

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАНА**

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи:

УДК: 616.2.056.52.089

БЕГМАТОВ ЖУРАБЕК АХМАТОВИЧ

**ОПТИМИЗАЦИЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ
ПОДГОТОВКИ БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ**

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Специальность 5А 510120 – Анестезиология и реаниматология

**Магистерская диссертация на соискание академического степени
магистра по специальности Анестезиология и Реаниматология**

Научный руководитель:

Проф. Рахимов А.У.

Самарканд – 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	8
1.1. Состояние жизненно важных органов у больных с ожирением.....	8
1.2. Определение и классификация ожирения	14
1.3. Предоперационная подготовка при ожирение.....	18
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	26
2.1. Клиническая характеристика обследуемых пациентов	26
2.2. Методы исследования	32
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	
3.1. Показатели внешнего дыхания у больных в зависимости от степени ожирения.	36
3.2. Сравнительная характеристика параметров функции внешнего дыхания у больных с ожирением.....	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	51
ВЫВОДЫ.....	67
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	67
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	69

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ДН	Дыхательная недостаточность
ЕВ	емкость вдоха
ЖЁЛ	Жизненная ёмкость лёгких
ИБ	Индекс Брока
ИМТ	Индекс массы тела
ИТ	Индекс Тифно
ЛО	Легочной обьем
МОД	Минутный объем дыхания
МП	Мёртвое пространство
МТ	Масса тела
ОВ	остаточный воздух
ОЕЛ	общая емкость легких
ОЗЛ	объем закрытия легких
ОФВ05	объем форсированного выдоха за 0,5 секунды
ОФВ1	объем форсированного выдоха за 1 секунду
ОФВ3	объем форсированного выдоха за 3 секунды
ПСДВ	Показатель скорости движения воздуха
РО_{вд}	Резервный объем вдоха (дополнительный воздух)
РО_{выд}	Резервный объем выдоха (резервный воздух)
ФВД	Функции внешнего дыхания
ФЖЕЛ	Форсированная жизненная ёмкость легких
ФОЕЛ	функциональная остаточная емкость легких
ЧД	Частота дыхания

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время общепризнан тот факт, что проблема ожирения вышла за рамки медицины и давно приобрела социальный характер. Сегодня это одно из самых распространенных заболеваний. [33].

По данным G.Brady, 2000, во всем мире насчитывается около 250 млн. больных, страдающих ожирением, что составляет около 7% всего взрослого населения планеты. Ожирение признано ВОЗ хронической неинфекционной «эпидемией» нашего времени. По данным ВОЗ, в индустриально развитых странах у 10-33,3% населения имеется избыточная масса тела.

По данным J. Kuczmarski и соавт. в США морбидным ожирением страдают 2% мужчин и 6% женщин. В России и странах СНГ ожирением различной степени страдают около 26,5% взрослого населения, в том числе 6% - крайними степенями ожирения (35). Экспертами ВОЗ предполагается двукратное увеличение количества лиц с ожирением к 2025 г. По сравнению с 2000 г, составляя 5-50 % населения США, 30-40% — в Австралии, Англии и более 20% - в Бразилии. Хорошо известно, что ожирение сопровождается развитием артериальной гипертензии (гипертоническая болезнь), атеросклероза, ишемической болезни, гиповентиляции, сердечной и легочной недостаточности, бронхиальной астмы, варикозной болезни, дегенеративными изменениями суставов и позвоночника, рефлюкс-эзофагитом, дисфункцией яичников, сахарным диабетом II типа, повышением в несколько раз риска развития онкологических заболеваний (рак эндометрия, молочных желез, прямой кишки).

Морбидное ожирение является одной из причин ранней инвалидизации. Риск смерти у больных крайней степенью ожирения в молодом и зрелом возрасте в 6-12 раз превышает таковой у их сверстников с нормальной массой тела, поэтому ожирение нельзя рассматривать как косметическое неудобство [35,36].

В развивающихся странах богатые люди – это группа высокого риска. За последнее время отмечается повышение частоты ожирения у детей и подростков. 60-85% школьников, которые страдают от ожирения, останутся полными и в более старшем возрасте.

Ожирение несёт с собой выраженные изменения во всех системах организма. Наиболее выраженные изменения происходят в дыхательной и сердечно-сосудистых системах. Сегодня большую распространенность и тенденцию к росту среди населения получило ожирение [17,28,29,30].

Ожирение является не только первопричиной таких серьезных терапевтических заболеваний, как гипертоническая болезнь, ИБС, ранний атеросклероз сосудов, сахарный диабет 2 типа, гормональные нарушения, значительно повышающих рискпреждевременной смерти [21,23,24,25,26,28], но и способствует появлению вентральных грыж, как первичных, так и после различных вмешательств на органах брюшной полости [15, 22,27,30].

Как правило, такой контингент больных представляет определенную сложность для хирургов по причине имеющихся серьезных сопутствующих заболеваний, вероятных предстоящих технических трудностей во время операции, а также высокого риска развития осложнений в послеоперационном периоде. Часто такие пациенты получают отказ в плановом оперативном лечении с рекомендациями «сначала похудеть, потом оперироваться». Операция, выполненная по экстренным показаниям, сопровождается в несколько раз более высоким операционным риском у этих пациентов [16,18].

Цель исследования

Оптимизация предоперационной подготовки больных с морбидным ожирением.

Задачи исследования

1. Сравнительная характеристика различных методик определения стадий морбидного ожирения и разработка оригинальной таблицы риска присоединения сопутствующих заболеваний.
2. Выявление функционального состояния дыхательной системы в предоперационном периоде у больных с ожирением в зависимости от степени ожирения.
3. Оптимизация предоперационной подготовки больных ожирением на основании подбора диеты, лечебной физкультуры и медикаментозного воздействия (мексидолом).

Материал и методы

Обследованию подвергнуты 110 больных с морбидным ожирением. Из них 55 являлись контрольной группой, в которой использованы обычные методы предоперационной подготовки, а 55 составили основную группу где применена предлагаемый метод. Для определения степени ожирения разработана формула включающая ИМТ с добавлением математического коэффициента роста больного. Предположительно определение по новой формуле будет выглядеть так: Ожирение 2 степени, мужского типа, легочной вариант.

Лабораторные методы: общие анализы крови и мочи, биохимия, функциональные пробы определения функции легких – спирометрия, волюметрия, пробы Штанге, Сообразе.

Предоперационной подготовке включали лечебную дыхательную гимнастику с проведением разработанных упражнений по Митину для увеличения функциональной способности легких. Дыхательные упражнения проводились два раза в день (3 минуты) с постепенным увеличением нагрузки по минуте в течении недели.

Ожидаемые результаты.

1. Разработана формула определения степени ожирения, типа и варианта для улучшения предоперационной подготовки и подбора анестезиологического пособия.
2. Определено функциональное состояние респираторной системы у больных с ожирением в предоперационном периоде и после проведения лечебной дыхательной гимнастики
3. Разработана и внедрена в практику методика обследования и предоперационной подготовки включающая в себя более четкое выявление состояния организма в отношении ожирения (стадия, тип, вариант) а также увеличение функциональной возможности легких с целью облегчения проведения общего обезболивания у больных с ожирением.

Научная новизна.

Впервые на основе анализа имеющейся формулы определения степени ожирения разработана расширенная формула, учитывающая степень и вариант ожирения и на его основе создан портативный определитель степени ожирения для использования на практике. Выявлена зависимость степени ожирения и показателей функциональной деятельности дыхательной системы и на основании этих данных разработана методика подготовки к оперативному вмешательству и обезболиванию, включающая подбор диеты, физических упражнений и лекарственного воздействия.

ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Состояние жизненно важных органов у больных с ожирением

Ожирение - хроническое заболевание, проявляющееся в избыточном образовании жировой ткани в организме, склонное к прогрессированию, приводящее к осложнениям и характеризующееся высоким риском рецидива после курсового лечения [4].

В настоящее время распространенность ожирения в мире приобрела масштаб пандемии. С каждым годом растет число людей, как с избыточной массой тела, так и с ожирением. По данным ВОЗ, По данным 2014 года, более 1,9 миллиарда взрослых людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес. Из этого числа свыше 600 миллионов человек страдают от ожирения.

По данным 2014 года, 39% людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес, а 13% (11% мужчин и 13% женщин) страдают от ожирения. По данным 2014 года, 39% людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес (38% мужчин и 40% женщин).

Большая часть населения мира проживают в странах, где избыточный вес и ожирение приводят к смерти большее число людей, чем пониженная масса тела. В 2013 году 42 миллиона детей в возрасте до 5 лет имели избыточный вес или ожирение.

Набор веса сопровождается ростом частоты развития сахарного диабета типа 2, артериальной гипертензии, дислипидемия, неалкогольного стеатоза печени, некоторых видов злокачественных опухолей, синдрома апноэ во время сна, желчнокаменной болезни, остеоартритов и остеохондроза позвоночника [4, 6, 10,11].

У 6-8% взрослых людей ожирение принимает тяжелые (морбидным) формы, когда масса их тела составляет более 70% от должного показателя

или индекс массы тела превышает 40 кг/м [8]. Частота внезапной смерти у таких больных в возрасте 25 - 30 лет в 12 раз выше, чем у людей с нормальной массой тела, а в возрастной группе 35 - 45 лет - в 6 раз [4, 13]. Таким образом, перед специалистами, занимающимися лечением больных ожирением, стоят две основные задачи: обеспечение снижения массы тела и воздействие на сопутствующую ожирению патологию. К сожалению, при морбидном ожирении эффективность существующих методов консервативной терапии составляет 5 - 15% снижения избытка массы тела, и лишь 5 - 10 % пациентов удерживают достигнутый результат в отдаленном периоде [6,14]. Для остальных больных морбидным ожирением методом лечения, позволяющим добиться существенного снижения веса и удержать достигнутый результат в долговременной перспективе, является хирургический метод [1, 2, 6].

С конца 70-х годов прошлого века рядом специалистов выполняются еюноилеальное шунтирование [9], нерегулируемое бандажирование желудка [5], вертикальная бандажированная гастропластика [7].

В настоящее время практически во всех развитых странах имеется тенденция к увеличению числа людей с избыточной массой тела и ожирением. Увеличивается количество пациентов с сопутствующими ожирению заболеваниями, в том числе с вентральными грыжами. Необходимо выявить особенности хирургического лечения грыж у таких пациентов, разработать оптимальный безрецидивный хирургический метод, выявить возможные осложнения в послеоперационном периоде, разработать меры по их предупреждению, обеспечивая успех операции, а вместе с ним укрепляя веру пациента в излечение и в возможность улучшить качество своей жизни.

Морбидное ожирение сопровождается вторично обусловленными метаболическими нарушениями так назы-

ваемым метаболическим синдромом, характеризующимся сочетанием артериальной гипертензии, абдоминального (андроидного или центрального) ожирения, дислипидемия, гиперхолестеринемии, тканевой инсулинорезистентности, гиперинсулинемии, нарушением толерантности к глюкозе и/или инсулиннезависимого сахарного диабета.

Метаболический синдром и его составляющие требуют проведения многоэтапной пожизненной терапии с назначением большого числа лекарственных препаратов при обязательном условии коррекции нарушений углеводного и липидного обмена (36).

С учетом значимости данной проблемы врачами разных специальностей было предложено множество способов лечения патологического ожирения. Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки, а также свои показания и противопоказания к применению.

Человек представляется столь сложным механизмом, в котором метаболические, эндокринные, неврологические и психологические аспекты могут быть нарушены многими способами. Одним из таких, набирающих наибольшее влияние на сегодня является ожирение.

Существует множество факторов определяющих развитие ожирения. Это и генетическая предрасположенность, демографические особенности (возраст, пол, этническая принадлежность), социально-экономическое положение (образование, профессия, семейные традиции), психологические и поведенческие аспекты (питание, физическая активность, алкоголь, курение, стрессы)[6,11] . Различные понятия и определения ожирения описывают его как патологический, хронический процесс, протекающий с нарушением всех функций и систем организма.

За последнее время число больных с ожирением имеет отчетливую тенденцию к возрастанию. Достаточно сказать, что только в Англии число больных с ожирением за последние десятилетия увеличилось в 2 раза, в

Испании избыточную массу тела имеют уже более 50% населения, а во Франции, Германии, Италии — более 25%. 55% взрослого населения в США имеют избыточную массу тела, 22% взрослого населения страдают ожирением. В странах СНГ ожирением разной степени тяжести страдают около 26% взрослого населения, а его крайними степенями-6%. В России за последние годы наблюдается аналогичная тенденция - по оценке российских диетологов около 50 % взрослых россиян на сегодняшний день имеют избыточную массу тела и ожирение [2,6]. Особое внимание врачей различных профилей занимают пациенты с тяжелыми формами заболевания, у которых фактическая масса тела превышает идеальную на 45 кг и более. Это так называемое "Морбидное ожирение" (МО) по последним оценкам встречается у 5-7 % взрослого населения. Используемый термин наглядно подчеркивает, что у лиц с избыточным ожирением имеются сопутствующие заболевания важнейших органов и систем организма, вызывающие значительные ограничения физического, социального и психологического статуса человека [18,39].

При абдоминальном типе ожирения часто имеется сочетание нескольких факторов риска ишемической болезни сердца, а основной причиной инвалидности и смертности этих больных являются заболевания сердечнососудистой системы — инфаркт миокарда, инсульт, сердечная недостаточность. Абдоминальный тип ожирения был признан независимым от степени ожирения фактором риска развития сахарного диабета 2 типа и сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому различные специалисты в этой области пришли к единому мнению рассматривать различные метаболические изменения, ассоциированные с ожирением как метаболический синдром. Наличие сопутствующей патологии приводит к увеличению в 12 раз показателей смертности у больных с ожирением в возрасте до 40 лет. [30,39,54]

Причина развития ожирения, для врача, в большинстве случаев понятна — это алиментарный фактор. Хотя пациент на субъективном уровне преимущественно считает, что причина его ожирения какое-либо эндокринное заболевание. В то же время ожирение, вызванное первично-эндокринным заболеванием, характеризуется индекс массы тела (ИМТ) 27-35 кг/м² и крайне редко ИМТ достигает 40 кг/м² и более. Органические причины, на сегодняшний день, имеются не более чем у 1 % больных, страдающих ожирением, при этом вероятность развития выраженного ожирения (ИМТ>40 кг/м²) при эндокринном генезе заболевания крайне низка. [28,3037]

В настоящее время большинством исследователей признается, что лишь хирургическое лечение позволяет добиться стойкого снижения массы тела и вернуть таких больных с морбидным ожирением к полноценной жизни. [24,27,39]

Стремительный рост числа больных ожирением объясняет необходимость новых взглядов на решение проблемы морбидного ожирения и использования мощного ресурса хирургических методов для коррекции патологических изменений сопутствующих ожирению. Пациенты с ожирением, нередко имеющие сопутствующие заболевания, являются наиболее уязвимым контингентом больных в отношении послеоперационных осложнений[25,37,51].

До недавнего времени эти операции проводились из достаточно травматичного широкого лапаротомного доступа. Внедрение последних достижений науки и техники способствовало разработке новых методов хирургического лечения ЖКБ. Однако, накопленный к настоящему времени опыт лапароскопических операций показал, что создание пневмоперитонеума вызывает нарушения системного и органного кровотока [17,29].

Дыхательная система

У пациентов с ожирением наблюдается увеличение потребления кислорода и продукции CO₂, нарушение механики дыхания, снижение комплаинса грудной клетки, увеличение сопротивления дыхательных путей, увеличение работы дыхания. Анализ газового состава артериальной крови часто выявляет гипоксемию и гиперкарбию. Проведение спирографии может выявить следующие изменения: снижение остаточного резервного объема, снижение функциональной и жизненной ёмкости лёгких. Остаточный объём закрытия легких может превышать функциональный объём закрытия (в результате закрытия мелких дыхательных путей, а также нарушения вентиляционно-перфузионного соотношения). Несмотря на это диффузионная способность лёгких остаётся нормальной. У пациентов с ожирением всегда прогнозируются потенциально трудные дыхательные пути. Считается, что если ИМТ > 40 кг/м², то вероятность трудной интубации 13-15%. Сниженное разгибание шеи, отложение жира на груди и в окологлоточном пространстве, увеличенный язык – все эти факторы могут затруднять масочную вентиляцию и ограничивать видимость при ларингоскопии. В тоже время, существует мнение, что само по себе ожирение не является прогностическим фактором трудной ларингоскопии, в этом плане большее значение придаётся оценке толщины шеи пациента, так, размер воротника пациента более 40 см – это хороший признак трудной интубации.

Таблица 1.1.1

Изменения легочных объемов и функциональных тестов в связи с ожирением.

ЛЕГОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ	ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ОЖИРЕНИИ
Дыхательный объем (ДО)	Нормальный или снижен
Резервный объем вдоха (РОВД)	Снижен

Резервный объем выдоха (РО)	Значительно снижен
Остаточный объем (ОО)	Нормальный
Функциональная остаточная емкость (ФОЕ=ОО+РОВД)	Значительно снижена
Общая емкость легких	Снижена
Объем форсированного выдоха за 1 секунду (ООВ ₁)	Нормальный или незначительно снижен
Максимальная среднеэспираторная скорость (СОС _{25/75})	Нормальная или незначительно снижена
Жизненная емкость (ЖЕЛ) (ЖЕЛ=РОВД +ДО+РОВЫД)	Снижена

Сердечно-сосудистая система

Ожирение связано с риском развития осложнений со стороны ССС. К данным осложнениям относятся:

- Гипертензия
- ИБС
- Кардиомиопатии
- Сердечная недостаточность
- Аритмии
- Внезапная коронарная смерть
- Дислипидемии
- Венозная недостаточность
- Заболевания центральных и периферических сосудов

Повышение количества висцерального жира является фактором риска даже при нормальном ИМТ. Гипертензия – это наиболее часто встречающееся осложнение при ожирении. У таких пациентов также наблюдается повышение абсолютного объема циркулирующей крови и повышение

сердечного выброса. Таким образом, наблюдается усиление работы левого желудочка и его гипертрофия. Могут возникнуть «правая» и «левая» сердечные недостаточности. Также снижается венозный возврат.

Абдоминальный жир напрямую снижает венозный возврат от нижних конечностей (также повышается риск тромбоза глубоких вен ног (DVT) и эмболии легочной артерии). Высокое давление вентиляции и применение режима РЕЕР снижает венозный возврат, что может привести к снижению сердечного выброса. При ожирении риск ТЭЛА и DVT повышается в два раза. Предрасполагающими факторами для этого являются полицитемия, сердечная недостаточность, снижение фибринолиза и иммобилизация.

ЖКТ, эндокринная и другие системы

При ожирении повышается риск возникновения грыжи пищеводного отверстия. Объем и кислотность желудочного содержимого также увеличиваются. Таким образом, риск аспирации чрезвычайно высок, учитывая возможную сложную интубацию. При ожирении очень часто встречаются:

- инсулин-независимый сахарный диабет
- гиперхолестеролемиа
- гипотиреозидизм
- подагра
- остеоартрит
- боли в спине
- поражение печени
- ЖКБ
- Абдоминальные грыжи
- Рак эндометрия и молочной железы

У больных с ожирением исходно наблюдаются значительные нарушения газообмена. Недостаточное насыщение артериальной крови кислородом обусловлено, прежде всего, увеличением примеси венозной крови через внутрилегочные шунты. У тучных лиц шунтирование кровотока в легких происходит как через артериовенозные анастомозы, так и вследствие перфузии ателектазированных участков легких. Функциональные кардиореспираторные и метаболические нарушения в определенной степени связаны с операционным стрессом, который

рассматривается как состояние полифункциональных изменений, возникающих в организме больного под влиянием агрессивных факторов травматического вмешательства. Изменяются функции центральной нервной и эндокринной систем; страдают функции кровообращения, дыхания, печени, почек, иммунитета и метаболизма [28,44]. До настоящего времени недостаточно проведена сравнительная оценка этих двух вариантов оперативных вмешательств с позиций анестезиологической защиты, не систематизированы методы контроля течения анестезии, не до конца разработаны меры профилактики послеоперационных осложнений, что и послужило основанием для настоящего исследования.

1.2. Определение и классификация ожирения

Ожирение - это мультифакториальное хроническое заболевание, имеющее в основе своего развития социальные, культурные, психологические, физиологические, метаболические, эндокринные, генетические и поведенческие причины. Ожирение проявляется избыточным накоплением жировой ткани в организме. Данная патология является глобальной проблемой здравоохранения, с превалированием социально-экономического статуса. В развитых странах бедные слои населения особенно часто страдают данной патологией (27% населения США, 17% Великобритании). В развивающихся странах богатые люди – это группа высокого риска. За последнее время отмечается повышение частоты ожирения у детей и подростков. 60-85% школьников, которые страдают от ожирения, останутся полными и в более старшем возрасте.

Для того, чтобы облегчить жизнь тем, кто пытается поддерживать этот самый «идеальный вес», и их врачам, еще в позапрошлом веке бельгийский социолог и статистик Адольф Кьютл разработал простую

формулу для расчета так называемого индекса массы тела. Она и в наше время активно используется в медицине. Выглядит так:

$$\text{ИМТ} = \text{масса тела в килограммах} / (\text{рост в метрах} \times \text{рост в метрах})$$

В результате расчетов получается двузначное число с цифрами после запятой. Согласно последним рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, интерпретируется оно так:

Таблица 1.2.1

Индекс массы тела (ИМТ)	Вес
От 18,5 до 25	Нормальный диапазон веса. Минимальный риск для здоровья.
От 25 до 30	Избыточная масса тела. Умеренно повышенный риск для здоровья
От 30 до 35	1 степень ожирения. Значительно повышенный риск для здоровья.
От 35 до 40	2 степень ожирения. Сильно повышенный риск для здоровья.
Свыше 40	3 степень ожирения. Резко повышенный риск для здоровья.

Определение массы тела при помощи ИМТ позволяет получить достаточно наглядные результаты. Но оно не учитывает, например, рост и телосложение человека. Поэтому после расчета индекса в полученный результат приходится вносить некоторые поправки.

Мужчинам ниже 168 см и женщинам ниже 154 см надо вычесть из полученного числа 10 процентов. А тем, у кого рост больше соответственно 188 и 174, наоборот, эти 10 процентов добавить.

Чуть проще рассчитать «идеальный» вес по формуле, которую разработал французский антрополог Поль Брок. Она учитывает рост, но не использует для расчета возраст.

Выглядит она так:

$$\text{Идеальный вес} = \text{рост в сантиметрах} - 100.$$

Со временем в формулу Брока внесли некоторые поправки так, чтобы она подходила не только людям с «усредненным ростом» в 170 сантиметров.

Если рост ниже 165 сантиметров: Идеальный вес = рост в сантиметрах – 105

Если рост 166–175 сантиметров: Идеальный вес = рост в сантиметрах – 100

Если рост выше 175 сантиметров: Идеальный вес = рост в сантиметрах – 110

Но, поскольку эта формула никак не учитывает телосложение человека, к ней есть еще одно дополнение. Худощавым людям с тонкими костями, которых называют астениками, придется вычесть из полученного результата 10 процентов. А тем, у кого широкая кость и большая мышечная масса — гиперстеникам — наоборот, добавить 10 процентов. Специально для женщин придумана формула Лоренца, которая, правда, подходит только не самым высоким женщинам — до 175 сантиметров роста. Расчет по Лоренцу:

$$\text{Идеальный вес} = (\text{рост в сантиметрах} - 100) - (\text{рост в сантиметрах} - 150)/2$$

Для диагностики ожирения применяется ИМТ. Данный показатель рассчитывается следующим образом: масса тела (кг) на квадрат роста (метры). $\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$

Таблица 1.2.2.

ИМТ (кг/м²)	
< 25	Норма
25-29	Лишний вес
30-35	Ожирение I ст.
35 - 39	Ожирение II ст.
Свыше 40	Ожирение III ст.

Интересным является тот факт, что местное распределение жира является более важным фактором повышения заболеваемости и смертности, нежели ИМТ. По этому показателю делят ожирение на мужской тип (яблоко) и женский тип (груша). Выраженное абдоминальное ожирение (центральное ожирение или яблоко) – фактор риска дислипидемия, сердечно-сосудистых заболеваний. На размеры талии необходимо обращать внимание при проведении предоперационной подготовки. Данная таблица отражает эту характеристики.

Таблица 1.2.3.

	Риск развития метаболических нарушений, связанных с ожирением	
	Повышенный риск	Значительно повышенный
Мужчины	94 см	102 см
Женщины	80 см	88

2. Определение толщины складки кожи в области трицепса. Ожирение предполагается, когда толщина кожной складки более 23 мм у мужчин и более 30 мм у женщин.

3. Индекс Брока. Идеальный вес тела рассчитывается по следующей формуле: $\text{рост (см)} - 100$ (для мужчин), $\text{рост (см)} - 105$ (для женщин). Считается, что пациент имеет излишний вес, если его масса тела на 20% превышает предсказанный идеальный вес. Выраженное ожирение диагностируется, если фактический вес в два раза превышает идеальный.

Как мы видим, все эти методики лишь определяют степень ожирения и не дают анестезиологу общей картины. Кроме того при высоком росте применение первой формулы может дать ошибочные данные. Поэтому определении формулы облегчающей деятельность анестезиолога является актуальной задачей физиологии.

Таблица 1.2.4.

Классификация состояний здоровья в зависимости от ИМТ	ИМТ		Риск для здоровья Что делать	Риск для здоровья Что делать
	18-25 лет более 25 лет	18-25 лет более 25 лет		
Анорексия нервная. Анорексия атароксическая.	Вес менее 15% от ожидаемого, ИМТ менее 17,5		Высокий	Рекомендуется повышение массы тела, лечение анорексии.
Дефицит массы тела	Менее 18,5		Отсутствует	
Норма	19,5-22,9	20,0-25,9		
Избыток массы тела	23,0-27,	26,0-27,9	Повышенный	Рекомендуется снижение массы тела
Ожирение I степени	27,5-29,9	28,0-30,9	Повышенный	Рекомендуется снижение массы тела
Ожирение II степени	30,0-34,9	31,0-35,9	Высокий	Настоятельно рекомендуется снижение массы тела
Ожирение III степени	35,0-39,9	36,0-40,9	Очень высокий	Настоятельно рекомендуется

				снижение массы тела
Ожирение IV степени	40,0 и выше	41,0 и выше	Чрезвычайно высокий	Необходимо немедленное снижение массы тела

Ожирение несёт с собой выраженные изменения во всех системах организма. Наиболее выраженные изменения происходят в дыхательной и сердечно-сосудистых системах.

Известно, что потребление кислорода у тучных людей больше, чем у не тучных, продукция углекислого газа значительно выше. При морбидном ожирении происходит увеличение работы дыхания в 2-4 раза. Увеличение массы грудной стенки снижает растяжимость грудной клетки и экскурсию диафрагмы. Изменения легочных объемов приводит к закрытию мелких дыхательных путей во время дыхания и нарушению. [6,11]

Таблица 1.2.5.

Изменения легочных объемов и функциональных тестов в связи с ожирением.

Легочной объем	Изменения при ожирении
Дыхательный объем (ДО)	Нормальный или снижен
Резервный объем вдоха (РОВД)	Снижен
Резервный объем выдоха (РО)	Значительно снижен
Остаточный объем (ОО)	Нормальный
Функциональная остаточная емкость (ФОЕ=ОО+РОВД)	Значительно снижена
Общая емкость легких	Снижена
Жизненная емкость(ЖЕЛ) (ЖЕЛ=РОВД +ДО+РОВЫД)	Снижена

Функциональное состояние легких имеет важное значение при проведении обезболивания поэтому улучшение их является актуальной задачей предоперационной подготовки больных.

1.3 Предоперационная подготовка при ожирение

Мексидол- относится к гетероароматическим антиоксидантам - аналогам соединений группы витамина В₆. Имеет широкий спектр фармакологической активности: является ингибитором свободнорадикальных процессов, мембранопротектором, обладающим антигипоксическим, стресспротективным, ноотропным, и анксиолитическим действием. Применение мексидола при ожирениях повышает активность антиоксидантных ферментов. Ответственных за образование и расходование активных форм кислорода, в частности, супероксиддисмутазы, оказывает гиполипидемическое действие, а именно уменьшает уровень общего холестерина, липопротеидов низкой плотности. Снижает соотношение холестерин/фосфолипиды, уменьшая вязкость липидного слоя, улучшает энергетический обмен клетки, активирует энергосинтезирующие функции митохондрий, влияет на содержание биогенных аминов и улучшает синаптическую передачу. Кроме того, сукцинат, входящий в состав мексидол, сам включается в работу дыхательной цепи, повышая ее эффективность. Таким образом, увеличивается дыхательный резерв и насыщение крови кислородом.

Ожирением называется избыточное отложение жира в организме. Ожирение может быть самостоятельным заболеванием, либо синдромом, развивающимся при различных заболеваниях (в последнем случае избыток массы тела может устраниться после излечения или компенсации основного заболевания). Отрицательное влияние избыточного веса на здоровье человека известно со времён Гиппократата, которому принадлежит афоризм «Внезапная смерть более характерна для тучных, чем для худых». Очень удачным представляется определение — «ожирение — это болезнь, усугубляющая любую другую болезнь». Кроме первичного алиментарного и вторичного эндокринного ожирения при гиперкортицизме, ожирение развивается при инсулиноме из-за частого приема пищи и гиперинсулинизма. Оно может быть достаточно выраженным при

гипотиреозе. Не столь редко ожирение развивается в результате травматического или опухолевого поражения мозга, при гипогонадизме, генетически обусловленных синдромах (Прадера — Вилли, Альстрема, Лоренса — Муна — Барде — Бидля, Морганьи — Морела). В зависимости от причины, приведшей к развитию избыточной массы тела, строится тактика периоперационного ведения больных. Сбор анамнеза у пациентов должен включать информацию о системных изменениях, обусловленных основным заболеванием и сопутствующим ожирением. Диагностика синдрома Пиквика основана на выявлении дневной сомноленции, плохой концентрации внимания, обструктивного сонного апноэ, ухудшения качества ночного сна. Дооперационная оценка «трудных» дыхательных путей у пациентов с ожирением должна включать сбор анамнеза, физикальный осмотр, специальные исследования (латеральная кефалометрия, полисомнография). Известно, что стандартные предсказатели трудной интубации типа шкалы Mallampati, тироментального расстояния часто не в состоянии предсказать «трудные» дыхательные пути. Классические симптомы сердечной недостаточности (например, отеки в области крестца) при ожирении часто бывает достаточно трудно идентифицировать. АД следует измерять манжеткой соответствующего размера (ширина манжетки должна быть на 20–50 % больше диаметра конечности). Следует оценить техническую возможность катетеризации периферических вен, выявить симптомы правожелудочковой недостаточности, гастроэзофагеального рефлюкса, диафрагмальной грыжи, сахарного диабета, оценить состояние глубоких вен нижних конечностей .

В связи со значительно повышенным риском аспирационной пневмонии в премедикации необходимо включить ингибиторы протонной помпы и гастрокинетики. При хронической гипоксемии, гиперкапнии и сонном апноэ в премедикации не следует включать препараты, вызывающие угнетение дыхания. Большая толщина подкожно-жировой

клетчатки делает ненадежным внутримышечный путь введения лекарственных препаратов. При плановом оперативном вмешательстве возможен курс консервативной терапии, направленный на снижение массы тела, включающий диетотерапию, фармакотерапию, психотерапию, изменение физической активности и др. Необходимо помнить о профилактике тромбоэмболических осложнений, оптимальным вариантом которой является введение НМГ с учетом времени постановки эпидурального катетера.

Чем больше жировой ткани, тем выше объем распределения жирорастворимых лекарственных препаратов. Следовательно, при ожирении для достижения терапевтической концентрации жирорастворимого препарата в плазме придется ввести большую нагрузочную дозу, чем более худому больному с идеальным весом. Это является основанием для расчета нагрузочной дозы некоторых препаратов исходя из реального веса. Поддерживающие дозы жирорастворимых препаратов следует вводить реже, потому что их клиренс снижен вследствие большого объема распределения. Напротив, у водорастворимых препаратов (например, миорелаксанты) объем распределения ограничен и не включает жировую ткань. Дозу этих препаратов во избежание передозировки следует рассчитывать исходя из идеального веса. Отметим, что клиническая практика не всегда подтверждает вышеприведенные теоретические построения. Для профилактики развития послеоперационных респираторных расстройств, гипокинезии, тромбоэмболических осложнений необходима как можно более быстрая реверсия анестезии и мышечного блока. Это возможно при проведении общей анестезии с максимально допустимым поверхностным уровнем под контролем BIS-мониторинга с целевым индексом 40–50, а также при проведении базовой миоплегии недеполяризующим релаксантом с быстрым началом действия, средней продолжительностью действия с интраоперационным нейромышечным мониторингом на основе

акселерометрии [37, 39]. Новые возможности в этом направлении открываются в связи с внедрением в клиническую практику антагониста рокурония бромид — суггмадекса [38].

Нарушение функции внешнего дыхания по рестриктивному типу у больных с ожирением диктует необходимость модификации режима интраоперационном респираторной поддержки, которая проводится аналогично таковой при операциях по поводу алиментарного и симптоматического ожирения, под обязательным контролем газового гомеостаза и параметров внешнего дыхания.

При выборе инфузионной программы необходимо помнить, что у больных с избыточной массой тела количество воды из расчета на массу тела меньше, чем у лиц с нормальной массой, они плохо переносят любую дегидратацию, поэтому необходимо тщательное восполнение как водного, так и глобулярного объема, исходя из интраоперационных потерь. Из-за высокого риска левожелудочковой недостаточности у тучных пациентов к инфузии необходимо подходить с осторожностью; кроме того, с учетом модифицированного режима ИВЛ с применением положительного давления в конце выдоха и неизбежного роста внутригрудного давления необходим тщательный контроль параметров центральной гемодинамики: СВ, УО, СИ, ОПСС, центрального венозного давления. Кроме того, для больных с ожирением характерна инсулинорезистентности. У них снижена способность инсулина стимулировать поглощение и метаболизм глюкозы в инсулинозависимых тканях. Поэтому в послеоперационном периоде больные с избыточной массой тела нуждаются в систематическом контроле уровня гликемии, при необходимости — в его коррекции.

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Клиническая характеристика обследуемых пациентов

Клинико-лабораторное и инструментальное обследование пациентов проводилось на базе клиника СамМИ в отделениях анестезиологии-реанимации и хирургии (главный врач- доц. А. Н. Абдуллаев) с 2012 по 2014 гг.

Под наблюдением находились 110 больных с морбидным ожирением. Из них 55 являлись контрольной группой, в которой использовали обычные методы предоперационной подготовки, а 55 составляли основную группу с применением предлагаемого нами метода.

Основным критерием включения пациентов в исследование являлось наличие у них дыхательной недостаточности на фоне ожирения. У всех пациентов имело место дыхательная недостаточность II-III степени, снижение функции внешнего дыхания, которые оценивались по методу спирометрии. Учитывая влияние избыточной МТ на дыхательную систему, было произведено исследование функции внешнего дыхания, включая спирометрию, газы крови, насыщение крови кислородом (PaO_2), кислотно-основное состояние и другие функциональные исследования.

У больных с ожирением наблюдалось следующие патологическое изменения в дыхательной системы: трудное дыхание, уменьшение экскурсии грудной клетки, уменьшения ЖЁЛ. Поэтому больным основной группы в предоперационном периоде целью, улучшения параметров внешнего дыхания использовали специальную диету, дыхательную гимнастику и препарат антиоксидантного действия мексидол.

Таблица 2.1.1.**Распределение пациентов по возрастным группам**

	От 36 до 45 лет		От 46 до 60 лет		От 61 до 74 лет	
	Число больных	%	Число больных	%	Число больных	%
Основная группа	18	32,7±2.1	26	47,3±1.8	11	20.0±2.3
Контрольная группа	17	30±1.9	25	46±2.2	13	24.0±1.8

Как видно из таблицы в возрастном аспекте они делились таким образом: от 36 до 45 лет-35, от 46 до 60 – 51, от 61 до 74-24. Основную часть больных составляют пациенты от 46 до 60 лет. Вероятно, это связано с тем, что люди этого возраста имеют малоподвижный образ жизни и склонны к нарушению диеты.

Таблица 2.1.2.**Распределение пациентов по полу**

	Мужчины		Женщины	
	Число	%	Число	%
Основная группа	25	45.5±1.6	30	54.5±1.9
Контрольная группа	26	47.3±2.1	29	52.7±1.3

Данные этой таблицы указывают, что ожирение преобладает мужчин, хотя это статистически не достоверно. $P < 1$

Таблица 2.1.3.**Распределение пациентов по степени ожирения**

Степени ожирение	Основная группа	Контрольная группа
I-степень	14 (25,5%)	16 (29,1%)
II-степень	18 (32,7%)	18 (32,7%)
III-степень	23 (41,8%)	21 (38,2%)

Массу тела и распределение определяли по индексу ИМТ (Индекс Кетле). Данным таб. 2.3 демонстрируют, преобладают больны с ожирением III степени.

Особенности предоперационном подготовке больных с ожирением.

1. Диета

Больные I группы соблюдали диету обычную (вит), также им не проводились дыхательный упражнения, не проводилось медикаментозной воздействие. Пациентам II группы выполняли нижеследующие рекомендуют: им было разработана памятка включающая

1. Общие требование, 2.Время приема пищи и 3. Специальная диета включающая в себе соки.

Предоперационном периоде для больных с ожирением мы разработали дополнительно специальную диету, включающим в себе применение несколько видов соков:

1 день: сок апельсина 150 гр. + сок морковный 130 г.

2 день: свекольный сок 70 гр. + морковный сок — 100 г. + огуречный сок 70гр. Свекольный сок оставили после отжима 2-3 часов в холодильнике, это необходима чтобы из него улетучились вредные вещества.

3 день: яблочный сок 70 гр. + сок апельсина 70 гр. + морковный сок 130 гр.

4 день: капустный сок 50 гр. + морковный сок 130 гр.

5 день: сок апельсина 130 гр.

В этом периоде с рациона питания исключались следующие продукты: молочные изделие (Сметана, сливки, молоко с высоким содержанием жира, сливочное масло), сладости (конфеты, сахар, торты, пирожные, шоколады, варенье), сливочное масло и другие животные жиры, мучные и макаронные изделия. Соли ограничением до 4-5 г в день.

(Методика доктора Ковалькова)

Таблица 2.1.4.

**Предоперационная подготовка с применением специально
разработанной дыхательной гимнастики.**

№	Название гимнастике	Применение	Время применение, повторение	По степени ожирением
1	«Ладочки» Упражнение «Ладочки» можно делать сидя .	Встаньте прямо, согните руки в локтях и «покажите ладони зрителю». Делайте шумные, короткие вдохи носом и одновременно сжимайте ладони в кулаки. Вдох носом – активный, выдох через рот - абсолютно пассивный, неслышимый	1-день. В 10 ⁰⁰ дня по 10 минут 3 раза подряд. 2-день. В 10 ⁰⁰ дня и 14 ⁰⁰ по 10 минут 3 раза подряд. 3-день. В 10 ⁰⁰ дня, 14 ⁰⁰ и 18 ⁰⁰ по 15 минут 3 раза подряд. 4-день. В 10 ⁰⁰ дня, 14 ⁰⁰ и 18 ⁰⁰ по 15 минут 4 раза подряд.	В III-степени ожирения
2	«Насос» («Накачивание шины») Упражнение «Насос» можно делать стоя. и сидя	Встаньте прямо, ноги чуть уже ширины плеч, руки вдоль туловища. Сделайте легкий поклон (руками тянуться к полу, но не касаться его) и одновременно - шумный и короткий вдох носом (во второй половине поклона). Вдох должен кончиться вместе с поклоном. Слегка приподняться, но не выпрямляться, и снова поклон и короткий, шумный вдох "с пола". Поклоны делаются ритмично и легко, низко не кланяйтесь, достаточно поклона в пояс. Спина круглая, а не прямая, голова опущена.	1-день. В 11 ⁰⁰ дня по 10 минут 3 раза подряд. 2-день. В 11 ⁰⁰ дня и 15 ⁰⁰ по 10 минут 3 раза подряд. 3-день. В 11 ⁰⁰ дня, 15 ⁰⁰ и 19 ⁰⁰ по 15 минут 3 раза подряд. 4-день. В 11 ⁰⁰ дня, 15 ⁰⁰ и 19 ⁰⁰ по 15 минут 4 раза подряд.	В I-II-степени ожирения

		«Накачивать шину» надо в темпе ритме строевого шага.		
3	<p>«Надувание шара»</p> <p>Упражнение «Надувание шара» можно делать сидя.</p>	<p>которая включает контролируемое дыхание с использованием надувных резиновых шариков. Цель: улучшить эффективность вентиляции легких и газообмен.</p> <p>Методика: после обычного вдоха выдох делается в резиновый шарик. Вдох 10 раз – выдох 10 раз. , после перерыва на 4-5 секунд упражнение повторяется 5-7 раз.</p> <p>При таком дыхании повышается внутрибронхиальное давление, раскрываются мелкие спавшие до этого бронхи, в газообмен включаются дополнительные, не дышавшие до этого участки легких.</p>	<p>1-день. В 8⁰⁰ дня по 10 минут 3 раза подряд.</p> <p>2-день. В 8⁰⁰ дня и 12⁰⁰ по 10 минут 3 раза подряд.</p> <p>3-день. В 8⁰⁰ дня, 12⁰⁰ и 16⁰⁰ по 15 минут 3 раза подряд.</p> <p>4-день. В 8⁰⁰ дня, 12⁰⁰ и 16⁰⁰ по 15 минут 4 раза подряд.</p>	В I-II- III- степени ожирения
4	<p>«Обними плечи» (вдох на сжатии грудной клетки). И.П.</p> <p>Упражнение «Обними плечи» можно делать стоя,</p>	<p>встаньте прямо, руки согнуты в локтях и подняты на уровень плеч. Бросайте руки навстречу друг другу до отказа, как бы обнимая себя за плечи. И одновременно с каждым «объятием» резко «шмыгайте» носом. Руки в момент «объятия» идут параллельно друг другу, а не крест-накрест, ни в коем случае их не менять (при этом все равно, какая рука сверху - правая или левая). Широко в стороны не разводите и не напрягать. Освоив это упражнение, можно в момент встречного движения рук слегка откидывать голову назад – «вдох с потолка».</p>	<p>1-день. В 9⁰⁰ дня по 10 минут 3 раза подряд.</p> <p>2-день. В 9⁰⁰ дня и 13⁰⁰ по 10 минут 3 раза подряд.</p> <p>3-день. В 9⁰⁰ дня, 13⁰⁰ и 17⁰⁰ по 15 минут 3 раза подряд.</p> <p>4-день. В 9⁰⁰ дня, 13⁰⁰ и 17⁰⁰ по 15 минут 4 раза подряд.</p>	В I-II- степени ожирения

2. Медикаментозная подготовка.

Мексидол - применением 5мл в/в 2 раза в день 5 дней.

2.2. Методы исследования

Обследование всем больным проводилось клинико-аналитическим методом, обязательно осматривались больные невропатологом, терапевтом, а также использовались аппаратные методы исследования.

Данные лабораторно-инструментальных исследований

включают:

1. Внешний осмотр и диагностика ожирения.
 2. Определение общего анализа крови и мочи;
 3. Клинико-биохимическое исследование крови, билирубин, АЛТ, АСТ, мочевины, креатинина, общий белок, холестерин, в том числе свертываемость крови по Сухареву, ПТВ и ПТИ;
 4. ЭКГ;
 5. Гемодинамические параметры (АД, ЧСС, пульс);
 6. Для комплексной оценки проводилось спирометрия легких.
1. После сбора анамнезов заболевания и жизни приступаем к объективному исследованию больного, которое начинается с антропометрии.

Определение индекса массы тела (ИМТ).

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$$

Интерпретация результатов: ИМТ менее 18,5 – дефицит массы тела; 18,5-24,9 - нормальный вес; 25-29,9 – избыточная масса тела; 30 – 34,9 - ожирение I степени, 35-39,9 – ожирение II степени, 40 и более - ожирение III степени (морбидным ожирением).

Таблица 6. Классификация ожирения по ИМТ (ВОЗ, 1997) и риск сопутствующих заболеваний

Типы ожирения	ИМТ, кг/м ²	Риск сопутствующих заболеваний
Дефицит массы тела	< 18,5	Имеется риск других заболеваний
Нормальная масса тела	18,5–24,5	Обычный
Избыточная масса тела (предожирение)	25,0–29,0	Повышенный
Ожирение I степени	30,0–34,9	Высокий
Ожирение II степени	35,0–39,9	Очень высокий
Ожирение III степени	> 40,0	Чрезвычайно высокий

Для диагностики ожирения, как уже указывалось, ранее использовали формулу Брока (рост — 100), в последние годы — после определения массы тела (МТ) и роста рассчитывается индекс массы тела (ИМТ). Во время осмотра определяется окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ), ОТ/ОБ.

Таким образом, классификация по ИМТ, расчет ОТ, ОБ, ОТ/ОБ не только используется для диагностики ожирения, но и помогает в определении развития сопутствующих ожирению заболеваний и определении тактики лечения больных ожирением.

1. Определение общего анализа крови

Общий анализ крови: гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, СОЭ и др определено.

2. Биохимический анализ крови: свертимость крови по Сухареву, ПТИ и ПТВ, общей белок крови, креатинина, мочевины, печеночной ферменты (АЛТ, АСТ), холестерин и др.

3. ЭКГ исследование провели у всех больных в день поступления, и в ходе операции проводилось ЭКГ (ЭКЗТ-01-«Р-Д») мониторинг для выявления изменений ритма и проводимости.

Таблица 2.2.2.

Болезни	Количество	Процент (%)
Гипертрофия предсердия и желудочка	74	67.3%
Метаболические изменение	6	5.5%
Гипоксические - ишемические изменение	9	8.2%
Нарушения ритма сердца и проводимость	5	4.5%
Нормальный ЭКГ	16	14.5%

4. Гемодинамические параметры (АД, ЧСС, пульс) определялись в 3 этапов: 1-этап день поступления, 2-этап в ходе операции, 3-этап после операции 2 сутки мониторировались.

Таблица 2.2.3.

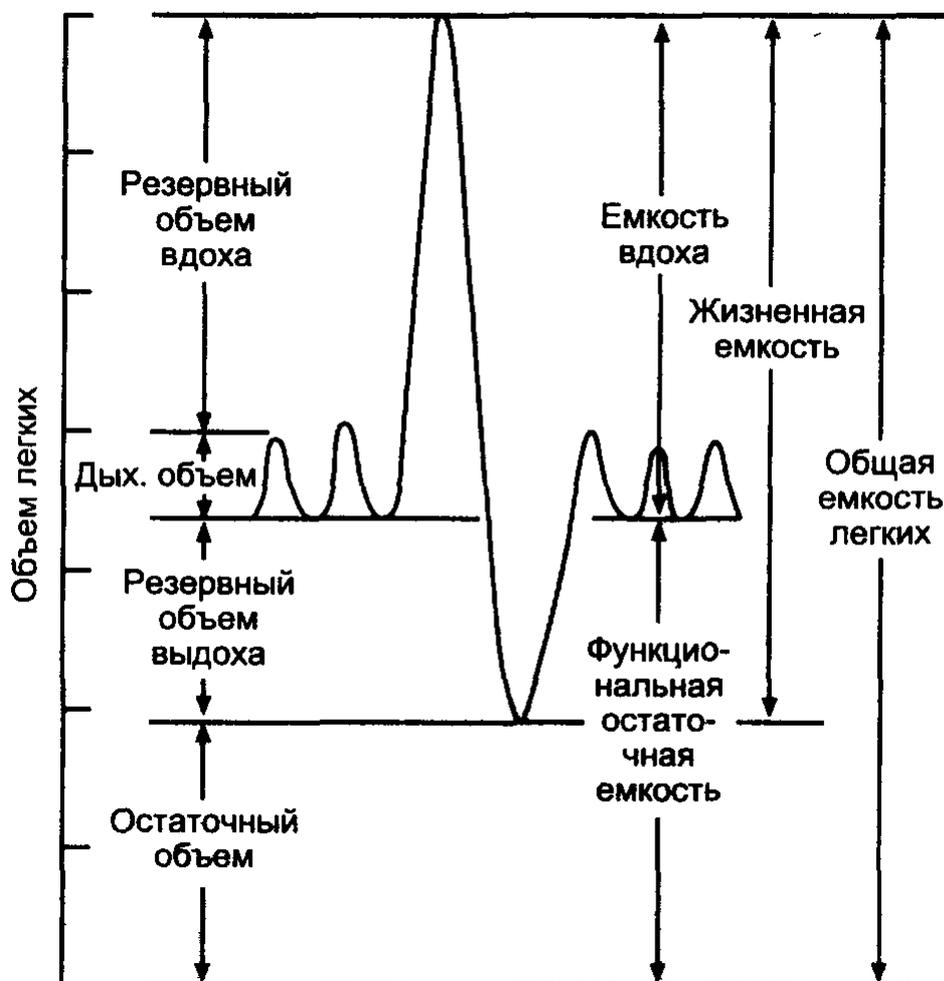
Исследование показатели	Показатели при этапах исследования		
	1-этап	2- этап	3-этап
САД мм.рт.ст	107±3	100±2.5	93.3±2.2
ЧСС 1мин.	90±1.9	84±1.6	80±2.1
Sp O ₂	94±1.1	95±1.5	97±1.5

5. Спирометрия. Показатели внешнего дыхания на спирометре «SpiroCom Standard 313» (Украина), с определением частота дыхания (ЧД), минутный объем дыхания(МОД), жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ), дыхательный объем (ДО), резервный объём вдоха (Ровд), резервный объём выдоха(Ровыд) ,

форсированная жизненная ёмкость легких (ФЖЁЛ), объём форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1), индекс Тиффно (ИТ).

Описание основных параметров.

Тест



ЖЕЛ

(жизненная ёмкость легких):

ЖЕЛ (VC = Vital Capacity) - жизненная ёмкость лёгких (объём воздуха, который выходит из лёгких при максимально глубоком выдохе после максимально глубокого вдоха)

Ровд (IRV = inspiratory reserve volume) - резервный объём вдоха (дополнительный воздух) - это тот объём воздуха,

который можно вдохнуть при максимальном вдохе после обычного вдоха

Ровд (ERV = Expiratory Reserve Volume) - резервный объём выдоха (резервный воздух) - это тот объём воздуха, который можно выдохнуть при максимальном выдохе после обычного выдоха

ЕВ (IC = inspiratory capacity) - емкость вдоха - фактическая сумма дыхательного объёма и резервного объёма вдоха ($ЕВ = ДО + Ровд$)

ОЗЛ (TV = tidal volume) - объём закрытия легких

ФОЕЛ (FRC = functional residual capacity) - функциональная остаточная емкость легких. Это объём воздуха в лёгких пациента, находящегося в состоянии покоя, в положении, когда закончен обычный выдох, а голосовая щель открыта. ФОЕЛ представляет собой сумму резервного объёма выдоха и остаточного воздуха ($ФОЕЛ = Ровд + ОВ$). Данный параметр можно измерить с помощью одного из двух способов: разведения гелия или плетизмографии тела. Спирометрия не позволяет измерить ФОЕЛ, поэтому значение данного параметра требуется ввести вручную.

ОВ (RV = residual volume) - остаточный воздух (другое название - ООЛ, остаточный объём лёгких) - это объём воздуха, который остается в лёгких после максимального выдоха. Остаточный объём нельзя определить с помощью одной спирометрии; это требует дополнительных измерений объёма легких (с помощью метода разведения гелия или плетизмографии тела)

ОЕЛ (TLC = total lung capacity) - общая емкость легких (объём воздуха, находящийся в лёгких после максимально глубокого вдоха). $ОЕЛ = ЖЕЛ + ОВ$

Тест ФЖЕЛ (форсированная жизненная ёмкость легких)

ФЖЕЛ = ФЖЕЛвыд (FVC = forced vital capacity) - (проба Тиффно). Форсированная жизненная ёмкость легких - объём воздуха, выдыхаемый при максимально быстром и сильном выдохе.

ОФВ05 (FEV05 = forced expiratory volume in 0.5 sec) - объём форсированного выдоха за 0,5 секунды

ОФВ1 (FEV1 = forced expiratory volume in 1 sec) - объём форсированного выдоха за 1 секунду - объём воздуха, выдохнутого в течение первой секунды форсированного выдоха.

ОФВ3 (FEV3 = forced expiratory volume in 3 sec) - объём форсированного выдоха за 3 секунды

ОФВпос = Опос = ОПОС (FEVPEF) - объём форсированного выдоха, при котором достигается ПОС (пиковая объёмная скорость)

Эти параметры являются основными. Общее количество измеряемых параметров обычно больше, так как включает в себя различные комбинации основных параметров.

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучая из выше изложенных формул определяющие степень ожирения, мы создали таблицу определяющей степень и риск возникновения сопутствующих заболеваний при ожирениях.

	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	Рост (м ²)
45	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11	11	10	10	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">Риск сопутствующих заболеваний</div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 40%;"></div> <div style="width: 5%; text-align: center;">←</div> <div style="width: 55%; text-align: center;">Низкий</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 40%;"></div> <div style="width: 5%; text-align: center;">←</div> <div style="width: 55%; text-align: center;">Незначительный</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 40%;"></div> <div style="width: 5%; text-align: center;">←</div> <div style="width: 55%; text-align: center;">Повышенный</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 40%;"></div> <div style="width: 5%; text-align: center;">←</div> <div style="width: 55%; text-align: center;">Высокий</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 40%;"></div> <div style="width: 5%; text-align: center;">←</div> <div style="width: 55%; text-align: center;">Очень высокий</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 40%;"></div> <div style="width: 5%; text-align: center;">←</div> <div style="width: 55%; text-align: center;">Чрезвычайно высокий</div> </div> </div>
50	26	24	22	21	20	18	17	16	15	15	14	13	12	12	11	11	
55	28	26	24	23	21	20	19	18	17	16	15	14	14	13	12	12	
60	31	29	27	25	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	13	
65	33	31	29	27	25	24	22	21	20	19	18	17	16	15	15	14	
70	36	33	31	29	27	26	24	23	22	20	19	18	17	16	16	15	
75	38	36	33	31	29	28	26	24	23	22	21	20	19	17	17	16	
80	41	38	36	33	31	29	28	26	25	23	22	21	20	18	18	17	
85	43	40	38	35	33	31	29	28	26	25	24	22	21	19	19	18	
90	46	43	40	37	35	33	31	29	28	26	25	24	22	21	20	19	
95	48	45	42	40	37	35	33	31	29	28	26	25	24	23	22	21	
100	51	48	44	42	40	37	35	33	31	29	28	26	25	24	23	22	
105	54	50	47	44	41	39	36	34	32	31	29	28	26	25	24	23	
110	56	52	49	46	43	40	38	36	34	32	30	29	27	26	25	24	
115	59	55	51	48	45	42	40	38	35	34	32	30	29	27	26	25	
120	61	57	53	50	47	44	42	39	37	33	34	32	30	29	27	26	
125	64	59	56	52	49	46	43	39	39	37	35	33	31	30	28	27	

Масса

3.1. Сравнительный анализ функционального состояния функции внешнего дыхания у больных с ожирением основной и контрольной группы по полу.

На основании проведенных исследований определены резервные возможности дыхательной системы у больных с ожирением. Из табл. 3.1.1. видно, что изначально показатели ОФВ1 и ФЖЁЛ, ЖЁЛ были значительно низкими. У всех больных наблюдалось признаки дыхательной недостаточности I, II степени. Как следует из таблицы, в 1-ом этапе у I-ой группы ЧДД составляла $23,7 \pm 1,8$, ОФВ1 $38,5 \pm 0,7\%$, ФЖЁЛ $2,08 \pm 0,08$, индекс Тиффно $44,7 \pm 2,83$, SpO₂ $91,3 \pm 0,8\%$. Из показателей видно что 1-ой группы отмечается снижение альвеолярной вентиляции, и эти показатели у них были ближе друг другу. Это свидетельствуют о нарушении вентиляторного паттерна (тахипноэ), снижение оксигенирующей функции легких, развитие гиперкапнии и респираторного ацидоза, что соответствует ДН вентиляторного типа. Уровень дыхательного комфорта оценивался как низкий.

Таблица. 3.1.1

Сравнение показателей внешнего дыхания по полу

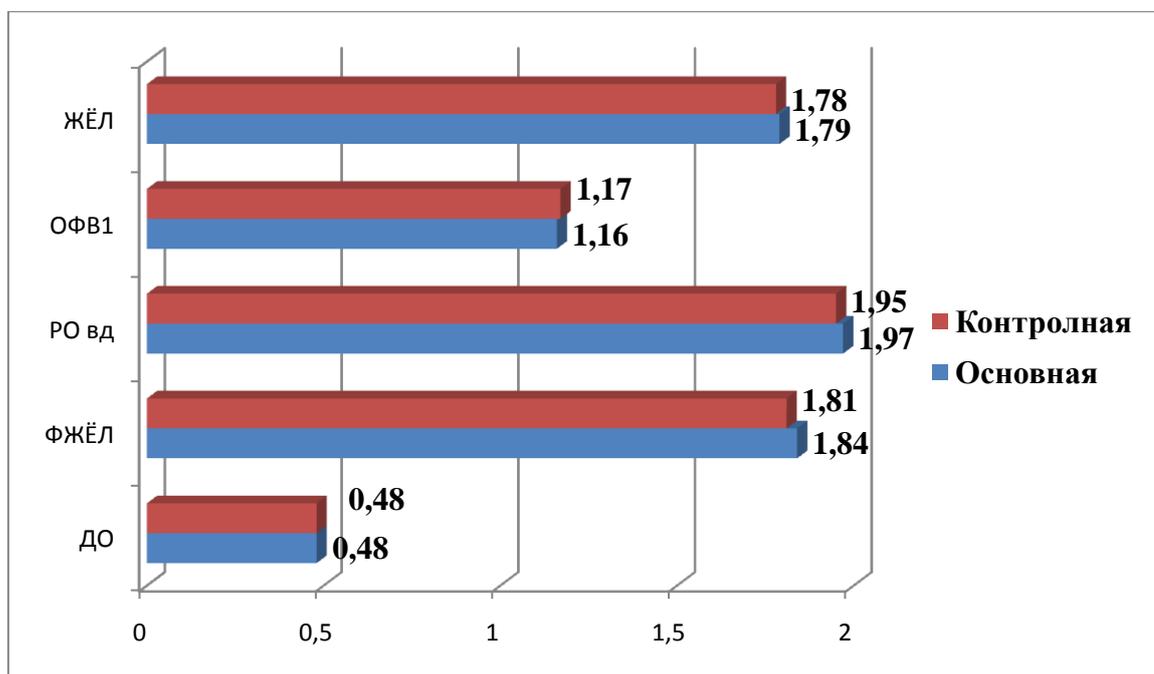
Показатели легочной функции	мужчины		Женщины	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
ЧД	18±3	18±3	17±2,5	18±2,5
ДО	0.480±0.040	0.480±0.050	0.472±0.045	0.475±0.055
Жизненная ёмкость легких (VC)	1,79±0,52	1,80±0,46	1,80±0,55	1,79±,52
ФЖЁЛ	1,84±0,45	1,83±0,51	1,81±0,36	1,82±0,59
Резервный объем вдоха (IRV)	1,97±0,21	1,98±0,39	1,97±0,13	1,97±0,15
Резервный объем выдоха (ERV)	1,77±0,15	1,67±0,21	1,73±0,23	1,64±0,25
ОФВ1	1,16±0,25	1,11±0,34	1,17±0,45	1,12±0,30
Индекс Тифно FEV1 *100%/VC	63±5	68±3	64±7	68±5
Минутный обьём дыхания (mV)	4.48±1.13	4.42±1.18	4.94±1.6	4.46±1.1
Мёртвое пространство (VD)	0.250±0.008	0.265±0.008	0.280±0.006	0.260±0.006

Сравнительный анализ функционального состояния функции внешнего дыхания основной и контрольной группы по полу.

На основании проведенных исследований определены резервные возможности дыхательной системы у больных с ожирением. Из табл. 3.1. видно, что изначально показатели ОФВ1 и ФЖЁЛ, SpO₂ были значительно низкими. У всех больных наблюдались признаки дыхательной недостаточности I, II степени. Как следует из таблицы, обеих групп мужского и женского не отмечались достоверных различий в параметрах функции внешнего дыхания между группами не отмечалось - у основной группы функции внешнего дыхания на 1 этапе были разными со сравнением с контрольной группой.

Рис.3.1.1

Сравнительный анализ показателей внешнего дыхания у мужчин и женщин основной группы.

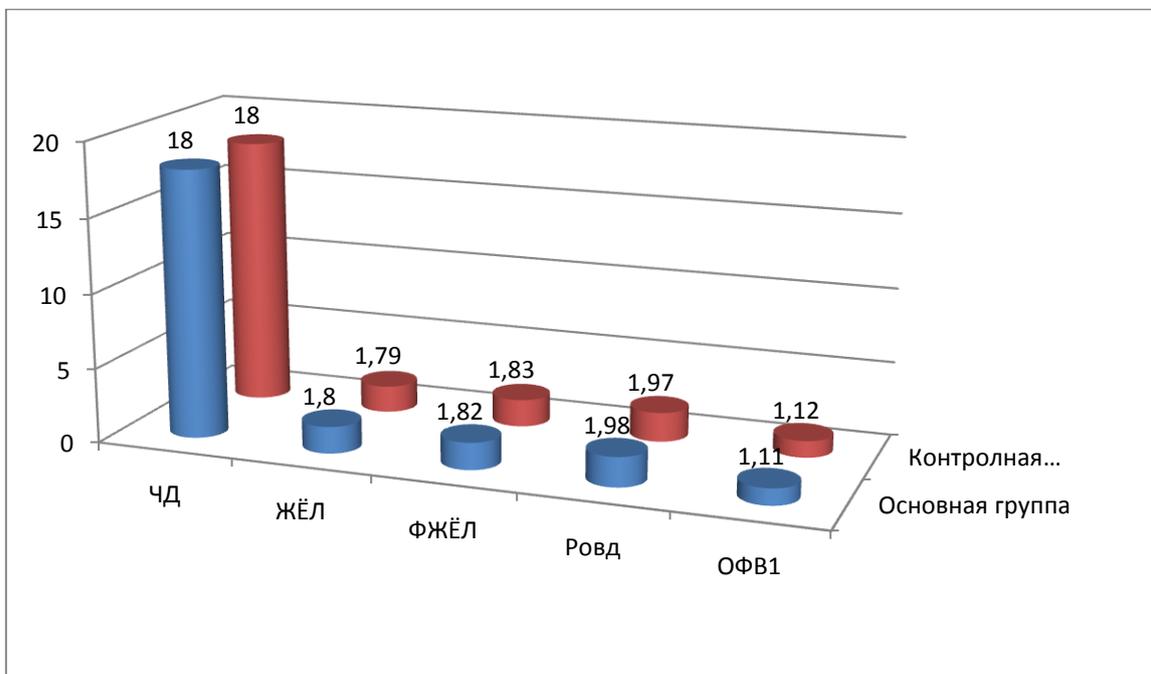


Из показателей видно, что 1-ой группы отмечается снижение альвеолярной вентиляции, и эти показатели у них не были ближе друг другу. Это свидетельствует о нарушении вентиляторного паттерна (тахипноэ), снижение оксигенирующей функции легких, развитие

гиперкапнии и респираторного ацидоза, что соответствует ДН вентиляторного типа. Уровень дыхательного комфорта оценивался как низкий. Но сравнить их было статистически не достоверно.

Рис.3.1.2.

Сравнительный анализ показателей внешнего дыхания у мужчин.



Контрольной группе показатели функции внешнего дыхания у мужчин и женщин отличались друг друга, значить это доказывает сравнивать, мужчин и женщин статистически не достоверны.

Таблица. 3.1.3.

Сравнение показателей внешнего дыхания по возрасту

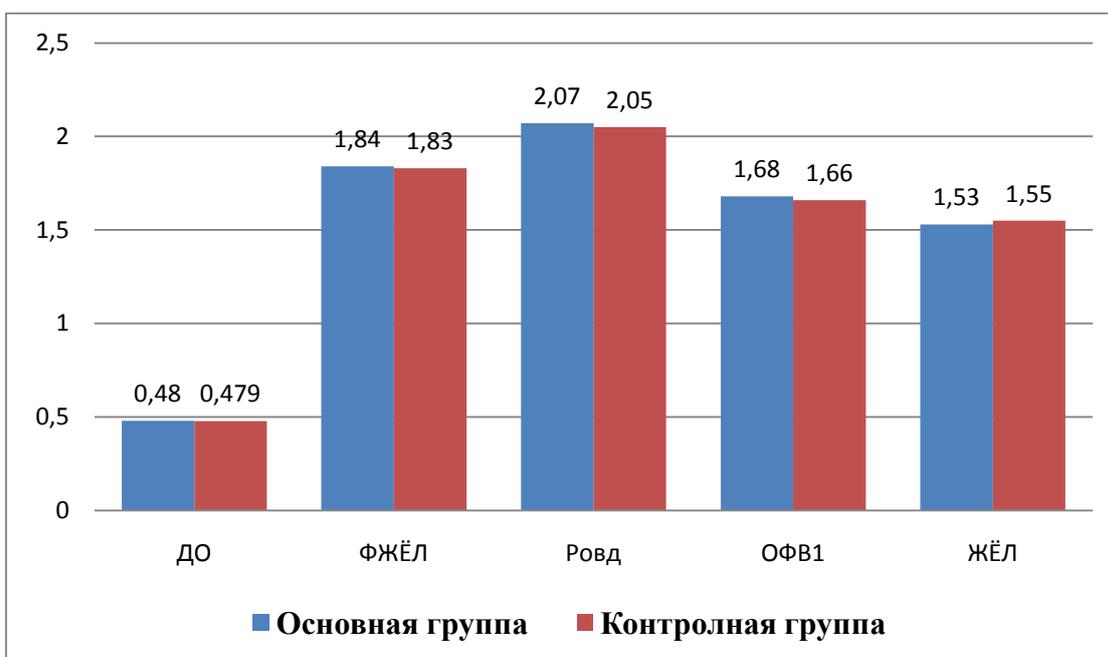
Показатели легочной функции	От 40 до 45		От 46 до 60		От 61 до 74	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
ЧД	17±1	17±1	18±1,5	18±1,5	20±1.5	20±2
ДО	0.480±0.040	0.479±0.050	0.445±0.040	0.450±0.050	0.280±0.13	0.275±0.13
ФЖЁЛ	1,84±0,45	1,83±0,51	1,64±0,45	1,63±0,51	1.41±0.45	1.40±0.45
Резервный объем вдоха (IRV)	2,07±0,21	2,05±0,39	1,17±0,21	1,18±0,39	0,751±0.25	0.745±0.32
Резервный объем выдоха (ERV)	1,67±0,15	1,67±0,21	1,07±0,15	1,07±0,21	0,655±0.29	0,651±0.41
Жизненная ёмкость легких (VC)	1,53±0,25	1,55±0,34	1,56±0,27	1,56±0,31	1.09±0.55	1.07±0.64
ОФВ1	1,68±0,26	1,66±0,34	1,28±0,14	1,26±0,17	0.905±0.63	0,909±0.32
Индекс Тифно FEV1 *100%/VC	77±5	76±3	67±5	66±3	49±5	50±5
Минутный объем дыхания (mV)	4.94±0.16	4.96±0.18	4.38±0.25	4.37±0,18	3.30±0.20	3.28±0.20
Мёртвое пространство (VD)	0.180±0.007	0,180±0.009	0.192±0.006	0,194±0.006	0.2±0.008	0.2±0.008

Сравнительный анализ функционального состояния функции внешнего дыхания основной и контрольной группы по возрасту.

Из табл. 3.3. видно, что изначально показатели функции внешнего дыхания с изменением возраста значительно снизились. Как следует из таблицы, в возрасте от 40 до 45 показатели функции внешнего дыхания обеих групп были ближе друг другу. Но у больных в возрасте от 46 до 50 эти показатели обеих групп умеренно снизились чем больные в возрасте от 40 до 45 лет. Из табл.3.4 видно, что у больных в возрасте от 51 до 60 и выше показатели внешнего дыхания значительно уменьшились чем больных предыдущих возрастов. В результате уменьшался легочный резерв, тесты функциональной диагностики легких показывают снижение дыхательного объема, жизненной емкости, объема форсированного выдоха за 1 сек., максимального дыхательного объема и пиковой скорости потока при выдохе.

Рис.3.1.3.

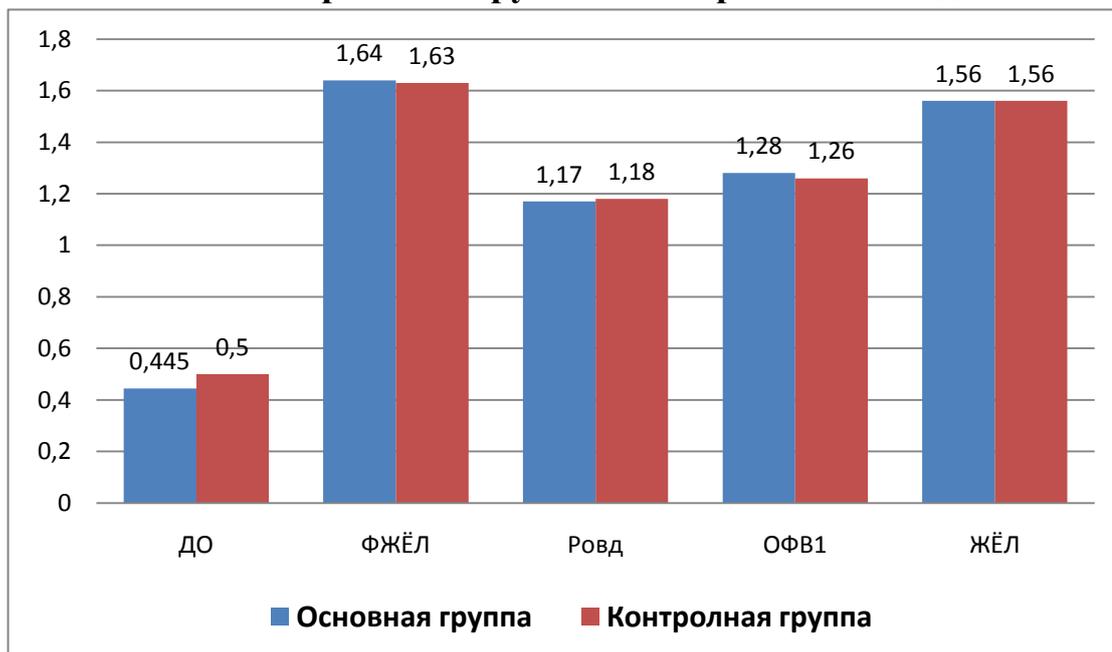
Сравнительный анализ изменение показателей внешнего у основной и контрольной группы по возрастам от 40 до 46 лет.



Возрастные изменения также влияют на функции организма. Чем старше организм, тем больше снижаются компенсаторные механизмы организма. Снижаются эластичность легких, комплаинс легких и грудной клетки, ОФВ1 и ФЖЕЛ. После 45 лет объем закрытия превышает ФЖЕЛ в положении на спине, что приводит к нарушению соотношения вентиляция/перфузия и гипоксемии. Снижается устойчивость к гипоксии и гиперкапнии. В дополнение к изменениям, необходимо отметить, что работа диафрагмы и межреберных мышц становится менее эффективной вследствие увеличения массы тела, торакальный компонент дыхания становится абдоминальным.

Из рис. 3.3. видно что у основной группе исходный показатель ДО составил 0.480 ± 0.04 . А у контрольной группе этот показатель составил 0.479 ± 0.050 . Основной группе начиная 1-ом этапе уровень ФЖЕЛ составил $1,84 \pm 0,45$. Контрольной группе ФЖЕЛ составил $1,83 \pm 0,51$. При сравнительном анализе показателей функции внешнего дыхания было выявлено, что ОФВ1 оказался достоверно ($p > 0,01$) ниже, чем у больных основной группы. **Резервный объем вдоха (IRV)** основной группе составила $2,17 \pm 0,21$, то время этот показатель контрольной группе это составила $2,05 \pm 0,39$. Основной группе по исходным данным уровень ОФВ1 составил $1,68 \pm 0,26$. Контрольной группе ОФВ1 был равен на $1,66 \pm 0,34$. По исходным данным уровень ЖЕЛ составил $1,53 \pm 0,25$, в контрольной группе этот показатель был равен на $1,55 \pm 0,34$. Из таб. 3.3. видно, что в возрасте от 40 до 45 лет параметры ФВД были ниже границ нормы.

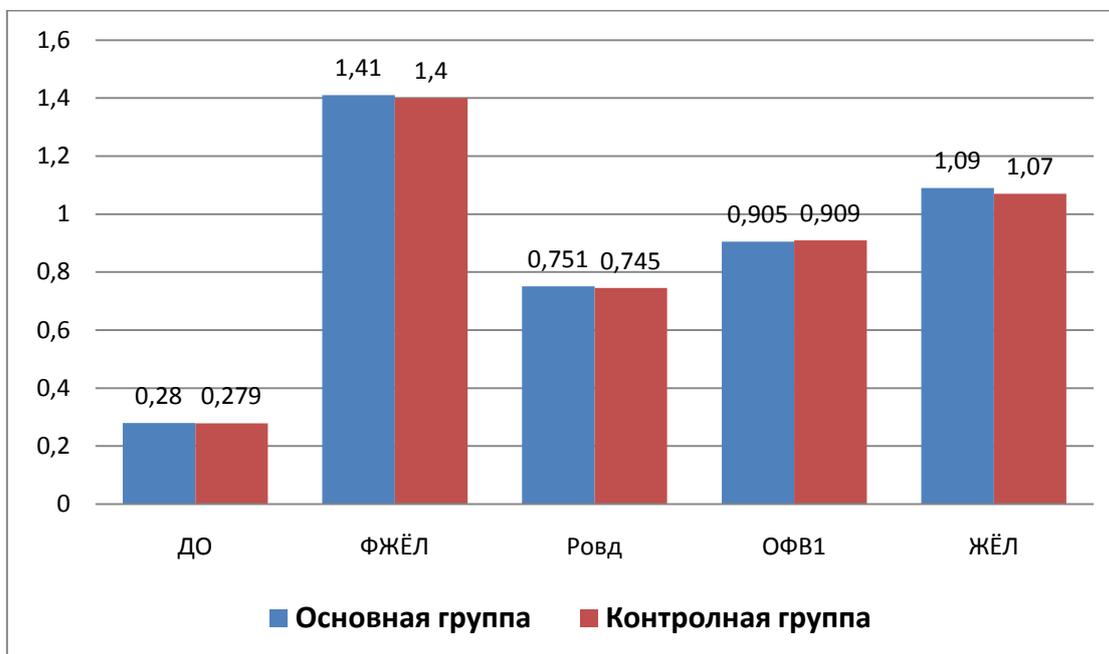
Сравнительные анализ изменение показателей внешнего дыхания у основной и контрольной группы по возрастам от 46 до 60 лет



Из рис. 3.1.4. видно что у основной группе исходный показатель ДО составил 0.445 ± 0.040 . А у контрольной группе этот показатель составил 0.450 ± 0.050 . Основной группе начиная 1-ом этапе уровень ФЖЁЛ составил $1,64 \pm 0,45$. Контрольной группе ФЖЁЛ составил $1,63 \pm 0,51$. При сравнительном анализе показателей функции внешнего дыхания было выявлено, что ОФВ1 оказался достоверно ($p > 0,01$) ниже, чем у больных основной группы. Резервный объем вдоха (IRV) основной группе составила $1,17 \pm 0,21$, то время этот показатель контрольной группе это составила $1,18 \pm 0,39$. Основной группе по исходным данным уровень ОФВ1 составил $1,28 \pm 0,14$. Контрольной группе ОФВ1 был равен на $1,26 \pm 0,17$. По исходным данным уровень ЖЁЛ составил $1,56 \pm 0,27$, в контрольной группе этот показатель был равен на $1,56 \pm 0,31$.

Из таб. 3.3. видно, что в возрасте от 46 до 60 лет параметры ФВД были ниже чем у больных в возрасте от 40 до 45 лет.

Сравнительный анализ изменения показателей внешнего у основной и контрольной группы по возрастам от 61 до 74



Из рис. 3.5. видно что у основной группе исходный показатель ДО составил 0.280 ± 0.13 . А у контрольной группе этот показатель составил 0.275 ± 0.13 . Основной группе начиная 1-ом этапе уровень ФЖЁЛ составил 1.41 ± 0.45 . Контрольной группе ФЖЁЛ составил 1.40 ± 0.45 . При сравнительном анализе показателей функции внешнего дыхания было выявлено, что ОФВ1 оказался достоверно ($p > 0,01$) ниже, чем у больных основной группы. Резервный объем вдоха (IRV) основной группе составила $0,751 \pm 0.25$, то время этот показатель контрольной группе это составила 0.745 ± 0.32 . Основной группе по исходным данным уровень ОФВ1 составил 0.905 ± 0.63 . Контрольной группе ОФВ1 был равен на $0,909 \pm 0.32$. По исходным данным уровень ЖЁЛ составил 1.09 ± 0.55 , в контрольной группе этот показатель был равен на 1.07 ± 0.64 .

У больных больше 50 лет изменения в дыхательной системе также включают повреждения коллагена и эластина, коллапс малых дыхательных

путей, увеличение дисбаланса между вентиляцией и перфузией, ведущих к снижению легочной эластичности и уменьшению уровня кислорода. Дыхательный объем приближается к объему закрытия у пожилых пациентов, особенно в положении на спине. Объем закрытия нарастает и может превысить функциональную остаточную емкость.

Старение сопровождается снижением фарингального и ларингеального рефлексов, что, в сочетании с ослаблением состоятельности нижнего сфинктера пищевода, облегчает развитие регургитации и аспирации, особенно в положении лежа. Вот почему аспирационная пневмония, в связи с операцией и анестезией, не является редкостью у очень пожилых пациентов. Поэтому у пациентов старшего возраста с сочетанием ожирения нужно тщательно разработать индивидуальную предоперационную подготовку, нужно предотвратить послеоперационных осложнений у больных старшего возраста с ожирением.

Таким образом нами выяснено, что различие в показателях внешнего дыхания по полу статистически недостоверны, тогда как по возрасту и массе тела указывают на достоверность. Особенно это касается в отношении массы тела наших пациентов, у которых достоверность была наиболее высокой и равнялась 0,01.

Сравнительный анализ функционального состояния функции внешнего дыхания основной и контрольной группы в зависимости от степени ожирения.

Из табл. 3.5. видно, что показатели функции внешнего дыхания с увеличением массы тела значительно снижен. Как следует из таблицы, при III степени ожирения показатели ОФВ₁, ФЖЁЛ, индекс Тиффно значительно отличалось от I-II степени ожирения у обеих групп больных.

Анестезиологические особенности ведения пациентов с ожирением заключаются, что эти больные очень чувствительны к наркотическим анальгетикам, входят в группу риска по трудной интубации и нуждаются

после операции в пристальном наблюдении, лучше всего в палате интенсивной терапии.

После изучения физиологических изменений дыхательной системы у больных с ожирением 2-3 степени. У пациентов с ожирением наблюдался увеличение потребления кислорода и продукции CO₂, нарушение механики дыхания, снижение комплаинса грудной клетки, увеличение сопротивления дыхательных путей, увеличение работы дыхания. Эти изменения увеличивали риск анестезии во время операции.

Проведенном спирографии выявлено следующие изменения: снижение остаточного резервного объема, снижение функциональной и жизненной ёмкости лёгких. Остаточный объём закрытия легких превышался функциональный объём закрытия (в результате закрытия мелких дыхательных путей, а также нарушения вентиляционно-перфузионного соотношения). Несмотря на это диффузионная способность лёгких осталась нормальной.

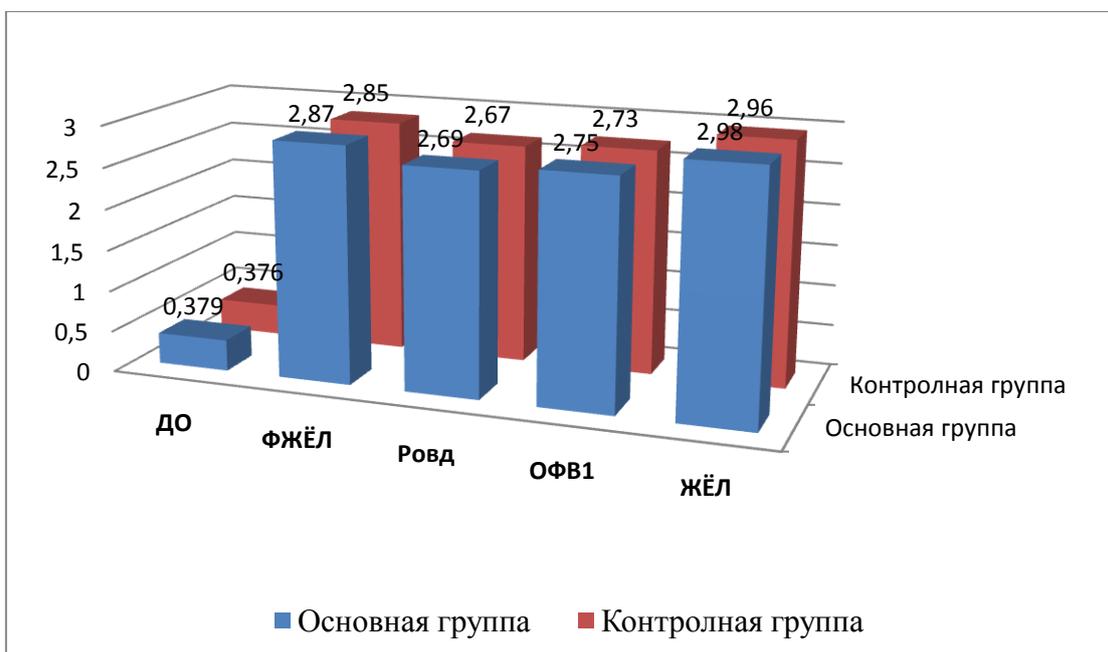
Таб. 3.1.5.

Сравнение показателей внешнего дыхания в зависимости от степени ожирения

(M±m)

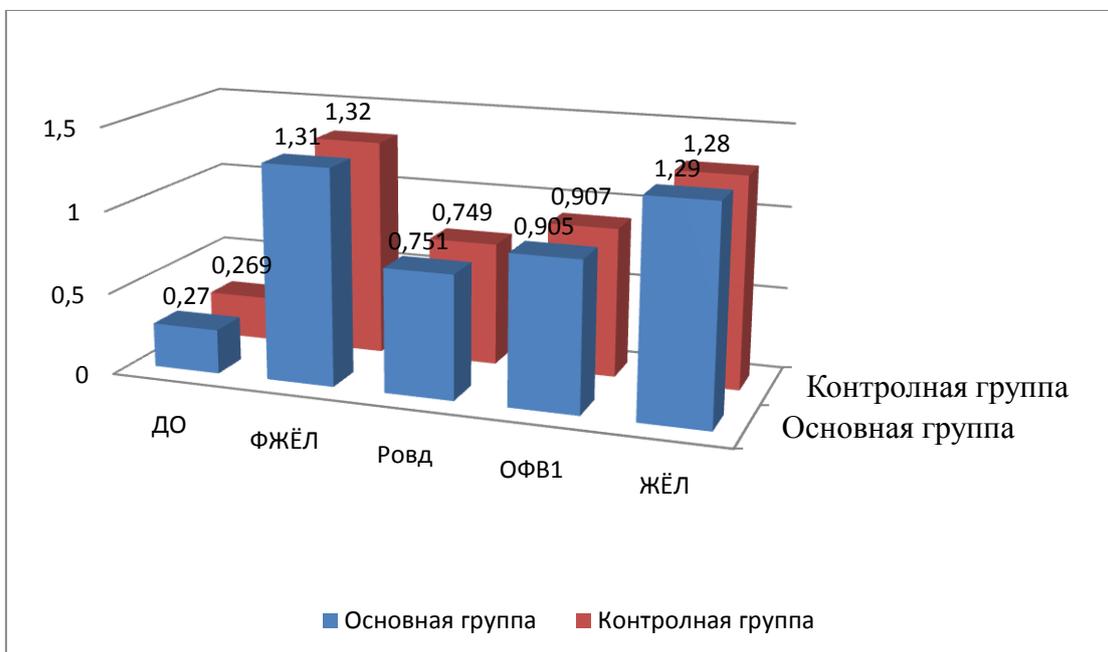
Показатели легочной функции	I степень		II степень		III степень	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
ЧД	16±2	16±2	18±1,5	18±1,5	20±1.5	20±1,5
ДО	0.379±0.24	0.376±0.24	0.294±0.28	0.295±0.23	0.270±0.13	0.269±0.14
ФЖЁЛ	2,87±0,28	2,84±0,26	1,53±0,36	1,51±0,42	1.31±0.47	1.32±0.45
Резервный объем вдоха (IRV)	2,69±0,18	2,67±0,15	0,987±0,19	1±0,10	0,751±0.25	0.749±0.32
Резервный объем выдоха (ERV)	2±0,37	2±0,42	0,720±0,55	0,719±0,49	0,655±0.19	0,655±0.21
Жизненная ёмкость легких (VC)	2,98±0,25	2,98±0,25	1,56±0,63	1,54±0,51	1.29±0.55	1.28±0.64
ОФВ1	2,75±0,31	2,73±0,34	1,84±0,41	1,83±0,36	0.905±0.63	0,907±0.32
Индекс Тифно FEV1 *100%/VC	74±3,5	74±3,5	58±6	59±7	50±5	50±6
Минутный объем дыхания (mV)	5.94±1.6	5.94±1.6	4.41±1.13	4.42±1.18	3.24±0.20	3.25±0.20
Мёртвое пространство (VD)	0.180±0.006	0.180±0.006	0.2±0.008	0.2±0.008	0.2±0.008	0.2±0.008

Сравнение показателей внешнего дыхания в зависимости от 1 степени ожирения



Из рис. 3.1.6. видно что у основной группе исходный показатель ДО составил 0.379 ± 0.21 , А у контрольной группе этот показатель составил 0.376 ± 0.13 . Основной группе начиная 1-ом этапе уровень ФЖЁЛ составил 2.87 ± 0.45 . Резервный объем вдоха (IRV) основной группе составила $2,69 \pm 0.25$, то время этот показатель контрольной группе это составила $2,67 \pm 0.32$.

Сравнение показателей внешнего дыхания в зависимости от 3 степени ожирения



Из рис. 3.1.7. видно что у основной группе исходный показатель ДО составил 0.270 ± 0.24 , А у контрольной группе этот показатель составил 0.269 ± 0.26 . Основной группе начиная 1-ом этапе уровень ФЖЁЛ составил 1.31 ± 0.46 . Контрольной группе ФЖЁЛ составил 1.32 ± 0.44 . Резервный объем вдоха (IRV) основной группе составила $0,905 \pm 0.15$, то время этот показатель контрольной группе это составила $0,907 \pm 0.18$. При сравнительном анализе показателей функции внешнего дыхания было выявлено, что у двух группах больных показатели снижении.

Повторной исследования после 5 дней

Таб. 3.1.6.

Сравнение показателей внешнего дыхания по полу после 5 дней

(M±m)

Показатели легочной функции	мужчины		Женщины	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
ЧД	14±1,5	18±3	14±1,5	18±2,5
ДО	1±0.050	0.480±0.050	0.803±0.037	0.475±0.055
Жизненная ёмкость легких (VC)	3,19±0,27	1,80±0,46	3±0,42	1,79±,52
ФЖЁЛ	3±0,36	1,83±0,51	3.31±0,36	1,82±0,59
Резервный объем вдоха (IRV)	3,62±0,18	1,98±0,39	3,74±0,15	1,97±0,15
Резервный объем выдоха (ERV)	3,22±0,29	1,67±0,21	3,12±0,34	1,64±0,25
ОФВ1	2,84±0,15	1,11±0,34	3±0,19	1,12±0,30
Индекс Тифно FEV1 *100%/VC	87±3,5	68±3	84±3,5	68±5
Минутный обьём дыхания (mV)	6.67±1.19	4.42±1.18	6.36±1.35	4.46±1.1
Мёртвое пространство (VD)	0.130±0.005	0.265±0.008	0.120±0.005	0.260±0.006

Рис.3.1.8

Сравнительный анализ показателей функции внешнего дыхания у
больных мужского пола

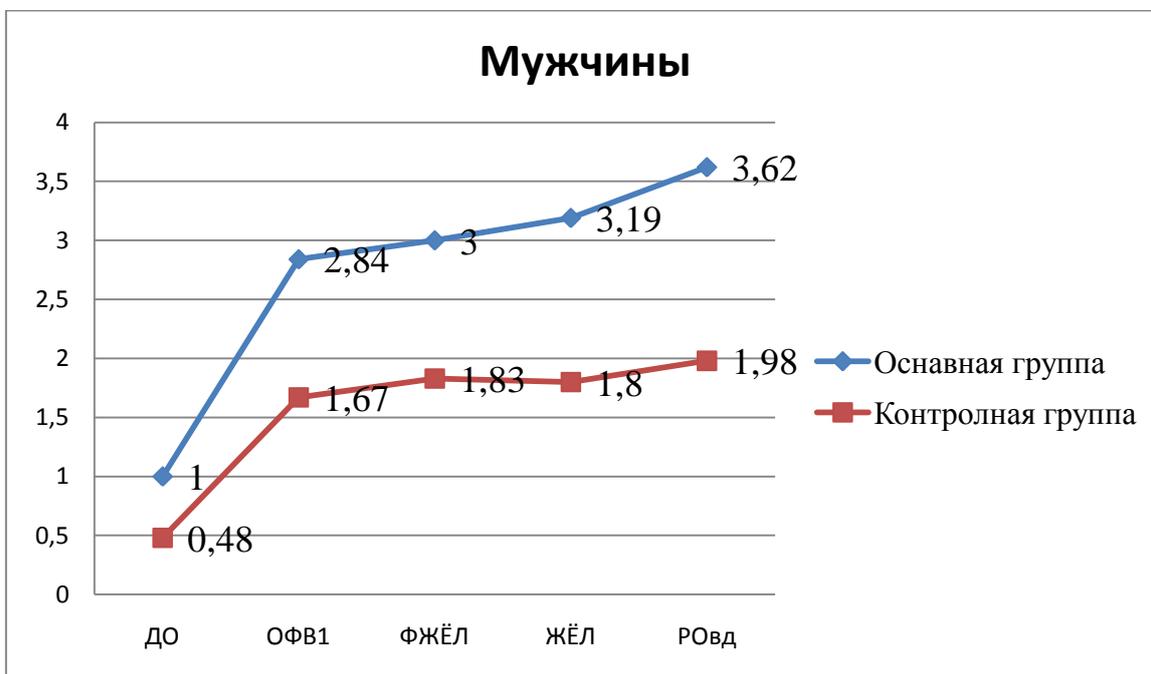
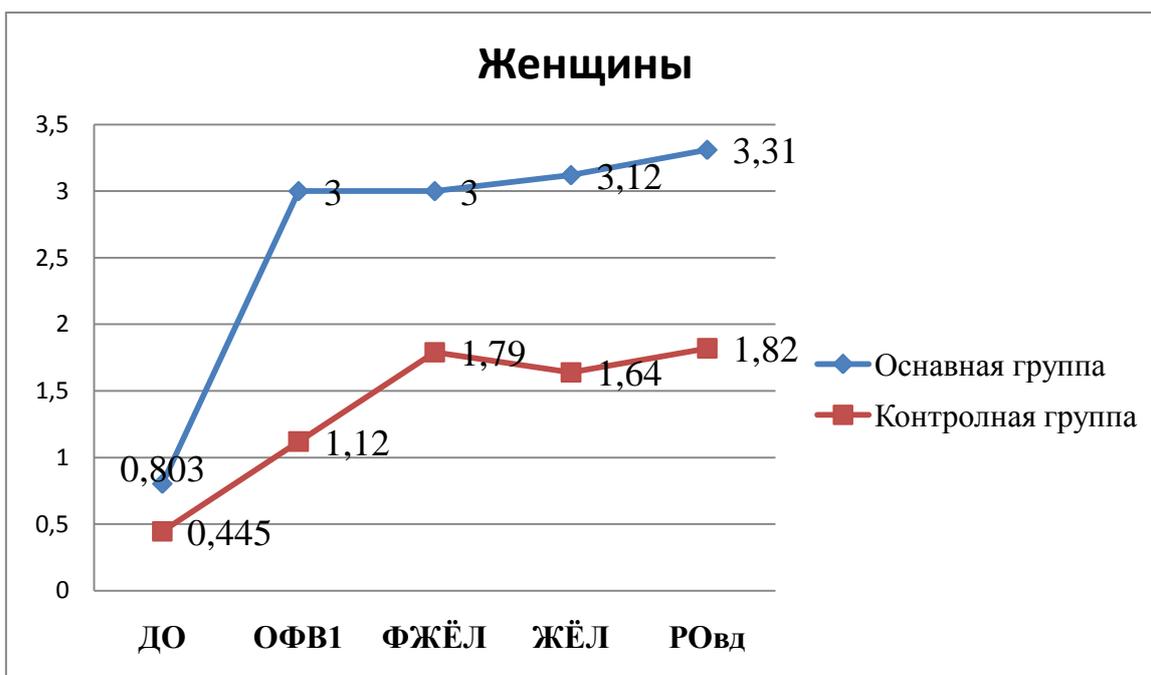


Рис.3.1.9

Сравнительный анализ показателей функции внешнего дыхания у
больных женского пола



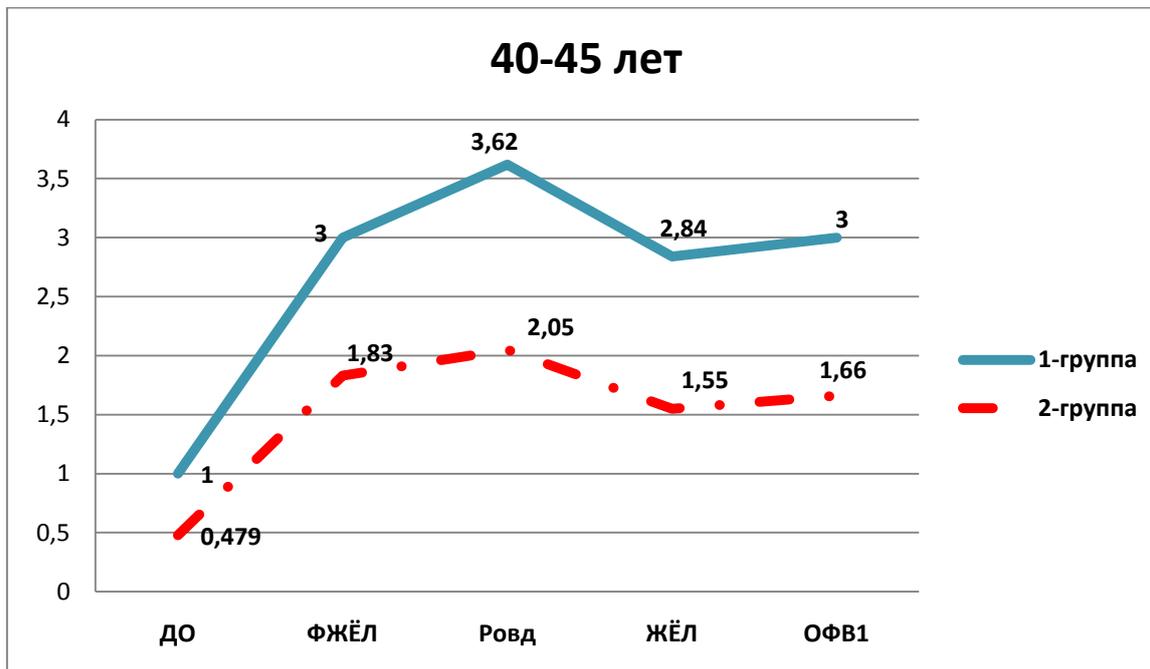
Таб. 3.1.7.

Сравнение показателей внешнего дыхания по возрасту после 5 дней

(M±m)

Показатели легочной функции	От 40 до 45		От 46 до 60		От 61 до 74	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
ЧД	14±1,5	17±1	14±1.5	18±1,5	17±1.5	20±2
ДО	1±0.050	0.479±0.050	0.653±0.15	0.450±0.050	0.384±0.17	0.275±0.13
ФЖЁЛ	3±0,36	1,83±0,51	2.89±0.53	1,63±0,51	2.47±0.45	1.40±0.45
Резервный объем вдоха (IRV)	3,62±0,18	2,05±0,39	2.85±0.23	1,18±0,39	1,65±0.26	0.745±0.32
Резервный объем выдоха (ERV)	3,02±0,29	1,67±0,21	2,29±0.33	1,07±0,21	1.50±0.21	0,651±0.41
Жизненная ёмкость легких (VC)	2,84±0,15	1,55±0,34	2.97±0.42	1,56±0,31	2.67±0.33	1.07±0.64
ОФВ1	3±0,19	1,66±0,34	2.60±0.52	1,26±0,17	1.70±0.52	0,909±0.32
Индекс Тифно FEV1 *100%/VC	87±1.35	63±3	78±5	62±3	64±5	50±5
Минутный обьём дыхания (mV)	0.130±0.005	4.96±0.18	5,42±0.20	4.37±0,18	4.24±0.20	3.28±0.20
Мёртвое пространство (VD)	0.120±0.005	0,180±0.009	0.170±0.005	0,194±0.006	0.180±0.006	0.2±0.008

Анализ показателей ФВД у больных от 40 до 45 лет



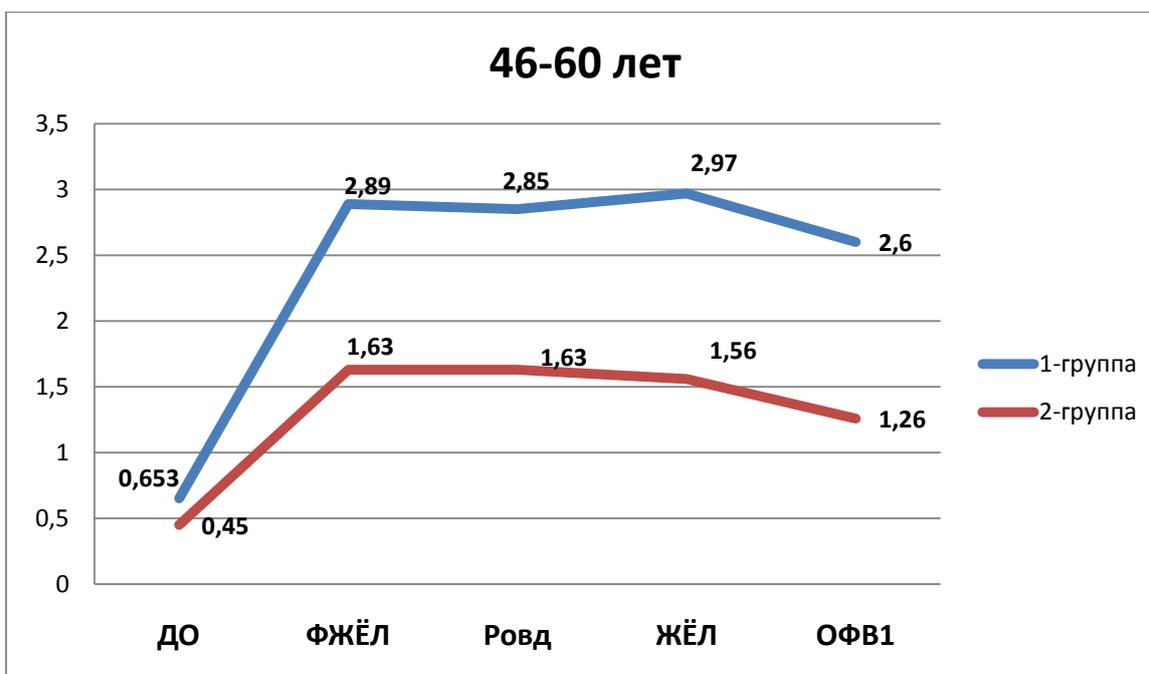
Из рис. 3.11. видно что основной группе резервный объем вдоха (IRV) составила $2,07 \pm 0,21$ до $3,62 \pm 0,18$, то время как при обычном методе подготовки контрольной группе это составила $2,05 \pm 0,39$ до $1,97 \pm 0,25$.

Основной группе показатель ДО увеличивался до физиологических величин от $0,48 \pm 0,04$ до $1 \pm 0,050$. А у контрольной группе это оставалось неизменным $-0,479 \pm 0,050$. На основании полученного результата можно сделать вывод, что нам использованный метод значительно улучшает газообмен в легких. Основной группе после 5 дней лечения отмечались статически значимое ($p_1 < 0,05$) по сравнению с исходными данными уровень ФЖЁЛ поднимался от $1,84 \pm 0,45$ до $3 \pm 0,36$. Контрольной группе начиная со 1-го этапа ФЖЁЛ со сравнением основной группе не изменился - $1,83 \pm 0,51$. Основной группе после 5 дней лечения отмечались статически значимое ($p_1 < 0,05$) по сравнению с исходными данными уровень ОФВ1 поднимался от $1,68 \pm 0,26$ до $3 \pm 0,19$. Контрольной группе ОФВ1 не изменились $1,66 \pm 0,34$. Основной группе показатель ЖЁЛ увеличивался до физиологических

величин от $1,53 \pm 0,25$ до $2,84 \pm 0,15$. А у контрольной группе это оставалось не измененным – $1,55 \pm 0,34$.

Рис.3.1.10.

Анализ показателей ФВД у больных от 46 до 60 лет



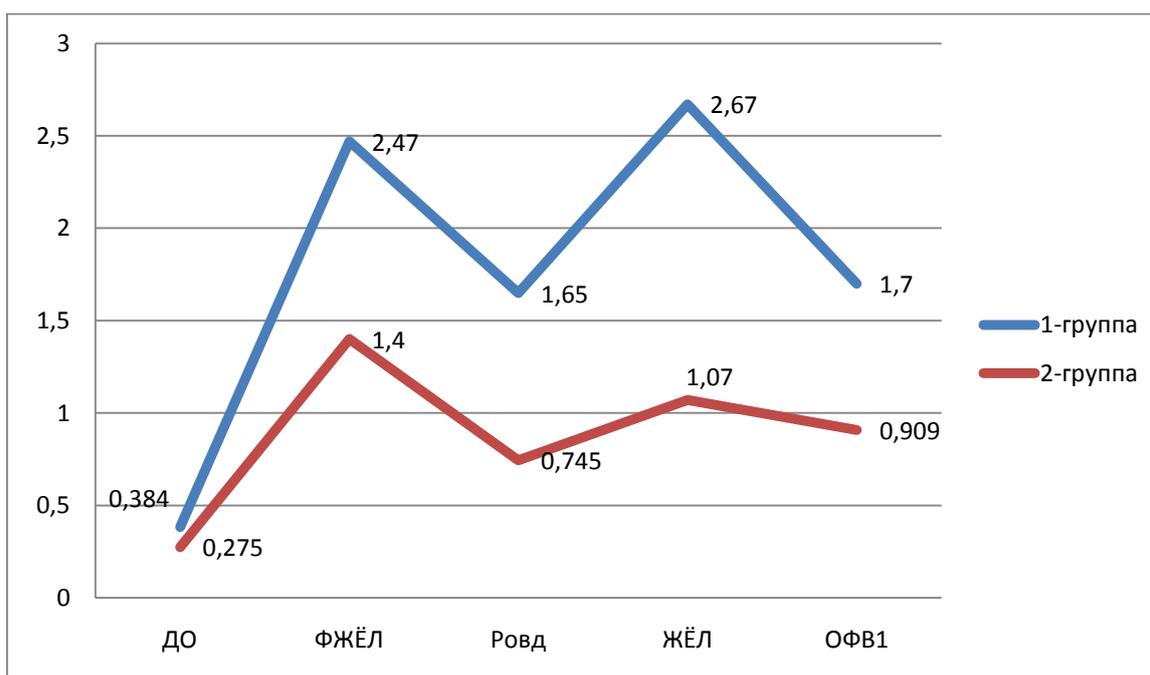
Из рис. 3.11. видно что основной группе **резервный объем вдоха (IRV)** составила $1,17 \pm 0,21$ до $2,85 \pm 0,23$, то время как при обычном методе подготовки контрольной группе не изменилась $1,18 \pm 0,39$.

Основной группе показатель **ДО** увеличивался до физиологических величин от $0,445 \pm 0,04$ до $0,653 \pm 0,15$. А у контрольной группе это оставалось не измененным – $0,45 \pm 0,05$. На основании полученного результата можно сделать вывод, что нам использованный метод значительно улучшает газообмен в легких. Основной группе после 5 дней лечения отмечались статически значимое ($p_1 < 0,05$) по сравнению с исходными данными уровень **ФЖЁЛ** поднимался от $1,64 \pm 0,45$ до $2,89 \pm 0,53$. Контрольной группе начиная со 1-го этапа **ФЖЁЛ** со сравнением основной группе не изменился – $1,63 \pm 0,51$. Основной группе после 5 дней лечения отмечались статически

значимое ($p_1 < 0,05$) по сравнению с исходными данными уровень ОФВ1 поднимался от $1,28 \pm 0,14$ до $2,6 \pm 0,12$. Контрольной группе ОФВ1 не изменились $1,26 \pm 0,17$. Основной группе показатель ЖЁЛ увеличивался до физиологических величин от $1,56 \pm 0,27$ до $2,97 \pm 0,42$. А у контрольной группе это оставалось не измененным – $1,56 \pm 0,31$.

Рис.3.1.11.

Анализ показателей ФВД у больных от 61 до 74 лет



Из рис. 3.13. видно что основной группе резервный объем вдоха (IRV) составила $0,751 \pm 0,25$ до $1,65 \pm 0,26$, то время как при обычном методе подготовки контрольной группе не изменилась $0,745 \pm 0,32$.

Основной группе показатель ДО увеличивался до физиологических величин от $0,28 \pm 0,13$ до $0,384 \pm 0,17$. А у контрольной группе это оставалось не измененным – $0,275 \pm 0,13$. На основании полученного результата можно сделать вывод, что нам использованный метод значительно улучшает газообмен в легких. Основной группе после 5 дней лечения отмечались статически значимое ($p_1 < 0,05$) по сравнению с исходными данными уровень ФЖЁЛ поднимался от $1,41 \pm 0,45$ до $2,47 \pm 0,45$. Контрольной группе ФЖЁЛ

со сравнением основной группе не изменился - $1,40 \pm 0,45$. Основной группе после 5 дней лечения отмечались статически значимое ($p_1 < 0,05$) по сравнению с исходными данными уровень ОФВ1 поднимался от $0,903 \pm 0,26$ до $1,7 \pm 0,52$. Контрольной группе ОФВ1 не изменились $0,909 \pm 0,32$. Основной группе показатель **ЖЁЛ** увеличивался до физиологических величин от $1,09 \pm 0,55$ до $2,67 \pm 0,33$. А у контрольной группе это оставалось не измененным – $1,07 \pm 0,64$. Эту закономерность можно объяснить тем, что предоперационном периоде примененной нами метода помогал значительно улучшить нормовентиляцию.

У больных больше 50 лет изменения в дыхательной системе также включают повреждения коллагена и эластина, коллапс малых дыхательных путей, увеличение дисбаланса между вентиляцией и перфузией, ведущих к снижению легочной эластичности и уменьшению уровня кислорода. Дыхательный объем приближается к объему закрытия у пожилых пациентов, особенно в положении на спине. Объем закрытия нарастает и может превысить функциональную остаточную емкость.

Старение сопровождается снижением фарингального и ларингеального рефлексов, что, в сочетании с ослаблением состоятельности нижнего сфинктера пищевода, облегчает развитие регургитации и аспирации, особенно в положении лежа. Вот почему аспирационная пневмония, в связи с операцией и анестезией, не является редкостью у очень пожилых пациентов. Поэтому у пациентов старшего возраста с сочетанием ожирения нужно тщательно разработать индивидуальную предоперационную подготовку, нужно предотвратить послеоперационных осложнений у больных старшего возраста с ожирением.

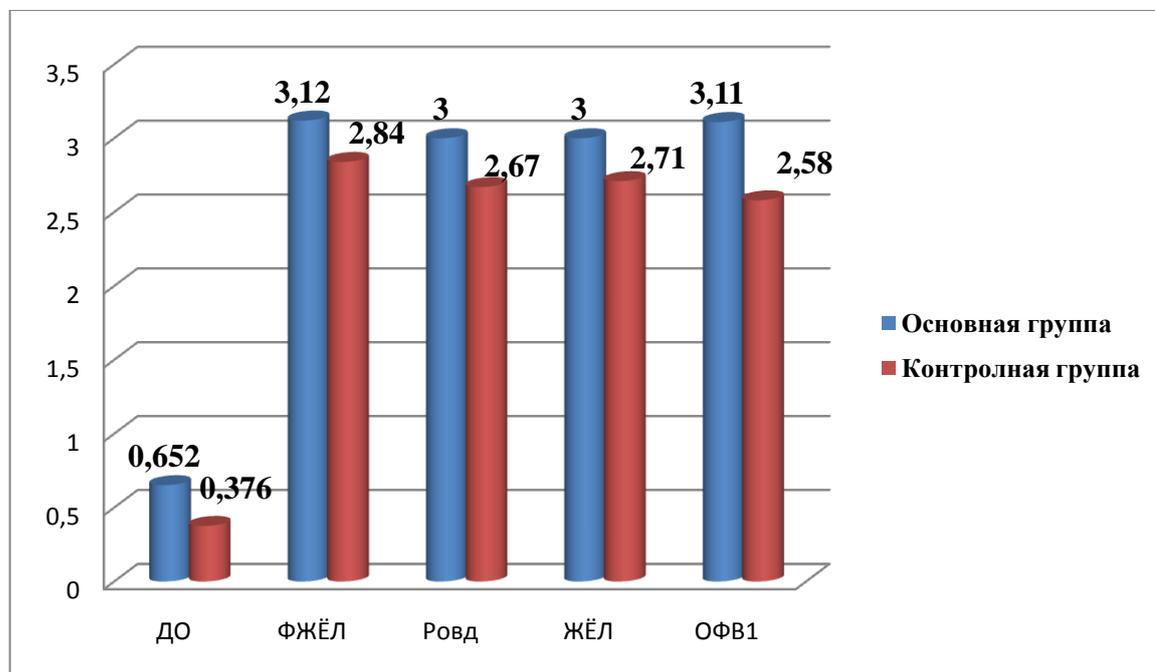
Таким образом нами выяснено, что различие в показателях внешнего дыхания по полу статистически недостоверны, тогда как по возрасту и массе тела указывают на достоверность. Особенно это касается в отношении массы тела наших пациентов, у которых достоверность была наиболее высокой и равнялась 0,01.

Таб. 3.1.8.

Сравнение показателей внешнего дыхания в зависимости от степени ожирения

Показатели легочной функции	I степень		II степень		III степень	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
ЧД	15±1,5	16±2	16±2	18±1,5	19±1,5	20±1,5
ДО	0.460±0.23	0.376±0.24	0.375±0.24	0.295±0.23	0.289±0.28	0.262±0.14
ФЖЁЛ	3,12±0,11	2,84±0,26	2,87±0,28	1,51±0,42	2,01±0,23	1.32±0.45
Резервный объем вдоха (IRV)	3±0,25	2,67±0,15	2,69±0,18	1±0,10	2,17±0,22	0.749±0.32
Резервный объем выдоха (ERV)	2,78±0,22	2±0,42	2±0,42	0,719±0,49	1,3±0,31	0,655±0.21
Жизненная ёмкость легких (VC)	3±0,30	2,98±0,25	2,98±0,25	1,54±0,51	2,18±0,19	1.28±0.64
ОФВ1	3,11±0,22	2,73±0,34	2,75±0,31	1,83±0,36	1,81±0,26	0,907±0.32
Индекс Тифно FEV1 *100%/VC	80±4,5	74±3,5	74±3,5	59±7	67±5	50±6
Минутный объем дыхания (mV)	6.67±1.35	5.94±1.6	5.94±1.6	4.42±1.18	4.48±1.13	3.25±0.20
Мёртвое пространство (VD)	0.150±0.005	0.180±0.006	0.180±0.006	0.2±0.008	0.2±0.008	0.2±0.008

Сравнение показателей внешнего дыхания в зависимости от 1 степени ожирения после 5 дней

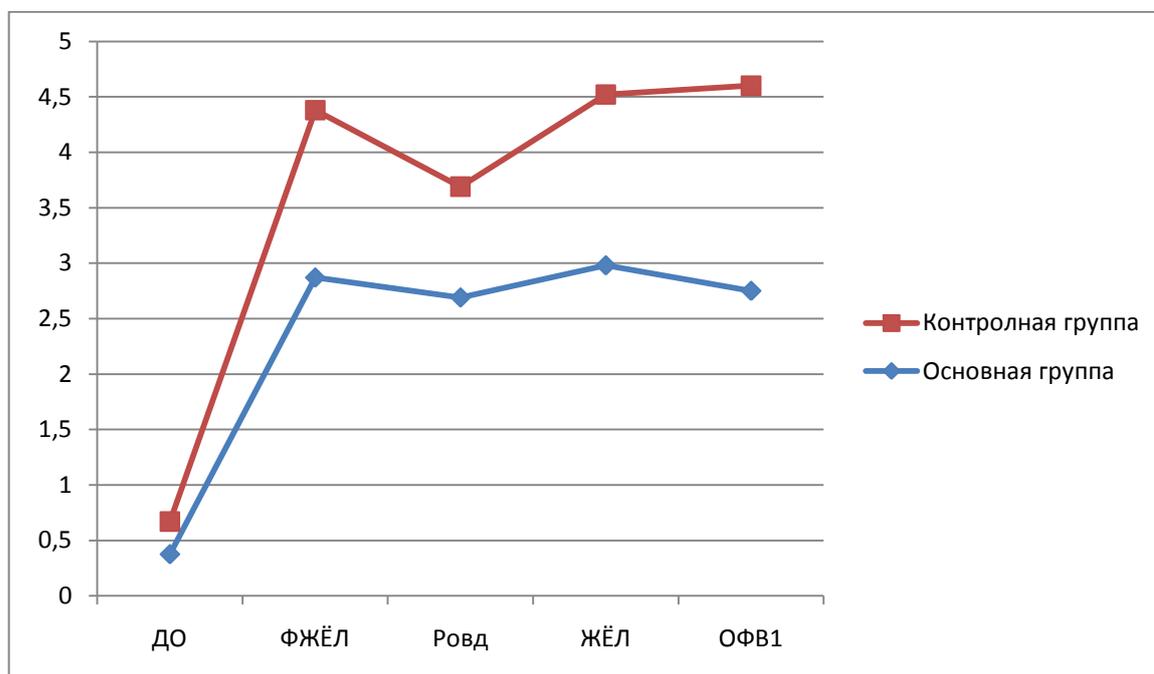


Как видно из таблицы 3.5., исходные дооперационные величины, характеризующие состояния внешнего дыхания в обеих исследуемых группах, были идентичны и достоверно не отличались друг от друга. Нужно отметить, что у больных ожирением 1 степени нарушение функции внешнего дыхания были ниже границе нормы.

У больных 1 степени ожирением показатели газообмена основной группе во время исследования увеличивались до значительных величин. В этом резервный объем вдоха увеличивался от $2,69 \pm 0,18$ до $3 \pm 0,25$, ДО от $0,379 \pm 0,24$ до $0,46 \pm 0,23$, ОФВ1 $2,75 \pm 0,31$ до $3,11 \pm 0,22$, ФЖЁЛ $2,87 \pm 0,28$ до $3,12 \pm 0,11$, ЖЁЛ от $2,98 \pm 0,25$ до $3 \pm 0,25$.

У больных контрольной группы показатели внешнего дыхания оставались не измененными.

Сравнение показателей внешнего дыхания в зависимости от 2 степени ожирения после 5 дней



Как видно из таблицы 3.5., исходные дооперационные величины, характеризующие состояния внешнего дыхания в обеих исследуемых группах, были идентичны и достоверно не отличались друг от друга. Нужно отметить, что у больных ожирением 2 степени нарушение функции внешнего дыхания были умеренно сниженным чем у больных ожирением 1 степени, это незначительно влияло на показатели газообмена.

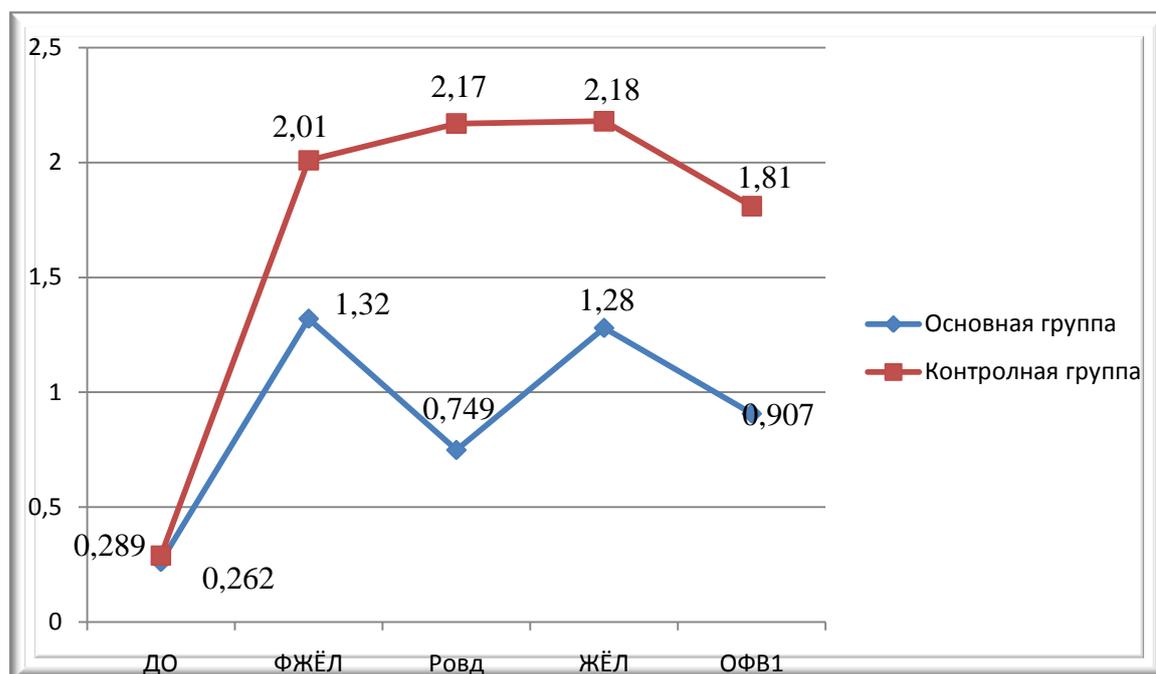
Из рис. 3.15. видно что основной группе **резервный объем вдоха (IRV)** составила $0,987 \pm 0,19$ до $2,69 \pm 0,18$, то время как при обычном методе подготовки контрольной группе не изменилась $0,1 \pm 0,1$.

Основной группе показатель **ДО** увеличивался до физиологических величин от $0,294 \pm 0,28$ до $0,375 \pm 0,24$. А у контрольной группе это оставалось не измененным $-0,295 \pm 0,23$. На основании полученного результата можно сделать вывод, что нам использованный метод значительно улучшает газообмен в легких. Основной группе после 5 дней лечения отмечались статически значимое ($p_1 < 0,05$) по сравнению с

исходными данными уровень ФЖЁЛ поднимался от $1,53 \pm 0,36$ до $2,87 \pm 0,28$. Контрольной группе ФЖЁЛ со сравнением основной группе не изменился - $1,51 \pm 0,42$. Основной группе после 5 дней лечения отмечались статически значимое ($p_1 < 0,05$) по сравнению с исходными данными уровень ОФВ1 поднимался от $1,84 \pm 0,41$ до $2,75 \pm 0,31$. Контрольной группе ОФВ1 не изменились $1,83 \pm 0,36$. Основной группе показатель ЖЁЛ увеличивался до физиологических величин от $1,56 \pm 0,63$ до $2,98 \pm 0,25$. А у контрольной группе это оставалось не измененным – $1,54 \pm 0,51$. Эту закономерность можно объяснить тем, что предоперационном периоде примененной нами метода помогал значительно улучшить нормовентиляцию.

Рис.3.114.

Сравнение показателей внешнего дыхания в зависимости от 3 степени ожирения после 5 дней



У пациентов с ожирением 3 степени прогнозировался потенциально трудные дыхательные пути. У больных которых ИМТ более 40 кг/м^2 вероятность трудной интубации составила 13-15%.

Сниженное разгибание шеи, отложение жира на груди и в окологлоточном пространстве, увеличенный язык – все эти факторы у большинства больных затрудняли масочную вентиляцию и ограничивали видимость голосовой щели при ларингоскопии. В тоже время, в периоде исследования большее значение придавали оценке толщины шеи пациентов, отмечалось что, если размер воротника пациента более 40 см – то это хороший признак трудной интубации.

Как видно из таблицы 3.5, исходные дооперационные величины, характеризующие состояния внешнего дыхания в обеих исследуемых группах, были идентичны и достоверно не отличались друг от друга. Обращали на себя внимание умеренно выраженные респираторный алкалоз и метаболический ацидоз, что характерно для 3 степени ожирения. Транспортировка в операционную и психо-эмоциональное напряжение, с неполноценностью предоперационной подготовки находил своего отражения у больных контрольной группе на показателях характеризующих функцию внешнего дыхания. Отличие от контрольной группе параметры основной группы, характеризующих эффективность предоперационной подготовки, достоверно отличались от исходного дооперационной величин.

У больных контрольной группы показатели внешнего дыхания оставались не измененными. А у основной группе показатели функции внешнего дыхания изменились до физиологических величин. В этом резервный объем вдоха увеличивался от $0,751 \pm 0.25$ до 2.17 ± 0.22 , ФЖЁЛ $1,31 \pm 0.47$ до $2,01 \pm 0.23$, ЖЁЛ $1,29 \pm 0.55$ до $2,18 \pm 0.19$, ОФВ1 0.905 ± 0.63 до $1,81 \pm 0.26$.

Исходя из вышеизложенного можно заключить, что показатели функции внешнего дыхания во всех степенях ожирение отличались друг друга. Нарушение газ обмена было отмечены у всех трех степенях, но отчётливые изменение определены у больных с ожирением 3 степени. Снижение функции внешнего дыхания можно объяснить снижением легочных

резервов со связи увеличением подкожной жировой клетчатки и возрастанием внутрибрюшного давления. За счёт превышение ИМТ функции внешнего дыхания снизились до значительных величин. Нами апробируемый вариант предоперационной подготовки оказывает положительное влияния на функцию внешнего дыхания. Эффективность самостоятельного дыхания подтверждается исследованием ОФВ₁, индекс Тиффно, резервного объёма вдоха и выдоха.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время общепризнан тот факт, что проблема ожирения вышла за рамки медицины и давно приобрела социальный характер. Сегодня это одно из самых распространенных заболеваний. [33].

По данным G.Gray, 2000, во всем мире насчитывается около 250 млн. больных, страдающих ожирением, что составляет около 7% всего взрослого населения планеты. Ожирение признано ВОЗ хронической неинфекционной «эпидемией» нашего времени. По данным ВОЗ, в индустриально развитых странах у 10-33,3% населения имеется избыточная масса тела.

Клинико-лабораторное и инструментальное обследование пациентов проводилось на базе клиника СамМИ в отделениях анестезиологии-реанимации и хирургии (главный врач- доц. А. Н. Абдуллаев) с 2012 по 2014 гг.

Под наблюдением находились 110 больных с морбидным ожирением. Из них 55 являлись контрольной группой, в которой использовали обычные методы предоперационной подготовки, а 55 составляли основную группу с применением предлагаемого нами метода.

Основным критерием включения пациентов в исследование являлось наличие у них дыхательной недостаточности на фоне ожирения. У всех пациентов имело место дыхательная недостаточность II-III степени, снижение функции внешнего дыхания, которые оценивались по методу спирометрии. Учитывая влияние избыточной МТ на дыхательную систему, было произведено исследование функции внешнего дыхания, включая спирометрию, газы крови, насыщение крови кислородом (PaO_2), кислотно-основное состояние и другие функциональные исследования.

У больных с ожирением наблюдалось следующие патологические изменения в дыхательной системы: трудное дыхание, уменьшение экскурсии грудной клетки, уменьшения ЖЁЛ. Поэтому больным

основной группы в предоперационном периоде целью, улучшения параметров внешнего дыхания использовали специальную диету, дыхательную гимнастику и препарат антиоксидантного действия мексидол.

Массу тела и распределение определяли по индексу ИМТ (Индекс Кетле). Данным таб. 2.3 демонстрируют, преобладают больны с ожирением III степени.

Особенности предоперационном подготовке больных с ожирением.

Диета

Больные I группы соблюдали диету обычную (вит), также им не проводились дыхательный упражнения, не проводилось медикаментозной воздействие. Пациентам II группы выполняли нижеследующие рекомендуют: им было разработана памятка включающая

2. Общие требования, 2.Время приема пищи и 3. Специальная диета включающая в себе соки.

Предоперационном периоде для больных с ожирением мы разработали дополнительно специальную диету, включающим в себе применение несколько видов соков:

1 день: сок апельсина 150 гр. + сок морковный 130 г.

2 день: свекольный сок 70 гр. + морковный сок — 100 г. + огуречный сок 70гр. Свекольный сок оставили после отжима 2-3 часов в холодильнике, это необходима чтобы из него улетучились вредные вещества.

3 день: яблочный сок 70 гр. + сок апельсина 70 гр. + морковный сок 130 гр.

4 день: капустный сок 50 гр. + морковный сок 130 гр.

5 день: сок апельсина 130 гр.

В этом периоде с рациона питания исключались следующие продукты: молочные изделия (Сметана, сливки, молоко с высоким содержанием жира, сливочное масло), сладости (конфеты, сахар, торты, пирожные, шоколады, варенье), сливочное масло и другие животные жиры, мучные и

макаронные изделия. Соли ограничением до 4-5 г в день.

(Методика доктора Ковалькова)

Изучая из выше изложенных формул определяющие степень ожирения, мы создали таблицу определяющий степень и риск возникновений сопутствующих заболеваний при ожирениях.

На основании проведенных исследований определены резервные возможности дыхательной системы у больных с ожирением. Выявлено, что изначально показатели ОФВ1 и ФЖЁЛ, ЖЁЛ были значительно низкими. У всех больных наблюдалось признаки дыхательной недостаточности I, II степени. Как следует из таблицы, в 1-ом этапе у I-ой группы ЧДД составляла $23,7 \pm 1,8$, ОФВ1 $38,5 \pm 0,7\%$, ФЖЁЛ $2,08 \pm 0,08$, индекс Тиффно $44,7 \pm 2,83$, SpO₂ $91,3 \pm 0,8\%$. Из показателей видно что 1-ой группы отмечается снижение альвеолярной вентиляции, и эти показатели у них были ближе друг другу. Это свидетельствуют о нарушения вентиляторного паттерна (тахипноэ), снижение оксигенирующей функции легких, развитие гиперкапнии и респираторного ацидоза, что соответствует ДН вентиляторного типа. Уровень дыхательного комфорта оценивался как низкий.

У больных больше 50 лет изменения в дыхательной системе также включают повреждения коллагена и эластина, коллапс малых дыхательных путей, увеличение дисбаланса между вентиляцией и перфузией, ведущих к снижению легочной эластичности и уменьшению уровня кислорода. Дыхательный объем приближается к объему закрытия у пожилых пациентов, особенно в положении на спине. Объем закрытия нарастает и может превысить функциональную остаточную емкость.

Старение сопровождается снижением фарингального и ларингеального рефлексов, что, в сочетании с ослаблением состоятельности нижнего сфинктера пищевода, облегчает развитие регургитации и аспирации, особенно в положении лежа. Вот почему аспирационная пневмония, в связи с операцией и анестезией, не является

редкостью у очень пожилых пациентов. Поэтому у пациентов старшего возраста с сочетанием ожирения нужно тщательно разработать индивидуальную предоперационную подготовку, нужно предотвратить послеоперационных осложнений у больных старшего возраста с ожирением.

Таким образом нами выяснено, что различие в показателях внешнего дыхания по полу статистически недостоверны, тогда как по возрасту и массе тела указывают на достоверность. Особенно это касается в отношении массы тела наших пациентов, у которых достоверность была наиболее высокой и равнялась 0,01.

У пациентов с ожирением 3 степени прогнозировался потенциально трудные дыхательные пути. У больных которых ИМТ более 40 кг/м² вероятность трудной интубации составила 13-15%.

Сниженное разгибание шеи, отложение жира на груди и в окологлоточном пространстве, увеличенный язык – все эти факторы у большинство больных затрудняли масочную вентиляцию и ограничивали видимость голосовой щели при ларингоскопии. В тоже время, в периоде исследования большее значение придавали оценке толщины шеи пациентов, отмечалось что, если размер воротника пациента более 40 см – то это хороший признак трудной интубации.

Исходные дооперационные величины, характеризующие состояния внешнего дыхания в обеих исследуемых группах, были идентичны и достоверно не отличались друг от друга. Обращали на себя внимание умеренно выраженные респираторный алкалоз и метаболический ацидоз, что характерно для 3 степени ожирения. Транспортировка в операционную и психо-эмоциональное напряжение, с неполноценностью предоперационной подготовки находил своего отражения у больных контрольной группе на показателях характеризующих функцию внешнего дыхания. Отличие от контрольной группе параметры основной группы,

характеризующих эффективность предоперационной подготовки, достоверно отличались от исходного дооперационной величин.

У больных контрольной группы показатели внешнего дыхания оставались не измененными. А у основной группе показатели функции внешнего дыхания изменились до физиологических величин. В этом резервный объем вдоха увеличивался от $0,751 \pm 0.25$ до 2.17 ± 0.22 , ФЖЁЛ $1,31 \pm 0.47$ до $2,01 \pm 0.23$, ЖЁЛ $1,29 \pm 0.55$ до $2,18 \pm 0.19$, ОФВ1 0.905 ± 0.63 до $1,81 \pm 0.26$.

Исходя из вышеизложенного можно заключить, что показатели функции внешнего дыхания во всех степенях ожирение отличались друг друга. Нарушение газ обмена было отмечены у всех трех степенях, но отчетливые изменение определены у больных с ожирением 3 степени. Снижение функции внешнего дыхания можно объяснить снижением легочных резервов со связи увеличением подкожной жировой клетчатки и возрастанием внутрибрюшного давления. За счёт превышение ИМТ функции внешнего дыхания снизились до значительных величин. Нами апробируемый вариант предоперационной подготовки оказывает положительное влияния на функцию внешнего дыхания. Эффективность самостоятельного дыхания подтверждается исследованием ОФВ1, индекс Тиффно, резервного объёма вдоха и выдоха.

ВЫВОДЫ

1. Сравнительная характеристика различных методик определения стадий морбидного ожирения показала, что во многих не учитывается какая-то одна характеристика – (состояние скелета, мышечной массы и др.) и требуется постоянный расчет показателей. Предложена таблица, определяющая риск присоединения сопутствующих заболеваний, что влияет на выбор метода анестезии и оперативного вмешательства при ожирении.
2. У больных с ожирением значительно снижены функциональные показатели дыхания ЧД 18 ± 2.5 , ДО 0.385 ± 0.045 , Ровд 1.17 ± 0.39 , РОвыд 1.46 ± 0.22 , ЖЁЛ 1.80 ± 0.55 , ФЖЁЛ 1.33 ± 0.47 , ОФВ1 1.67 ± 0.21 , ИТ 63 ± 4 . Снижение показателей не зависит от пола, а зависят от возраста и степени ожирения.
3. Оптимизация предоперационной подготовки больных ожирением на основании подбора диеты, лечебной физкультуры и медикаментозного воздействия (мексидолом).
Разработана методика предоперационной подготовки больных с ожирением включающая щадящую диету (соки), лечебную дыхательную гимнастику и медикаментозное воздействие мексидолом 5-10 мл в\м 2 раза в день в течении 5 дней. Ее применение к повышению функциональных показателей легких. В контрольной группе ЧД 19 ± 2 , в основной группе 15 ± 1.5 . ЖЕЛ в контрольной группе 1.49 ± 0.38 , в основной группе 3.15 ± 0.25 , ФЖЁЛ в контрольной группе 1.54 ± 0.33 , в основной группе 3.12 ± 0.46 . Ровд в контрольной группе 1.1 ± 0.22 , в основной группе 2.9 ± 0.53 . РОвыд в контрольной группе 1.81 ± 0.49 основной группе 2.79 ± 0.36 , Индекс Тиффно в контрольной группе 59 ± 6 , основной группе 73 ± 5 .

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Библиографический список

1. Аметов А.С. Ожирение как заболевание Текст. / А.С. Аметов // Ожирение, современные подходы к терапии: Материалы семинара. М., 2000. -С.1-33. .
2. Ахметов А.С. Ожирение эпидемия XXI века// Тер. Архив.- 2002. - №10. С.5-7.
3. Белоусов Ю. Б. Современные подходы к лечению ожирения. Качественная клиническая практика. 2001. Специальный выпуск. С. 39-48.
4. Бурнов С.Г., Ивлева А.Я. Избыточный вес и ожирение – проблема медицинская, а не косметическая// Ожирение и метаболизм.-2010.-№3.- С 15.
5. Бутрова С. А. Лечение ожирения (Рекомендации для врачей). М. 2000. 21 с.
6. Бутрова С. А. Метаболический синдром и роль абдоминального ожирения в его развитии (вопросы патогенеза, проявления, современные подходы к лечению). Ожирение. Метаболический синдром. Сахарный диабет 2 типа (Сборник статей). М. 2000. С. 38-44.
7. Бутрова С. А. Метаболический синдром: патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению. РМЖ. 2001. 2 (9): 56-60.
8. Бутрова С. А. Ожирение (этиология, патогенез, классификация). Ожирение. Метаболический синдром. Сахарный диабет 2 типа (Сборник статей). М. 2000. С. 5-13.
9. Бутрова С. А. Сибутрамин (Меридиа) в лечении ожирения: опыт применения в России. Клиническая фармакология и терапия. 2001. 2 (10): с-55-58.
10. Бутрова С. А., Плохая А. А. Лечение ожирения: современные аспекты. РМЖ. 2000. 24 (9): 1140-1146.

11. Бутрова С.А. Ожирение: Современная тактика ведения больных Текст. / С.А. Бутрова // Лечащий врач. 2000. - № 5. - С.30-33.
12. Витебская А.В. Влияние перинатальных факторов на развитие ожирения во взрослом возрасте//Ожирение и метаболизм-2010. -№1. –С 11-13.
13. Вознесенская Т. Г. Ожирение. (Неврология для врачей общей практики. Под редакцией А. М. Вейна). М. Эйдос Медиа. 2001. С. 504.
14. Вознесенская Т. Г. Церебральное ожирение и истощение (Клиническое, нейроэндокринологическое и психофизиологическое исследование). Дис. д-ра мед. наук. М.2002.
15. Вознесенская Т. Г., Рыльцова Г. А. Психологические и биологические аспекты нарушений пищевого поведения. Обозрение психиатрии и медицинской психологии имени В. М. Бехтерева. 2004. 1: 29-37.
16. Вознесенская Т. Г., Сафонова В. А., Платонова Н. М. Нарушение пищевого поведения и коморбидные синдромы при ожирении и методы их коррекции. Журнал неврологии и психиатрии. 2000. 12: 49-52.
17. Галимов О.В., Ханов В.О. Особенности хирургического лечения желчнокаменной болезни у пациентов с избыточной массой тела и ожирением. Анналы хирургии.-2006.-№6.-С.30-34.
18. Гастроограничительные процедуры в хирургическом лечении морбидного ожирения // Материалы 1-го Российского симпозиума «Хирургическое лечение ожирения».-М.,2005.-С.23-24.
19. Гинзбург М. М., Козупица Г.С. Нутриентный состав пищи, как фактор управления жировой массой тела//Актуальные проблемы спортивной медицины: Труды Самарской областной федерации спортивной медицины. – Самара, 2008, Т.1.-С.27-34.
20. Гинзбург М. М., Козупица Г.С. Сергеев О.В. Клиническое значение фактора распределения жира при ожирении у женщин // «Актуальные

проблемы эндокринологии»: тезисы докладов III Всероссийского съезда эндокринологов.- М., 2006.- С.182

21. Гинзбург М. М., Козупица Г.С. Сергеев О.В. Опыт применения разгрузочных дней для контроля избыточной массы тела у женщин, больных ожирением//Всероссийская конференция «Антропогенные воздействия и здоровье человека»: тезисы докладов. - Калуга, 2006.- С.55
22. Гинзбург М. М., Козупица Г.С. Способ лечения ожирения. Патент №2147228 на изобретение по заявке №97104665/14 от 21.03.97 г.
23. Гинзбург М. М., Козупица Г.С., Котельников В.В. Ожирение как болезнь образа жизни. Современные аспекты профилактики и лечения. Самара: Самарский государственный медицинский университет. – 1997. – 48 с.
24. Гинзбург М.М., Козупица Г.С. Общие принципы лечения ожирения//Актуальные проблемы спортивной медицины: Труды Самарской областной федерации спортивной медицины. – Самара, 2008, Т.1.-С.25-27.
25. Гинзбург М.М., Козупица Г.С., Крюков Н.Н. Ожирение и метаболический синдром. Влияние на состояние здоровья, профилактика и лечение. Самара: изд-во «Парус» 2000.- 159 с.
26. Гинзбург М.М., Крюков Н.Н. Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома. Профилактика и лечение.// медпрактика – М. -128 с.
27. Гинзбург М. М., Крюков Н. Н. Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома. Профилактика и лечение. М. Медпрактика. 2002. 128 с.
28. Гомоляко, И.В. Характеристика дистрофических процессов в печени при морбидным ожирении / И.В. Гомоляко, А.С. Лаврик //

- Хирургическое лечение ожирения и сопутствующих метаболических нарушений: материалы 2-го Рос. симп. М., 2002. - С. 38-39.
- 29.** Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Ожирения. Этиология, патогенез, клинические аспекты// руководство для врачей. НМИА. Москва 2004.
- 30.** Дедов И. И., Анцифиров М. Б., Галстян Г. Р, Майоров А. Ю., Суркова Е. В. Обучение больных сахарным диабетом. М. Издательство Берг.2001. 303 с.
- 31.** Дедов И. И., Бутрова С. А. Савельева Л. В. Обучение больных ожирением (Программа). М. 2001. 52 с.
- 32.** Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Фадеев В. В. Эндокринология. (Учебник). М. Медицина. 2000. 632 с.
- 33.** Дедов И. И., Шестакова М. В. Сахарный диабет (Руководство для врачей). М. Универсум пубблишинг. 2003. 455 с.
- 34.** Дедов, И.И. Патогенетические аспекты ожирения / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, Т.И. Романцова // Ожирение и метаболизм. - 2004. - № 1. - С. 3-9.
- 35.** Диденко В. А. Метаболический синдром X: история вопроса и этиопатогенез. Лабораторная медицина. 2009. 2: 49-57.
- 36.** Дробежов М.Ю. Джеренерики при лечения ожирения// Ожирение и метаболизм-2011. -№1. –С30-31.
- 37.** Ивлева А. Я., Старостина Е. Г. Ожирение проблема медицинская, а не косметическая. М. 2002. 176 с.
- 38.** Лебедев Л.В., Седлецкий Ю.И. Хирургическое лечение ожирения и гиперлипидемии. -Л.' Медицина, 2007.-215 с.
- 39.** Мейлах Б.Л. Современная техника лапароскопического бандажирования желудка Текст. / Б.Л. Мейлах, Е.А. Столина, А.И. Прудков // Медицинская наука & образование Урала. — 2006. №5. - С. 17-20.

40. Мельниченко Г. А. Ожирение в практике эндокринолога. РМЖ. 2001. 2 (9): 8287.
41. Минабутдинов Ш. Р. Клинический и психофизиологический анализ при церебральном ожирении: Дис. канд. мед. наук. М., 2006.
42. Мкртумян А.М. Современная стратегия в лечении ожирения. медикаментозная терапия. Материалы Всероссийской научной конференции «Ожирение. Современные подходы к терапии.», 2000.-С.45-67.
43. Мкртумян А. М. Ксеникал в комплексной терапии метаболического синдрома. РМЖ. 2001. 2 (9): 72-73.
44. Моисеев С. В. Орлистат (Ксеникал) в лечении ожирения. Клиническая фармакология и терапия. 2001. 10(2): 80-85.
45. Петеркова В.А., Васонова О.В. Редкие формы ожирение//Лечащий врач 2008. С-29-32.
46. Поллард Б.Жд. Руководства по клинической анестезиологии. 2004г.
47. Романцова Т.И. Эпидемия ожирения: очевидные и вероятные// Ожирение и метаболизм-2010. -№1. –С 5-17.
48. Савельева Л.В. Современная концепция лечения ожирения: клинические рекомендации для практикующих врачей // Фарматека. — 2007. — № 12.
49. Савильева Л.В. Современная концепция лечения ожирения// Ожирение и метаболизм-2011. -№1. –С 51-55.
50. Сатишур. О.Е. Механическая вентиляция легких/ О.Е. Сатишур// Медицина-2003.
51. Сафонова В. А. Лечение церебрального ожирения флуоксетином (клинико-психофизиологическое и нейроэндокринное исследование). Автореферат к диссертации. М. 2000. 26 с.
52. Седлецкий Ю.И., Мирчук К.К. Хирургическое лечение ожирения // Вестник хирургии.-2006.-№6-С. 100-104.

- 53.**Сергеев О.В., Козупица Г.С., Гинзбург М. М. Сопутствие артериальной гипертензии и ожирения у женщин молодого возраста//Моделирование и прогнозирование заболеваний, процессов и объектов: материалы научной конференции 25-26 июня 1998 г./ под ред. проф. С.М. Бабкина. – Самара, 2008. – С.107-112.
- 54.**Старостина Е. Г. Принципы рационального питания в терапии ожирения. Часть 1. Кардиология. 2001. 5: 94-99.
- 55.**Старостина Е. Г. Принципы рационального питания в терапии ожирения. Часть 2. Кардиология. 2001. 8: 87-92.
- 56.**Строгий В.В., Амвросимова Н.Н. Функциональное состояние сердца у детей с артериальной гипертензией и ожирением // Современная педиатрия. — 2009. — № 1(23). — С. 117-120.
- 57.**Турина О.И., Лаптева И.М., Калечиц О.М., Маничев И.А., Щербицкий В.Г. Организация работы по исследованию функционального состояния легких методами спирографии и пневмотахографии и применение этих методов в клинической практике: (Методические указания). – Мн., 2002.
- 58.**Хейфец И.Г., Белесовский Э.А., Рыжкин Ю.А. Зильбер А.П.// Изменения экспираторного закрытия дыхательных путей в связи с операционной позицией.// Актуальные вопросы современной хирургии. Петрозаводск. – 2004 – С 199-201.
- 59.**Хорошкевич А.В. Раневые осложнения у пациентов с сопутствующим ожирением после плановых абдоминальных вмешательств: факторы риска, прогноз, профилактика. Автореф.дисс. .канд.мед.наук. Саратов,2005.
- 60.**Чепкий А.П. Анестезия и интенсивная терапия при ожирении. – К.: Здоровье -2000. -160 с.

- 61.**Шимко В.В. и соавт. « Пути улучшения результатов лечения больных с вентральными грыжами и морбидным ожирением». Материалы 2-го Всероссийского симпозиума. Железноводск, 23-24 мая 2002 года..
- 62.**Шурыгин Д. Я., Вязицкий П. О., Сидоров К. А. Ожирение. М. 2000. 261 с.
- 63.**Эпштейн С.Л. Периоперационное анестезиологическое обеспечение больных с морбидным ожирением// Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2012. – Том VI (№3). – С. 5-27
- 64.**Юрасов А.В. и соавт.
«Особенности рецидивирования послеоперационных вентральных грыж у больных с ожирением.» Материалы 2-го Всероссийского симпозиума. Железноводск, 23-24 мая 2002 года. М.,РНИЦХ РАМН,2002.
- 65.**Яшков Ю.И. хирургия и ожирения: современное состояние и перспективы// Ожирение и метаболизм-2005.–С 11-16
- 66.**Яшков Ю.И. Хирургическое лечение морбидного ожирения // Материалы Всероссийской научной конференции «Ожирение. Современные подходы к терапии.»- М.,2000.-С.99-116.
- 67.**Ajabnoor M.A., Mokhter A.M.,Rafee A.A. Defective collagen metabolism in Saudi patients with hernia.// Ann Clin Biochem.-2001.-Vol.29.-P.430-436
- 68.**Burch J.M., Moore E.E. et al. The abdominal compartment syndrome. Surg Clin North Am 2003 Aug;76 (4): 833-842
- 69.**Chen, K.M. Fifteen years experience with gastric partitioning for obesity treatment / K.M. Chen, W.J. Lee, H.S. Lai, W.J. Chen // J. Formos. Med. Assoc. -2003.- Vol.97, №6. -P.381—386.
- 70.**Chingmuh L., Jonathan S., Candiotti K., Warriner B., Zornow M.H. Reversal of Profound Rocuronium NMB with Sugammadex Is Faster Than Recovery from Succinylcholine // Anesthesiology. — 2007. — 107. — A988.

- 71.**Cigaina V. Long-Term Follow-Up of Gastric Stimulation for Obesity: The Mestre 8-Year Experience Text. / V. Cigaina // Obesity Surgery. 2004. - Vol. 14,suppl. 1.-P. 14-22.
- 72.**Cooper R.A., Mirakhur R.K., Elliot P.E., McCarthy G.J. Estimation of the potency of Org 9426 using two different modes of nerve stimulation // Br. J. Anaesth. — 1992. — 39. — 139-42.
- 73.**Diosmuke S.E., Wagner E.H. Pulmonary embolism as a cause of death; the changing mortality in hospitalized patients. JAMA 1986;255:15:2039-2042.
- 74.**Drenick E.J. Excessive mortality and causes of death in morbidly obese men Text. / E.J. Drenick, G.S. Bale, F. Seltzer // The Journal of American Medical Assotiation. 1999. - Vol. 243. - P.443-445.
- 75.**Drenick E.J. Occurrence of acute Wernicke's encephalopathy during starvation for the treatment of obesity Text. / E.J. Drenick, C.B. Joven, M.E. Swendseid // New England Journal of Medicine. 2003. - V.274, №17. - P.937-939.
- 76.**Faber L.A. Balloon dilatation of gastrogastrostomy strictures in gastroplasty revisions Text. / L.A. Faber J.M. Maher, E.E. Mason // American Surgeon. - 2006. Vol. 55, № 2. - P. 105-110.
- 77.**Fardy J. Marlex mesh erosion: a complication of horizontal banded gastroplasty Text. / J. Fardy, R. Holliday, S. Sullivan // Gastrointestinal Endoscopy. 1999. - Vol. 34, № 6. - P. 461-462.
- 78.**Galtier H. Obesite de la paroi abdominale. Presse Medicale 2002;70:135.
- 79.**Hodgkinson R., Husain E. Obesity and the cephalad spread of analgesia following epidural administration of bupivacaine for Cesarean section // Anesth. Analg. — 2005. — 59. — 89-92.
- 80.**Kahn B.B., Flier J.S. Obesity and insulin resistance // J. Clin. Invest. — 2000. — 106. — 473481

- 81.**MacLean L.D. Late period of vertical banded gastroplasty for morbid and super obesity Text. / L.D. MacLean, B.M. Rhode, R.A. Forse // Surgery. 2000. -Vol. 107, № 1.-P. 20-27.
- 82.**Panni M., Columb M. Obese parturients have lower epidural local anaesthetic requirements for analgesia in labour // Br. J. Anaesth. — 2006. — 96. — 106-110.
- 83.**Pans A., Elen P., Dewe W.// World J. Surg.-1998.-Vol.22.-P.479-482, discuss. 482-483.
- 84.**Posterior Prolapse: An Important Entity Even in the Modern Age of the Pars Flaccida Approach to Lap-Band Placement Text. / D.A. Sherwinter, C.J. Powers, A.C. Geiss, M. Howard, J. Warman // Obesity Surgery. 2006. - Vol. 16, № 10. -P. 1312-1317.
- 85.**Rahmouni K., Correia M.L., Haynes W.G. et al. Obesity — associated hypertension // Hypertension. — 2005. — 45. — 914.
- 86.**Rios A. et al. Antibiotic prophylaxis in incisional hernia repair using prosthesis. Hernia 2001;5:3:148-152.
- 87.**Samaha F.F. A low-carbohydrate as compared with a low-fat diet in severe obesity Text. / F.F. Samaha // New England Journal of Medicine. 2003. - Vol. 348.-2074-2081.
- 88.**Systematic Review of Medium-Term Weight Loss after Bariatric Operations Text. / P.E. O'Brien, T. McPhail, T.B. Chaston, J.B. Dixon // Obesity Surgery. -2006.-Vol. 16, №8.-P. 1032-1040.
- 89.**Cohn J.N., Ferrari R., Sharpe N. Cardiac remodeling-concepts and clinical implications: a consensus paper from an international forum on cardiac remodeling. Behalf of an International Forum on Cardiac Remodeling // J. Am. Coll Cardiol. — 2000. — 35. — 569.
- 90.**Hutan Ashrafian, Thanos Athanasiou, Carel W. le Roux. Heart remodelling and obesity: the complexities and variation of cardiac geometry // Heart. — 2011. — 97. — 171-172. 5ad doi:10.1136/hrt.2010.207092 Editorial

- 91.** Leo Lopez, Steven D. Colan, Peter C. Frommelt et al. Recommendations for Quantification Methods During the Performance of a Pediatric Echocardiogram: A Report From the Pediatric Measurements Writing Group of the American Society of Echocardiography Pediatric and Congenital Heart Disease Council // *J. Am. Soc. Echocardiogr.* — 2010. — 23. — 465-95.
- 92.** Khoury P.R., Mitsnefes M., Daniels S.R., Kimball T.R. Age-specific reference intervals for indexed left ventricular mass in children // *J. Am. Soc. Echocardiogr.* — 2009 Jun. — 22(6). — 709-14.
- 93.** Canau A., Devereux R.B., Roman M.J. et al. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension // *J. Am. Coll Cardiol.* — 2002. — 19. — 1550-1558.
- 94.** Verdecchia P., Porcellati C., Zampi I. et al. Asymmetric left ventricular remodeling due to isolated septal thickening in patients with systemic hypertension and normal left ventricular masses // *Am. J. Cardiol.* — 2004. — 73. — 247-252.
- 95.** The Fourth Report on the diagnosis, evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescents // *Pediatrics.* — 2004. — V. 114, № 2.
- 96.** Soergel M., Kirschstein M., Busch C. et al. Oscillometric twenty-four-hour ambulatory blood pressure values in healthy children and adolescents: a multicenter trial including 1141 subjects // *J. Pediatr.* — 2007 Feb. — 130(2). — 178-84.
- 97.** Строгий В.В., Амбросимова Н.Н. Функциональное состояние сердца у детей с артериальной гипертензией и ожирением // *Современная педиатрия.* — 2009. — № 1(23). — С. 117-120.
- 98.** Khositseth A., Suthutvoravut U., Chongviriyaphan N. Left ventricular mass and geometry in obese children // *Asian. J. Clin. Nutr.* — 2009. — 1. — 58-64.
- 99.** Ruiz Pons M., García Nieto V., García M. Glez et al. Reduced nocturnal systolic blood pressure dip in obese children // *Nefrología.* — 2008. — 28(5). — 517-524.

- 100.** Marcovecchio M.L., Patricelli L., Zito M. et al. Ambulatory blood pressure monitoring in obese children: role of insulin resistance // *Journal of Hypertension*. — 2006. — 24(12). — 2431-6.
- 101.** Rider O.J., Petersen S.E., Francis J.M. et al. Ventricular hypertrophy and cavity dilatation in relation to body mass index in females with uncomplicated obesity // *Heart*. — 2011. — 97. — 203-85.
- 102.** Casati A, Salvo I, Torri G, Calderini E. Arterial to end-tidal carbon dioxide gradient and physiological dead space monitoring during general anaesthesia: effects of patients' position. *Minerva Anestesiol* 2007 Jun;63(6):177-82.
- 103.** *Gattas DJ, Weber LS. Anaesthesia in the prone position for impalement injury. Anaesth Intensive Care. 1999 Aug;27(4):421-3.*
- 104.** Mahajan RP, Hennessy N, Aitkenhead AR, Jellinek D. Effect of three different surgical prone positions on lung volumes in healthy volunteers. *Anaesthesia* 2004 Jul;49(7):583-6.
- 105.** Palmon SC, Kirsch JR, Depper JA, Toung TJ. The effect of the prone position on pulmonary mechanics is frame dependent [see comments]. *Anesth Analg* 2008 Nov;87(5):1175-80.
- 106.** Schebesta AG, Wong TA. A method of spontaneously breathing anaesthesia in the prone position without endotracheal intubation. *Anaesth Intensive Care* 2001 Feb;19(1):88-91
- 107.** Smith M, Myatt JK, Harris MN, Plantevin O.M. Anaesthesia for translumbar aortography. *Anaesthesia* 2005 Jul;40(7):680-2.
- 108.** Stone JG, Khambatta HJ. Pulmonary shunts in the prone position. *Anaesthesia* 2008 Jun;33(6):512-7.
- 109.** Tamayo E, Llorente A, Munoz R, Alvarez FJ. Cardiorespiratory evaluation of midazolam and thiopental during their use in patients undergoing translumbar aortography in decubitus prone position and ASA IV. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2003 May-Jun;40(3):119-24.
- 110.** Tanskanen P, Kytta J, Randell T. The effect of patient positioning on dynamic lung compliance. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007 May;41(5):602-6

- 111.** Vogelsang H, Uhlig T, Schmucker P. Severe multiorgan failure caused by aspiration with laryngeal mask airway. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2001 Jan;36(1):63-5. German.
- 112.** Wadsworth R, Anderton JM, Vohra A. The effect of four different surgical prone positions on cardiovascular parameters in healthy volunteers. *Anaesthesia* 2006 Sep;51(9):819-22.