



КГБУЗ «Красноярский краевой госпиталь для ветеранов
войн»

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОГО COVID-19

Из опыта КГБУЗ ККГВВ

Левина Людмила Николаевна, врач-физиотерапевт высшей
категории, отличник здравоохранения.
заведующий физиотерапевтическим отделением
КГБУЗ Красноярский краевой госпиталь для ветеранов войн.

Красноярск 2022 г.



КГБУЗ «Красноярский краевой госпиталь для ветеранов ВОЙН»

При госпитализации в отделение медицинской реабилитации 2-го этапа для пациентов с COVID-19 рекомендуется использовать следующие критерии:

При госпитализации в отделение медицинской реабилитации 2-го этапа для пациентов с COVID-19 рекомендуется использовать следующие критерии:

- Имеющие реабилитационный потенциал (по оценке МДБ пациент может быть • безопасно отлучен от ИВЛ, стабилен по витальным показателям);
- ≥ 14 дней с момента выписки из отделения для лечения COVID-19;
- при наличии 2-х отрицательных тестов ПЦР /или наличии антител после перенесенной Covid-19 инфекции
- не менее 72 часов без лихорадки и жаропонижающих средств;
- стабильные показатели интервала RR по ЭКГ и SpO₂ ;
- клинические и / или рентгенологические доказательства стабильности (по данным КТ или УЗИ легких);
- С оценкой по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ)- 3 и 4 баллов;
- Пациенты, с оценкой по ШРМ 3 и 2 балла, нуждающиеся в реабилитации и подходящие по критериям для 3го этапа, но НЕ желающие или НЕ способные посещать поликлинику, в том числе по социальным и эпидемическим причинам;
- Подписавшие информированное добровольное согласие на стационарное лечение.



Методами контроля эффективности реабилитации на 2 этапе медицинской реабилитации являются:

- **уровень сатурации в покое и при физической нагрузке;**
- **оценка переносимости физической нагрузки по шкале Борга;**
- **оценка выраженности одышки по шкале MRC (одышка);**
- упрощённый звуковой тест**



Цель реабилитации:

- ▶ улучшение вентиляции легких, дренажной функции бронхов,
- ▶ улучшение крово- и лимфообращения в пораженных долях легких,
- ▶ ускорение процессов рассасывания зон уплотнения легочной ткани при воспалительных процессах,
- ▶ профилактика возникновения спаечного процесса, ателектазов,
- ▶ увеличение толерантности к физическим нагрузкам,
- ▶ преодоление беспокойства, депрессии, нормализация сна.



Клинические признаки:

1. Дыхательная система: одышка, застой в легких, непрекращающийся кашель и т. д.
2. Неврологические/психиатрические признаки: спутанность сознания, недомогание, усталость, головные боли, мигрени, депрессия, неспособность сосредоточиться и сконцентрироваться, нарушение когнитивных функций, бессонница, головокружение, приступы паники, шум в ушах, потеря обоняния, фантомные запахи и т. д.
3. Мышечно-скелетная система: боль в мышцах, усталость, слабость, боль в суставах, неспособность заниматься физическими упражнениями, недомогание после нагрузки, неспособность к обычной повседневной активности (ПА).
4. Сердечно-сосудистая система: учащенное сердцебиение, аритмия, проявления, сходные с симптомами синдрома Рейно, гипотензия и тахикардия при физической нагрузке.
5. Вегетативная нервная система: синдром постуральной ортостатической тахикардии (ПОТ), аномальное потоотделение.
6. Нарушение работы желудочно-кишечного тракта: анорексия, диарея, вздутие живота, рвота, тошнота и т. д.
7. Дерматологические признаки: зуд, сыпь, дермографизм.
8. Слизистые оболочки: насморк, чихание, жжение и зуд в глазах.



- **Лазерная терапия (ЛТ) или низкочастотная лазеротерапия** - это прогрессивный метод лечения и комплексного оздоровления организма, при котором используется сфокусированный свет с фиксированной длиной волны. Воздействие таким светом имеет локальное тонизирующее действие, улучшает обмен веществ, эффективно борется с очагами воспалений и существенно повышает уровень иммуноглобулинов.
- **Именно поэтому лазеротерапию используют для лечения широкого спектра заболеваний.**
- При проведении лазеротерапии специальный аппарат генерирует монохромное лазерное излучение в импульсных либо непрерывных режимах.
- В зависимости от терапевтических целей и используемой методики лечения задается определенная мощность пучка света, а также длина световых волн.





Последовательность развития биологических эффектов от воздействия НИЛИ на живой организм



Методики лазерной терапии	Лазерное освечивание крови: ВЛОК-635 + ЛУФОК® или ВЛОК-525 + ЛУФОК® или НЛОК
	Лазерная акупунктура
	Наружное освечивание импульсным ИК НИЛИ: паравертебрально, на проекцию верхних дыхательных путей, тимуса и коры надпочечников
	Эндоназальная методика



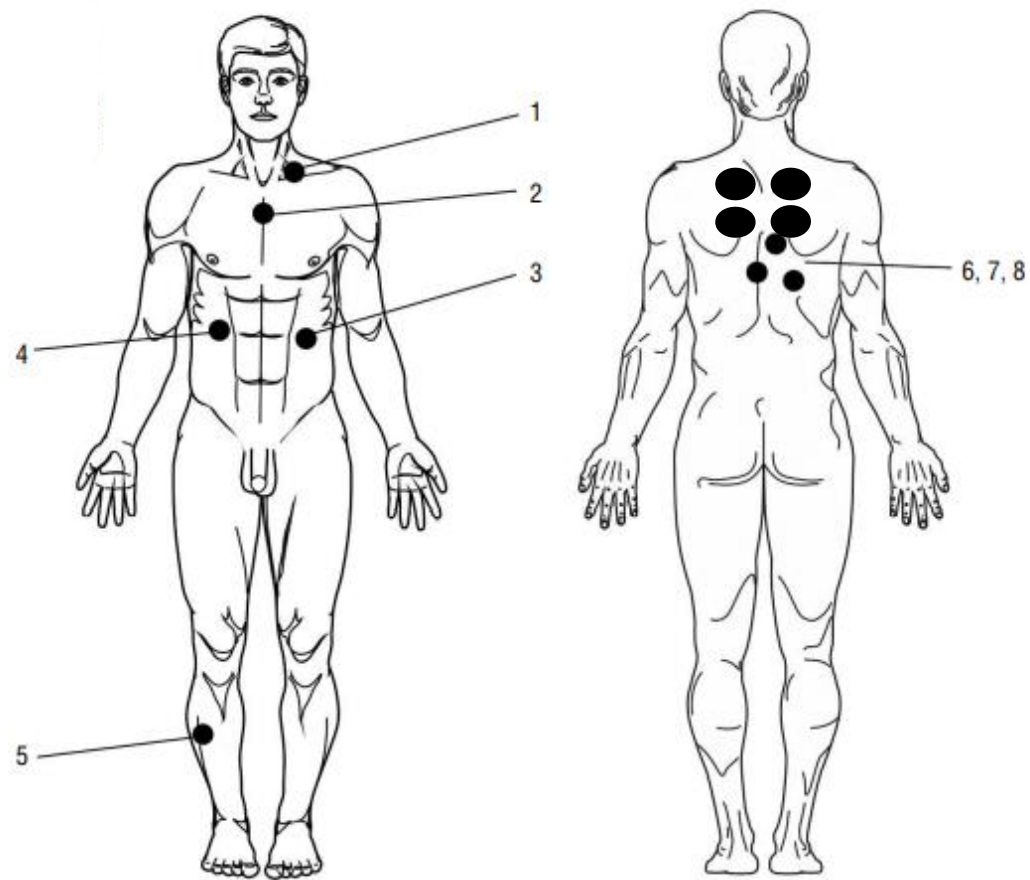
Активация антиоксидантной системы: снижение уровня продуктов ПОЛ, активация ферментов АОС
Нормализация основных показателей работы иммунной системы: иммуноглобулины: IgA, IgG, IgM, IgE; интерлейкины: IL-1 β , IL-4, IL-8; факторы роста: TNF- α , VEGF; соотношение T χ ₁ /T χ ₂ ; активация нейтрофилов и фагоцитоза
Миорелаксирующее действие: релаксация мускулатуры трахеи, устранение спазма гладкой мускулатуры бронхов, аккумуляирование цАМФ в мышечной ткани
Изменения в нейроэндокринной системе: нормализация уровней кортизола и стероидных гормонов
Улучшение центральной и периферической гемодинамики, нормализация липидного спектра крови, улучшение реологических свойств крови и нормализация ионного состава
Нормализация показателей функции внешнего дыхания

Механизмы лазерной терапии

реализуемые при лечении больных

(Москвин С.В., Рыжова Т.В., 2020;

Москвин С.В., Хадартцев А.А., 2019; Moskvin S.V., Khadartsev A.A., 2020)



Зоны наружного воздействия при COVID-19
(неинвазивное лазерное освечивание)



ДИАМАГ(АЛМАГ-03)

- ▶ **Магнитотерапевтический аппарат ДИАМАГ для лечения заболеваний шейного отдела позвоночника и головного мозга:**
- ▶ **Шейный остеохондроз.**
- ▶ **Бессонница.**
- ▶ **Мигрень.**
- ▶ **Инсульт – лечение и профилактика.**
- ▶ **Болезнь Паркинсона.**
- ▶ **Согласно приказам Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 389н и №357н терапия Диамагом проводится в комплексе мероприятий по лечению пациентов с нарушением мозгового кровообращения.**





Как действует **ДИАМАГ** - аппарат для транскраниальной терапии импульсным магнитным полем,

- ▶ Под влиянием магнитного поля заданных параметров в крови вырабатывается гормон мелатонина эпифизом – естественный защитник от стресса. Аппарат обеспечивает возникновение седативного эффекта, успокаивает нервную систему, благотворно влияет на эмоциональное напряжение, снимает тревожность и раздражительность. Восстанавливает сон.
- ▶ Восстанавливает чувствительность органов восприятия: повышает остроту зрения, нормализует светочувствительность, увеличивает границы полей зрения и улучшение трофики в сетчатке и зрительном нерве.



- ▶ **Снижает повышенное артериальное давление, повышает насыщенность крови кислородом. Активизирует обменные процессы веществ, нормализует показатели свертывающей системы крови. Нормализует показатели сердечно-сосудистой системы, стабилизирует давление.**
- ▶ **Купирует болевые приступы без применения обезболивающих препаратов (или снижение его интенсивности до терпимого уровня, не требующего применения обезболивающих препаратов).**
- ▶ **Нормализует мышечный тонус.**



- **Снимает головную боль, а также боль в шее и плечах.**
 - **Снижает внутричерепное давление, избавляет от головокружений.**
 - **Повышает двигательную активность, помогает от онемения и покалывания в конечностях.**
 - **Устраняет вестибулярные, вегето-сосудистые и кардиологические проявления**
- **Снижает перевозбужденность нервной системы.**
 - **Уменьшает уровень тревоги. Восстанавливает здоровый сон.**
- **Постепенно возвращает ясность сознания, нормализует слух и зрение.**
 - **Улучшает координацию и память, мыслительные процессы.**



Низкоинтенсивное лазерное излучение и магнитное поле - это неспецифические физические факторы, действие которых направлено на укрепление иммунитета и повышение общей сопротивляемости организма, а не против возбудителя или симптомов болезни. Это биорегуляторы, нормализующие физиологические функции организма, деятельность нейроэндокринной и иммунной систем.



АППАРАТ «МЕЛЛОН» АПК-01У

Уникальный аппарат цвето-импульсной терапии

Цвет воздействует на радужную оболочку, где представлены все внутренние органы, рефлекторно связанные с мозгом, и через него передается воздействие на эти органы и системы.

ПОКАЗАНИЯ:

Офтальмология - катаракта, близорукость, глаукома, астигматизм, дистрофия сетчатки, атрофия зрительного нерва

Кардиология - ишемическая болезнь сердца, гипертония, стенокардия, релаксация, стимуляция

Пульмонология - Бронхиальная астма

Гастроэнтерология - холецистит, гастрит, язва

Психоневрология - вегетососудистая дистония, неврозы, депрессии, эмоциональная напряженность





Задачи и средства физической реабилитации у больных с “легочным” или “смешанным легочно-сердечным” вариантами клинических проявлений (паттернами) COVID-19

Задачи ЛФК	Средства ЛФК
Устранение рестриктивных нарушений, увеличение вентиляции лёгких и повышение газообмена	• Терапевтическое позиционирование, в т.ч. прон-позиция • Локализованное дыхание с акцентом на различные доли легких • Увеличение подвижности диафрагмы, диафрагмальное дыхание • Расслабление и растяжение дыхательных мышц и вспомогательной дыхательной мускулатуры • Увеличение подвижности и растяжимости грудной клетки (стретчинг) и позвоночника
Устранение обструкции (строго по показаниям)	• Расслабление вспомогательной дыхательной мускулатуры • Удлинение выдоха без напряжения скелетной мускулатуры с постепенным углублением вдоха • Звуковая дыхательная гимнастика
Улучшение дренажной функции дыхательных путей (строго по показаниям)	• Дренажные дыхательные упражнения для верхней, средней и нижних долей легких • Постуральный дренаж • Звуковая гимнастика в сочетании со статическими и динамическими дыхательными упражнениями • Вибрационно-перкуSSIONная терапия
Профилактика, устранение плевральных спаек (при присоединении бактериальной инфекции)	• Динамические дыхательные упражнения с участием рук выше горизонтального уровня • Статические дыхательные упражнения с быстрым выдохом и задержкой дыхания на выдохе • Динамические упражнения для верхних конечностей
Восстановление паттерна дыхания и укрепление силы дыхательных мышц	• Статические и динамические дыхательные упражнения • Инспираторный тренинг с применением дыхательных тренажеров • Статические (силовые) упражнения для верхней группы мышц (в сопротивлении и с отягощением, идеомоторные упражнения) • Нейромышечная электрическая стимуляция • Общеукрепляющие гимнастические упражнения • Упражнения в ходьбе для тренировки ассоциативных мышц дыхания
Устранение гипоксемии	• Диафрагмальное дыхание • Динамические дыхательные упражнения с постепенным углублением вдоха и удлинением выдоха • Упражнения для скелетной мускулатуры в статическом и динамическом режимах движения



Улучшение деятельности ССС (рост функциональных резервов миокарда, усиление кровотока, снижения общего периферического сопротивления)	• Упражнения для скелетной мускулатуры в динамическом режиме движения с постепенным вовлечением более крупных групп мышц (кистей, верхних конечностей, нижних конечностей) и при сочетании различных групп мышц • Динамические дыхательные упражнения • Упражнения в ходьбе • Терренкур
Восстановление гемодинамики малого круга кровообращения	• Диафрагмальное дыхание • Динамические дыхательные упражнения • Динамические упражнения с участием мышц туловища и конечностей
Адаптация ССС к возрастающей физической нагрузке	• Физические упражнения, преимущественно динамического характера, постепенно охватывающие мелкие, средние и крупные мышечные группы • Физические тренировки с использованием тренажеров (велотренировки, тредмил)
Профилактика и устранение последствий гипокинезии, повышение физической активности	• Позиционирование (постуральная коррекция) • Мобилизация и вертикализация • Упражнения в статическом/динамическом режимах с включением всех групп мышц тела • Динамические дыхательные упражнения • Дозированная ходьба, степ-тренировка • Упражнения на координацию движений и восстановления равновесия
Восстановление тонуса гладкой мускулатуры и перистальтики	• Диафрагмальное дыхание • Динамические физические упражнения низкой интенсивности • Упражнения в ходьбе для тренировки ассоциативных мышц
Устранение психологических проблем, связанных с болезнью и самоизоляцией	• Акцент на упражнения в расслаблении • Аутогенная тренировка • Идеомоторная тренировка • Динамические тренировки, дозированная ходьба • Прогулочная ходьба

Сокращения: ЛФК — лечебная физическая культура, ССС — сердечно-сосудистая система.



Показатель SpO_2 оценивается до начала, в процессе и после завершения каждого занятия лечебной физической культурой (ЛФК)/тренировки. После физических занятий уровень SpO_2 может снижаться, но не более чем на 4% от исходного значения, и возвращаться к исходной величине в течение 5 мин. В период ЛФК/тренировки желательно поддерживать уровень $\text{SpO}_2 > 93\%$ (лучше не $< 95\%$), а при сопутствующих хронических заболеваниях легких в диапазоне 90-92% [65, 66]. При снижении $\text{SpO}_2 < 90\%$ (у больных с ХОБЛ и другими хроническими заболеваниями легких $< 88\%$) следует выполнять дыхательные и физические упражнения в условиях оксигенотерапии или респираторной поддержки. Чем выше уровень SpO_2 в конце занятия ЛФК и физической тренировки, тем они эффективнее.



Типы реакции больных с ССЗ и COVID-19 на физические нагрузки в тренировочном режиме (Аронов Д. М., Бубнова М. Г., 2021г)

Показатель	Реакция		
	Физиологическая	Промежуточная	Патологическая
Клинические данные			
Утомление	Умеренное или выраженное, но быстро проходящее	Выраженное, проходящее в течение 5 мин	Выраженное, длительно сохраняющееся
Боль в области сердца	Нет	Нерегулярная, легко купируется (без нитроглицерина)	Боль снимается только нитроглицерином
Одышка	Нет	Незначительная, быстро проходит (3-5 мин)	Выраженная, длительно сохраняется
ЧДД	В пределах, рекомендуемых при физических тренировках, но ≤ 6 в мин	Кратковременное (до 5 мин) превышение рекомендуемых пределов (на ≥ 6 в мин)	Длительное (>5 мин) превышение рекомендуемых пределов (на ≥ 6 в мин)
АД	В пределах, рекомендуемых при физических тренировках (повышение САД на ≤ 20 мм рт.ст. и ДАД на ≤ 10 мм рт.ст. или снижение АД на ≤ 10 мм рт.ст. при сохранении уровня САД >90 мм рт.ст.)	Кратковременное (5 мин) превышение рекомендуемых пределов (САД на ≥ 20 мм рт.ст. и ДАД на ≥ 10 мм рт.ст. или снижение АД на ≥ 10 мм рт.ст., но при сохранении уровня САД >90 мм рт.ст.) с периодом восстановления 5-10 мин	Длительное (>5 мин) превышение рекомендуемых пределов (повышение САД на ≥ 20 мм рт.ст. и ДАД на ≥ 10 мм рт.ст. или снижение АД на ≥ 10 мм рт.ст.) с увеличением периода восстановления >10 мин или САД <90 мм рт.ст.
ЧСС (пульс)	В пределах, рекомендуемых при физических тренировках (повышение на ≤ 20 уд./мин, при тяжелой форме COVID-19 — на ≤ 12 уд./мин)	Кратковременное (5 мин) превышение рекомендуемых пределов (повышение на ≥ 20 уд./мин, при тяжелой форме COVID-19 — на ≥ 12 уд./мин) с периодом восстановления 5-10 мин	Длительное (>5 мин) превышение рекомендуемых пределов (повышение на ≥ 20 уд./мин, при тяжелой форме COVID-19 — на ≥ 12 уд./мин) с увеличением периода восстановления >10 мин или урежение ЧСС
SpO ₂	$\geq 93\%$ или снижение на $\leq 4\%$ с периодом восстановления до 5 мин	$\geq 90\%$ или кратковременное снижение на $>4\%$ с периодом восстановления 5-10 мин	$<90\%$ или длительное (>5 мин) снижение на $>4\%$ с увеличением периода восстановления >10 мин
Электрокардиографические данные			
Смещение сегмента ST	Не $>0,5$ мм	Ишемическое, до 1 мм с восстановлением через 3-5 мин	Ишемическое, >2 мм с восстановлением через 5 мин и более
Аритмии	Нет	Единичные (4:40) экстрасистолы	Выраженные, пароксизмальные
Нарушение проводимости	Нет	Нарушение внутрижелудочковой проводимости с шириной QRS не $>0,12$ сек	Блокада ветвей пучка Гиса, АВ-блокада

Сокращения: АВ — атриовентрикулярная, АД — артериальное давление, ДАД — диастолическое артериальное давление, САД — систолическое артериальное давление, ЧДД — частота дыхательных движений, ЧСС — частота сердечных сокращений, COVID-19 — коронавирусная болезнь, новая коронавирусная инфекция, SpO₂ — показатель насыщения артериальной крови кислородом (сатурация).

ГИМНАСТИКА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОГО COVID-19



- **Диафрагмальное дыхание.** Одна рука – на грудь, другая – на живот. Вдох носом – живот выпячивается, выдох – ртом сквозь слегка сжатые губы и зубы. По 10 раз 3 – 4 раза в день.
- **Нижне-грудное дыхание.** Руки – на нижние рёбра. На вдох нижние рёбра раздуваются, на выдохе слегка помогать руками, сжимая рёбра. 2-й вариант: обнять себя за нижние рёбра; также на вдох рёбра раздуваются, на выдохе стягиваем себя руками. Начинаем с 5 раз и доводим до 10.
- **Средне-грудное дыхание.**
- 1-й вариант: руки – на средние рёбра, на вдох – раздуваем рёбра, на выдохе – сжимаем их руками.
- 2-й вариант: обнять себя за средние рёбра, далее см. 1-й вариант.



- **Соединение нижне- и средне-грудное дыхания. Кладём кисти на плечевые суставы. Вдох – растягивание грудных мышц поднятием локтей в стороны, выдох – руки вниз, слегка прижимать локтями грудную клетку. Начинаем с 5 раз, доводим до 10 – 15. Вдох и выдох должны быть максимальными.**
- **Растягивание одной половины грудной клетки. Руку согнуть в локте, локоть вверх. Вдох – растягиваем всю половину грудной клетки, слегка наклоняясь в противоположную сторону, выдох – опускаем руку, сжимаем эту половину согнутой рукой с лёгким наклоном в сторону этой руки. То же – с другой половиной.**
- **Синхронизация дыхательной мускулатуры. Руки – перед грудью. Вдох – руки разводим в стороны, соединяем лопатки, растягиваем грудные мышцы, выдох – руки сводим и стараемся достать ими стены, которые – с двух сторон. На выдохе стягиваются грудные мышцы, втягиваются мышцы живота (прямая и косые).**
- **Скручивание. Вдох – растягиваем грудные и межрёберные мышцы путём поднятия и максимального отведения назад согнутой в локте руки, выдох – приведение руки, стараясь достать локтем противоположное бедро. На выдохе втягиваются мышцы живота. 5 – 10 – 15 раз, потом – с другой стороны.**



- **Растягивание грудных, межрёберных и мышц живота. Вдох - поднимаем руки вверх со слегка согнутыми локтями и немного прогибаемся назад, выдох – согнутыми руками давим на грудную клетку спереди, стараясь выжать весь воздух из лёгких.**
 - **Каждое упражнение начинаем с 5 раз; по мере того, как прибавляются силы, доводим до 10 – 15.**
- **Задействование мышц диафрагмы и груди. Вдох – надуваем живот, руки слегка разводим в стороны, соединяем лопатки, разворачиваем ладони. Выдох – сведение плеч вперёд, растягиваются лопатки, стягивается живот. От 5 до 15 раз.**
- **Для использования дополнительной мускулатуры (для тех, кто уже слегка восстановился). Вдох – делаем круг руками, выдох – опускаем согнутые в локтях руки и стягиваем плечами и локтями нижние рёбра путём нажатия на них, руки в кулаки. Выдох более форсированный.**

Если при выполнении этого упражнения при усиленном дыхании начинает кружиться голова, можно сделать небольшую задержку дыхания или прекратить выполнение упражнения. Головокружение говорит о том, что вы дышите достаточно усиленно, и мозг получает очень большое количество кислорода.



- Акцент на верхние рёбра и грудные мышцы. Вдох – круг руками начинается снизу, идёт через стороны вверх, выдох – соединяем руки перед лицом, чтобы больше стянуть верхние рёбра и грудные мышцы. Выдох – интенсивный.
- Синхронизация двух предыдущих упражнений. Сгибаем руки в локтях, сжимаем кулаки, отводим плечи назад, растягиваем грудные мышцы, выходит вперёд живот, расправляется грудная клетка – ВДОХ, выдох (сквозь сжатые губы и зубы) – руки вперёд, ладони вверх, втягиваем живот и стягиваем грудные мышцы, как будто двигаем вперёд что-то тяжёлое, постепенно добавляем сопротивление.
- Потягивание. Руки через стороны вверх – вдох, соединяем кисти, потягиваем рёбра слева, справа, пытаемся достать потолок – выдох. Сделаем ещё 1 вдох, руками как бы пытаемся достать стены, и – выдох,



Если была пневмония и поражение лёгких более 50 процентов, надо каждый день в течение 2 месяцев делать эти упражнения.

Исходное положение лучше всего сидя, т. к. можно неправильно потянуть мышцы спины и чтобы не уставала поясница. Также легче сидя практиковать наклоны и скручивания.

Выполнять эти упражнения 3 – 4 раза в день по 10 – 15 – 20 минут, в зависимости от самочувствия повторять от 5 до 15 раз.

Нежелательно практиковать дыхательную гимнастику на ночь, потому что мозг может возбудиться от большого количества кислорода, и вероятно возникновение бессонницы.

Не обязательно делать весь комплекс сразу. Можно выбрать лишь те упражнения, которые нравятся, но желательно всегда включать упражнения на диафрагмальное дыхание и использование грудной дыхательной мускулатуры.

Начинать можно как в стационаре, так и в домашних условиях. Если болели больше месяца, начинать можно с этих упражнений, но дальше можно добавить им темп, скорость, количество повторений.

можно включить упражнения Стрельниковой.



Благодарю за внимание!