

Общая характеристика врачебно-педагогического контроля за лицами с различными видами инвалидности (функциональное тестирование)

Вопросы для рассмотрения:

- Оценка психофизического состояния лиц с инвалидностью.
- Оценка физического развития лиц с инвалидностью.
- Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью.





Оценка уровня психофизического состояния лиц с инвалидностью

Количество здоровья – непрерывная величина, отражающая резервные возможности организма

Объективные показатели

Антропометрические и соматометрические показатели

Функциональные количественные показатели оценки ведущих систем

Количественные показатели состояния психической системы

Качество жизни – субъективный показатель удовлетворения личностных жизненных потребностей

Субъективные показатели

Самооценка текущего состояния организма

Отношение к своему здоровью

Степень и тяжесть ограничения свободы личности и качество его жизни

Интегральный индекс

диагностика психофизического состояния и качества жизни

- <https://www.sites.google.com/site/71microsurgery/home/sf36> F-36
- <https://psychojournal.ru/san.html> Методика САН
- [тест на уровень тревожности Спилбергера-Ханина https://psyttests.org/clinical/bdi.html](https://psyttests.org/clinical/bdi.html) Шкала депрессии



Оценка уровня физического развития и двигательной активности лиц с инвалидностью

Оценка по антропометрическим параметрам

общий осмотр

- осуществляется общий осмотр и сравниваются симметричные участки тела с учетом возраста;
- исследуются области повреждения или деформации с оценкой их положения (активное, пассивное или вынужденное);
- оценивается форма конечностей;
- пальпаторно оценивается местная болезненность и чувствительность, наличие уплотнений, рубцов, мышечный тонус

длина тела
масса тела



1. Двигательная активность инвалидов после ампутации конечностей в большей степени связана с характерологическими особенностями, а также с тревожностью и депрессией. Чем больше депрессивность, тем меньше двигательная активность

охватные
размеры тела
и состав тела



2. Показатель двигательной активности инвалидов с ограниченными возможностями проявляется прежде всего во взаимосвязи с возрастом



3. Высокий и средний уровень двигательной активности характерен для большинства протезируемых пациентов в возрастной период от 30 до 49 лет



4. Чем выше уровень ампутационного дефекта конечности, тем меньше двигательная активность



Оценка уровня физического развития и двигательной активности лиц с инвалидностью

Оценка по антропометрическим параметрам

общий осмотр

длина тела
масса тела

охватные
размеры тела
и состав тела





Оценка уровня физического развития и двигательной активности лиц с инвалидностью

У ИНВАЛИДОВ С АМПУТАЦИЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ РАЗВИВАЕТСЯ:

- комплекс функциональных и биомеханических нарушений особенно в проксимальном отделе или вычленение в плечевом суставе;

- дистрофические процессы в костно-мышечном аппарате плечевого пояса;

- нарушение функции дыхания вследствие утрачивания дистальных точек прикрепления многих вспомогательных мышц грудной клетки (передние зубчатые, большие грудные, малые грудные и др.), участвующих в акте вдоха. В результате чего при форсированном дыхании утрачивается возможность к адекватному увеличению экскурсии грудной клетки

- снижение вентиляционной способности легких



Оценка уровня физического развития и двигательной активности лиц с инвалидностью

У ИНВАЛИДОВ С АМПУТАЦИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИРОСТ МАССЫ ТЕЛА И СОДЕРЖАНИЯ ЖИРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АМПУТАЦИОННОГО ДЕФЕКТА:

- при ампутации нижних конечностей (в среднем на 26%);

- при ампутации на уровне голени (в среднем на 38%);

- при ампутации на уровне бедра (в среднем на 48%);

- при ампутации обеих конечностей (в среднем на 64%).

Ожирение активно развивается в первый год после ампутации и преимущественно у лиц молодого возраста



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

Классификация функциональных проб

ПО МЕТОДИКЕ

- Одномоментные;
- Двухмоментные;
- Трехмоментные;
- Смешанные

**ПО
МЕХАНИЗМУ**

- Динамические;
- Статические;
- Комбинированные

**ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

- Для оценки НС; ССС; ФВД;
- Для оценки физической работоспособности;
- Для оценки энергетических возможностей

ПО МОЩНОСТИ

- Общие; Максимальные;
- Субмаксимальные; Супермаксимальные



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

Разновидности наиболее применяемых функциональных проб у лиц с инвалидностью

Дыхательные пробы: с задержкой на вдохе (проба Штанге), выдохе (проба Генчи), с гипервентиляцией (проба МВП)

Пробы с переменной положения тела: ортостатическая, клиностатическая

Пробы с физическими нагрузками (динамические, статические; основными показателями выступают ЧСС, АД и ППК)

Психоэмоциональные пробы

Фармакологические пробы



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

Проба Штанге (проба с произвольной задержкой дыхания на максимальном вдохе)

Методика пробы: Проба проводится в положении сидя, после 5-7 минут отдыха производятся 2-3 полных вдоха и выдоха, а затем глубокий вдох. Нос зажимается специальным зажимом или пальцами, задерживается дыхание и включается секундомер. На живот испытуемого исследователь кладет руку для регистрации диафрагмального толчка через переднюю брюшную стенку. Время задержки дыхания фиксируется по секундомеру.

Запись в карте: Проба Штанге: 25-55", первое время: с момента задержки дыхания до диафрагмального толчка — физиологическая задержка; второе время: с момента задержки дыхания до начала выдоха — физиологическая задержка и волевое усилие.

Оценка пробы: Произвольная задержка дыхания зависит от многих факторов: уровня обмена веществ (интенсивность окислительных процессов), кислородной емкости крови, функции кровообращения, возбудимости дыхательного центра и волевых качеств. При дыхательной недостаточности, нарушениях кровообращения, анемиях и при заболеваниях ЦНС время задержки дыхания резко уменьшается. Время задержки дыхания состоит из двух фаз — гуморальной и волевой. По первой фазе судят о чувствительности дыхательного центра к гипоксии, по второй — о волевых возможностях обследуемого.

Нормативы пробы: у взрослых время задержки дыхания на вдохе составляет 40-50 сек. у женщин и 50-60 сек. у мужчин, у спортсменов — 90-120 сек.



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

Проба Генчи (проба с произвольной задержкой дыхания на максимальном выдохе)

Методика пробы: Проводится по аналогии с пробой Штанге, но время задержки дыхания отмечается после полного выдоха. Аналогично отмечается время возникновения диафрагмального толчка и волевого компонента.

Запись в карте: Проба Генчи: 15-35" (первое время — с момента задержки дыхания до диафрагмального толчка, второе время — с момента задержки дыхания до вдоха).

Нормативы пробы: у взрослых время задержки дыхания на выдохе составляет 30-40 сек., у спортсменов — 50-60 сек. При снижении устойчивости к гипоксии время задержки на вдохе и выдохе уменьшается.

У лиц, перенесших ампутацию показатели проб с задержкой дыхания, как правило, находятся в пределах нормы!

Проба Розенталя или оценка ЖЕЛ позволяет судить о функциональных возможностях дыхательной мускулатуры, её выносливости

Методика пробы: 5 раз подряд через 15-секундные периоды отдыха измеряется ЖЕЛ.

Нормативы пробы: В норме у взрослых отмечают некоторое увеличение ЖЕЛ от первого к пятому измерению или же снижение ЖЕЛ не более, чем на 300 мл. При низких возможностях дыхательной мускулатуры отмечается снижение ЖЕЛ более, чем на 300 мл.



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

Орто статическая проба относится к пробам, определяющим влияние на экстракардиальную иннервацию, и может быть использована в диагностике состояния вегетативной нервной и сердечно-сосудистой. В ответ на изменение положения тела из горизонтального (лежа) в вертикальное (стоя или сидя) изменяются ЧСС и АД, что и характеризует возбудимость симпатического отдела вегетативной нервной системы. При переходе испытуемого из горизонтального в вертикальное положение в нижней половине туловища депонируется значительная часть объема крови. Следствием этого является уменьшение венозного возврата к сердцу и, соответственно, снижение ударного выброса крови сердцем. Компенсация такого депонирования заключается в активизации симпатического отдела вегетативной нервной системы, что проявляется учащением пульса и снижением систолического АД. Глубокие емкостные вены нижних конечностей могут дополнительно вмещать до 300-800 мл крови, поэтому реакция на ортостатическое воздействие во многом определяется их тонусом. При его патологически низком уровне уменьшение венозного возврата может быть настолько существенным, что ухудшается кровоснабжение мозга, а у лиц с заболеваниями сердца может отмечаться обморочное состояние — ортостатический коллапс. При исследовании функционального состояния сердечно-сосудистой системы используются пассивная и активная ортостатические пробы.

Методика пробы: После 5 мин. пребывания пациента в горизонтальном положении регистрируется ЧСС и АД (значения покоя). Затем обследуемый спокойно встает или садится с опорой на руки, после чего сразу подсчитывается ЧСС за 10 секунд (с последующим умножением на 6) и измеряется АД.

Оценка пробы: Физиологической хорошей реакцией является увеличение ЧСС на 5-16 уд/мин, удовлетворительной — учащение ЧСС от 17 до 22 уд/мин, реакция неудовлетворительная — учащение ЧСС более 22 уд/мин, что свидетельствует о нарушении регуляции сосудистого тонуса по типу симпатикотонии. Артериальное давление в норме изменяется мало: систолическое АД сохраняется неизменным или несколько снижается (5 мм рт. ст.), а диастолическое АД увеличивается незначительно (5-10 мм рт. ст.).



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

У лиц с ампутацией конечностей наблюдается существенная перестройка центральной гемодинамики:

- ❖ В зависимости от уровня ампутации (на уровне голени и бедра) отмечается резкое снижение ударного и минутного объема кровоснабжения (УОК, МОК) на 20%-35%; снижение объема циркулирующей крови (ОЦК) на 7%-19%, что связано с процессами адаптации организма на фоне уменьшения длины сосудистого русла;
- ❖ В зависимости от уровня ампутации снижаются абсолютные показатели сократительной способности миокарда, однако их относительные значения остаются в пределах нормы;
- ❖ Отмечаются явления гиподинамии миокарда в виде изменений фазовой структуры систолы левого желудочка, что также рассматривается как адаптация к сниженному венозному возврату тока крови и уменьшенному систолическому выбросу крови;
- ❖ При УЗИ выявляется уменьшение полости левого желудочка сердца и снижение его конечного систолического и диастолического объемов на фоне отсутствия изменений в общей массе сердца;



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

У лиц с ампутацией конечностей наблюдается существенная перестройка центральной гемодинамики:

- ❖ Повышается периферическое сопротивление сосудов и увеличивается диастолическое АД на 6%-22% на фоне снижения пульсового давления ($ПД = АДс - АДд$);
- ❖ Отмечается более интенсивный уровень кровоснабжения в состоянии покоя (в 1,5-2 раза выше нормы) – устойчивая гиперциркуляция крови как следствие повышения тонуса симпатoadреналовой системы, что способствует риску развития артериальной гипертензии!!!
- ❖ Нарушение коагуляционных свойств крови (повышение вязкости крови) вследствие усиления агрегации эритроцитов на 8%, повышения активности тромбоцитов на 21%, увеличения гематокрита на 12% и концентрации фибриногена на 12%, что повышает риск тромбоза мелких сосудов и ишемии миокарда;
- ❖ Сдвиг липидного обмена в сторону повышения атерогенности (высокое содержание холестерина и триглицеридов) и риск развития атеросклероза на 40-50%;
- ❖ Сдвиг углеводного обмена в сторону риска гипергликемии



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

При занятиях физическими упражнениями у лиц с инвалидностью специфическими факторами риска выступают:

- **Нестабильное положение туловища**
- **Гипотензивная реакция на физическую нагрузку** (особенно при травмах спинного мозга как результат развития резкой гипоксии и повышения концентрации лактатов и CO_2 в работающих мышцах)
- **Ортостатическая гипотензия**, приводящая к резкому снижению церебрального кровоснабжения головного мозга (в случае развития пациента немедленно возвращают в горизонтальное положение)
- **Вегетативная дисрефлексия** с проявлением артериальной гипертензии как результат неадекватной нейрогуморальной и эндокринной регуляции и потери центральной регуляции спинальных рефлексов (в случае развития пациента немедленно возвращают в вертикальное положение)
- **Мышечные спазмы** вследствие нарушения иннервации парализованных мышц (в случае развития применяются антиспастические средства и релаксанты)
- **Нарушение терморегуляции** в сторону гипертермии (особенно в теплой и влажной среде) или гипотермии, вызванное нарушениями секреции потовых желез и перераспределения крови;
- **Локальная эргометрия** (быстрая утомляемость) отдельных мышечных групп



Оценка функционального состояния лиц с инвалидностью

Показания к прекращению функционального тестирования:

- неадекватная утомляемость;
- прогрессирующая загрудинная боль;
- выраженная одышка, бледность кожных покровов, цианоз слизистых, холодный пот;
- тремор конечностей, нарушение координации движений;
- неадекватное повышение АД или резкое снижение АД (более чем на 25%);
- достижение допустимого значения ЧСС;
- патологические изменения на ЭКГ;
- достижение максимальной нагрузки, определяемой проводимым тестированием;

При проведении тестирования инвалидов :

- **следует** использовать общие принципы и методические подходы при выполнении нагрузочных тестов как и у здоровых людей;
- **можно** применять тестирование в виде непрерывной возрастающей нагрузки с учетом уровня тренированности;
- **предпочтение отдавать** прерывистой нагрузке с интервалами отдыха, что способствует лучшему кровоснабжению работающих мышц;
- **в качестве альтернативного варианта** использовать выполнение нагрузок в положении лежа