



Лечебно-диагностические мероприятия при восстановлении функциональных нарушений респираторной функции. Предложения по внедрению.

Дудченко Лейла Шамилевна

д.м.н., заведующая научно-исследовательским отделом
пульмонологии

ГБУЗ РК «АНИИ им. И.М. Сеченова»

БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

- Проблема болезней органов дыхания, имеющая важное социально-экономическое значение, является одной из наиболее актуальных в здравоохранении Российской Федерации.
- Это связано с тем, что БОД занимают лидирующую позицию в структуре общей заболеваемости населения Российской Федерации среди всех болезней и наносят значительный ущерб здоровью населения в связи с временной и стойкой утратой трудоспособности и смертностью.



БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

- Целью Программы ВОЗ по борьбе с хроническими респираторными заболеваниями является поддержка государств-членов в их усилиях по уменьшению бремени заболеваемости, инвалидности и преждевременной смертности, связанной с хроническими респираторными заболеваниями.
- Продолжительность здоровой жизни населения трудоспособного возраста и активного долголетия являются важными показателями качества медицинской помощи.



Обструктивные заболевания органов дыхания

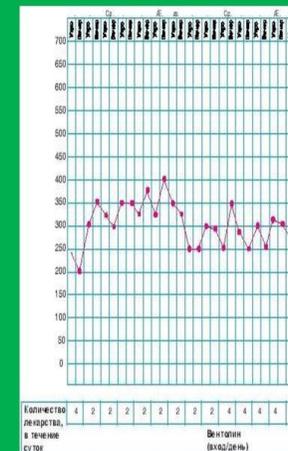
- Бронхиальная астма – хроническое заболевание, имеющее высокую распространенность среди всех возрастных групп
среди детей – 10%, среди взрослых – 5%.
- Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) считается одной из основных причин заболеваемости, инвалидности и смертности населения, четвертой по значимости причиной смерти
лица старше 40 лет - от 7 до 18,2 %

Диагностика бронхиальной астмы

- Жалобы
- Данные анамнеза
- Функциональные методы обследования:
 - Пикфлоуметрия – ПСВ (80-100%);
 - Спирометрия.
- Лабораторные методы обследования:
 - общий анализ крови (эозинофилы %, кл/мкл 6% при $6,0 \cdot 10^9/\text{л}$ – 360 кл/мкл);
 - IgE общий и специфический;
 - Цитологический анализ индуцированной мокроты (эозинофилы более 3%)
 - FeNO в выдыхаемом воздухе более 25 ppb



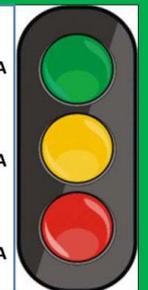
ПРИМЕНЕНИЕ ПИКФЛОУМЕТРИИ



$$A = \frac{2|V_1 - V_2|}{V_1 + V_2} \cdot 100\%$$

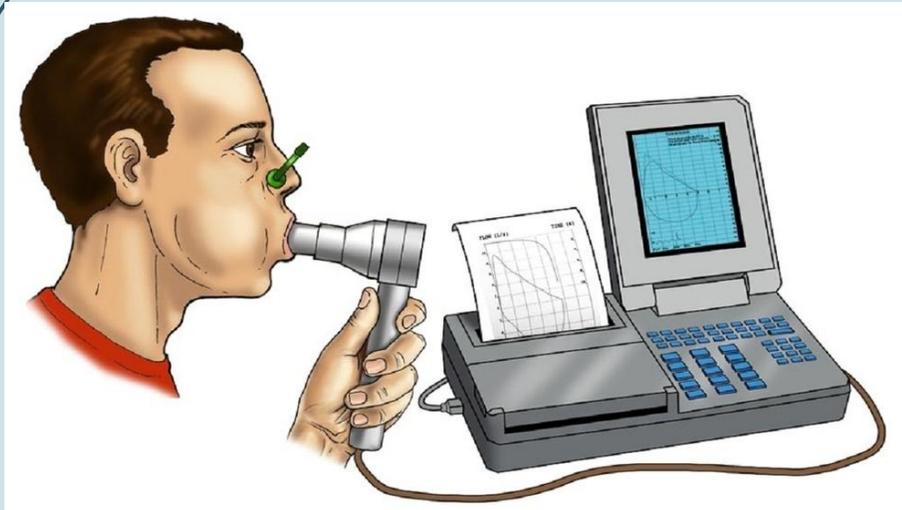
Суточная вариабельность пиковой скорости выдоха
В норме не более 20%

Зеленая зона - ПСВ 80-100% от должных или лучших индивидуальных значений, А не более 20%.
Желтая зона – ПСВ 60-80% от должных или лучших индивидуальных значений, А не более 20-30%.
Зеленая зона - ПСВ менее 60% от должных или лучших индивидуальных значений, А более 30%.



Спирометрия

Основные показатели:
ОФВ1, ФЖЕЛ, ОФВ1/ФЖЕЛ
ПОС, МОС25-75% ФЖЕЛ



Бронходилатационный тест
для определения степени обратимости
обструкции дыхательных путей.

400 мкг Сальбутамола

Положительный тест – ОФВ1 увеличивается
на 12% (более 200 мл)

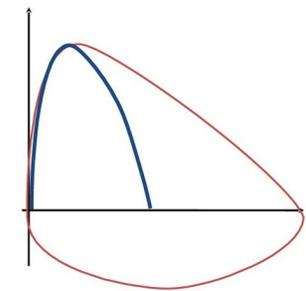
Обструкция



ФЖЕЛ - форсированная жизненная емкость легких (максимальный
объем воздуха, который человек выдыхает после глубокого вдоха)

Бронхиальная астма, ХОБЛ,
муковисцидоз и др.

Рестрикция



Фиброз легких, застойная хроническая
сердечная недостаточность и др.

Контроль течения БА



- Для оценки контроля симптомов применяются вопросники:
- тест по контролю над БА – Asthma Control Test – АСТ,
- вопросник по контролю над БА – Asthma Control Questionnaire – АСQ.

Контроль течения БА

- Тест по контролю над БА – Asthma Control Test – АСТ – это вопросник, состоящий из 5 шкал.
- Они заполняются пациентом. Включает 4 вопроса по симптомам и препаратам скорой помощи и самостоятельную оценку пациентов уровня контроля.
- Результаты варьируют от 5 до 25 баллов.
- Результат 20-25 баллов классифицируется как хорошо контролируемая БА,
- 16-20 баллов – как частично контролируемая
- 5-15 баллов – как не контролируемая.
- Минимальное клинически значимое различие составляет 3 балла.
- Данный тест продемонстрировал надежность и высокий уровень корреляции со степенью контроля над БА

Контроль течения БА

- Asthma Control Questionnaire (ACQ).
- Существует три версии этого вопросника: ACQ-5, ACQ-6 и ACQ-7.
- Все версии включают вопросы по пяти симптомам,
- ACQ-6 дополнительно включает вопрос об использовании препаратов скорой помощи,
- ACQ-7 еще показатель ОФВ1 до использования бронхолитика.
- По методике данного вопросника высчитывается среднее значение.
- Результаты варьируют от 0 до 5-6-7 баллов, в зависимости от используемой версии.
- Результат 0 – 0,75 балла – хорошо контролируемая БА,
- 0,75 – 1,5 – частично контролируемая,
- >1,5 баллов – неконтролируемая.
- Минимальное клинически значимое различие составляет 0,5 баллов

Контроль течения БА

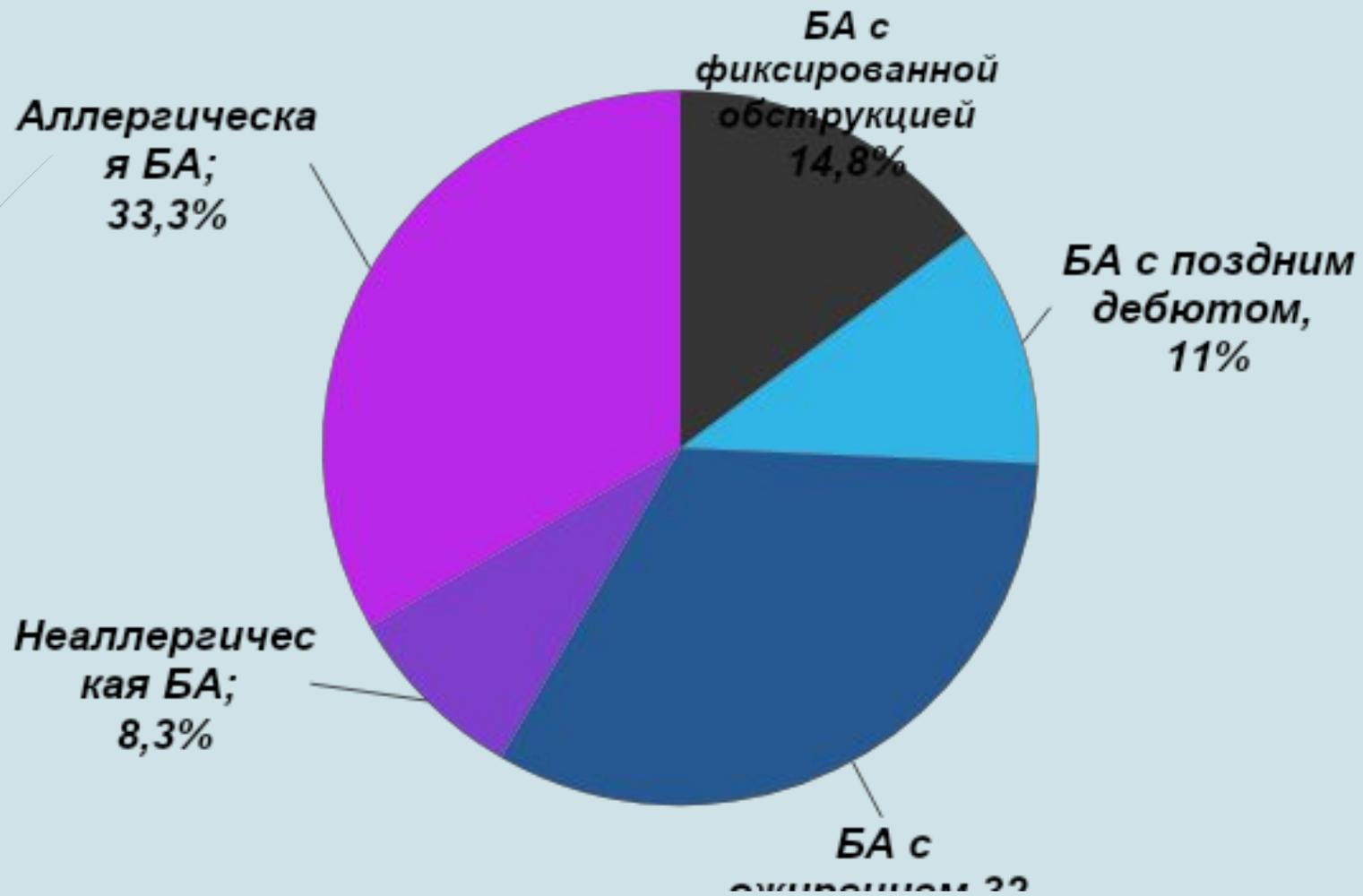
- Последняя редакция GINA, предельно упростила понимание контроля заболевания и включила информацию о самочувствии пациента в течение последних четырех недель: дневные симптомы более чем 2 раза в неделю, ночные пробуждения из-за симптомов астмы, потребность в препаратах скорой помощи более двух раз в неделю, ограничение активности.

Уровни контроля астмы (GINA 2014)

Характеристика	Контролируемая	Частично контролируемая	Неконтролируемая
Дневные симптомы более 2 раз в неделю	Нет	1-2 признака	Три или более признака
Ограничение физической активности	Нет		
Ночные симптомы/ пробуждения	Нет		
Потребность в препаратах, купирующих приступ, более 2 раз в неделю*	Нет		

* - исключая препараты, применяемые профилактически перед физической нагрузкой

Исключена функция легких, перенесена в раздел рисков



Распределение больных БА по фенотипам

Хроническая обструктивная болезнь легких ХОБЛ

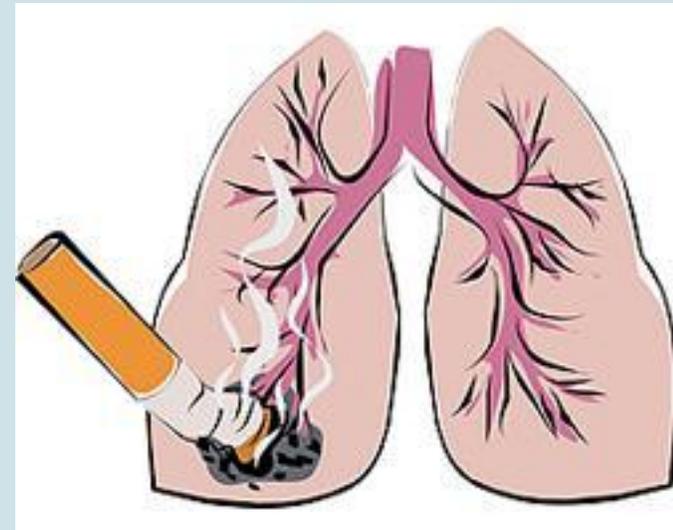
ХОБЛ в настоящее время является глобальной проблемой и одной из ведущих причин смерти в мире.

ХОБЛ – заболевание, характеризующееся персистирующим ограничением воздушного потока, которое обычно прогрессирует и является следствием хронического воспалительного ответа дыхательных путей и легочной ткани на воздействие ингалируемых повреждающих частиц или газов.



Хроническая обструктивная болезнь легких ХОБЛ

- В индустриальных странах курение вносит вклад в смертность около 80% мужчин и 60% женщин.
- Этиологическую роль также могут оказывать профессиональные вредности, пассивное курение и загрязнение воздуха вне помещений.
- Ежегодно от ХОБЛ умирает около 2,8 млн человек, что составляет 4,8% всех причин смерти



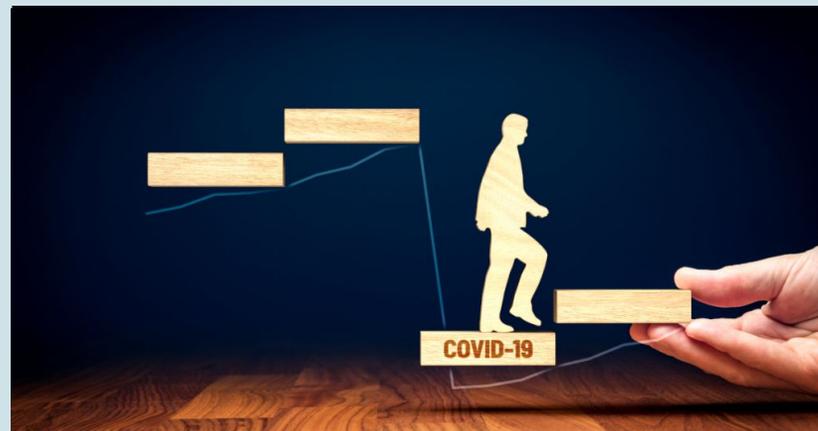
Хроническая обструктивная болезнь легких ХОБЛ

- Цели ведения пациентов с ХОБЛ это:
- устранение симптомов и улучшение качества жизни;
- уменьшение будущих рисков, то есть профилактика обострений;
- замедление прогрессирования заболевания и снижение летальности.
- Терапия ХОБЛ включает фармакологические и нефармакологические подходы, к которым относится:
- прекращение курения,
- легочная реабилитация,
- кислородотерапия,
- респираторная поддержка и хирургическое лечение.
- У пациентов с ХОБЛ снижение физической активности служит предиктором повышенной летальности

Постковидный синдром

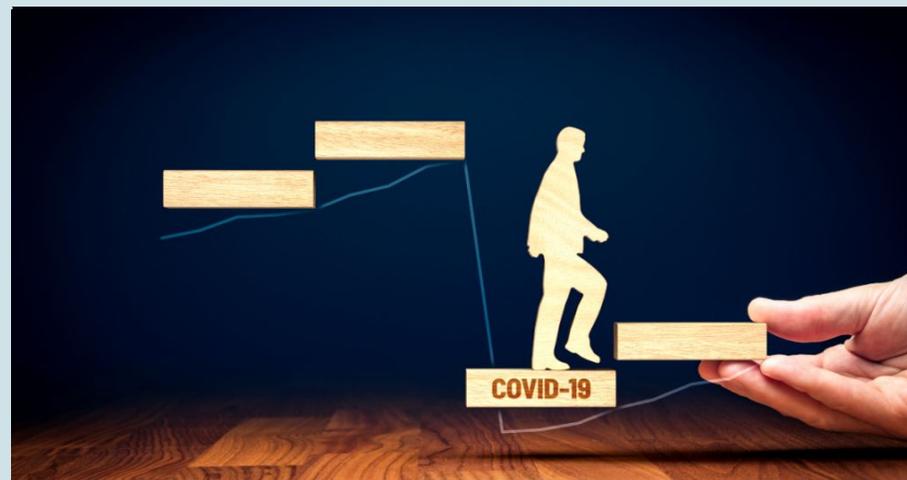
U 09.9

- **Респираторный вариант**
 - Кардиальный вариант
 - Гастроинтестинальный вариант
 - Ренальный вариант
 - Неврологический вариант
 - Психопатологический вариант
 - Дерматологический вариант
 - Эндокринный вариант
 - Ревматический вариант
 - Нутритивная недостаточность
 - Иммунные нарушения
- Респираторный вариант:
 - остаточные интерстициальные изменения легких с преобладанием фиброза/матового стекла/консолидации/кавитации и и др.;
 - дыхательная недостаточность;
 - состояние после ИВЛ, ЭКМО.



Критерии наличия постковидного синдрома

- Наличие в анамнезе подтверждённой инфекции COVID-19:
- 1) положительный результат ПЦР РНК SARS Cov-2,
- 2) наличие в анамнезе вероятного случая инфекции COVID-19 (КТ ОГК),
- 3) обнаружение IgG / суммарных IgM и IgG к SARS Cov-2.



Методы обследования

Основные

- Клиническое обследование
- Сбор анамнестических данных о перенесенной вирусной инфекции, использованных методах лечения и диагностики
- Лабораторно-функциональные методы исследования
- Исследование функции внешнего дыхания:
 - Спирометрия:
 - Маневр спокойного дыхания
 - Маневр формированного дыхания
 - Диффузионная способность легких
 - КТ ОГК

Дополнительные

- 6 минутный шаговый тест
- Шкала Борга
- Шкала одышки mMRC
- Диаграмма цены кислорода OCD
- Транзиторный индекс одышки BDI / TDI
- Визуально аналоговая шкала
- Рейтинг состояния здоровья
- Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS
- Шкала оценки усталости FAS
- Опросники качества жизни EQ-5D, SF-36

Легочная реабилитация

- Легочная реабилитация является неотъемлемой частью ведения пациентов с БОД, имеющая высокий уровень доказательности.
- Изначально методы легочной реабилитации разрабатывались для пациентов, страдающих ХОБЛ. В последние годы методы легочной реабилитации стали стандартным дополнением к медикаментозной терапии у людей с заболеваниями легких. В настоящее время невозможно представить оказание полноценной медицинской помощи при заболеваниях легких без применения легочной реабилитации.
- **Общими задачами реабилитации в пульмонологической практике являются достижение регрессии обратимых и стабилизации необратимых изменений в легких, восстановление и улучшение функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы, психологического статуса и трудоспособности.**

Легочная реабилитация

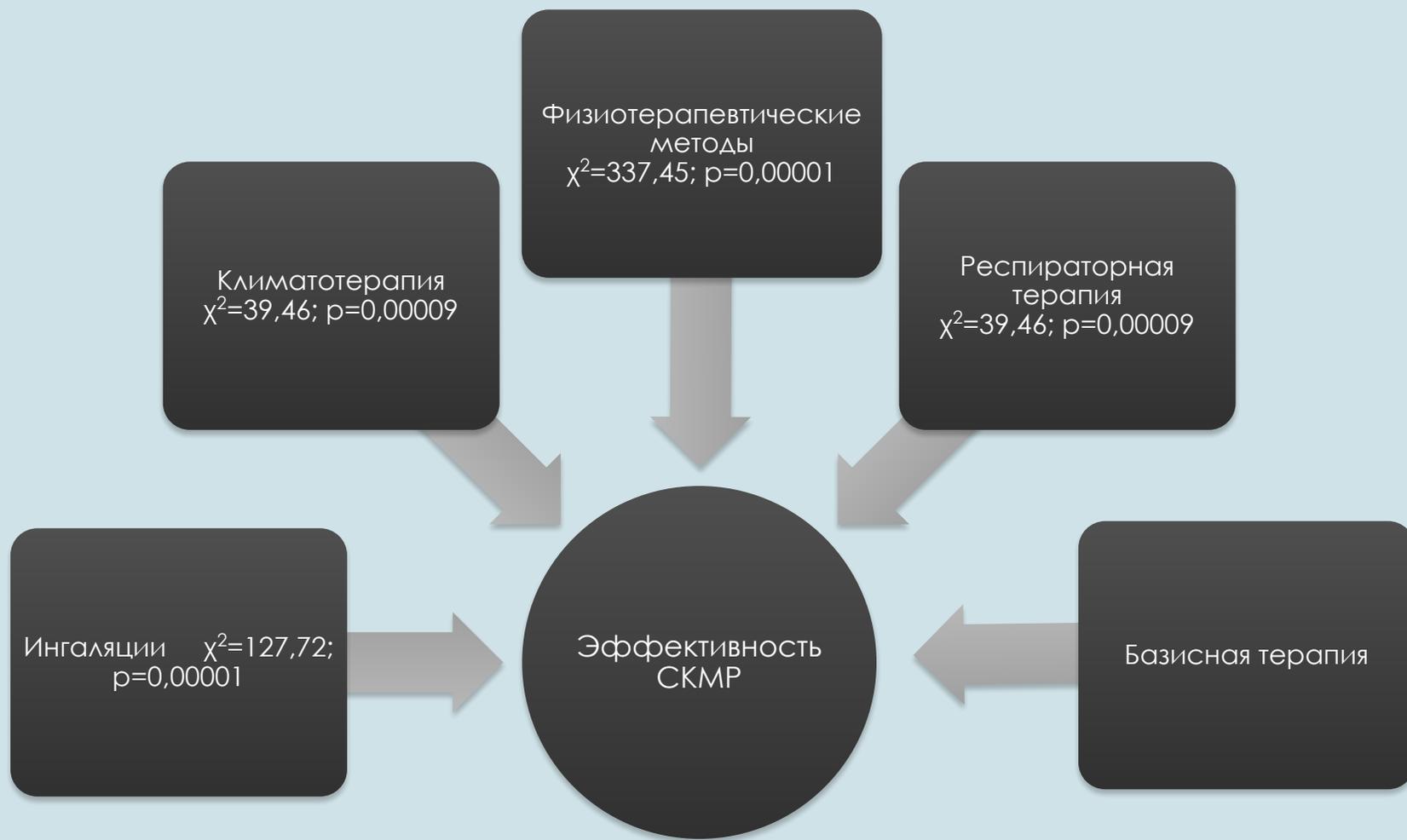
- «Легочная реабилитация сопровождает основные методы лечения пациентов, включает образование, изменение образа жизни пациента, улучшает физическое и психическое состояние пациента с хроническими респираторными заболеваниями и способствует долгосрочному улучшению здоровья.
- Программа легочной реабилитации включает оценку состояния пациента, физическую тренировку, обучение больного, корректировку питания и психологическую поддержку.
- В более широком смысле легочная реабилитация представляет собой спектр лечебных стратегий для пациентов с хроническими заболеваниями легких на протяжении всей их жизни и подразумевает активное сотрудничество между больным, его семьей и работниками здравоохранения»

Медицинская реабилитация

- Формирование конкретной реабилитационной программы зависит от состояния больного, его функциональных способностей, этапа, продолжительности реабилитации, возможностей лечебного учреждения, возможности сочетания применяемых факторов, специфических показаний и противопоказаний.
- При формировании реабилитационной программы приоритет следует отдавать наиболее эффективным с позиций доказательной медицины методикам. Обязательными составляющими реабилитации должны быть:
 - образовательные программы,
 - продолженная или впервые назначенная базисная медикаментозная терапия,
 - респираторная терапия,
 - рациональная психотерапия,
 - создание гипоаллергенной и гипополлютантной микросреды.



ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ



Климатотерапия

- Климатотерапия на морском побережье возможна во все времена года, однако для проведения лечения наиболее благоприятен «бархатный» сезон - ранняя осень, когда уже нет излишка солнечного излучения и тепла, но еще есть возможность осуществлять климатотерапию в полном объеме, включая солнечные ванны и морские купания.
- Крым, и в первую очередь Южный берег Крыма, отличается уникальным сочетанием горного и морского климата.



Климатотерапия
Аэротерапия
Гелиотерапия
Талассотерапия

Лечебное питание

Лечебное питание: поддержка нутритивного статуса, использование гипоаллергенной диеты.

Существует прямая зависимость между статусом питания и функциональным состоянием системы дыхания.

Развитие белково-энергетической недостаточности является неотъемлемой составной частью формирования системно-воспалительной реакции организма в ответ на повреждение, на тяжелый инфекционный процесс, сопровождающийся тканевой деструкцией.

При заболеваниях аллергической природы – исключение облигатных аллергенов в рационе питания.



Медицинская реабилитация

- В период реабилитации создается благоприятная среда для обучения пациентов, обеспечения комплайенса между врачом и пациентом и повышения степени доверия рекомендациям
- Самоведение улучшает состояние здоровья и снижает потребность в медицинских услугах при многих хронических заболеваниях.
- Проведенное многоцентровое рандомизированное клиническое исследование подтвердило, что многокомпонентные образовательные программы, ориентированные на выработку навыков самоведения, включавшие план купирования обострений и домашние физические тренировки, уменьшают частоту госпитализаций, обращений за неотложной помощью и незапланированных визитов к врачу и улучшают качество жизни.



«Астма-школа»

«Аллерго-школа»

«Школа ХОБЛ»

«Школа о вреде курения»

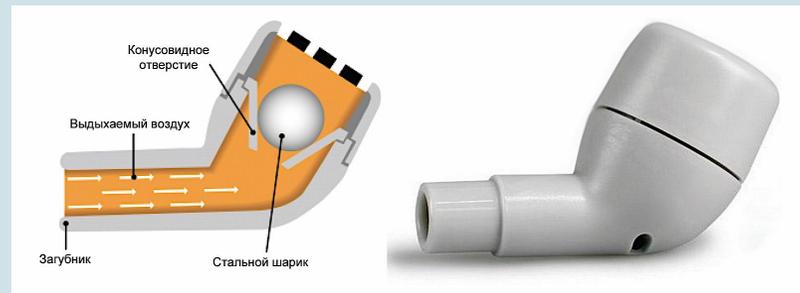
«Школа по климатотерапии»

БРОНХИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА И ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИКИ

- Устройства для создания экспираторного давления (PEP-терапия). PARI O-PEP, Ascarella
- Основными физиологическими эффектами таких устройств являются:
 - 1) снижение альвеолярных коллапсов;
 - 2) увеличение времени постоянства «альвеолярной открытости»;
 - 3) повышение коллатеральной вентиляции.

Отбор пациентов для OPEP-терапии:

- пациенты с муковисцидозом;
- пациенты с бронхоэктатической болезнью и бронхоэктазами лёгких;
- пациенты с бронхиальной астмой;
- пациенты до и после трансплантации лёгких;
- пациенты с хроническим бронхитом, воздушной ловушкой и гиперсекрецией слизи (мокроты);
- послеоперационные пациенты с хирургическим вмешательством в верхней абдоминальной зоне;
- пациенты с ателектазами лёгких.



Респираторная терапия

Система высокочастотной осцилляции грудной клетки

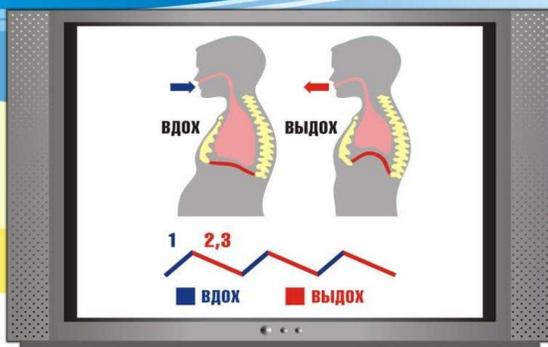
Состоит из надувного жилета, соединенного с 2-мя трубками с дистанционным генератором воздушного давления



аппараты: The VEST (Hill-Rom Services Inc. США),

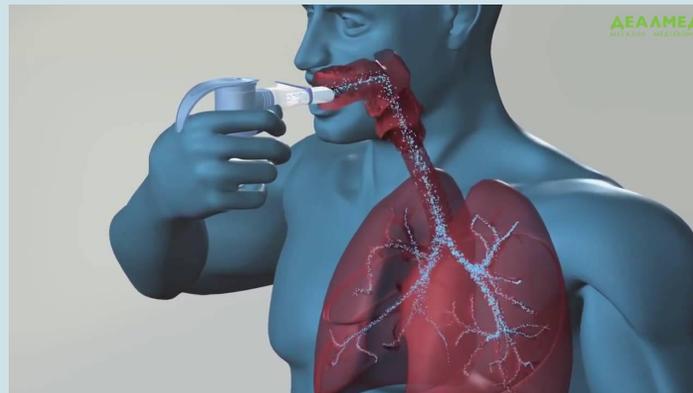


ДЫХАНИЕ ЖИВОТОМ



Ингаляционная терапия

- Бронхолитические препараты
- Муколитические препараты
- Антимикробные
- Противовоспалительные
- Учитывая морфологический субстрат симптомов со стороны дыхательной системы, одним из методов лечения у наиболее тяжелых больных служило добавление ингаляций экзогенного **сурфактанта**.





Фитотерапия



- «Постковидный гастро» (цветки календулы лекарственной, лист подорожника большого, цветки ромашки лекарственной, плоды фенхеля обыкновенного...)
- «Постковидный пульмо» (трава душицы обыкновенной, лист мать-и-мачехи, лист шалфея лекарственного, корень солодки, корневища с корнями девясила высокого...)
- «Постковидный антистресс» (корневища с корнями валерианы лекарственной, трава пустырника, цветки боярышника, лист мяты перечной...)



ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Бронхолитические методы

- **Ингаляционная терапия** через компрессионный небулайзер бронхолитических средств (сальбутамол, ипратропия бромид, ипратропия бромида/фенотерол гидробромид); длительность ингаляции 10-12 минут, 5-7 ингаляций.
- **Биорегулируемая электронейростимуляция** – лабильный способ воздействия по массажным линиям. Продолжительность 10-15 минут, 7-10 процедур на курс.
- **Амплипульстерапия** на межлопаточную область паравертебрально на уровне Th_{II}- Th_{IV}, режим I, род работ I, III, частота модуляций – 100 Гц, глубина модуляций – 25%, длительность импульса и пауз – 2-3 с по 3-5 мин каждым родом работы, сила тока – до слабой вибрации, ежедневно, курс – 7-8 процедур.
- **Интерференцтерапия.** Воздействия на межлопаточную область, частота модуляций – 50-100 Гц по 8-10 мин ежедневно, курс 8-10 процедур.
- **Ультразвуковая терапия.** Применяют по рефлекторной методике на паравертебральные зоны грудного отдела позвоночника и в шестом-седьмом межреберьях с обеих сторон. интенсивность – 0,2 Вт/см², по 1-2 мин на каждое поле, через день, курс – 8-10 процедур.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

▣ **Бронходренирующие методы**

▣ **Ингаляционная терапия** через компрессионный небулайзер муколитическими средствами (амброксола гидрохлорид, ацетилцистеин). Длительность ингаляции 10-12 минут, 5-10 ингаляций на курс.

▣ **Галоаэрозольная терапия.** Проводят в галокамере при I или II режимах воздействия в течение 30-45 мин или с помощью специального настольного галоингалятора, 10-15 процедур на курс.

▣ **Лечебный дренажный массаж** грудной клетки, ежедневно, 8-10 процедур на курс.

▣ **Экстрапульмональная осциляция грудной клетки.** Высокочастотные осциляции грудной клетки способствуют улучшению мобилизации слизи, легочному газообмену и трахеобронхиальному клиренсу. Высокочастотные колебания осуществляются с помощью воздушного потока в надувном жилете, частота компрессий 6-7 Гц, давление 5-7 бар, продолжительность процедуры 15-20 мин, курс 10 процедур.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

- **Противовоспалительные методы**
- **Ингаляционная терапия** через компрессионный небулайзер глюкокортикостероидов (будесонид). Длительность ингаляции 10-12 минут, 5-10 ингаляций на курс.
- **Высокочастотная магнитотерапия.** Воздействуют на межлопаточную область, дозировка слаботепловая (40-80 Вт), продолжительность воздействия 10-15 мин, ежедневно, курс – 7-8 процедур.
- **ДМВ-терапия.** Воздействие на межлопаточную область. Интенсивность – 5-10 Вт, продолжительность процедуры – 8-10 мин, 6-8-10 процедур на курс.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

▣ **Иммунокорректирующие методы**

▣ **Инфракрасная лазеротерапия.** Воздействуют паравертебрально на уровне Th_{II}-Th_{IV} по лабильной методике, частота – 80 Гц, мощность – 2-4 Вт, продолжительность воздействия 2-4 мин с каждой стороны, ежедневно, 6-8 процедур на курс.

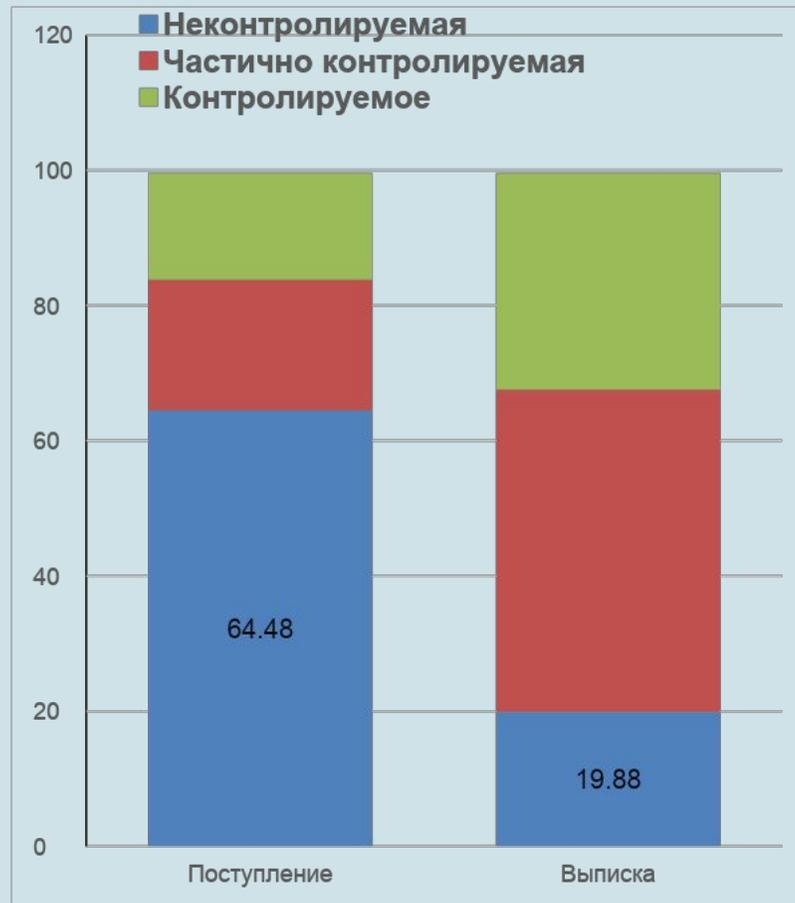
▣ **Сухие углекислые ванны.** Температура воздушно-газовой смеси 32-35⁰С. Первая половина курса лечения (1-6 процедура) концентрация CO₂ – 18-20 об % (время подачи газа – 2-3 мин), продолжительность процедуры 10 мин, с 4-й процедуры – 15 мин, через день. Продолжительность процедуры 20 мин, ежедневно. На курс 12 процедур.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

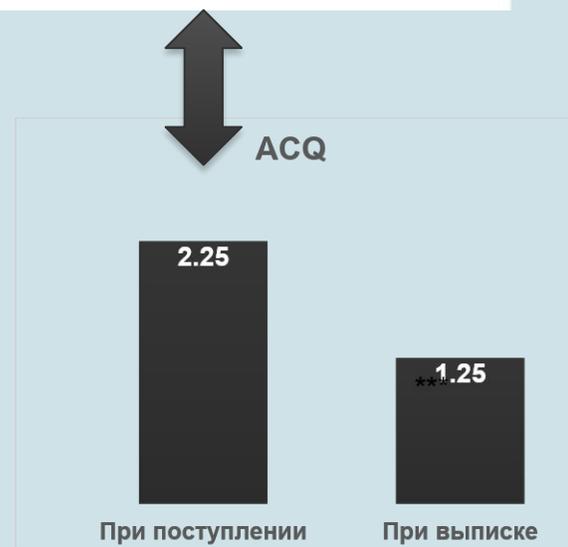
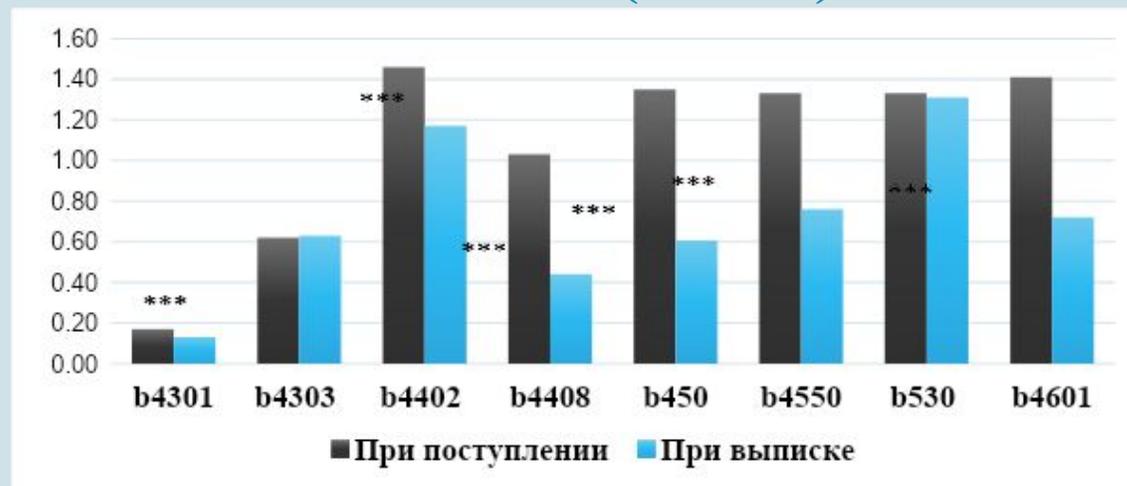
▣ Антигипоксические методы

- ▣ **Нормобарическая гипокситерапия.** Гиперкапническая гипоксия создается за счет вдыхания последней (альвеолярной) порции выдохнутого ранее пациентом воздуха, в котором уже содержится повышенная концентрация углекислого газа и пониженное количество кислорода (возвратное дыхание). Сеанс составляет 30 минут, ежедневно, 8-10 процедур на курс. Благодаря этой процедуре рефлекторно повышается дыхательный объем, увеличивается ритм сердечных сокращений, повышается минутный объем кровообращения, происходит выброс из депо эритроцитов, возрастает содержание гемоглобина, интенсифицируется эритропоэз, растет кислородная емкость крови.

Эффективность СКМР больных БА



ДИНАМИКА ДОМЕНОВ МКФ ПОСЛЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (N=518)



Примечания: ** - $p < 0,001$, *** - $p < 0,0001$.

Методы оценки функционального состояния

- Домен b280 «Ощущение боли»
- Домен b410 «Функции сердца»
- Домен b420 «Функции артериального давления»
- Домен b430 «Функции системы крови»
- Домен b4402 «Функции, связанные с объемом расширения легких при дыхании»
- Домен b4408 «Функции дыхания другие, уточненные»
- Домен b450 «Дополнительные дыхательные функции»
- Домен b4550 «Переносимость физической нагрузки»
- Домен b4551 «Аэробный резерв»
- Домен b4552 «Утомляемость»
- Домен b460 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем»
- Домен d230 «Выполнение повседневного распорядка»
- Домен d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»
- Домен d599 «Самообслуживание, другое неуточненное»

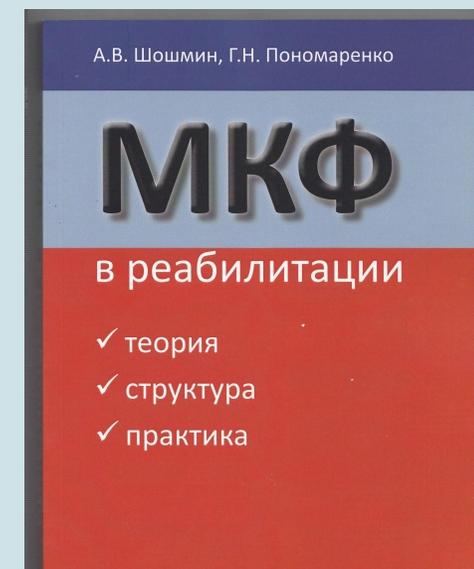
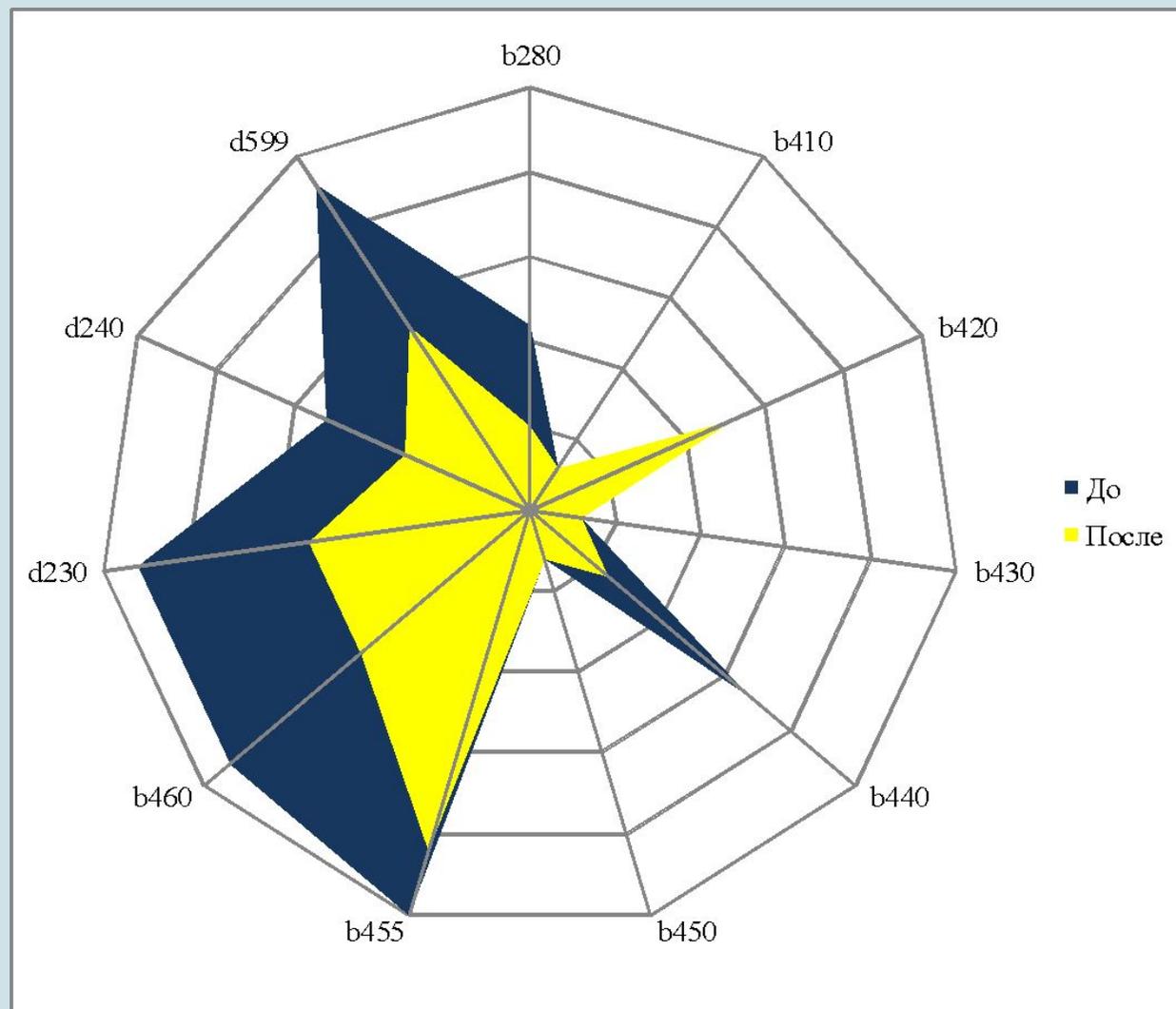
А.В. Шошмин, Г.Н. Пономаренко

МКФ

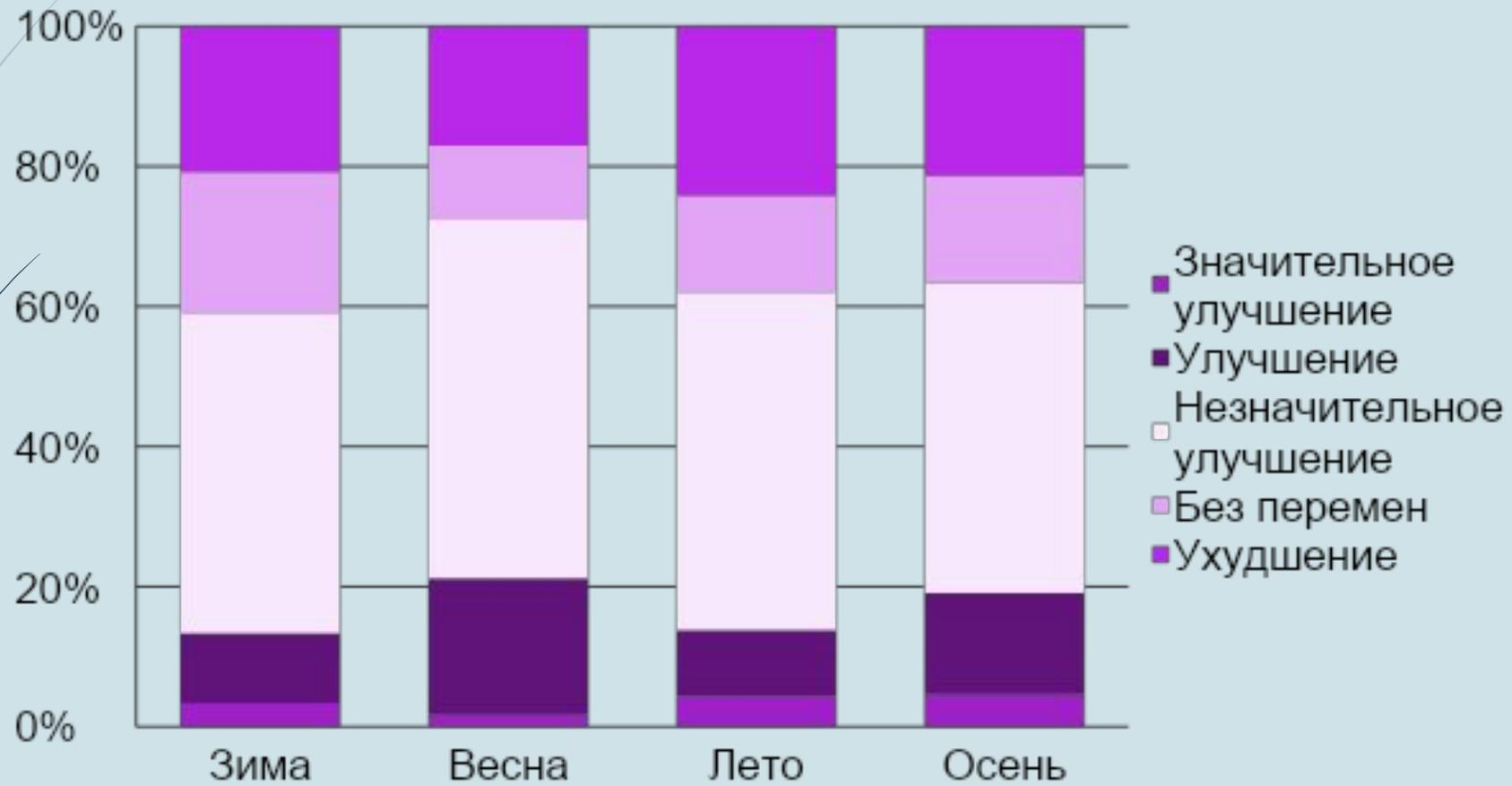
в реабилитации

- ✓ теория
- ✓ структура
- ✓ практика

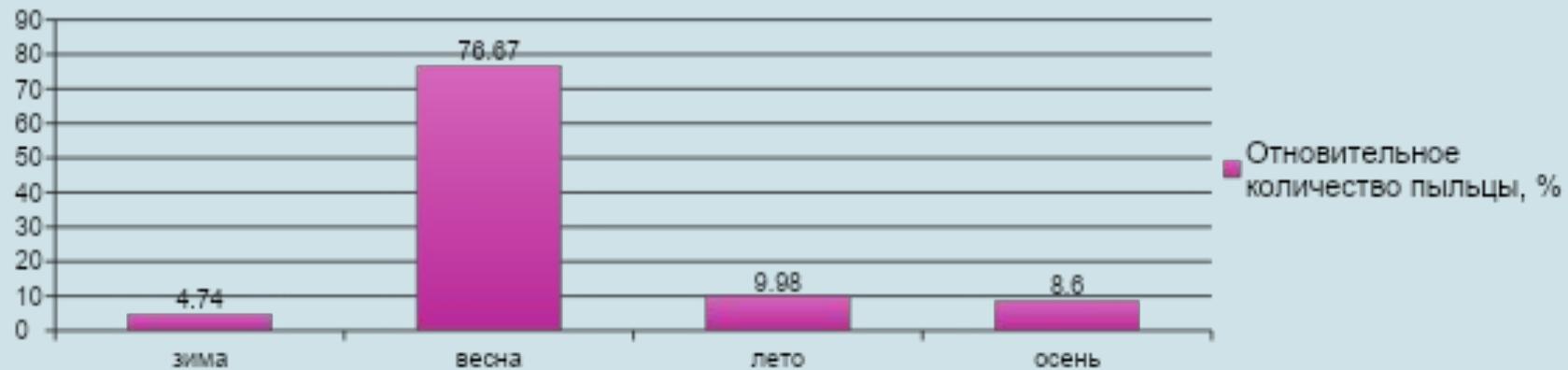
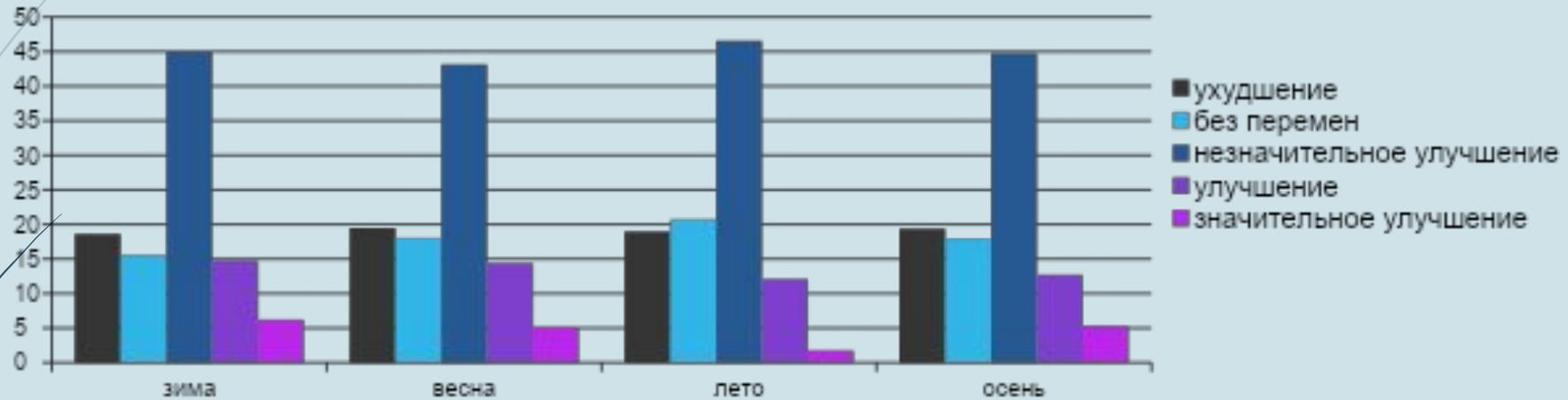
Методы оценки функционального состояния



Результат лечения в зависимости от сезона года

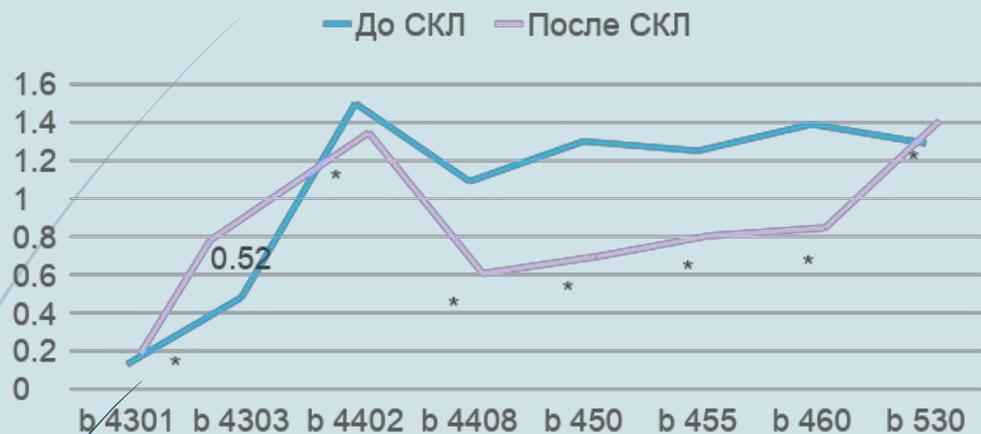


Эффективность санаторно-курортной медицинской реабилитации больных бронхиальной астмой и относительное количество пыли в воздухе г. Ялта в разные сезоны года

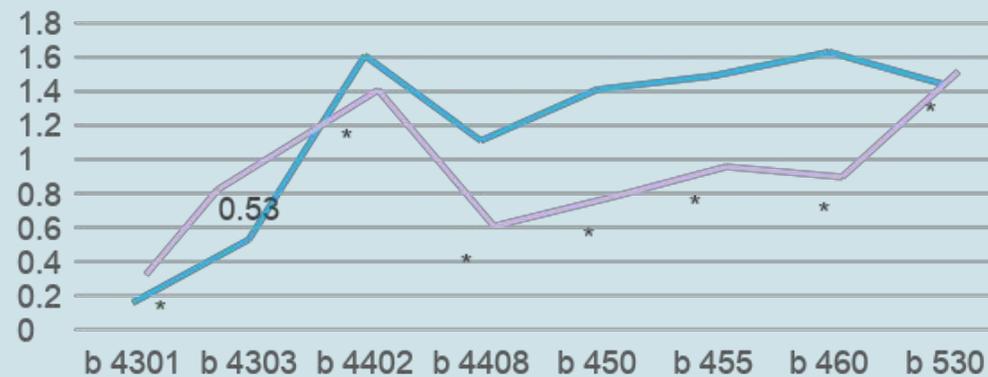


Эффективность СКМР по МКФ

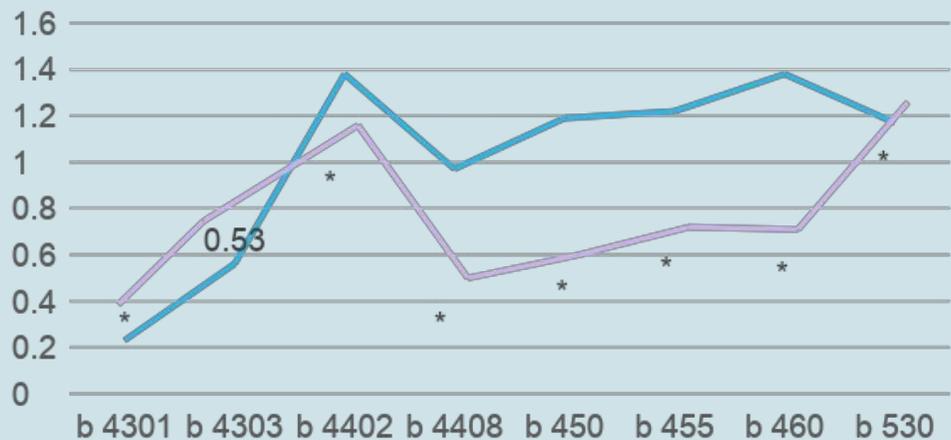
Зима



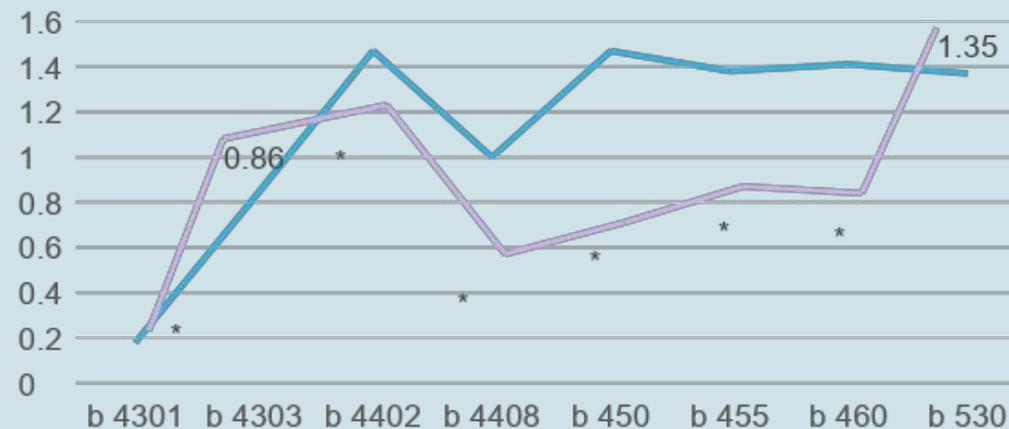
Весна



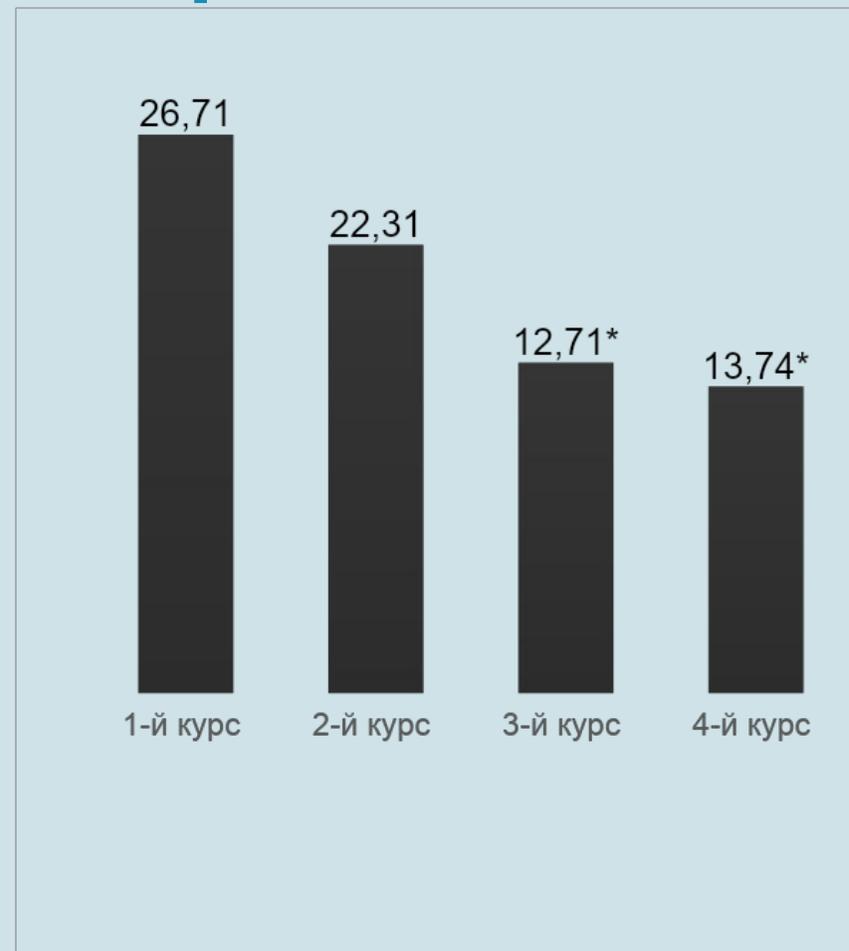
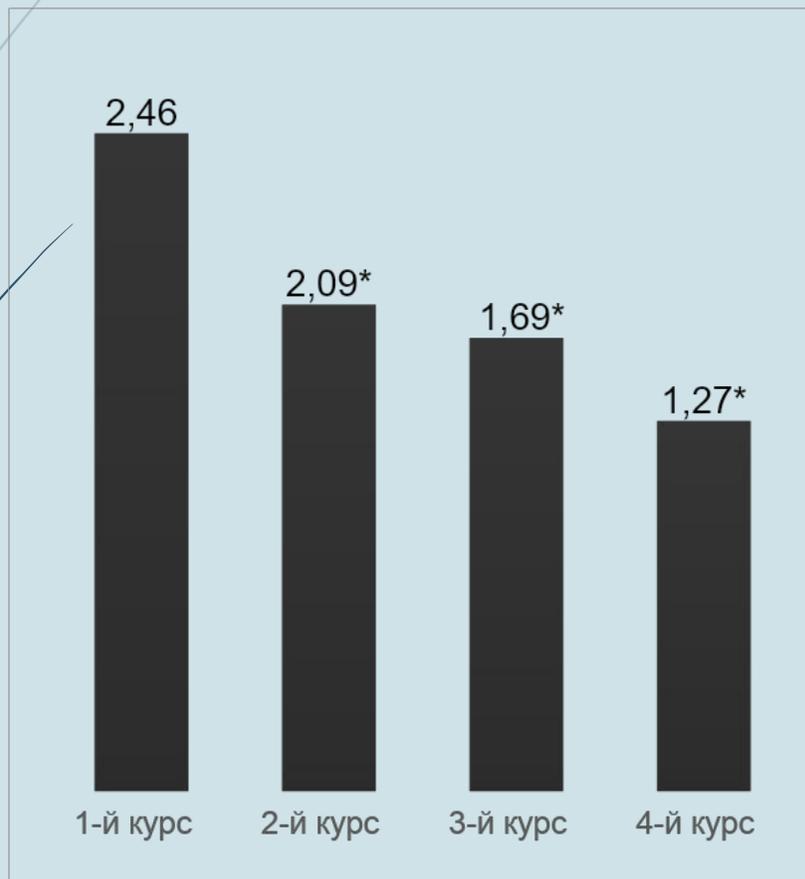
Лето



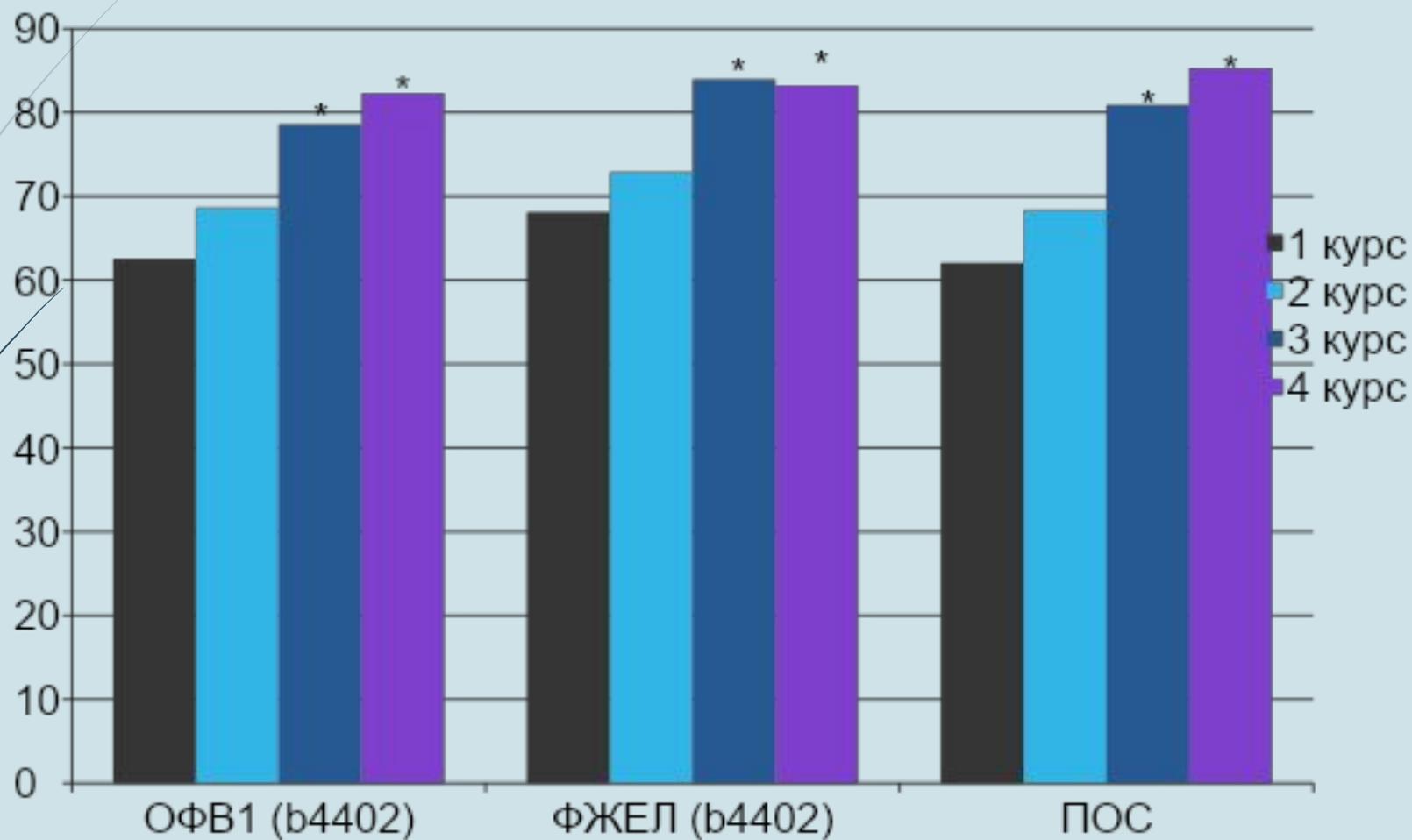
Осень



Эффективность повторных курсов СКЛ при БА



Повторные курсы СКЛ при ХОБЛ



Повторные курсы СКЛ при ХОБЛ



Выводы

Общими задачами реабилитации в пульмонологической практике являются **достижение регрессии обратимых и стабилизации необратимых** изменений в легких, восстановление и улучшение функции внешнего дыхания трудоспособности.

- Санаторно-курортный этап медицинской реабилитации пациентов с нарушениями респираторных функций **целесообразно проводить на климатическом курорте ЮБК.**
- эффективно во все сезоны года, возможно использовать ЮБК как **круглогодичный курорт.**
- В результате комплексной санаторно-курортной медицинской реабилитации достигается положительный результат по улучшению общего состояния, уменьшению степени выраженности дыхательной недостаточности, повышению толерантности к физической нагрузке, предупреждению формирования необратимых изменений в легких, повышению качества жизни, **восстановлению активной социальной жизни** пациентов.
- Проведение повторных курсов пульмонологической реабилитации позволяет снизить частоту и длительность обострений заболеваний органов дыхания, что позволяет **предупредить прогресс заболевания.**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова»
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

**Реабилитация больных, перенесших пневмонию,
вызванную новой коронавирусной инфекцией
SARS-CoV-2 в условиях крымских
здравниц
Методические рекомендации**



**Симферополь – Ялта
2022 г.**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова»
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

**Санаторно-курортная реабилитация
реконвалесцентов, перенесших пневмонию,
вызванную новой коронавирусной инфекцией
(в крымских здравницах)
Учебно-методическое пособие**



**Симферополь – Ялта
2022 г.**