

**Медицинская реабилитация в клинике
внутренних болезней, при заболеваниях
опорно-двигательного аппарата, в
хирургии, неврологии, травматологии.
Особенности работы персонала
мультидисциплинарной бригады при
проведении медицинской реабилитации
пациента.**

**Кафедра медицинской реабилитации
и спортивной медицины**

к.м.н., доцент Е.Г. Вершинин

Индивидуальная программа медицинской реабилитации пациента



- это перечень мероприятий, направленных на восстановление или компенсацию физических возможностей и интеллектуальных способностей, повышение функционального состояния организма, улучшение физических качеств, психоэмоциональной устойчивости и адаптационных резервов организма индивида средствами и методами медицинской реабилитации.

В индивидуальную программу медицинской реабилитации пациента входят:

- **лечебная физкультура,**
- **физиотерапия (электролечение, электростимуляция, лазеротерапия, баротерапия, бальнеотерапия и др.)**
- **психотерапия,**
- **традиционные методы лечения (акупунктура, фитотерапия, мануальная терапия и другие),**
- **логопедическая помощь,**
- **реконструктивная хирургия,**
- **протезно-ортопедическая помощь (протезирование, ортезирование, сложная ортопедическая обувь),**
- **санаторно-курортное лечение,**
- **технические средства медицинской реабилитации (калоприемник, мочеприемник, тренажеры, устройства для введения пищи через стому, парентерально, другие технические средства),**
- **информирование и консультирование по вопросам медицинской реабилитации**
- **другие мероприятия, услуги, технические средства.**



Основные принципы реабилитации

- **раннее начало проведения реабилитационных мероприятий,**
- **комплексность использования всех доступных и необходимых реабилитационных мероприятий,**
- **индивидуализация программы реабилитации,**
- **этапность реабилитации,**
- **непрерывность и преемственность на протяжении всех этапов реабилитации,**
- **социальная направленность реабилитационных мероприятий,**
- **использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации.**

Раннее начало проведения реабилитационных мероприятий

- важно с точки зрения профилактики возможности дегенеративных изменений в тканях. Раннее включение в лечебный процесс реабилитационных мероприятий, адекватных состоянию больного, во многом обеспечивает более благоприятное течение и исход заболевания, служит одним из моментов профилактики инвалидности (вторичная профилактика).



Комплексность применения всех доступных и необходимых реабилитационных мероприятий.

Проблемы медицинской реабилитации весьма сложны и требуют совместной деятельности многих специалистов: терапевтов, хирургов, травматологов, физиотерапевтов, врачей и методистов ЛФК, массажистов, психиатров, адекватной физическому и психическому состоянию пациента на отдельных этапах реабилитации. В зависимости от причин, приведших больного к состоянию, требующему применения реабилитационных мероприятий, состав специалистов и используемых методов и средств будут различны.

Индивидуализация программ реабилитации.



В зависимости от причин, требующих применения реабилитационных мероприятий, а также особенностей состояния больного или инвалида, их функциональных возможностей, двигательного опыта, возраста, пола, состав специалистов и используемых методов и средств будут, то есть реабилитация требует индивидуального подхода к пациентам с учетом их реакции на использование реабилитационных мероприятий.

Непрерывность реабилитационных мероприятий

Непрерывность на протяжении всех этапов реабилитации важна как в пределах одного этапа, так и при переходе от одного к другому. Улучшается функциональное состояние различных систем организма, повышается тренированность, а всякий более или менее длительный перерыв в использовании реабилитационных мероприятий может привести к его ухудшению, когда приходится начинать все сначала.

Преимственность реабилитационных мероприятий



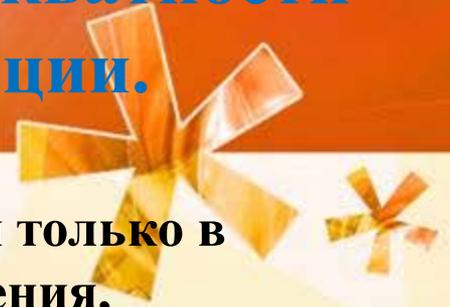
Чрезвычайно важным принципом реабилитации является преимущественность при переходе с этапа на этап, из одного медицинского учреждения в другое. Для этого важно, чтобы на каждом этапе в реабилитационной карте было задокументировано, какие методы и средства лечения и реабилитации применялись, каково было функциональное состояние реабилитируемого.

Социальная направленность реабилитационных мероприятий.

Основная цель реабилитации – эффективное и раннее возвращение больных и инвалидов к бытовым и трудовым процессам, в общество и семью, восстановление личностных свойств человека как полноправного члена общества.

Оптимальным конечным результатом медицинской реабилитации может быть полное восстановление здоровья и возвращение к привычному профессиональному труду.

Использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации.



Реабилитационный процесс может быть успешным только в случае учета характера и особенностей восстановления, нарушенных при том или ином заболевании функций. Для назначения адекватного комплексного дифференцированного восстановительного лечения необходима правильная оценка состояния больного по ряду параметров, значимых для эффективности реабилитации.

В этих целях применяется специальная диагностика и методы контроля за текущим состоянием больного в процессе реабилитации, которые могут подразделяться на следующие виды:

- а) медицинская диагностика,**
- б) функциональная диагностика,**
- в) психодиагностика.**

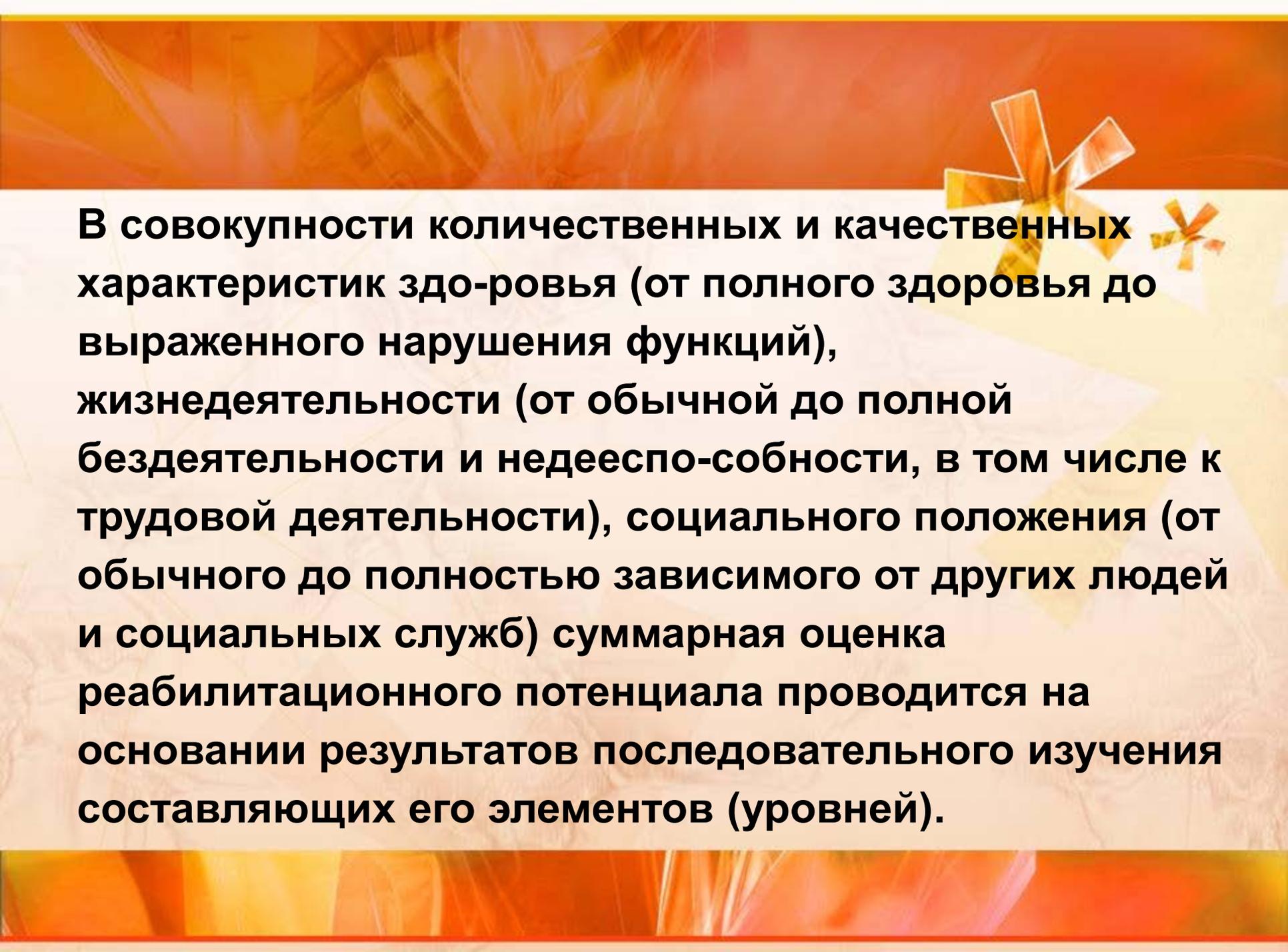
Реабилитационный прогноз

— это медицинская обоснованная вероятность достижения намеченных целей реабилитации в намеченный отрезок времени с учетом характера заболевания, его течения, индивидуальных ресурсов и компенсаторных возможностей пациента.

Реабилитационный потенциал



— это возможности больного человека при определенных условиях и содействии реабилитационных служб и общества в целом приводить в действие (активизировать) свои биологические и социально-психологические механизмы восстановления нарушенного здоровья, трудоспособности, личностного статуса и положения в обществе.



В совокупности количественных и качественных характеристик здо-ровья (от полного здоровья до выраженного нарушения функций), жизнедеятельности (от обычной до полной бездеятельности и недееспособности, в том числе к трудовой деятельности), социального положения (от обычного до полностью зависимого от других людей и социальных служб) суммарная оценка реабилитационного потенциала проводится на основании результатов последовательного изучения составляющих его элементов (уровней).

Элементы реабилитационного потенциала

1. биомедицинский (саногенетический) потенциал,
2. психофизиологический потенциал,
3. личностный потенциал,
4. образовательный потенциал,
5. социально-бытовой потенциал,
6. профессиональный (трудовой) потенциал,
7. социальный потенциал,
8. социально-средовой потенциал.

Биомедицинский (саногенетический) потенциал



- возможность человека к восстановлению (регенерации, репарации, реституции) или компенсации нарушений в анатомо-функциональной целостности органов, тканей, систем и организма в целом.

Психофизиологический потенциал

- возможность использования, развития и адаптации сохранившихся функциональных способностей человека для восстановления (компенсации ограничений) социальных, навыков и привычных для него видов деятельности.

Личностный потенциал

- возможность, способность и направленность личности активно участвовать в реабилитационном процессе и достигать поставленные реабилитационные задачи.



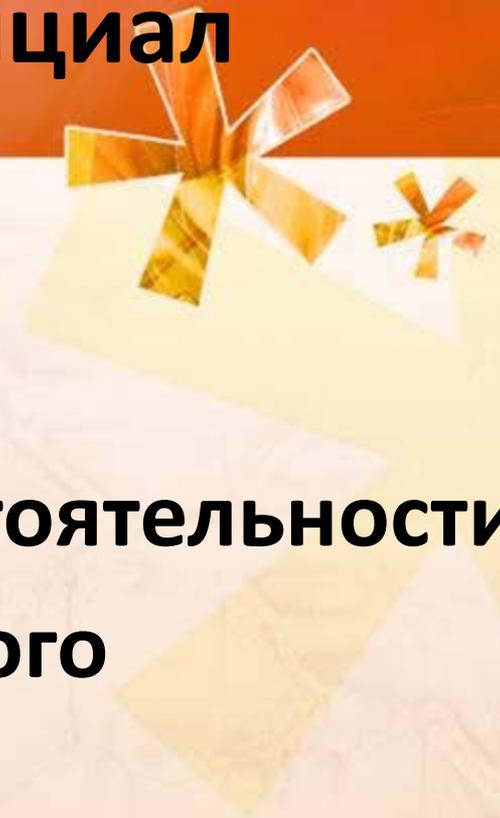
Образовательный потенциал

- возможности человека к овладению
общеобразовательными и
профессиональными знаниями,
профессиональ-ными (трудовыми)
навыками и умениями.



Социально-бытовой потенциал

**- возможности достижения
само-обслуживания и самостоятельности
проживания и ведения личного
хозяйства.**



Профессиональный (трудовой) потенциал

**- возможность восстановления
профессионального и социально-
трудового статуса или достижения иных
целей в области трудовой деятельности.**



Социальный потенциал

- возможности восстановления или компенсации социального статуса.

Социально-средовой потенциал -

возможности включения или

возвращения в привычные условия

семейной и общественной жизни.

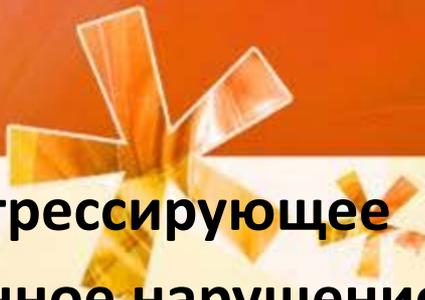
Реабилитационный потенциал имеет 4 уровня оценки: высокий, средний (или удовлетворительный), низкий и практически отсутствует.

На основании всей совокупности факторов, характеризующих возможности инвалида к реабилитации, реабилитационный потенциал оценивается как:

— **высокий** — при возможности достижения полного восстановления здоровья, всех обычных для инвалида видов жизне-деятельности, трудоспособности и социального положения (полная реабилитация); при данном уровне реабилитационного потенциала можно ожидать возвращения человека к работе в прежней профессии в полном объеме или с ограничениями по заключению КЭК либо возможность выполнения работы в полном объеме в другой профессии, равноценной по квалификации прежней профессии инвалида;



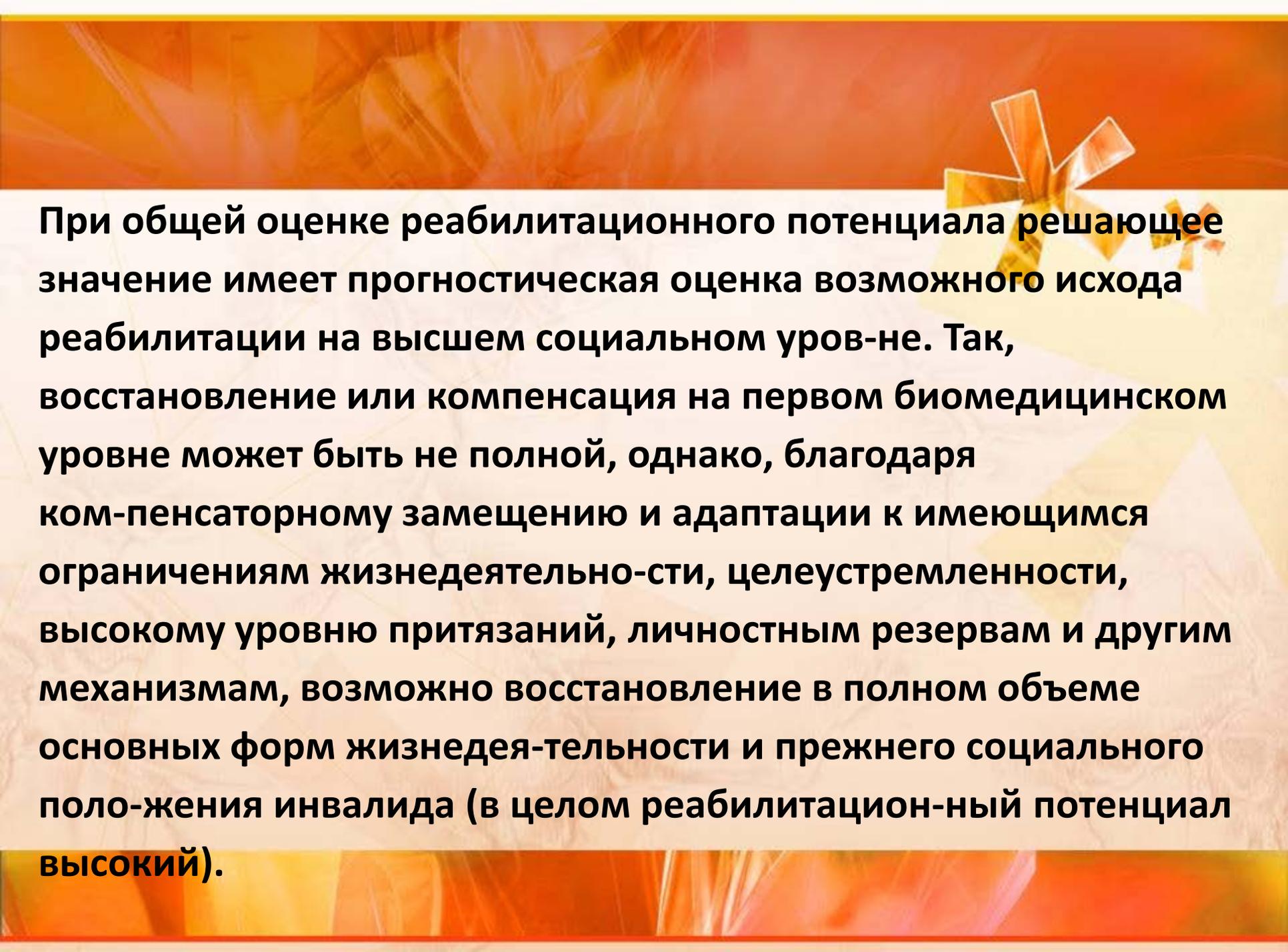
—удовлетворительный — в случае не-полного выздоровления с остаточными проявлениями в виде умеренно выражен-ного нарушения функций, выполнения ос-новных видов деятельности с трудом, в ограниченном объеме или с помощью ТСР, частичного восстановления трудоспособно-сти, при сохранении частичного снижения качества и уровня жизни, потребности в социальной поддержке и материальной помощи (частичная реабилитация — пере-ход из I или II группы в III группу инвалидности); при данном реабилита-ционном потенциале сохраняется возмож-ность продолжения работы в своей про-фессии с уменьшением объема работы или снижением квалификации либо выполнения работы в полном объеме в другой профес-сии, более низкой по квалификации, по сравнению с прежней профессией, или работы в других профессиях с уменьшением объема работы независимо от их квалификации;



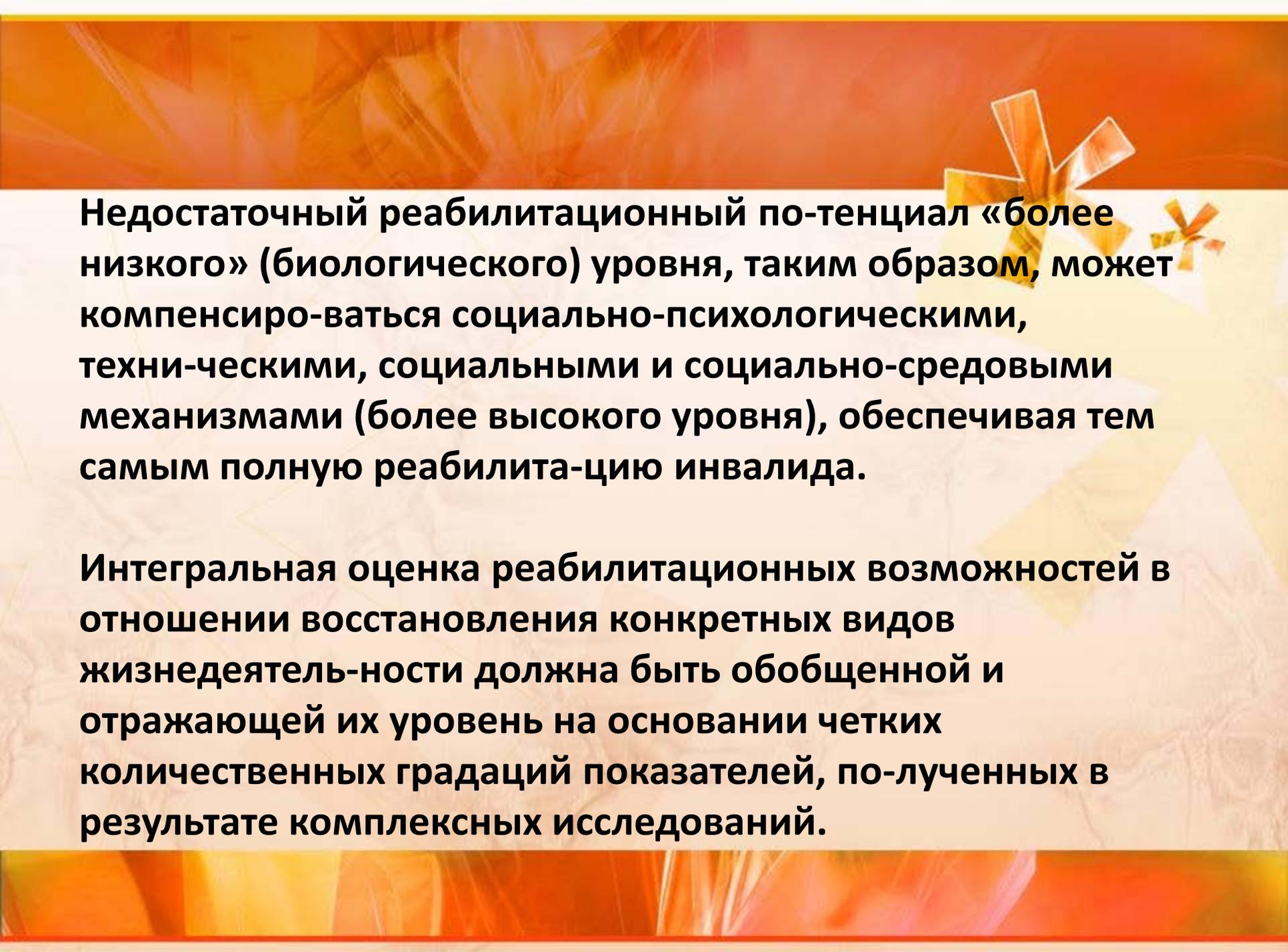
— **низкий** — если имеет место медленно прогрессирующее течение хронического заболевания, выраженное нарушение функций, значительные ограничения в выполнении большинства видов деятельности, выраженное снижение трудоспособности, потребность в постоянной социальной поддержке и материальной помощи (частичная реабилитация — переход из I группы во II группу инвалидности); при реализации потенциала возможно возвращение или приспособление инвалида к работе в рамках своей профессии или выполнение другой профессиональной деятельности в специально созданных производственных условиях;



— **отсутствие реабилитационного потенциала** — при прогрессирующем течении заболевания, резко выраженном нарушении функций, невозможности компенсации или самостоятельного выполнения основных видов деятельности, стойкой частичной или полной утрате трудоспособности, потребности в постоянном уходе или надзоре и постоянной материальной помощи (реабилитация невозможна — стабильная инвалидность или ее утяжеление); неспособность выполнять любые виды трудовой деятельности.



При общей оценке реабилитационного потенциала решающее значение имеет прогностическая оценка возможного исхода реабилитации на высшем социальном уровне. Так, восстановление или компенсация на первом биомедицинском уровне может быть не полной, однако, благодаря компенсаторному замещению и адаптации к имеющимся ограничениям жизнедеятельности, целеустремленности, высокому уровню притязаний, личностным резервам и другим механизмам, возможно восстановление в полном объеме основных форм жизнедеятельности и прежнего социального положения инвалида (в целом реабилитационный потенциал высокий).



Недостаточный реабилитационный потенциал «более низкого» (биологического) уровня, таким образом, может компенсироваться социально-психологическими, техническими, социальными и социально-средовыми механизмами (более высокого уровня), обеспечивая тем самым полную реабилитацию инвалида.

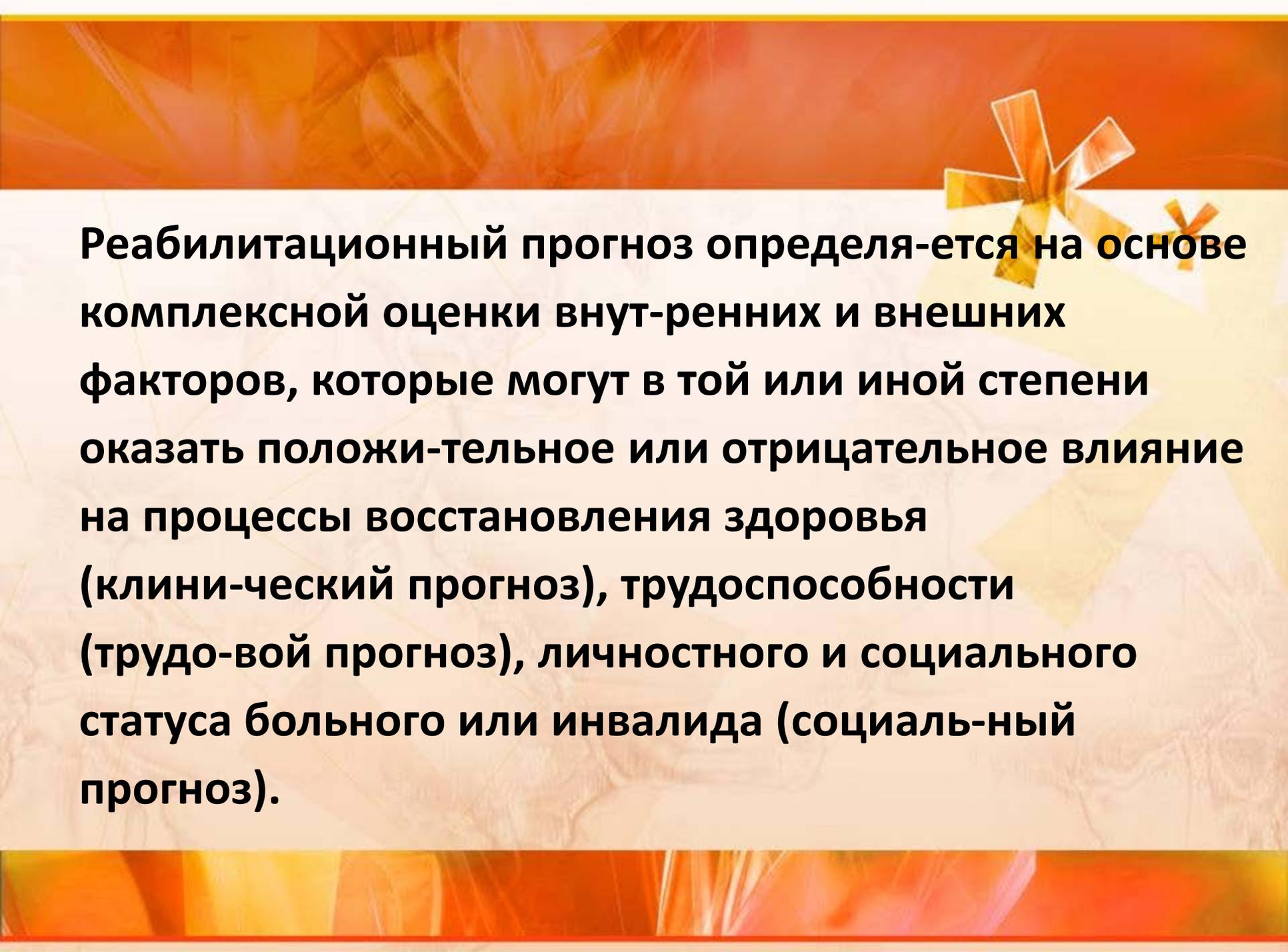
Интегральная оценка реабилитационных возможностей в отношении восстановления конкретных видов жизнедеятельности должна быть обобщенной и отражающей их уровень на основании четких количественных градаций показателей, полученных в результате комплексных исследований.

Реабилитационный прогноз



— предпо-лагаемая вероятность реализации реабили-тационного потенциала и предполагаемый уровень интеграции инвалида в общество — возможный результат реабилитации.

Реабилитационный прогноз определяется не только уровнем и содержанием реабилита-ционного потенциала, но и реальными возможностями применения для его реали-зации современных реабилитационных тех-нологий, средств и методов.



Реабилитационный прогноз определя-ется на основе комплексной оценки внут-ренних и внешних факторов, которые могут в той или иной степени оказать положи-тельное или отрицательное влияние на процессы восстановления здоровья (клини-ческий прогноз), трудоспособности (трудо-вой прогноз), личностного и социального статуса больного или инвалида (социаль-ный прогноз).

При его оценке учитывают следующие факторы:

- особенности болезни и ее последствия (патологический потенциал);
- реабилитационный потенциал;
- социально-психологические особенности личности (ее адекватная реабилитационная активность);
- возможности применения современных реабилитационных технологий в отношении конкретного больного;
- социально-средовые условия — реабилитационная среда.



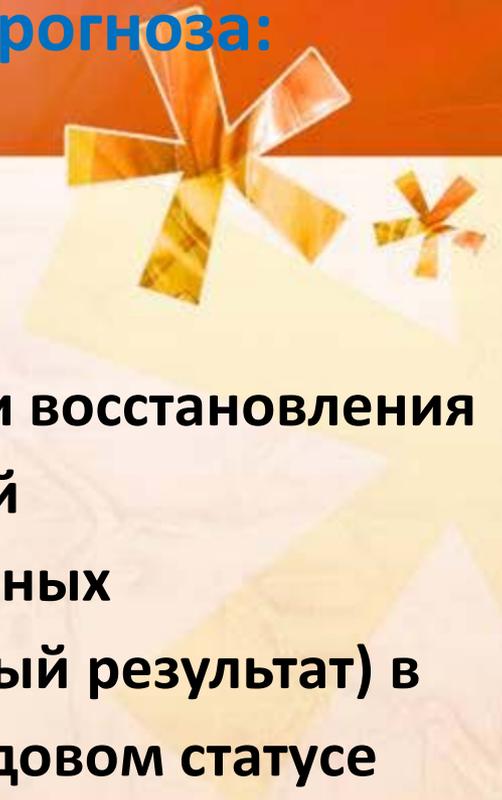
Уровни оценки реабилитационного прогноза:

- **благоприятный** — при возможности полного восстановления нарушенных категорий жизнедеятельности и полной социальной, в том числе трудовой интеграции инвалида в процессе проведения реабилитационных мероприятий;
- **относительно благоприятный** — при возможности частичного восстановления нарушенных категорий жизнедеятельности, уменьшении степени их ограничения или стабилизации, расширении способности к социальной интеграции и переходу от полной к частичной социальной поддержке и материальной помощи в процессе проведения реабилитационных мероприятий;



Уровни оценки реабилитационного прогноза:

— неблагоприятный — при невозможности восстановления или компенсации нарушенных ограничений жизнедеятельности, каких-либо существенных положительных изменений (незначительный результат) в личностном, социальном и социально-средовом статусе инвалида в процессе проведения реабилитационных мероприятий.





Определение показаний к проведению реабилитационных мероприятий предполагает последовательное определение необходимости и целесообразности осуществления мер и средств реабилитационного воздействия в отношении выявленных расстройств по категориям ограничений жизнедеятельности. При этом по каждой категории ограничения жизнедеятельности устанавливают возможный ожидаемый эффект реабилитации: восстановление или компенсация (полная или частичная), либо восстановлению или компенсации не подлежит.

По итогам экспертно-реабилитационной диагностики, а также определения показаний к разработке индивидуальной программе реабилитации формируется экспертно-реабилитационное заключение.

В экспертно-реабилитационном заключении в краткой форме обосновывается экспертное решение:

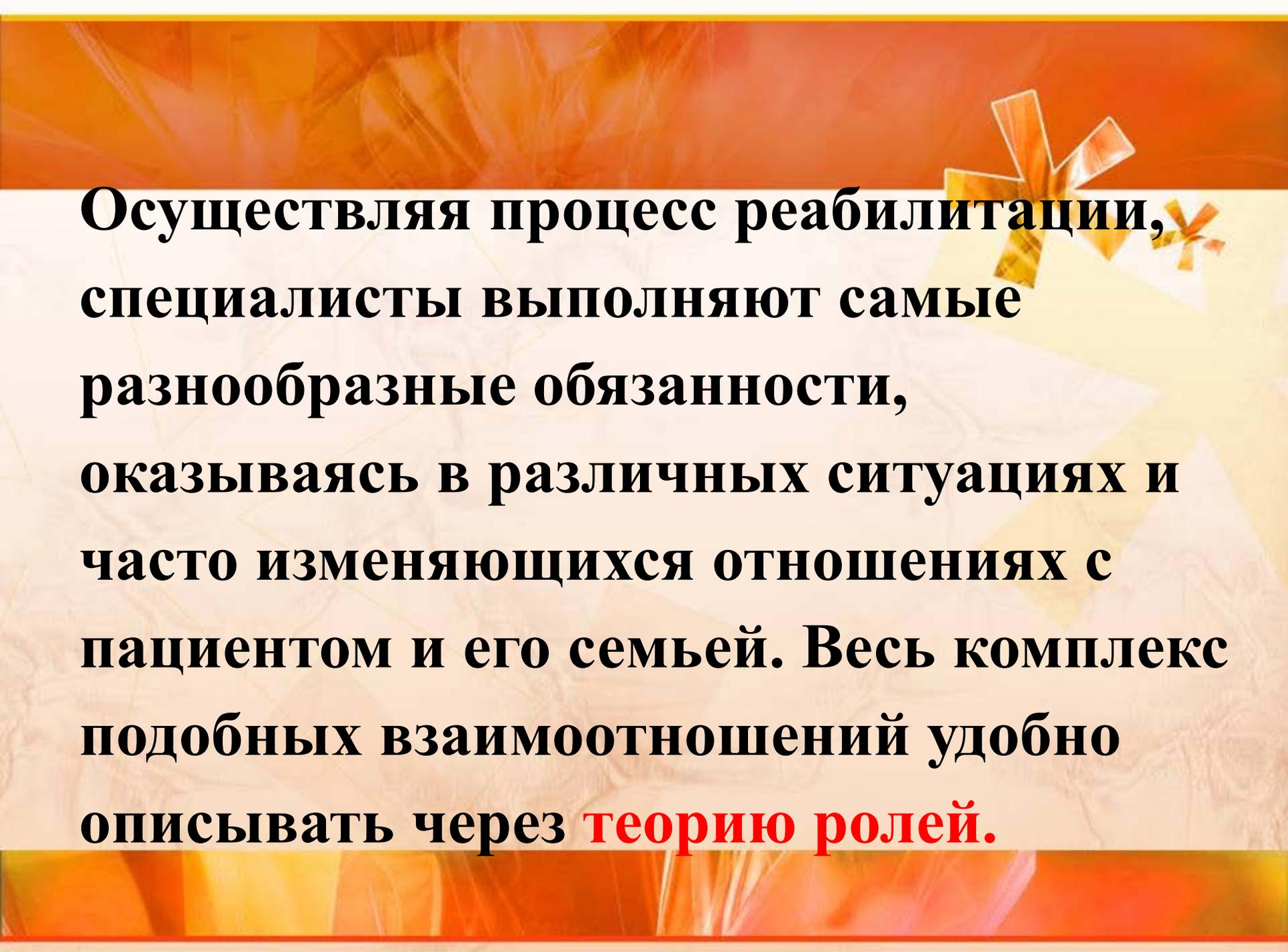
- 1. — о нуждаемости (потребности) ин-валида в конкретных мерах реабилита-ции;**
- 2. — о показаниях к проведению основ-ных реабилитационных мероприятий;**
- 3. — о необходимости и обоснованности (целесообразности) или отсутствии необхо-димости и целесообразности разработки ИПР.**

Содержание и структура экспертно-реабилитационного заключения определяются вынесенным экспертным решением о реа-билитационном потенциале и реабилита-ционном прогнозе.

Результатом правильно оказанной медицинской помощи в области реабилитации пациента является:

активная жизненная позиция пациента по отношению к своему здоровью и самореализации в жизни при оптимальном использовании внутренних резервов и условий окружающей среды.





Осуществляя процесс реабилитации, специалисты выполняют самые разнообразные обязанности, оказываясь в различных ситуациях и часто изменяющихся отношениях с пациентом и его семьей. Весь комплекс подобных взаимоотношений удобно описывать через **теорию ролей.**

Наиболее значимыми являются роли:

А) Специалист как лицо, предоставляющее уход.

Специалист предоставляет непосредственный сестринский уход по мере необходимости до тех пор, пока пациент или его семья не приобретут необходимые навыки по уходу. Эта деятельность направлена на

- **восстановление функций**
- **поддержание функций**
- **профилактику осложнений;**

Наиболее значимыми являются роли:

Б) Специалист как «учитель».

Медицинский работник обеспечивает пациента и его семью информацией и помогает в выработке навыков, необходимых для возвращения к нормальному состоянию здоровья и достижения независимости. Медицинский работник может предоставлять пациенту обучающую информацию и материалы о его болезни или инвалидности, а также предоставляет информацию о новых методах выполнения задач в повседневной жизни.



Наиболее значимыми являются роли:

В) Специалист как «адвокат».

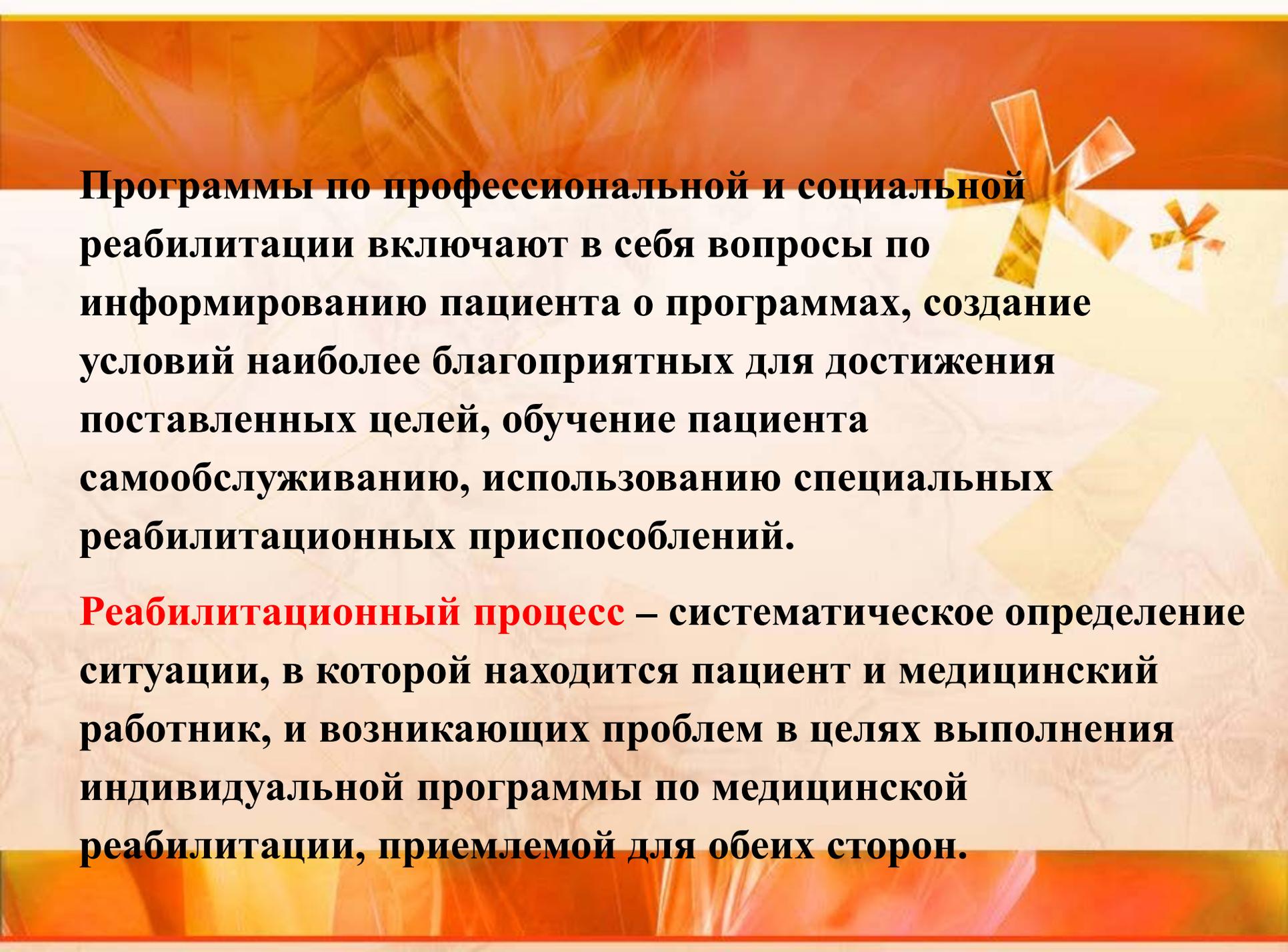
Медицинский работник сообщает о потребностях и желаниях пациента другим специалистам, входящих в МДБ, выступая от его имени.

Наиболее значимыми являются роли:

Г) Специалист как «советник».

Медицинский работник действует как постоянный и объективный помощник пациента, вдохновляя его использовать функциональные возможности, помогает пациенту распознать и увидеть сильные стороны личности пациента, организует образ жизни пациента, благоприятный для удовлетворения его потребностей.





Программы по профессиональной и социальной реабилитации включают в себя вопросы по информированию пациента о программах, создание условий наиболее благоприятных для достижения поставленных целей, обучение пациента самообслуживанию, использованию специальных реабилитационных приспособлений.

Реабилитационный процесс – систематическое определение ситуации, в которой находится пациент и медицинский работник, и возникающих проблем в целях выполнения индивидуальной программы по медицинской реабилитации, приемлемой для обеих сторон.

Общие задачи реабилитационного процесса:

- **Создание базы информационных данных о пациенте;**
- **Определение потребности пациента в сестринском уходе;**
- **Оказание доврачебной помощи по стандартам сестринской практики и врачебной помощи по стандартам лечения заболеваний с учетом индивидуальных особенностей пациента**
- **Поддержание и восстановление независимости пациента в удовлетворении основных потребностей его организма.**
- **Вовлечение пациента и его семьи в процесс оказания реабилитационной помощи.**
- **Оценка эффективности реабилитационного процесса.**

По времени выполнения все задачи делятся на: **срочные** (их выполнение осуществляется в течении нескольких часов, но не более 48 часов, например стабилизация ургентного состояния организма)

краткосрочные (их выполнение осуществляется в течение одной недели, например, снижение температуры тела, нормализация работы кишечника);

долгосрочные (на достижение результатов требуется более длительное время, чем неделя).

Результаты могут соответствовать ожиданию от полученного лечения, например, отсутствие одышки при нагрузке, стабилизация артериального давления.

По объему помощи специалиста в МДБ, выделяют такие типы вмешательств, как

зависимое – действия специалиста, выполняемые по назначению врача (письменное указание или инструкция врача-реабилитолога) или под его наблюдением;

независимое – действия специалиста, которые он может выполнять без назначения врача-реабилитолога, в меру своей компетенции, т.е. измерение температуры тела, наблюдение за реакцией на лечение, манипуляции по уходу за пациентом, советы, обучение;

взаимозависимые – действия специалиста, выполняемые в сотрудничестве с другими работниками МДБ: врачом ЛФК, физиотерапевтом, психологом, родственниками пациента и т.д.



Функциональные тесты

Функциональ-ные тесты выявляют степень нарушения функции того или иного органа, с помощью функциональных тестов выбирают част-ную методику лечебной гимнастики, дозируют специальные упраж-нения.

Тесты с физической нагрузкой позволяют определить физи-ческую работоспособность и решить вопрос о допустимой общей нагрузке при

различных вариантах ДФК



Функциональное тестирование кардио-респираторной системы

Определение состояния сердечно-сосудистой системы, ее реакции на физическую нагрузку является основным в функциональном контроле, поскольку именно состояние функции сердечно-сосудистой системы ограничивает жиз-недеятельность человека.



Программа физиче-ского тестирования предназначена для:



- 1) оценки функционального состоя-ния и резервов сердечно-сосудистой и дыхательной системы с целью опре-деления общей нагрузки при назначении ЛФК и выбора программы медицинской реабилитации;
- 2) оценки физической работоспособности;
- 3) оценки эф-фективности программ медицинской реабилитации.

Определение и оценка функционального состояния организма как целого носит название функциональной диагностики.



Противопоказания к проведению нагрузочных тестов

1. Тесты с физической нагрузкой не проводятся больным, у которых повседневные физические нагрузки, медлен-ная ходьба вызывают боль в сердце, одышку, слабость и сердце-биения. Их дви-гательные возможности оцениваются как низкие - по данным опро-са.

Противопоказания к проведению нагрузочных тестов

**2. Тесты с физической нагрузкой
противопоказаны больным с высоким
артериальным давлением и учащенным
пульсом, а также пациентам, имеющим в
анамнезе указания на ишемическую
болезнь сердца или приступы
стенокардии.**



Противопоказания к проведению нагрузочных тестов

Тестирование должно быть прекращено при появлении одного из следующих клинических или субъективных признаков, указывающих на достижение предела переносимости нагрузки: приступ стенокардии; сильная одышка или чувство удушья; цианоз или бледность; похолодание и влажность кожи; жалобы на чрезмерное утомление, головокружение, тошноту, боль в затылке; усиливающаяся боль в груди, резкую боль в икроножных мышцах; отказ от продолжения работы в связи с дискомфортом или чувством страха; а также при превышении частоты сердечных сокращений 170 уд/мин. во время теста.



Критерии выбора для тестирования с физической нагрузкой

Больным, которые легко выполняют весь объем нагрузок в пределах повседневной жизни, а боли в сердце, одышка и слабость появляются лишь при быстрой ходьбе или беге средней интенсивности либо же отсутствуют при любых физи-ческих нагрузках, для оценки функционального состояния и резервов кардиореспираторной системы проводятся тесты с физи-ческой нагрузкой.



Применяют два вида тестов с физической нагрузкой

- 1) тесты, при проведении которых изменения и сроки восстановления показателей кардиореспираторной системы определяют после стандартной физической нагрузки;**
- 2) субмаксимальные тесты, при использовании которых данные о сердечно--сосудистой и дыхательной системах могут быть получены непосредственно во время дозированных нагрузок, а также в восстановительном периоде.**

Особенности тестирования

Для выявления скрытой коронарной недостаточности, определения порога нагрузки у кардиологических больных, в т.ч. после перенесенного инфаркта миокарда применяют метод велоэргометрии, который проводится врачом в кабинете функциональной диагностики. Занятия ЛФК и тестирование функционального состояния проводят под контролем врача – терапевта или кардиолога.



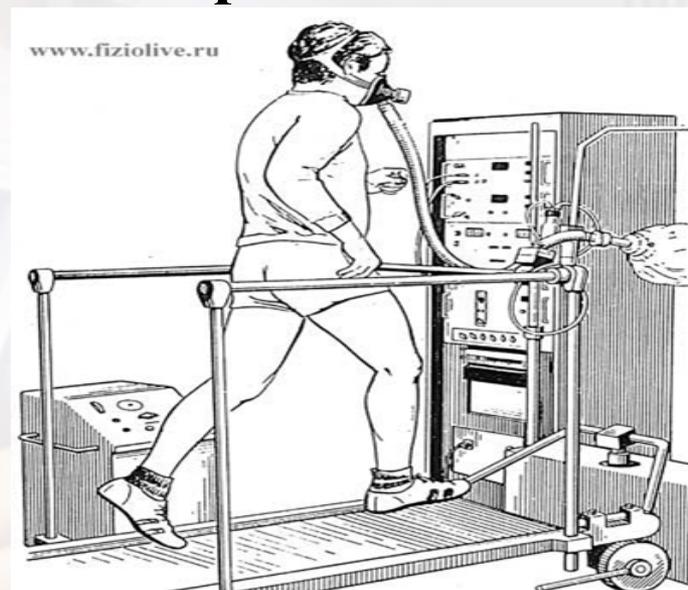
Классификация нагрузочных тестов

- Тест на тредмилле (тредбане)
- Функциональные пробы
- Тест Новакки
- Тест Купера
- Пробы и оценки функционального состояния обследуемого
- Среднее артериальное давление



Тест на тредмилле (тредбане)

Тредмилл (тредбан) — устройство, позволяющее воспроизводить ходьбу или бег с определенной скоростью при определенном уклоне. Скорость движения ленты, а значит и обследуемого, измеряется в м/с или км/ч. Кроме того, тредмилл снабжен спидометром, измерителем уклона и рядом регулирующих устройств.





Функциональные пробы

Наиболее часто в функциональной диагностике используют пробы (тесты) с такой физической нагрузкой, как бег, приседания, подскоки, восхождения и спуск на ступеньки (степ-тест) и другие. Все эти нагрузки дозируются как темпом, так и длительностью (продолжительностью).

Кроме проб с физической нагрузкой используют и другие пробы: ортостатические, клиностатические, проба Ромберга.

Классификация функциональных проб

1. **одномоментные, когда используют одну нагрузку (например, бег на месте в течение 15 с, или 20 приседаний и пр.);**
2. **двухмоментные — когда дается две нагрузки (например, бег, приседания),**
3. **трехмоментные — когда последовательно одна за другой дается три пробы (нагрузки), например, приседание, 15 с. бег, и 3-х минутный бег на месте.**

В последние годы чаще применяют одномоментные пробы (тесты) с измерением различных показателей (ЧСС, АД, ЭКГ, лактат, мочевины и другие показатели).

Функциональные пробы:



1. Проба Мартинэ (проба с 20 приседаниями).

По характеру изменений ЧСС и артериального давления (АД) после тестирования выделяют (различают) пять типов реакций сердечно-сосудистой системы: нормотоническую, гипотоническую (астеническую), гипертоническую, дистоническую и ступенчатую.

2. Гарвардский степ-тест (подъёмы на ступеньку в течении 5 мин в темпе 30 подъёмов в 1 мин.

Величина ИГСТ: низкая – меньше 50, средняя – 50-80, высокая – более 80.).

3. Субмаксимальный тест PWC 170 (Physical Working Capacity – физическая работоспособность) . У нетренированных мужчин 120-180 Вт, женщин 75-125 Вт, а у спортсменов в 2 и более раз выше.





Функциональные пробы:

4. **Проба Штанге – время задержки дыхания на вдохе (норма = 50-60 сек).**

5. **Проба Генчи – время задержки дыхания на выдохе (норма = 25-30 сек).**

6. **Ортостатическая проба (проба с переменной положения тела). В норме при переходе из положения лежа в положение стоя отмечается учащение пульса на 10—12 уд/мин. До 20 уд/мин удовлетворительная реакция, более 20 уд/мин — неудовлетворительная, что указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечно-сосудистой системы.**



Функциональные пробы:

7. Тест Новакки- определении времени, в течение которого испытуемый способен выполнить нагрузку (Вт/кг) конкретной, зависящей от собственного веса, мощности. Иными словами, нагрузка строго индивидуализирована.

8. Тест Купера -12-минутный тест Купера предусматривает преодоление максимально возможного расстояния бегом за 12 мин (по ровной местности без подъемов и спусков, как правило, на стадионе). Тест прекращается, если у испытуемого возникли признаки перегрузки (резкая одышка, тахикардия, головокружение, боль в области сердца и др.).

9. Клиностатическая проба— переход из положения стоя в положение лежа. В норме отмечается замедление пульса, не превышающее 6—10 уд/мин. Более резкое замедление пульса указывает на повышенный тонус парасимпатической нервной системы.

Функциональные пробы:

10. Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК)
— это по сути минутный объем крови.

$$\text{КЭК} = (\text{АД}_{\text{макс.}} - \text{АД}_{\text{мин.}}) \times \text{ЧСС}$$

В норме КЭК = 2600, при утомлении увеличивается.

11. Коэффициент выносливости (КВ) определяется по формуле Кваса. Тест характеризует функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. Этот тест представляет собой интегральную величину, объединяющую ЧСС и систолическое и диастолическое давление. Рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{КВ} = (\text{ЧСС} \times 10) / \text{пульсовое давление}$$

В норме КВ = 16. Увеличение его указывает на ослабление деятельности сердечно-сосудистой системы, уменьшение — на усиление.

Функциональные пробы:

12.

Индекс Рюффье. Измеряют пульс в положении сидя (P_1), затем спортсмен выполняет 30 глубоких приседаний в течение 30 с. После этого подсчитывают пульс стоя (P_2), а затем — через минуту отдыха (P_3). Оценка индекса производится по формуле:

$$I = [(P_1 + P_2 + P_3) - 200] / 10$$

Индекс оценивается: < 0 — отлично, 1—5 — хорошо, 6—10 — удовлетворительно, 11—15 слабо, > 15 — неудовлетворительно.

13.

Среднее артериальное давление — один из самых важных параметров гемодинамики.

$$САД = АД_{\text{диаст.}} + АД_{\text{пульсовое}} / 2$$

Наблюдения показывают, что при физическом утомлении среднее АД повышается на 10—30 мм рт. ст.



Тестирование опорно-двигательной системы



Степень нарушения двигательной функции определяется с помощью:



а) функционально-двигательного теста, который позволяет оценить не только степень нарушений, но и наблюдать в процессе занятий ЛФК динамику восстановления функции;

б) гониометрия – измерения пассивных и активных движений в суставах;

в) тестирование функции мышц.



Тестирование опорно-двигательной системы



Функционально-двигательные тесты применяются для диагностики функции опорно-двигательной системы. Существует определенный набор простых и надежных тестов, позволяющих быстро оценить объем движений, способность к самообслуживанию и состояние функции группы мышц какого-либо отдела двигательного аппарата. Определенным набором таких тестов должен владеть каждый врач или инструктор ЛФК, их количество и состав зависит от уровня профессиональной подготовки и направления работы специалиста в медицинской реабилитации.

Тестирование опорно-двигательной системы

Тест на гибкость позвоночника

Задание

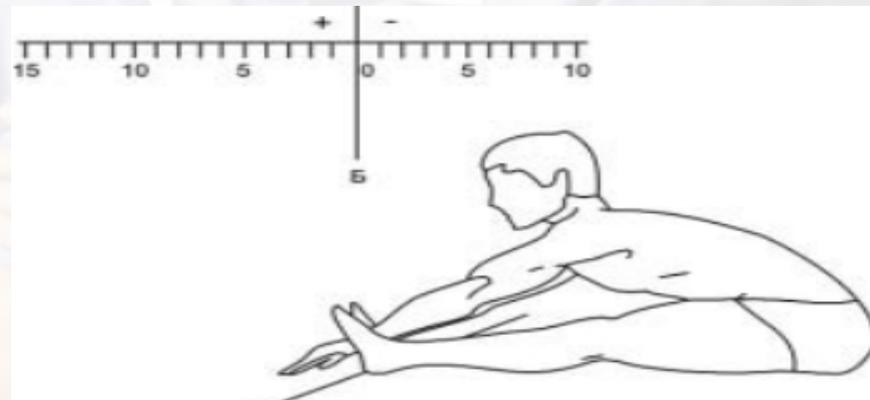
выполняется наклон с прямыми ногами из положения сидя. Обследуемый (без обуви) садится со стороны (отметки "-") так, чтобы его пятки оказались на линии нулевой отметки (расстояние между пятками – 20–30 см, ступни вертикально, руки вперед-внутри, ладони вниз). Тестирующий прижимает колени к полу, не позволяя сгибать ноги во время наклона. Выполняются три медленных наклона (ладони скользят по размеченной линии). Перед тестом выполняется небольшая разминка мышц задней поверхности бедра и мышц спины

Оценка

Результат (лучший) засчитывается по кончикам пальцев с точностью до 1,0 см. Если обследуемый не достает нулевой отметки, его гибкость оценивается количеством сантиметров со знаком минус

Значение

отражает физическое состояние пояснично-крестцового отдела позвоночника, растянутость связок, мышц спины и задней поверхности бедра



Тестирование опорно-двигательной системы

Тест Томаса для оценки сгибательной контрактуры тазобедренного сустава

Задание

Лежа на спине, подтяните колено к грудной клетке руками, другая нога выпрямлена и располагается свободно

Оценка

При положительном тесте выпрямленная нога соприкасается с полом. При укорочении мышц сгибателей или контрактуры сустава выпрямленная нога приподнимается над полом

Значение

Оценивается наличие и степень контрактуры в тазобедренном суставе и укорочение пояснично-подвздошной мышцы

Положительный тест Томаса



Отрицательный тест Томаса



Тестирование опорно-двигательной системы

Тест стоя на одной ноге для оценки функции мышц тазобедренного сустава

Задание

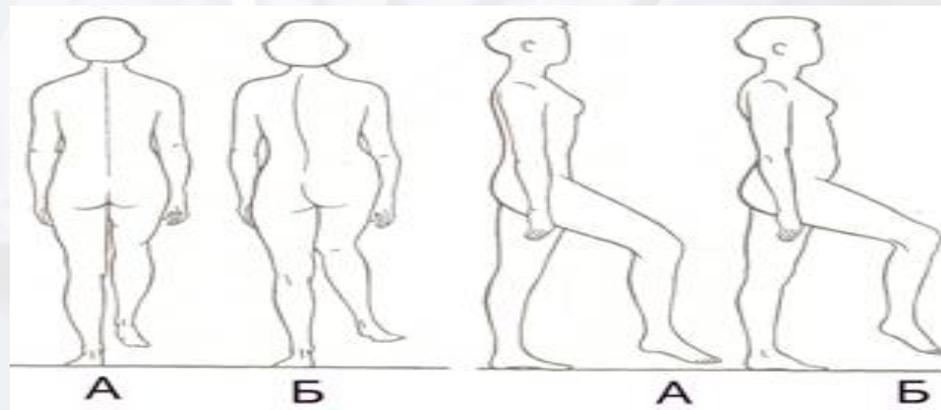
Стоя поднимите одну ногу, колено вперед

Оценка

При положительном тесте таз по отношению к опорной ноге не изменяет своего положения (А), при слабости средней ягодичной мышцы на стороне опорной ноги, он опускается, при укорочении сгибателя бедра таз приподнимается, поясничный лордоз увеличивается (Б)

Значение

Оценивается наличие и степень контрактуры в тазобедренном суставе и укорочение пояснично-подвздошной мышцы, а также функция средней ягодичной мышцы



Тестирование опорно-двигательной системы

Серия тестов для оценки функции плечевого сустава

Задание	Оценка	Значение
Положить ладонь руки на макушку головы	Тест выполняется без затруднения, рука доходит до уровня подбородка, рука не поднимается выше уровня плечевого сустава	Оценивается наличие приводящей и ротационной Контрактуры. Выполнение бытовых функций: не ограничено, ограничено, резко затруднено
Стоя, завести руку за спину. Удерживать туловище прямо	Рука свободно доходит до угла противоположной лопатки, рука не поднимается выше уровня поясицы, рука не заводится за спину	То же
Стоя, согнуть руку в локтевом суставе, локти прижать к бокам грудной клетки и удерживать в этой позиции, ладони в нейтральной позиции. Развести предплечья в стороны (за счет ротации плеча)	Разведение (наружная ротация не ограничена, ротация не возможна, плечо находится в положении внутренней ротации	То же

Исследование функции мышц

Первое впечатление о силе исследуемых мышц создается при оценке характера активных движений, совершаемых больным.

Общепринята **шестибалльная клиническая оценка силы мышц:**

- **0** — полное выпадение функции мышцы;
- **1** — напряжение мышцы, не сопровождающееся двигательным эффектом;
- **2** — способность выполнить определенное движение с участием исследуемой мышцы в условиях облегчения функции;
- **3** — движение выполняется в обычных условиях;
- **4** — движение выполняется в условиях противодействия;
- **5** — сила мышц нормальная.

О силе мышц больного судят также по силе оказываемого им противодействия движению, а также по способности поднять и переместить груз определенной массы (динамометрия и становая сила).



Исследование функции мышц



Для оценки функциональной способности мышц к развитию длительного напряжения применяют специальные тесты. Наиболее важна оценка функции так называемых антигравитационных мышц (удерживающих вертикальное положение тела): выпрямителей спины, средней и большой ягодичной, мышц брюшного пресса, икроножной и 4-главой мышцы бедра. Для этой цели применяется методика удержания сегментов тела на весу в определенном положении. Тест оценивают следующим образом: удержание более 1,5 минуты – 5 баллов, более 60 сек. – 4 балла, более 30 сек – 3 балла, менее 5 сек. – 1 балл. Невозможность удержания – 0.

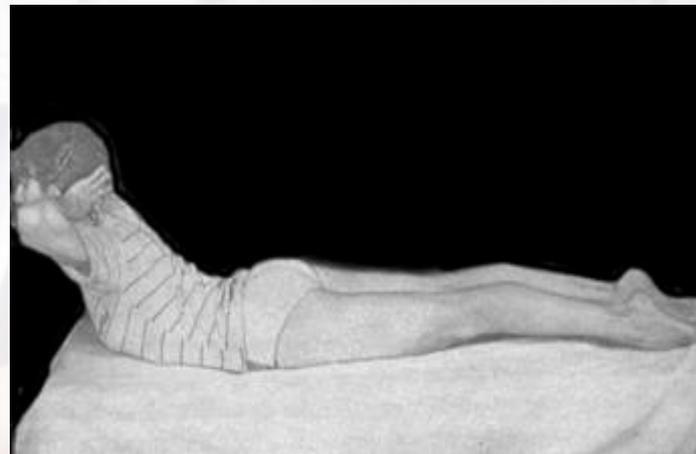
Исследование функции мышц



Мышцы живота



**Мышцы-разгибатели
туловища**



Исследование функции мышц



Мышцы, отводящие и разгибающие бедро



Мышцы, отводящие бедро



Наружная косая мышца живота (левая)

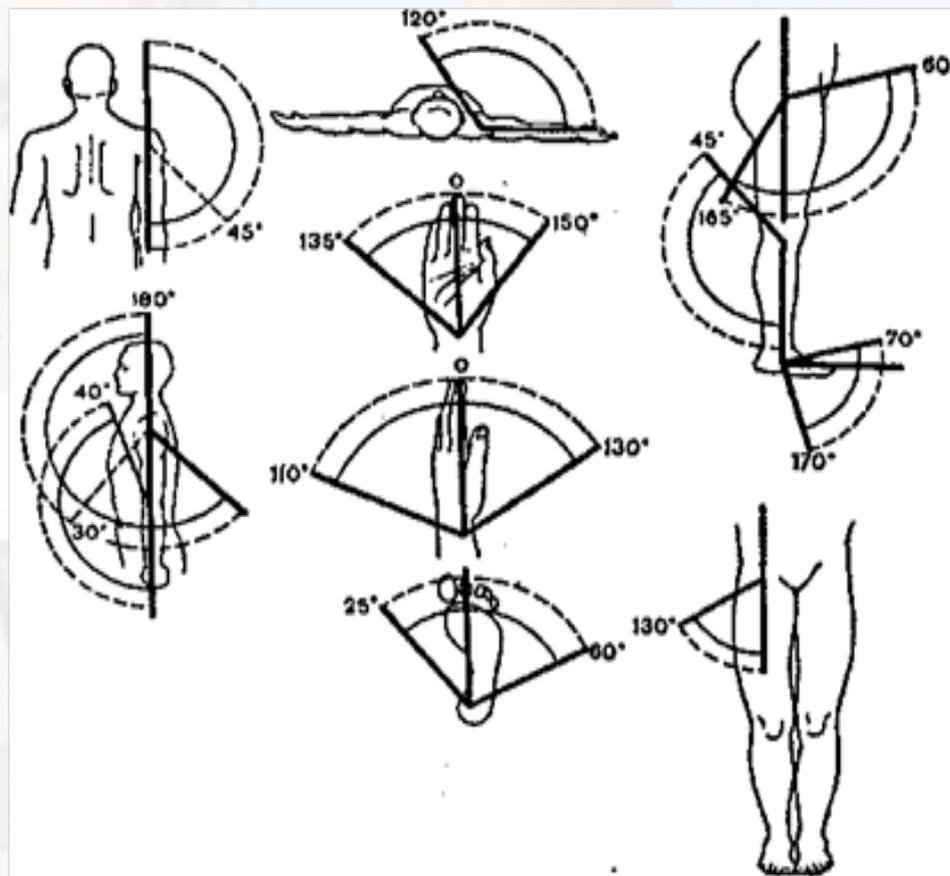
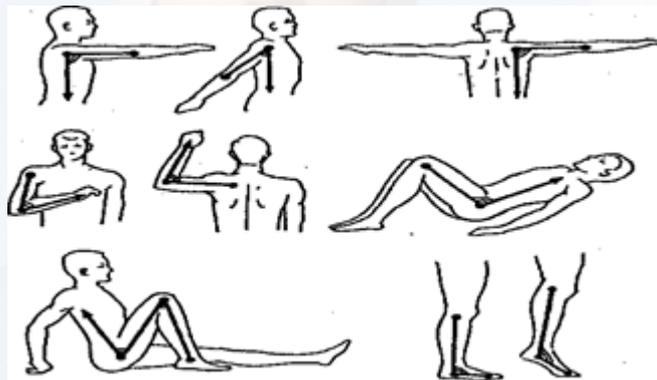




Гониометрия



Измерение амплитуды движений в суставах





Гониометрия



Методика пользования прибором следующая. Угломер размещают таким образом, чтобы ось прибора соответствовала центру сустава, а бранши располагались параллельно длинным осям выше- и нижележащих сегментов конечности (желательно, чтобы конец бранши соответствовал определенному костному ориентиру). Показания на шкале угломера регистрируются при крайних положениях в суставе (сгибание — разгибание, отведение — приведение).

Гониометрия

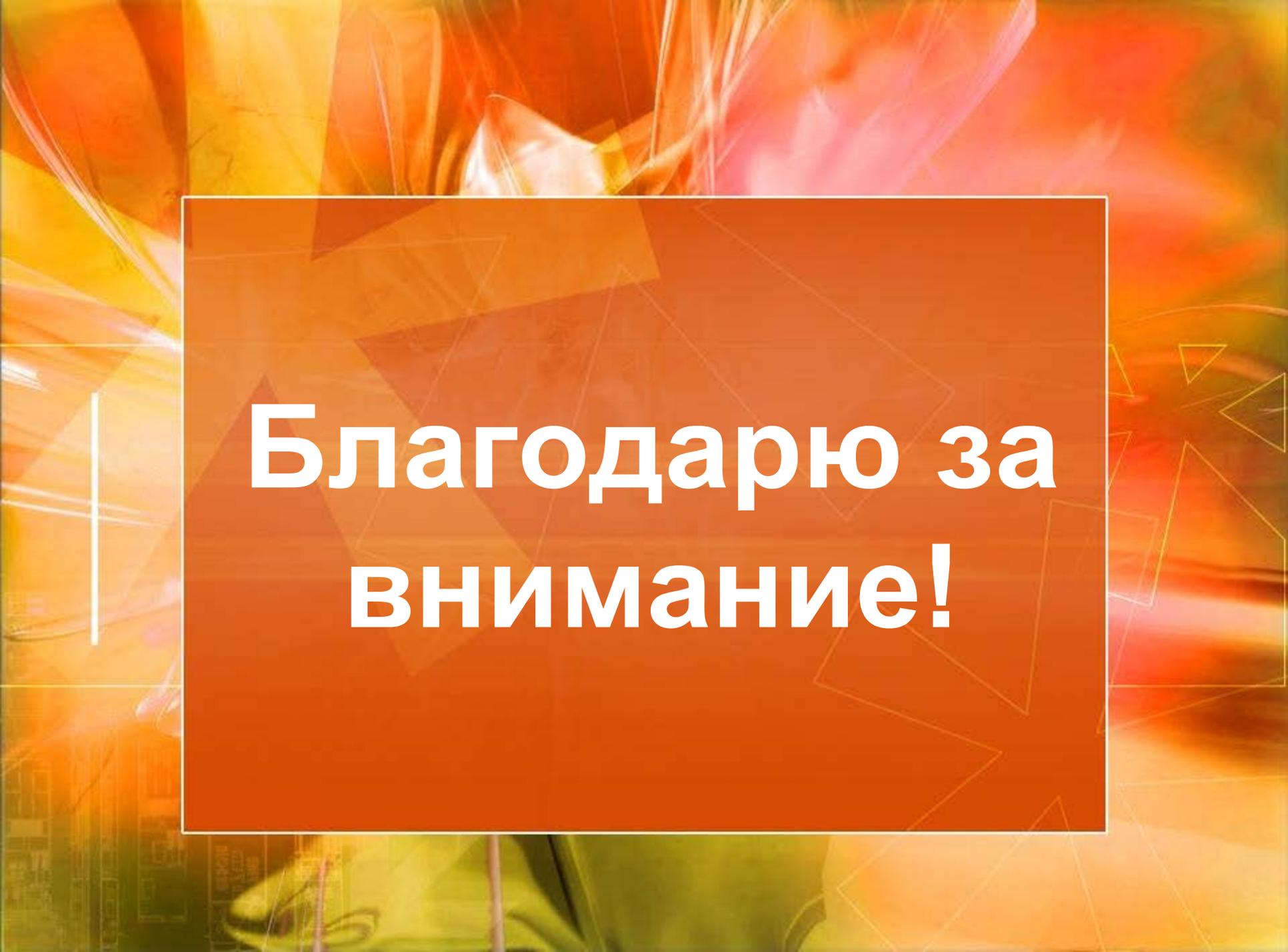
Физиологические параметры движений в суставах

Сустав	Вид движения	Величина отклонения (град)
Плечевой	Отведение	45 без лопатки
		180 с лопаткой
	Сгибание	20-30 без лопатки
		180 с лопаткой
Локтевой	Разгибание	45
	Ротация кнаружи	80
	Ротация кнутри	90
Лучезапястный	Сгибание	40
	Разгибание	180
	Супинация	90
	Пронация	90
Тазобедренный	Сгибание	130
	Разгибание	110
	Отведение	160
	Приведение	135
	Отведение	130
Коленный	Приведение	150-160
	Сгибание	60
	Разгибание	165
	Ротация кнаружи	60
	Ротация кнутри	45
	Сгибание	45
	Разгибание	180

Важно знать!

Следует отметить, что нельзя правильно оценить функциональное состояние организма пациента, используя один какой-либо показатель.

Только комплексное изучение функционального состояния, включающий тестирование с физической нагрузкой, записью ЭКГ, биохимическими анализами и др., дает возможность правильно оценить функциональное состояние пациента и его реабилитационный потенциал.



**Благодарю за
внимание!**