) или заметная нестабильность при стоянии 3 с.

(0) Тяжелое нарушение: не способен простоять 3 с.

### **3. Стояние на одной ноге**

**Инструкция.** «Смотрите прямо вперед. Руки вдоль туловища, ладони на бедрах. Поднимите одну ногу, согнув её в коленном суставе. Не касайтесь поднятой ногой опорной ноги. Стойте на одной ноге сколько сможете. Смотрите прямо вперед. Сейчас встаньте на одну ногу.»

Регистрируется время стояния в двух попытках на каждой ноге (всего 4 попытки – две на правой и две на левой ногах). Учитывается лучшее время.

#### **Оценка**

(2) Норма: 20 с

(1) Умеренное нарушение: менее 20 с

(0) Тяжелое нарушение: не способен выполнить задание

Для общей оценки учитывается сторона с худшим меньшим временем стояния.

## **Реактивный постуральный контроль – 6 баллов**

### **4. Компенсаторная шаговая коррекция – вперед**

**Инструкция.** «Поставьте ноги на ширину плеч, руки вдоль туловища, ладони на бедрах. Наклонитесь вперед в направлении моих рук насколько это возможно для Вас. При угрозе падения примите необходимые меры, включая шаги вперед, чтобы избежать падения.»

#### **Оценка**

- (2) Норма: самостоятельно восстанавливает равновесие сделав один большой шаг (допускается второй корректирующий шаг)
- (1) Умеренное нарушение: требуется более одного шага для восстановления равновесия
- (0) Тяжелое нарушение: не делает шагов, спонтанно падает или упал бы без поддержки/страховки.

### **5. Компенсаторная шаговая коррекция – назад**

**Инструкция.** «Поставьте ноги на ширину плеч, руки вдоль туловища, ладони на бедрах. Наклонитесь кзади в направлении моих рук насколько это возможно для Вас. При угрозе падения примите необходимые меры, включая шаги кзади, чтобы избежать падения.»

#### **Оценка**

- (2) Норма: самостоятельно восстанавливает равновесие сделав один большой шаг
- (1) Умеренное нарушение: требуется более одного шага для восстановления равновесия
- (0) Тяжелое нарушение: не делает шагов, спонтанно падает или упал бы без поддержки/страховки.

## **6. Компенсаторная шаговая коррекция – боковая**

**Инструкция.** «Поставьте ноги на ширину плеч, руки вдоль туловища, ладони на бедрах. Наклонитесь в сторону в направлении моих рук насколько это возможно для Вас. При угрозе падения примете необходимые меры, включая шаги в сторону, чтобы избежать падения.» Тест проводится в обе стороны.

### **Оценка**

(2) Норма: самостоятельно восстанавливает равновесие сделав один большой шаг (перекрестный или боковой)

(1) Умеренное нарушение: требуется более одного шага для восстановления равновесия

(0) Тяжелое нарушение: не делает шагов, спонтанно падает или упал бы без поддержки/страховки.

Учитывается худшая сторона для общей оценки.

## Сенсорная ориентация (sensory orientation) – 6 баллов

### 7. Стоя (стопы вместе); глаза открыты, устойчивая поверхность

**Инструкция** «Руки вдоль туловища, ладони на бедрах. Стопы вместе, почти касаются. Смотрите прямо вперед. Держитесь неподвижно и стабильно насколько это возможно до тех пор пока я не дам команду закончить».

Измеряется время удержания позы в секундах

#### Оценка

(2) Норма: 30 с

(1) Умеренное нарушение: менее 30 с

(2) Тяжелое нарушение: не способен выполнить

### 8. Стоя (ноги вместе), глаза закрыты, мягкая поверхность

**Инструкция** «Встаньте на поверхность. Руки вдоль туловища, ладони на бедрах. Стопы вместе, почти касаются. Смотрите прямо вперед. Держитесь неподвижно и стабильно насколько это возможно до тех пор пока я не дам команду закончить. Я начну отсчет с момента закрытия Вами глаз.» Измеряется время удержания позы в секундах

Для проведения теста требуется мягкая поверхность размером 60 x 60 см, например, блок из паролон средней плотности, применяемого для изготовления ортопедических матрасов

(<https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/mini-balance-evaluation-systems-test>).

#### Оценка

(2) Норма: 30 с

(1) Умеренное нарушение: менее 30 с

(2) Тяжелое нарушение: не способен выполнить

## **9. Наклонная поверхность – глаза закрыты**

**Инструкция:** «Встаньте на наклонную поверхность лицом к вершине поверхности. Руки вдоль туловища, ладони на бедрах. Поставьте стопы на ширину плеч. Смотрите прямо вперед. Я начну отсчет закрытия Вами глаз.»

Измеряется время в секундах.

Для проведения теста необходима наклонная поверхность с углом наклона в 10 град  
(<https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/mini-balance-evaluation-systems-test>)

### **Оценка**

- (2) Норма: самостоятельно стоит 30 с, перестраивает позу в соответствии с гравитацией
- (1) Умеренное нарушение: самостоятельно стоит менее 30 с или перестраивает позу в соответствии с наклоном поверхности.
- (2) Тяжелое нарушение: не способен выполнить

## **Динамичная ходьба (dynamic gate) – 10 баллов**

### **10. Изменение скорости ходьбы**

**Инструкция.** «Начните ходьбу с привычной для Вас скорости. По команде «быстро», увеличить скорость ходьбы до максимальной для Вас. Когда скажу «медленно» - идите очень медленно».

#### **Оценка**

(2) Норма: значительно изменяет скорость ходьбы без нарушений равновесия.

(1) Умеренное нарушение: не может изменить скорость ходьбы или признаки нарушения равновесия

(0) Тяжелое нарушение: не может достичь существенного изменения скорости ходьбы И признаки нарушения равновесия

### **11. Ходьба с поворотом головы – в стороны**

**Инструкция.** «Начните ходьбу с привычной для Вас скоростью. По команде «направо» - поверните голову и посмотрите направо, «налево» - поверните голову и посмотрите налево. При этом старайтесь идти по прямой линии».

#### **Оценка**

(2) Норма: поворачивает голову без изменения скорости ходьбы; хорошее равновесие

(1) Умеренное нарушение: поворачивая голову уменьшает скорость ходьбы

(0) Тяжелое нарушение: поворачивая голову теряет равновесие

## 12. Ходьба с разворотом

**Инструкция.** «Начните ходьбу с привычной для Вас скоростью. По команде «развернитесь и остановитесь», развернитесь на 180 градусов как можно быстрее и остановитесь. После разворота стопы должны быть сведены вместе».

### Оценка

(2) Норма: быстро разворачивается без нарушений равновесия, при развороте выполняет менее 3-х шагов, стопы сомкнуты

(1) умеренное нарушение: разворачивается медленно без нарушений равновесия, при развороте делает более 4-х шагов

(0) тяжелое нарушение: не может развернуться со смыканием стоп с любой скоростью, теряет равновесие.

## 13. Перешагивание через препятствие

**Инструкция.** «Начните ходьбу с привычной для Вас скоростью. Когда подойдете к коробке, перешагните через неё, не обходите, перешагнув продолжите ходьбу».

### Оценка

(2) Норма: способен перешагнуть с минимальным изменением скорости ходьбы без нарушений равновесия

(1) Умеренное нарушение: перешагивая задевает коробку или проявляет предосторожность замедляя ходьбу

(0) Тяжелое нарушение: не перешагивает, а обходит коробку.

#### **14. Встань и пойдти на время с двойным заданием (ходьба 3м)**

**Инструкция для теста «Встань и пойдти на время».** «По команде «Идти» встаньте со стула и идите по ленте с нормальной для Вас скоростью, развернитесь, вернитесь к стулу и присядьте».

**Инструкция для теста «Встань и пойдти на время с двойным заданием».** «Начните обратный счет с интервалом 3 начиная с цифры \_\_\_\_.«По команде «Идти» встаньте со стула и идите по ленте с нормальной для Вас скоростью, развернитесь, вернитесь к стулу и присядьте. Все время ведите обратный отсчет».

Измеряется время в секундах для обоих тестов.

#### **Оценка**

(2) Норма: Нет заметных изменений при сидении, вставании и ходьбе при выполнении тест с двойным заданием по сравнению с тестом без двойного задания

(1) Умеренное нарушение: Двойное задание ухудшает выполнение обратного счета или ходьбы (> 10%) при выполнении тест с двойным заданием по сравнению с тестом без двойного задания

(0) Тяжелое нарушение: Прекращает обратный счет при ходьбе или останавливается для продолжения обратного счета.

Если скорость ходьбы уменьшается более чем на 10% при выполнении теста с двойным заданием оценка должна быть уменьшена на балл.

# Инструкция для проводящего тест

- **Пациент:** Пациент проходит тестирование босиком или в обуви с плоской подошвой (без каблуков)
- **Оборудование:** блок паралона (Temper) средней плотности размером 60 x 60 см и толщиной 10 см (применяется для изготовления ортопедических матрасов); стул без подлокотников; ящик высотой 9 дюймов (22, 5 см); наклонная твердая поверхность (10 град); секундомер; отмеренная трехметровая дистанция для ходьбы.
- **Оценка**
  - Максимальное количество баллов – 28 в 14 заданиях, каждое из которых оценивается по трёхбалльной шкале от 2 (лучший результат) до 0.
  - Если пациент нуждается во вспомогательном средстве (трость, костыль и т.п.) для выполнения задания, это задание оценивается на 1 балл меньше.
  - Если пациент нуждается в физической помощи при выполнении задания, оно оценивается в 0 баллов.
  - Для заданий 3 и 6 учитывается балл худшей стороны.
  - Для задания 3 проводится по две попытки на каждой стороне и учитывается лучший балл из двух попыток.
  - Для задания 14 если скорость ходьбы уменьшается более чем на 10% при выполнении теста с двойным заданием оценка должна быть уменьшена на балл.

### **Задание 1**

Отметьте начало движения, опирание руками на сиденье, бедра, вытягивание рук вперед.

### **Задание 2**

Разрешается две попытки. Учитывается лучший результат (Если у Вас есть подозрение, что пациент не поднимается на цыпочки на максимальную высоту, попросите пациента встать на цыпочки удерживаясь за Ваши руки). Обратите внимание на то чтобы пациент смотрел на неподвижный объект на расстоянии 4-12 футов (1,2-3,6 м).

### **Задание 3**

Разрешено 2 попытки. Измеряется время удержания пациентом позы до максимума в 20 с. Измерение заканчивается если пациент перемещает ладони с бедер или касается стопой пола. Повторяется на другой стороне. Обратите внимание на то чтобы пациент смотрел на неподвижный объект на расстоянии 4-12 футов (1,2-3,6 м).

### **Задание 4**

Встаньте напротив пациента и положите свои руки ему на плечи. Попросите пациента наклониться вперед. (Между вами и пациентом должно оставаться достаточное пространство для его шага). Попросите пациента наклониться вперед, так чтобы его плечи и бедра переместились в положение кпереди от пальцев стоп. Когда почувствуете вес пациента в ваших руках, внезапно уберите руки. Этот маневр должен инициировать шаг пациента. Будьте внимательны и готовы подстраховать пациента, чтобы он не упал.

### **Задание 5**

Встаньте сзади пациента. Поместите ладони на его лопатки и попросите пациента наклониться в сторону. (Между вами и пациентом должно оставаться достаточное пространство для его шага назад.) Попросите пациента наклоняться в сторону до тех пор пока его плечи и бедра не окажутся позади пяток. Когда почувствуете вес пациента в ваших руках, внезапно уберите руки. Этот маневр должен инициировать шаг пациента. Будьте внимательны и готовы подстраховать пациента, чтобы он не упал.

### **Задание 6**

Встаньте сбоку от пациента, положите ладонь на его таз. Попросите пациента наклонять туловище на бок против вашей ладони до тех пор пока средняя линия таза не окажется над правой (или левой) стопой. Внезапно уберите руки. Будьте внимательны и готовы подстраховать пациента, чтобы он не упал.

### **Задание 7**

Измерьте время в течении которого пациент удерживал позу со сведенными стопами (максимум 30 с). Следите за тем, чтобы пациент смотрел на неподвижный объект на расстоянии 4-12 футов (1,2-3,6 м).

### **Задание 8**

Используйте поролоновым блок средней плотности толщиной 10 см. Помогите пациенту встать на блок. Измерьте время, в течении которого пациент удерживает позу (максимум – 30 с). Между попытками пациент должен сходить с блока. Встряхните блок между попытками, так, чтобы он вернул форму.

### **Задание 9**

Помогите пациенту встать на наклонную поверхность. Начинайте измерять время с момента когда пациент закроет глаза. Отметте, если во время выполнения задания наблюдались чрезмерные колебания (отклонения) тела.

### **Задание 10**

Позвольте испытуемому сделать 3-5 шагов с нормальной скоростью, а затем скажите “быстро”. После 3-5 быстрых шагов скажите “медленно”. Пациенту следует сделать 3-5 медленных шагов, прежде чем остановится.

### **Задание 11**

Позвольте пациенту достичь нормальной скорости ходьбы и подайте команды “вправо, влево” каждые 3-5 шагов. Отметите наличие у пациента проблем при поворотах в любом направлении. Если у пациента есть серьезные ограничения подвижности шеи, разрешите комбинированные движения головой и туловищем.

### **Задание 12**

Продемонстрируйте пациенту ходьбу с поворотом. Как только пациент начнет двигаться с нормальной скоростью, скажите “повернись и остановись”. Подсчитайте количество шагов от “поворота” до тех пор, пока пациент не станет стабильным. Дисбаланс может быть обозначен широкой стойкой, дополнительным шагом или движением туловища.

### **Задание 13**

Поместите коробку высотой 23 см (например 2 обувные коробки, склеенные вместе) в 3 метрах от того места, где пациент начнет ходить.

### **Задание 14**

В начале проводится обычный TUG. Время его выполнения используется для определения эффекта двойного задания.

TUG с двойным заданием. В положении сидя, определите, насколько быстро и точно пациент может делать обратный счёт с интервалом в 3 цифры, начиная с числа между 100-90. Затем попросите пациента посчитать с другого числа и после нескольких цифр скажите «иди». Заметьте время с момента команды «Иди» до момента возвращается в сидячее положение. Оцените эффект двойного задания по влиянию счета на скорость ходьбы (если замедляется > 10%) или по появлению признаков дисбаланса.