



№ _____
на № _____ от _____

12.10.2010 г. № ДС - 15

**В Федеральную службу по надзору в сфере
образования и науки**

ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздравсоцразвития РФ сообщает, что автореферат диссертации Шацковой Ольги Владимировны «Прогноз исхода проведения неинвазивной вентиляции легких в интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности у больных, оперированных на органах брюшной полости», представленной к официальной защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук» по специальности 14.01.20 – анестезиология и реаниматология, медицинские науки. размещен на сайте Института **12 октября 2010 года** <http://www.vishnevskogo.ru>

Шифр диссертационного совета Д 208.124.01 при ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского Минздравсоцразвития РФ

Ф.И.О. отправителя: Шаробаро В.И., ученый секретарь диссертационного совета доктор медицинских наук ,

E-mail: Sharobaro@ixv.comcor.ru.

Зам. Директора ФГУ «Институт хирургии
им. А.В. Вишневского Минздравсоцразвития РФ
член-корреспондент РАМН

Коков Л.С.

Сведения о предстоящей защите диссертации

Шацкова Ольга Владимировна

«Прогноз исхода проведения неинвазивной вентиляции легких в интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности у больных, оперированных на органах брюшной полости»

по специальности 14.01.20 – анестезиология и реаниматология

медицинские науки

шифр совета Д 208.124.01

ФГУ Институт хирургии им. А.В.Вишневского Минздравсоцразвития

117997, Москва, Б.Серпуховская, 27

телефон: 236.72.90

(<http://www.vishnevskogo.ru>).

Шаробаро Валентин Ильич

телефон: 236.60.38

E-mail: Sharobaro@ixv.comsof.ru

Предполагаемая дата защиты **18 ноября** 2010 года

Размещение на сайте **12 октября** 2010 года

Ученый секретарь диссертационного совета Д 208.124.01

Доктор медицинских наук

Шаробаро В.И.

ШАЦКОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА

**ПРОГНОЗ ИСХОДА ПРОВЕДЕНИЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ В
ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ,
ОПЕРИРОВАННЫХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

14.01.20 - анестезиология и реаниматология

А в т о р е ф е р а т

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Москва – 2010

Работа выполнена в ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства
здравоохранения и социального развития России.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

Казеннов Владимир Владимирович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор

Юревич Владимир Маркович

доктор медицинских наук

Кичин Владимир Владимирович

Ведущая организация:

Московский областной научно-исследовательский клинический институт
им. М.Ф. Владимирского

Защита состоится “ ” 2010 года в часов

на заседании диссертационного совета Д 208.124.01. при

ФГУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения и социального
развития России

Адрес: 117997, Москва, ул. Б. Серпуховская, 27.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского”
Министерства здравоохранения и социального развития России

Автореферат разослан “ ” 2010 года.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук

Шаробаро В.И.

Актуальность проблемы

Острая дыхательная недостаточность (ОДН) является одним из тяжелейших осложнений раннего послеоперационного периода у больных, оперированных открытым способом на органах брюшной полости. Развитие ОДН в послеоперационном периоде приводит к увеличению летальности, сроков госпитализации и стоимости лечения (Кассиль В.Л., 1996; Юревич В.М., 1997; Федоров В.Д. с соавт., 2000, 2008; Кичин В.В., 2003; Гельфанд Б.Р. с соавт., 2008; Звягин А.А. с соавт., 2008; Hall J.C. et al., 1996; Ambrosino N. et al., 2002; Brochard L. et al., 2003; Lawrence V.A. et al., 2006).

Развитие острой дыхательной недостаточности зависит от различных этиологических причин, но при этом конечной патофизиологической точкой приложения являются нарушения функций внешнего дыхания и легочного газообмена (Зильбер А.П. 1996; Кассиль В.Л. 2000, 2001; Гельфанд Б.Р. с соавт., 2008; Marini J.J. 2003; 2004). Основным методом лечения нарушений газообменной функции легких и внешнего дыхания является применение ИВЛ. Не умаляя достоинств ИВЛ, необходим поиск возможностей уменьшения её отрицательного воздействия на органы и системы, снижения числа специфических для данного метода респираторной терапии осложнений, таких как нозокомиальные пневмонии, синуситы, травмы гортани и трахеи (Зильбер А.П. 1996; Николаенко Э.М. 1996; Кассиль В.Л. 2000, 2001; Petty T.Y. 2001, 2003; Antonelli M. et al., 2007).

Одним из методов, позволяющих снизить до минимума число грозных инфекционных и механических осложнений традиционной ИВЛ, является неинвазивная вентиляция легких (НИВЛ), проводимая через различные виды масок (Авдеев С.Н. с соавт., 1999, 2007; Ляпунов А.В., 2001; Kilger E. et al., 1999; Brochard L. et al., 2002; Nava S. et al., 2005). Преимуществом НИВЛ является отсутствие необходимости применения седативных препаратов и миорелаксантов, сохранение физиологических механизмов кондиционирования воздушной смеси, способность больного принимать пищу, разговаривать и сравнительно легкое отлучение от респиратора (Юревич В.М., 1997; Григорянц Р.А. с соавт., 1999; Еременко А.А., 2001; Kilger E. et al., 1999; Brochard L. et al., 2002). За последнее десятилетие НИВЛ заняла значимое место в ряду методов терапии острой дыхательной недостаточности (Марченков Ю.В., 2003; Еременко А.А. с соавт., 2004; Antonelli M. et al., 2007). По данным многих авторов успех НИВЛ, определяемый как отсутствие потребности в интубации трахеи, составляет около 70-80% (Куценко М.А. с соавт., 1998; Казеннов В.В. с соавт., 1999, 2004; Авдеев С.Н. с соавт., 2009; Sugerman H.J. et al, 1999; Kilger E. et al., 1999).

Совершенствование аппаратуры для проведения НИВЛ позволило применять данный метод респираторной поддержки у больных как с вентиляторной, так и с паренхиматозной дыхательной недостаточностью, у которых она ранее считалась неэффективной (Авдеев С.Н., 2005; Nava S. et al., 2005; Antonelli M. et al., 2007; Ambrosino N. et al., 2008; Brochard L. et al., 2009). Однако, существует группа больных, у которых, несмотря на все показания и отсутствие противопоказаний, проведение НИВЛ не приносит успеха, так как даже на фоне масочной вентиляции наблюдается прогрессирование ОДН. Определение при исходном обследовании целесообразности применения

НИВЛ у данного конкретного больного остается проблемой, так как не существует стандартных критериев такого выбора. Не определены факторы, влияющие на успех или неуспех проведения НИВЛ в каждом конкретном случае. В последнее десятилетие в литературе начали появляться сведения о некоторых факторах - предикторах эффективности проведения НИВЛ у разных категорий больных, однако не разработаны сколько-нибудь точные системы проведения отбора больных для данного метода респираторной поддержки (Еременко А.А. с соавт., 2001; Авдеев С.Н. с соавт., 2003, 2007, 2009; Казеннов В.В. с соавт., 2004; 2008; Chiche J.D. et al., 2001; Nava S. et al., 2009). Таким образом, поиск прогностических критериев, позволяющих определить оптимальную тактику респираторной поддержки в начале лечения послеоперационной ОДН, и попытка сведения их в определенную систему определяют целесообразность и актуальность предпринятого исследования.

Цель настоящего исследования: поиск, обоснование и клиническая оценка эффективности факторов-предикторов исхода проведения неинвазивной вентиляции легких у больных с острой дыхательной недостаточностью, развившейся после операций на органах брюшной полости.

Для решения поставленной цели определены следующие задачи:

1. На основании изучения клинической картины, функциональных показателей внешнего дыхания и легочного газообмена, определить прогностически значимые факторы исхода проведения неинвазивной вентиляции легких у больных с острой дыхательной недостаточностью, развившейся после операций на органах брюшной полости.
2. Построить шкалу прогнозирования исхода применения неинвазивной вентиляции легких в лечении больных с острой послеоперационной дыхательной недостаточностью.
3. Разработать компьютерную программу прогнозирования исхода проведения неинвазивной вентиляции легких у больных, перенесших хирургическое вмешательство на органах брюшной полости, с послеоперационной острой дыхательной недостаточностью.
4. Оценить прогностическую значимость построенной шкалы прогнозирования исхода проведения неинвазивной вентиляции легких в лечении больных с послеоперационной острой дыхательной недостаточностью и разработанной на ее основе компьютерной программы.

Научная новизна исследования.

Впервые проведен сравнительный анализ прогностической значимости тестов, традиционно используемых для оценки степени тяжести состояния больного, функции внешнего дыхания, легочного газообмена в выборе НИВЛ, как метода респираторной поддержки у больных с острой дыхательной недостаточностью, развившейся после операций на органах брюшной полости.

Впервые проведен анализ факторов-предикторов исхода проведения НИВЛ с построением балльной шкалы прогноза исхода НИВЛ.

Впервые разработана компьютерная программа «Прогноз исхода НИВЛ» позволяющая оптимально выбрать подход к респираторной терапии у больных с ОДН развившейся в раннем послеоперационном периоде после хирургического вмешательства на органах брюшной полости.

Практическая значимость работы.

Проведенные исследования позволили разработать и внедрить в клиническую практику шкалу прогноза эффективности применения неинвазивной вентиляции легких, как метода респираторной поддержки в лечении ОДН, развившейся в раннем послеоперационном периоде у больных, перенесших оперативное вмешательство на органах брюшной полости. Полученные результаты позволяют объективно подходить к вопросу о включении в комплекс интенсивной терапии современных режимов НИВЛ, ее целесообразности и эффективности, что позволяет улучшить результаты лечения хирургических больных, у которых ранний послеоперационный период осложнился развитием острой дыхательной недостаточности. Для удобства использования шкалы в клинической практике разработана компьютерная программа «Прогноз исхода НИВЛ».

Основные положения работы, выносимые на защиту

- У больных, оперированных открытым способом на органах брюшной полости, ранний послеоперационный период характеризуется высоким риском развития острой дыхательной недостаточности.
- При ОДН, осложнившей течение раннего послеоперационного периода у больных, оперированных на органах брюшной полости, исход предполагаемой неинвазивной вентиляции легких может быть спрогнозирован на основании оценки выявленных факторов-предикторов.
- При использовании шкалы и компьютерной программы прогноза исхода применения НИВЛ у больных с послеоперационной ОДН, возможен изначально правильный выбор метода респираторной поддержки.

Внедрение результатов работы в практику.

Разработанная компьютерная программа «Прогноз исхода НИВЛ», основанная на результатах ее проведения у больных, оперированных на органах брюшной полости с развившимися в раннем послеоперационном периоде нарушениями функций внешнего дыхания и легочного газообмена, внедрена в клиническую практику и используется в работе отделения реанимации и интенсивной терапии ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения и социального развития России.

Апробация диссертационной работы.

Работа выполнена в соответствии с планом НИР Отдела Анестезиологии и Реаниматологии ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения и социального развития России. (№ государственной регистрации 01200952512, утв. 15.04.2005, протокол №9).

Основные положения работы доложены на Международной конференции «Критические технологии в реаниматологии» – Москва (2003); 2-м Съезде Ассоциации анестезиологов и реаниматологов Центрального Федерального округа. – Москва (2005); X Съезде Анестезиологов и Реаниматологов РФ. - Санкт-Петербург (2006); Ученом совете ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения и социального развития России (2007); 9-й выездной

Сессии МНОАР – Голицино (2008); 10-й выездной Сессии МНОАР – Голицино (2009); Заседании проблемной комиссии Отдела Анестезиологии и Реаниматологии ФГУ ”Институт хирургии им. А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения и социального развития России (2010).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 15 научных работ в центральных журналах и сборниках.

Структура и объем работы.

Работа изложена на 134 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, клинической характеристики больных и методов исследования, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций.

Диссертация иллюстрирована 22 таблицами и 31 рисунками. Литературный указатель содержит 48 отечественных и 120 зарубежных источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Настоящая работа включала в себя два этапа клинического исследования:

Этап 1. Ретроспективное исследование случай-контроль: анализ клинико-лабораторных показателей и их прогностической значимости в разработке шкалы возможности и эффективности проведения НИВЛ у больных с послеоперационной ОДН. Разработка компьютерной программы прогнозирования исхода проведения НИВЛ.

Этап 2. Проспективное рандомизированное исследование: оценка клинической эффективности шкалы прогноза исхода НИВЛ и компьютерной программы прогнозирования исхода проведения НИВЛ у больных с послеоперационной ОДН.

На первом этапе проведен анализ результатов лечения 203 больных, которым выполнены открытые хирургические вмешательства на органах брюшной полости в ФГУ ”Институт хирургии им. А.В. Вишневского” Минздравсоцразвития России за период с 2004 по 2009 гг., у которых в ранний послеоперационный период осложнился развитием ОДН, что потребовало проведения неинвазивной вентиляции легких (НИВЛ) в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Возраст больных варьировал в пределах от 30 до 87 лет, составляя в среднем $54,3 \pm 10,4$ года, масса тела от 35 до 110 кг, из них 89 больных мужского пола и 113 женского. Распределение больных по полу и возрасту приведено в таблице 1, распределение по типу оперативного вмешательства показано в таблице 2.

Таблица 1

Распределение больных по полу и возрасту

ПОЛ	ВОЗРАСТ			ВСЕГО
	До 50 лет	51-69 лет	Старше 70 лет	
Мужчины	46	35	8	89 (44%)
Женщины	60	45	9	114 (56%)
Итого:	106 (52,4%)	80 (39,1%)	17 (8,5%)	203 (100%)

Распределение больных по типу оперативного вмешательства

ПОЛ	ТИП ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА			
	Операции на печени	Операции на поджелудочной железе	Операции на др. органах брюшной полости	Эксплоративная лапаротомия
мужчины	26	41	14	8
женщины	51	35	19	9
Итого:	77	76	33	17

Диагноз ОДН подтвержден клинической картиной, рентгенологическими, функциональными и лабораторными методами диагностики (Consensus Statement of the European Respiratory Society, 1995). Основными показаниями к началу НИВЛ являлось наличие как минимум двух из перечисленных ниже признаков: $PaO_2 < 50$ мм рт. ст., $PaCO_2 > 45$ мм рт. ст.; $pH < 7,35$; $DO < 4$ мл/кг; $ЧДД > 25$ мин⁻¹.

Вентиляция осуществлялась в соответствии с алгоритмом проведения НИВЛ у больных с ОДН, разработанным в отделении реанимации и интенсивной терапии Института хирургии им. А.В. Вишневского (Казеннов В.В. с соавт., 2006), сеансами до 4 часов, с возможными интервалами до 2 часов, респиратором ViPAP Vision (Respironics inc. USA) в режиме CPAP, с последующим подбором параметров и возможным переходом к режимам PSV и PAV. Стандартные начальные установки: CPAP=5 см H₂O; FiO₂=50%; маска «total face». Эффективность применения НИВЛ оценивалась по регрессии симптоматики ОДН – снижению выраженности одышки, улучшению газового состава артериальной крови.

По результатам проведения НИВЛ все больные были разделены на две группы: 1 – группа “успеха”, в которую вошли больные, у которых на фоне проведения НИВЛ отмечено разрешение клинических и лабораторных проявлений ОДН (158 больных – 77,9% от общего числа наблюдений), и 2 – группа “неуспеха”, в которую включены больные, где несмотря на проводимую НИВЛ, потребовались интубация трахеи и перевод на механическую ИВЛ (45 больных – 22,1% от общего числа наблюдений). Был проведен анализ клинико-лабораторных показателей и их прогностической значимости. Построена шкала эффективности проведения НИВЛ у больных с послеоперационной ОДН, на основании которой разработана компьютерная программа “Прогноз исхода НИВЛ”.

На втором этапе проведена оценка клинической эффективности шкалы прогноза исхода НИВЛ и компьютерной программы прогнозирования исхода проведения НИВЛ у больных с послеоперационной ОДН. Было предпринято проспективное исследование, в которое был включен 51 больной. Оценивались данные о применении программы при выборе тактики проведения респираторной терапии при развитии послеоперационной ОДН. По антропометрическим и клиническим данным пациенты были сопоставимы с когортой, принимавшей участие в 1 этапе исследования. Основные демографические данные больных, включенных во второй этап исследования приведены в таблице 3.

Распределение больных по полу и возрасту

ПОЛ	ВОЗРАСТ			ВСЕГО
	До 50 лет	51-69 лет	Старше 70 лет	
Мужчины	12	13	2	27 (52,9%)
женщины	9	11	4	24 (47,1%)
Итого:	21 (41,1%)	24 (41,1%)	6 (11,8%)	51 (100%)

После расчета прогноза при помощи компьютерной программы "Прогноз исхода НИВЛ" всем больным начинали проведение НИВЛ и оценивали успешность ее проведения.

Методы исследования

Мониторами для наблюдения в режиме "on-line" служили Cardiocard 5 (Datex-Ohmeda GE, Финляндия). Мониторинг витальных функций осуществлялся в следующем объеме: ЭКГ с подсчетом частоты сердечных сокращений (ЧСС), пульсоксиметрия (SpO_2), измерение неинвазивного АД с подсчетом среднего (АД ср), подсчет частоты дыхательных движений (ЧДД), измерение температуры тела. Оксигенирующую функцию легких оценивали по показателям газообмена. Интегральный показатель нарушения оксигенирующей функции легких - индекс оксигенации, рассчитывали как отношение парциального напряжения кислорода в артериальной крови к фракции ингалируемого кислорода (PaO_2/FiO_2). Измерялся уровень интраабдоминального давления (ИАД) трансвезикальным методом по общепринятой методике (Kron I.L. et al., 1984). Показатели функции внешнего дыхания (ФВД) регистрировались на аппарате Spiro (Microlab Inc., Великобритания). Лабораторный анализ газового и электролитного состава крови производили на приборе AVL - 800 (Radiometer-Copenhagen, Дания).

Обследование больных проводилось перед началом НИВЛ.

Статистическая обработка полученных результатов.

Все полученные в исследовании цифровые показатели объединены в базу данных и обработаны методом вариационной статистики. Нормальность распределения количественных признаков оценивали с помощью критерия Шапиро-Уилка. Выборочные параметры представлены как среднее±стандартное отклонение при нормальном распределении; либо медиана (25%-75% межквартильный разброс) при другом распределении; категоризованные переменные представлены как абсолютная и относительная частота. Размер анализируемой популяции представлен как n; достигнутый уровень значимости представлен как p. Критическое значение двустороннего уровня значимости принимали равным 5%. Гипотезу о равенстве средних в группах проверяли по t-критерию Стьюдента. Значения считали достоверными при заданном значении вероятности $p \leq 0,05$. Гипотезу о наличии или отсутствии связи между качественными признаками проверяли по критерию χ^2 или точного метода Фишера. Для выделения групп похожих друг на друга наблюдений на предварительном этапе обработки материала использовали кластер-анализ. Для определения веса полученных градаций признаков использовали метод диагностики по формуле Бейеса и метод максимального правдоподобия.

Для проведения объективной оценки точности шкалы прогноза исхода НИВЛ и программы «Прогноз исхода НИВЛ», рассчитывали:

- Чувствительность = $TP/(TP+FN)*100\%$.
- Специфичность = $TN/(TN+FP) *100\%$.
- Положительную предсказательность = $TP/(TP+FP) *100\%$.
- Отрицательную предсказательность = $TN/(TN+FN) *100\%$,

где: TP – истинно-положительные наблюдения (ИП);

TN – истинно-отрицательные наблюдения (ИО);

FP – ложно-положительные наблюдения (ЛП);

FN - ложно-отрицательные наблюдения (ЛО).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Факторы-предикторы исхода НИВЛ при послеоперационной ОДН у больных, оперированных на органах брюшной полости.

С целью приближения к реалиям клинической практики в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии для исследования выбраны показатели, оценка которых занимает минимальное время и может производиться непосредственно у постели больного. Первым шагом при анализе прогностической значимости факторов-предикторов исхода НИВЛ, а также дополнительных факторов, характерных для больных с ОДН, развившейся в раннем послеоперационном периоде после абдоминальных операций, производилась оценка разницы средних значений признака между группами успеха и неуспеха. При наличии статистически достоверной разницы определялись градации частотного распределения значений признака, что в дальнейшем использовалось для построения балльной системы прогнозирования эффективности проведения НИВЛ. Факторы-предикторы исхода проведения НИВЛ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Факторы-предикторы исхода проведения НИВЛ у больных, оперированных на органах брюшной полости.

ФАКТОР	УСПЕХ (среднее значение)	НЕУСПЕХ (среднее значение)	p
SAPS II (баллы)	37,2±4,2	53,1±3,6	≤ 0,05
Т тела (°С)	36,7±0,4	37,3±0,6	≤ 0,05
Возраст (годы)	453,4±10,1	65,2±10,7	≤ 0,05
ЧСС (мин ⁻¹)	83,8±4,6	109,6±12,2	≤ 0,05
АД ср (мм рт.ст.)	95,8±6,5	117,2±6,3	≤ 0,05
Нб (г/л)	99,3±7,9	85,2±10,5	≤ 0,05
Аlb (г/л)	33,4±4,04	26,9±3,41	≤ 0,05
ИАД (мм рт.ст.)	15±2,1	21±2,3	≤ 0,05
ЖЕЛ (мл/кг)	55±6,5	37,2±10,3	≤ 0,05
ОФВ1/ФЖЕЛ	47±7,5	76±3,4	≤ 0,05
RSBI	97±13,1	132,5±11,09	≤ 0,05

PaCO ₂ (мм рт.ст.)	53,31±5,53	76,81±4,46	≤ 0,05
pH	7,34±0,04	7,28±0,04	≤ 0,05
PaO ₂ /FiO ₂	291±26,3	215±21,2	≤ 0,05

Исходя из данных литературы, в нашем исследовании изначально предполагалось наличие значимого влияния генеза ОДН на результат проведения НИВЛ (Авдеев С.Н. с соавт., 2008; Еременко А.А. с соавт., 2005; Казеннов В.В. с соавт., 2008).

Таблица 5

Распределение больных по генезу ОДН и исходу НИВЛ

ГЕНЕЗ ОДН	УСПЕХ	НЕУСПЕХ
ВЕНТИЛЯТОРНАЯ	113 (93,39%)	8 (6,61%)
ПАРЕНХИМАТОЗНАЯ	29 (55,77%)	23 (44,23%)
СМЕШАННАЯ	16 (53,33%)	14 (46,67%)
ИТОГО	158	45

Как следует из полученных данных, наиболее благоприятной по исходу предстает дыхательная недостаточность вентиляторного генеза (табл. 5).

Тяжесть состояния по шкале SAPS II (New Simplified Acute Physiology Score). Оценка тяжести состояния больного – фактически первое действие, предпринимаемое врачом-реаниматологом перед началом любой манипуляции. Шкала SAPS II позволяет на основании минимального количества данных достаточно точно оценить тяжесть состояния и прогноз внутрибольничной летальности, что опосредованно позволяет судить о компенсированности имеющихся у больного хронических заболеваний, определить, является ли ОДН изолированным состоянием или составляющей синдрома полиорганной недостаточности. В случае изолированности ОДН, по полученным нами данным, проведение НИВЛ оправдано и приводит к быстрому улучшению состояния больного. В группе успеха НИВЛ средний балл тяжести состояния по шкале SAPS II составил 37,2±4,2, а в группе неуспеха 53,1±3,6 балла. Разница статистически достоверна (p ≤ 0,05).

Путем разбиения признака в соответствии с исходом (рис.1), были получены следующие градации критериев шкалы прогнозирования успешности проведения НИВЛ: тяжесть состояния по шкале SAPS II ≤ 40 баллов - успешное проведение НИВЛ; ≥ 50 баллов - неуспешное проведение НИВЛ; градация, включающая в себя оценку по шкале SAPS II от 41 до 49 баллов наблюдалась в обеих группах одинаково часто.

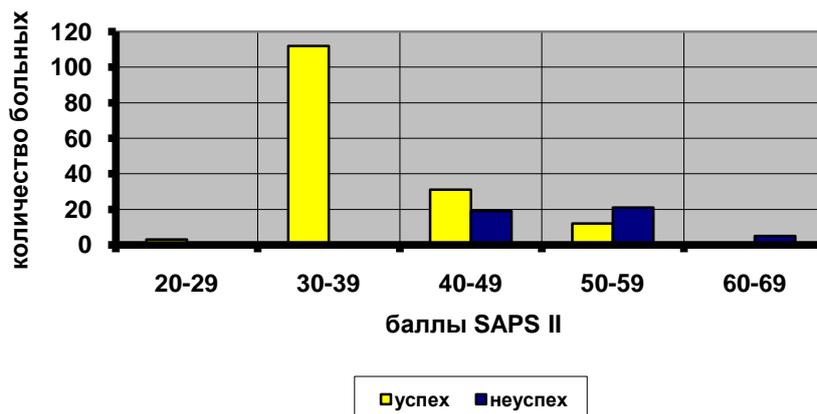


Рис. 1 Определение градаций тяжести состояния по шкале SAPS II, в группах успеха и неуспеха НИВЛ

Интегративный характер шкалы SAPS II, возможность ее использования для любой категории пациентов, помимо рассматриваемой нами, заставили нас пересмотреть градации некоторых определяющих тяжесть состояния больного показателей, уже входящих в шкалу SAPS II. Так, температура тела пациента рассматривается в данной шкале только в двух градациях – больше и меньше 39°C. В нашем исследовании, проводимом по анализам результатов лечения больных, оперированных в плановом порядке, подобной лихорадки не наблюдалось. Так как оценка данного показателя по шкале SAPS II равнялась 0 баллов, а разница по температуре тела между группами успеха и неуспеха была статистически значимой, нами выполнено определение градаций этого показателя именно для пациентов, оперированных на органах брюшной полости. Также пересмотрены градации показателей возраста, ЧСС, PaO_2/FiO_2 ; вместо систолического АД рассмотрено среднее АД.

Температура тела. Среднее значение признака для группы успеха составило $36,7 \pm 0,4$ °C, в группе неуспеха – $37,3 \pm 0,6$ °C ($p \leq 0,05$). Разница статистически достоверна, $p \leq 0,05$.

Градации, значимые для прогноза успешности НИВЛ, распределялись следующим образом: ≤ 37 °C – прогнозируемый успех НИВЛ; 37,1-37,5 – градация встречается одинаково часто; $\geq 37,6$ – прогнозируемый неуспех НИВЛ (Рис. 2).

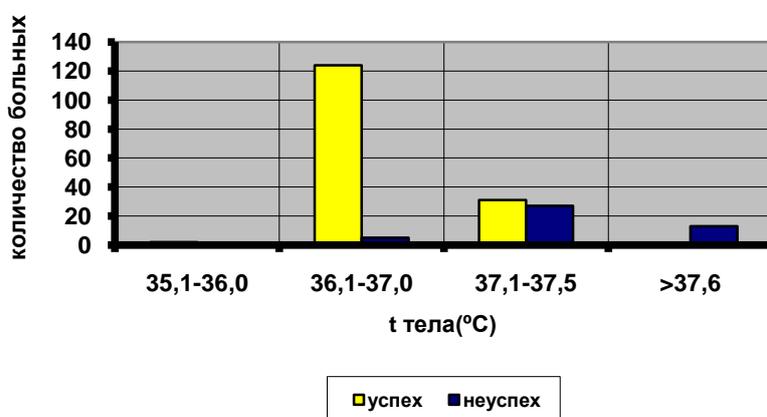


Рис. 2. Определение градаций t тела в группах успеха и неуспеха НИВЛ

Возраст пациента. В группе успеха НИВЛ среднее значение показателя составило $53,4 \pm 10,1$ года. В группе неуспеха – $65,2 \pm 10,7$ лет. Разница статистически достоверна ($p \leq 0,05$). При частотном распределении больных по возрасту получены следующие градации (рис.3): ≤ 50 лет – успешное проведение НИВЛ; От 51 до 69 лет – градация встречается одинаково часто; ≥ 70 – неуспешное проведение НИВЛ.

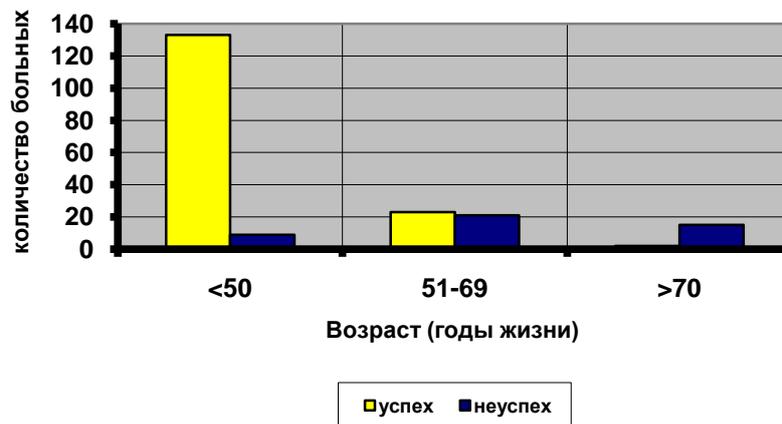


Рис. 3. Определение градаций возраста больных в группах успеха и неуспеха НИВЛ

ЧСС. В группе успеха НИВЛ среднее значение показателя составило $83,8 \pm 4,6$ мин⁻¹. В группе неуспеха - $109,6 \pm 12,2$ мин⁻¹. Разница статистически достоверна ($p \leq 0,05$). При частотном распределении признака получены следующие градации: ЧСС ≤ 90 мин⁻¹ – успешное проведение НИВЛ; ЧСС от 91 до 110 мин⁻¹ - градация встречается одинаково часто; ЧСС ≥ 111 мин⁻¹ – неуспешное проведение НИВЛ (рис.4). В настоящем исследовании градации <40 уд.в мин. и ≥ 160 уд.в мин. не использовались, так как нестабильность гемодинамики является противопоказанием для проведения НИВЛ.

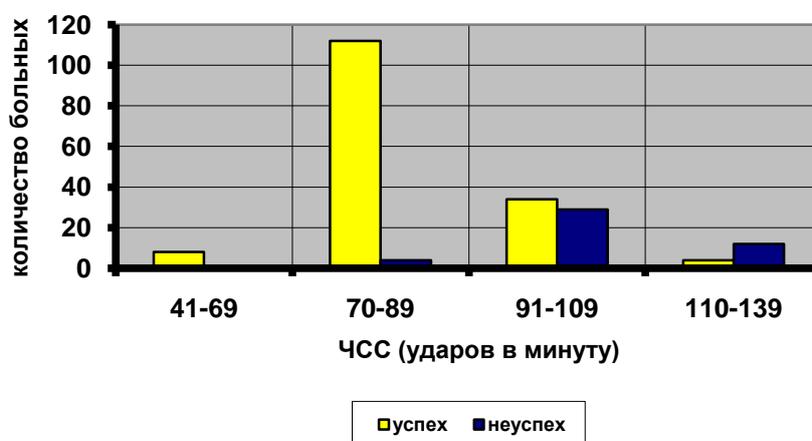


Рис. 4. Определение градаций ЧСС в группах успеха и неуспеха НИВЛ

АД среднее. Среднее значение признака для группы успеха составило $95,8 \pm 6,5$ мм рт.ст., для группы неуспеха – $117,2 \pm 10,3$ мм рт.ст. Разница статистически достоверна ($p \leq 0,05$). Путем разбиения признака в соответствии с критериями успешности, были получены следующие градации критерия шкалы прогнозирования успешности проведения НИВЛ: уровни АД ср. ≤ 110 мм рт.ст., ≥ 116 мм рт.ст., соответствующие успешности и неуспешности проведения НИВЛ; градация, включающая в себя уровень АД ср. от 111 до 115 мм. рт. ст встречалась в обеих группах одинаково часто (Рис. 5).

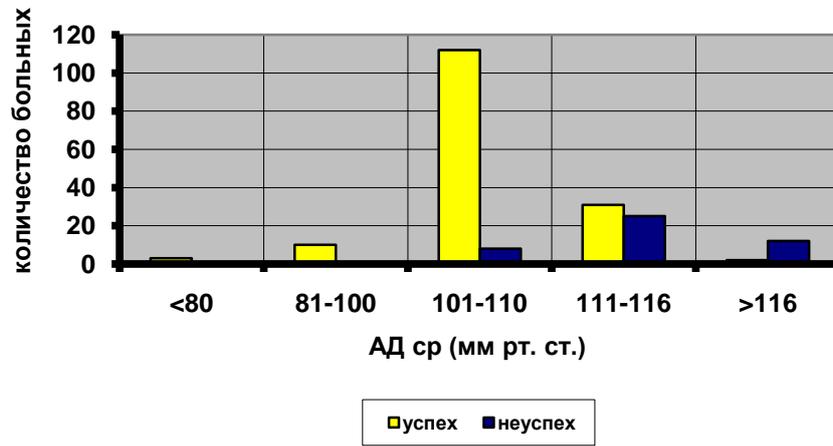


Рис. 5. Определение градаций АД ср в группах успеха и неуспеха НИВЛ

Оценка газообмена для прогноза исхода любого вида респираторной поддержки играет очень важную роль. Для оценки газообмена у постели больного достаточно воспользоваться показателями PaO_2/FiO_2 , $PaCO_2$, pH (Сатишур О.Е., 2006; Царенко С.В., 2007). Многие больные, находившиеся в ОРИТ, страдали ОДН как с обострением предрасполагающих заболеваний легких и грудной стенки. У этих больных при оценке газообмена можно выяснить степень компенсации их хронических заболеваний. В случае развития ОДН при изначально интактной системе дыхания, оценка газообмена говорит врачу о степени тяжести нарушения диффузионной способности легочной паренхимы, и связанными с ним нарушениями вентиляции и оксигенации.

PaO_2/FiO_2 . Среднее значение соотношения PaO_2/FiO_2 : для группы успеха – $281 \pm 26,3$, для группы неуспеха – $215 \pm 21,2$. Разница статистически достоверна, $p \leq 0,05$.

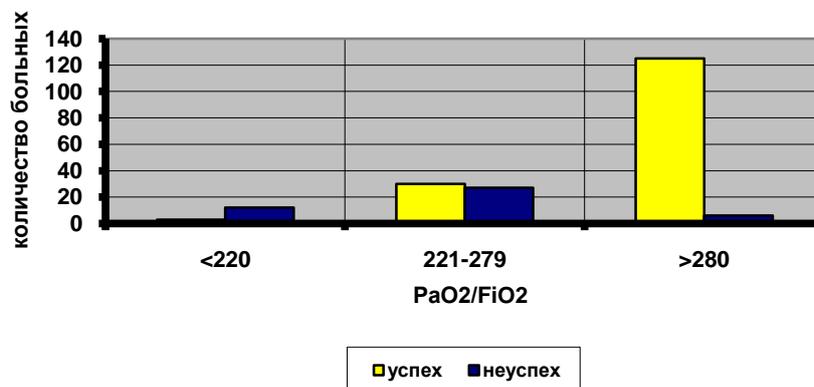


Рис. 6. Определение градаций PaO_2/FiO_2 в группах успеха и неуспеха НИВЛ

Путем разбиения признака в соответствии с критериями успешности, были получены следующие градации критерия шкалы прогнозирования успешности проведения НИВЛ: $PaO_2/FiO_2 \geq 280$, ≤ 220 , соответствующие успешности и неуспешности проведения НИВЛ; градация, включающая в себя уровни PaO_2/FiO_2 от 221 до 279 встречалась в обеих группах одинаково часто (Рис.6).

$PaCO_2$. Среднее значение уровня $PaCO_2$ составило $63,31 \pm 5,53$; в группе неуспеха – $76,81 \pm 4,46$ ($p \leq 0,05$) Путем разбиения признака в соответствии с критериями успешности,

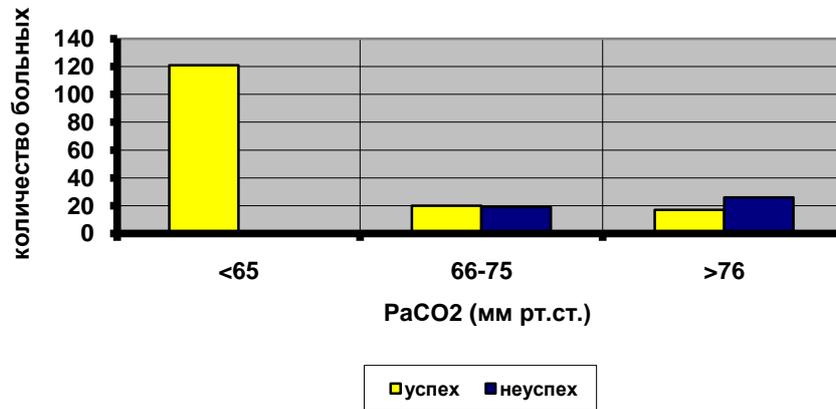


Рис. 7. Определение градаций PaCO₂ в группах успеха и неуспеха НИВЛ

были получены следующие градации критерия шкалы прогнозирования успешности проведения НИВЛ: PaCO₂ ≤65 мм рт.ст., ≥76 мм рт.ст. соответствующие успешности и неуспешности проведения НИВЛ; градация уровней PaCO₂ 66 - 75 мм рт.ст. встречалась в обеих группах одинаково часто (Рис.7).

pH. Средний уровень pH составил 7,34±0,04 и 7,28±0,04, разница признана статистически достоверной (p≤0,05). Путем разбиения признака в соответствии с критериями успешности были получены следующие градации критерия шкалы прогнозирования успешности проведения НИВЛ: pH≥7,31, ≤7,28 соответствующие успешности и неуспешности проведения НИВЛ соответственно; градация от7,29 до 7,30 встречалась в обеих группах одинаково часто (Рис. 8).

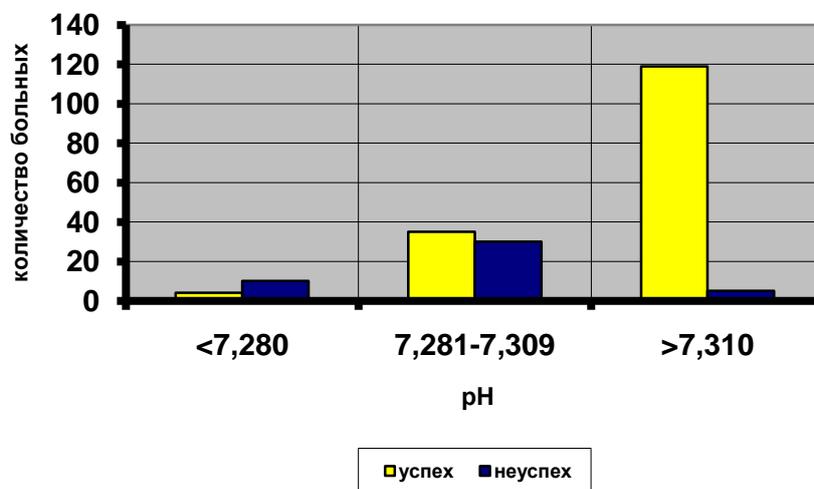


Рис. 8. Определение градаций pH в группах успеха и неуспеха НИВЛ

Уровень гемоглобина. Содержание гемоглобина в крови пациента также является весьма важным для обеспечения адекватного тканевого дыхания. Степень интраоперационной и послеоперационной кровопотери и адекватность ее восполнения прямо определяют успешность проведения любых видов респираторной терапии в лечении послеоперационной ОДН.

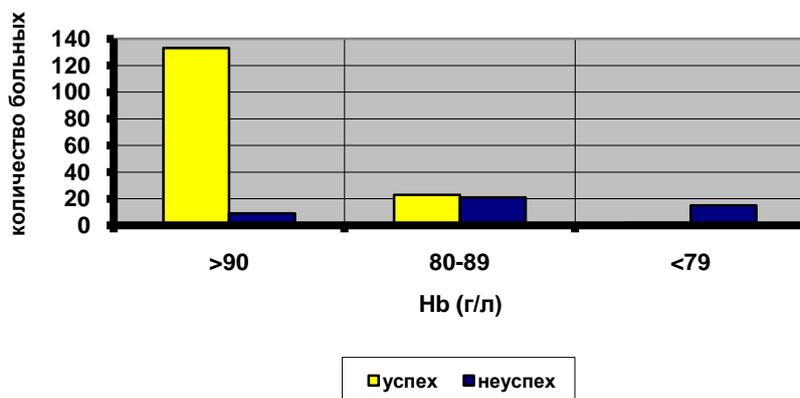


Рис. 9. Определение градаций уровня Hb в группах успеха и неуспеха НИВЛ

В исследованных нами группах больных уровень гемоглобина, исследованный на момент развития ОДН, составил – для группы успеха $99,38 \pm 7,9$ г/л, для группы неуспеха $85,2 \pm 10,5$ г/л. ($p \leq 0,05$). Путем разбиения признака в соответствии с критериями успешности были получены следующие градации критериев шкалы прогнозирования успешности проведения НИВЛ: уровень Hb ≥ 90 г/л и ≤ 79 г/л, соответствующие успеху и неуспеху проведения НИВЛ. Градация, включающая в себя уровни Hb от 80 г/л до 89 г/л, встречалась в обеих группах одинаково часто (рис. 9).

Таким образом, определенные градации уровня гемоглобина полностью совпадают с постулатом, что при невозможности быстрого и адекватного восполнения уровня гемоглобина признается необходимость перевода пациента на контролируемые режимы ИВЛ через интубационную трубку с целью исключения работы дыхания и снижения потребления кислорода дыхательными мышцами (Зильбер А.П. 1996; Николаенко Э.М. 1996; Кассиль В.Л. 2000, 2001). При проведении НИВЛ необходимо сохранить сознание и самостоятельное дыхание пациента, что накладывает ограничения для данного метода респираторной поддержки по уровню Hb. Проведение гемотрансфузии, в свою очередь, ограничивает применение НИВЛ по времени, так как времени требует не только сама трансфузия, но и подготовительные мероприятия к ней.

Уровень альбумина плазмы крови. Гипоальбуминемия – мощный концентрационно-зависимый фактор риска осложнений и летального исхода при хирургических заболеваниях (Gibbs I et al., 1999).

В группе успеха средний уровень альбумина составил $33,4 \pm 4,04$ г/л, в группе неуспеха - $26,9 \pm 3,41$ г/л, ($p \leq 0,05$). Градации уровня содержания альбумина в сыворотке крови: ≥ 30 г/л (успех), ≤ 28 г/л (неуспех) (Рис 10.).

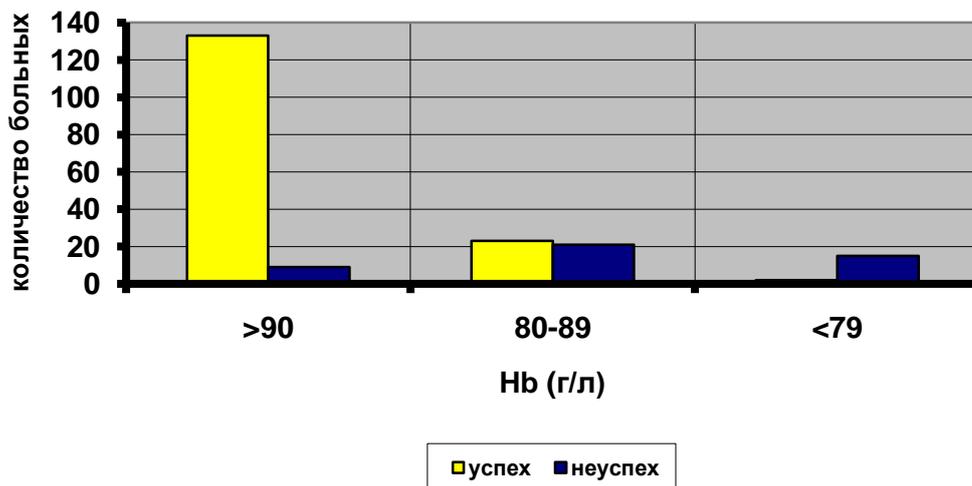


Рис. 10. Определение градаций уровня альбумина плазмы крови в группах успеха и неуспеха НИВЛ

Таким образом, снижение концентрации альбумина в плазме является результатом происходящих в организме патологических процессов и в достаточной мере может предсказывать исход проведения неинвазивной респираторной поддержки.

Жизненная емкость легких у больных с патологией органов брюшной полости может снижаться как при развитии рестриктивной патологии легких, так и при повышении внутрибрюшного давления в раннем послеоперационном периоде. Так как для увеличения сниженной ЖЕЛ необходимо применение высоких уровней поддержки давлением, что в свою очередь снижает комфортность НИВЛ для больного, сниженная величина ЖЕЛ может послужить неблагоприятным фактором прогноза эффективности проведения НИВЛ. Среднее значение величины ЖЕЛ для группы успеха составило $55 \pm 6,5$ мл/кг, для группы неуспеха – $37,2 \pm 10,3$ мл/кг. Разница статистически достоверна ($p \leq 0,05$). Путем разбиения признака в соответствии с критериями успешности, были получены следующие градации критерия шкалы прогнозирования успешности проведения НИВЛ: величины ЖЕЛ ≤ 30 мл/кг, ≥ 50 мл/кг, соответствующие успешности и неуспешности проведения НИВЛ; градация, включающая в себя величину ЖЕЛ от 31 до 49 мл/кг встречалась в обеих группах одинаково часто (рис. 11).

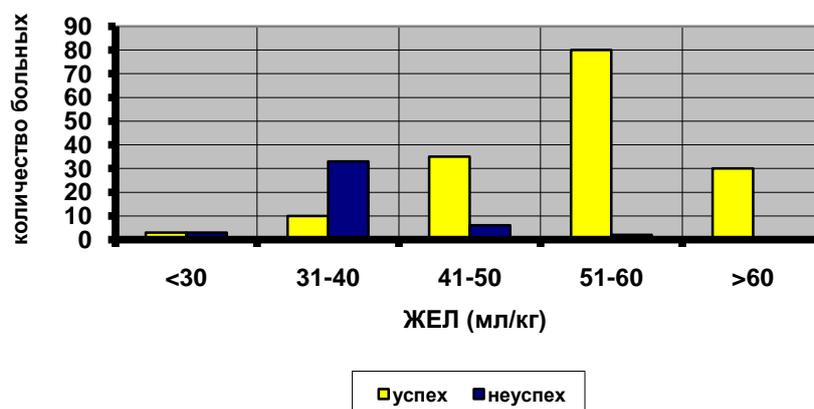


Рис. 11. Определение градаций ЖЕЛ в группах успеха и неуспеха НИВЛ

Индекс Тиффно. Индекс Тиффно, показатель бронхиальной проводимости, в числе прочих показателей указывает на генез ОДН. Как известно, вентиляторная дыхательная недостаточность является очень благодарной к проведению НИВЛ, в то время как сохраненные нормальные значения индекса Тиффно при наличии ОДН говорят о вероятном паренхиматозном характере ОДН, гораздо хуже поддающейся лечению масочной вентиляцией.

В группе успеха НИВЛ среднее значение соотношения ОФВ₁/ФЖЕЛ составило – 47±7,5 %, для группы неуспеха – 76±3,4 %. Разница статистически достоверна, p ≤ 0,05. Получены следующие градации критериев: значение индекса Тиффно 61-70% и 91-100%, соответствующие успеху и неуспеху проведения НИВЛ. Градация, включающая в себя значения индекса Тиффно от 71 до 90% , встречалась в обеих группах одинаково часто.

(рис. 12).

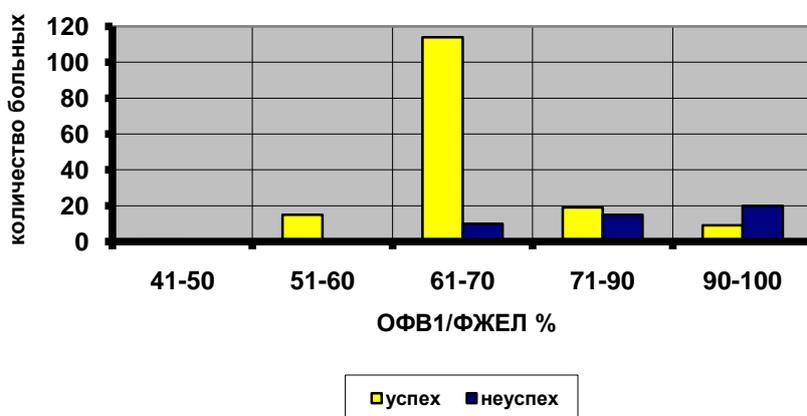


Рис. 12. Определение градаций индекса Тиффно в группах успеха и неуспеха НИВЛ

Индекс частого поверхностного дыхания. Показатель работоспособности дыхательной мускулатуры, индекс Тобина (RSBI), использующийся в основном как критерий готовности больного к отлучению от респиратора, является высокоспецифичным прогностическим фактором возможного исхода неинвазивной вентиляции легких. Достоинствами данного индекса является его простота, хорошая воспроизводимость и независимость от уровня кооперации с больным.

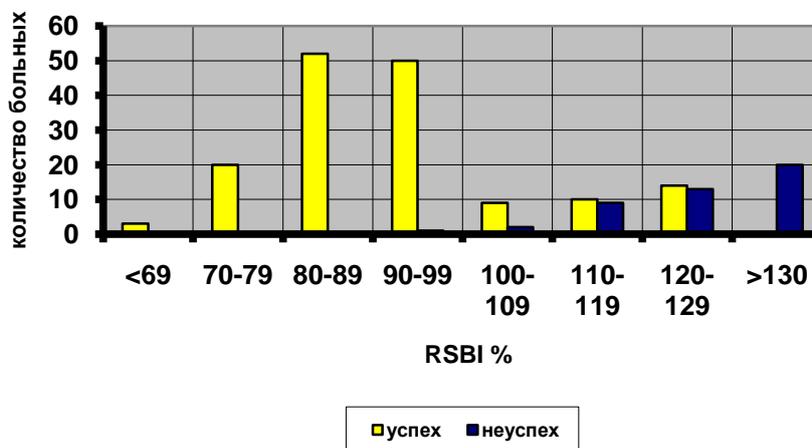


Рис. 13. Определение градаций индекса RSBI в группах успеха и неуспеха НИВЛ

В группе успеха НИВЛ получены следующие результаты: RSBI – $97 \pm 13,1$. В группе неуспеха – $132,5 \pm 11,09$ ($p \leq 0,05$). Путем разбиения признака в соответствии с критериями успешности, были получены следующие градации критериев шкалы прогнозирования успешности проведения НИВЛ: $RSBI \leq 100$ и ≥ 131 , соответствующие успешности и неуспешности проведения НИВЛ; градация для индекса RSBI от 101 до 130 встречалась в обеих группах одинаково часто (рис. 13).

Интраабдоминальное давление. Операции на органах брюшной полости влекут за собой изменения механики дыхания, обусловленное повышением ИАД свыше 20-25 мм рт. ст.

В группе успеха средний уровень ИАД составил $15,0 \pm 2,5$ мм рт.ст. и в группе неуспеха – $21,0 \pm 3,2$ мм рт.ст. Разница статистически достоверна ($p \leq 0,05$). Полученные градации уровня интраабдоминального давления: ≥ 18 мм рт.ст., ≤ 18 мм рт. ст., соответствующие возможному неуспеху или успеху НИВЛ (рис. 14).

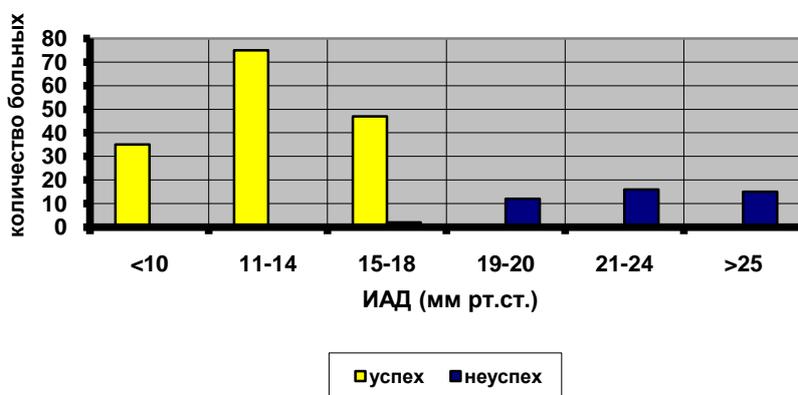


Рис. 14. Определение градаций уровня ИАД в группах успеха и неуспеха НИВЛ.

Проведенный однофакторный анализ показал, что каждый из указанных факторов в отдельности достоверно влияет на исход проведения НИВЛ у больных с ОДН, развившейся после операций на органах брюшной полости, но не обладает какой-либо достоверной прогностической значимостью.

В связи с этим, для получения достоверного прогноза на основании проведенного анализа каждого фактора и его градаций был проведен многофакторный анализ с использованием метода Т. Бейеса. Метод основан на разработанной автором одной из теорем элементарной теории вероятностей, которая определяет вероятность того, что произошло какое-либо событие (гипотеза), имея на руках лишь косвенные тому подтверждения (данные), которые могут быть неточны. Важным следствием является формула Бейеса, позволяющая рассчитать полную вероятность события зависящих от нескольких гипотез (факторов) несовместимых между собой.

$$P(B_i/D) = [P(D/B_i) P(B_i)] : [P(D)] \text{ где:}$$

$P(B_i)$ - априорная вероятность гипотезы В;

$P(B_i/D)$ - вероятность гипотезы В при наступлении события D;

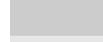
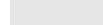
$P(D/B_i)$ - вероятность наступления события D при истинности гипотезы В;

$P(D)$ - вероятность наступления события D.

Шкала прогноза исхода НИВЛ

Кол-во баллов	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
SAPS II (баллы)	≤40								41-49										≥50
RSBI	≤100							101-130						≥131					
ЧСС (мин ⁻¹)	<90						91-110						>111						
Hb (г/л)	>90		80-89								<79								
Alb (г/л)	>30		29								<28								
Генез ОДН	В						С				П								
АД ср (мм Hg)	<110				111-115				>116										
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	61-70		71-90					91-100											
РаСО ₂ (мм Hg)	<65				65,1-75,9			>76											
РаО ₂ /FiO ₂	>280			221-279			<220												
Т тела (°С)	<37			37,1-37,5	37,6														
ЖЕЛ (мл/кг)	>50		31-49		<30														
pH	>7,31	7,32-7,29			<7,28														
Возраст (годы)	<50	51-69		>70															
ИАД (мм Hg)	<18		>18																

Примечание:

 - Высокий вклад
 - Средний вклад
 - Низкий вклад

В Вентиляторная ОДН
С Смешанная ОДН
П Паренхиматозная ОДН

Результатом анализа явилось построение балльной шкалы прогноза исхода НИВЛ, где каждая градация признака соответствует определенному количеству баллов, все баллы суммируются между собой (Табл. 6). Наибольший вклад имеют показатели тяжести состояния, работоспособности дыхательных мышц и ЧСС. Средний вклад принадлежит гемоглобину, альбумину плазмы крови, генезу ОДН, среднему АД, показателям газового состава крови, показателям бронхиальной проходимости. Низкий вклад имеют показатели и значения температуры тела, величины ЖЕЛ, рН, возраста и уровня ИАД.

При помещении результатов подсчета баллов в систему координат (Рис. 15) получены две области – соответствующая успеху НИВЛ, пересекающая систему координат в значении 250 баллов; и неудачу – свыше 280 баллов. В районе пересечения областей – от 250 до 280 баллов прогноз был неопределенным (так как в исследовании не принимали участия больные с суммой баллов по шкале, попадающей в этот интервал).

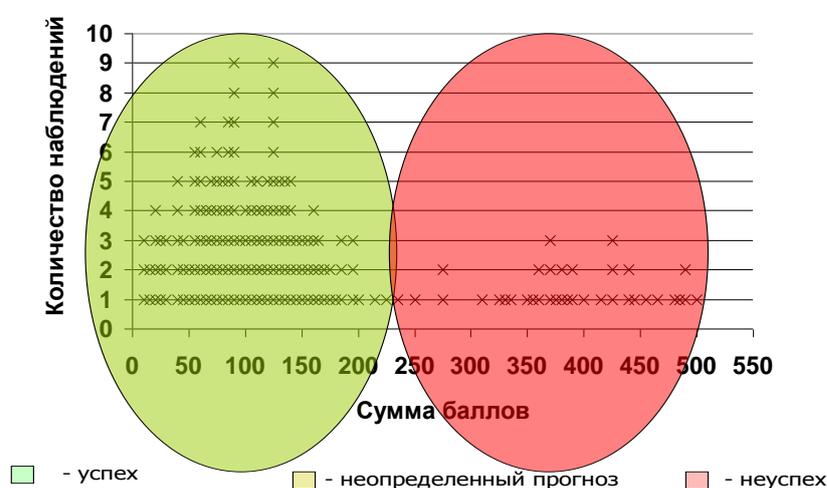


Рис. 15. Распределение наблюдений по сумме баллов шкалы прогноза исхода НИВЛ

Анализируя частотное распределение с проверкой статистической достоверности связи полученных градаций баллов с успешностью НИВЛ по критерию χ^2 , получаем следующие градации баллов (Табл. 7):

Таблица 7

Интерпретация результатов подсчета баллов по шкале прогноза исхода НИВЛ

СУММА БАЛЛОВ	ИСХОД НИВЛ
≤ 250	успех НИВЛ
251-279	Неопределенный прогноз
≥ 280	неудача НИВЛ

На основании полученной шкалы разработана компьютерная программа, позволяющая проводить прогнозирование эффективности неинвазивной вентиляции легких у больных, оперированных на органах брюшной полости с послеоперационной острой дыхательной

недостаточностью, в зависимости от значений наиболее влияющих на эффективность факторов. После внесения всех запрашиваемых программой параметров на экран выводится расчетный прогноз возможной эффективности НИВЛ.

При проведении объективной оценки точности шкалы прогноза исхода НИВЛ и компьютерной программы «Прогноз исхода НИВЛ» получены следующие результаты (табл.8):

Таблица 8

Оценка точности шкалы прогноза НИВЛ

TP	TN	FP	FN	sen	spec	PV+	PV-
45	3	1	2	95,7	75,0	97,8	60,0

Специфичность данного метода прогнозирования составила 75%, а его чувствительность 95,7%. Положительная предсказательность программы – 97,8%, отрицательная предсказательность – 60%.

В заключение стоит отметить, что своевременно начатая неинвазивная респираторная поддержка (НИВЛ) у больных с острой дыхательной недостаточностью, развившейся после операций на органах брюшной полости, обеспечивает благоприятное течение послеоперационного периода.

ВЫВОДЫ

1. С высокой долей вероятности (более 90%) прогностически значимыми факторами-предикторами, влияющими на исход проведения НИВЛ у больных с острой дыхательной недостаточностью, развившейся после операций на органах брюшной полости, являются: возраст больного, тяжесть состояния по SAPS II на момент начала проведения респираторной терапии, характеристика легочных объемов (ЖЕЛ), бронхиальной проходимости (индекс Тиффно), значения показателей работоспособности дыхательных мышц (RSBI), температуры тела, ЧСС, среднего артериального давления, легочного газообмена и кислотно-щелочного состояния крови, Hb, альбумина и степени интраабдоминального давления.

2. По прогностической значимости (удельному значению градаций), влияющей на эффективность проведения НИВЛ, выявленные показатели распределяются следующим образом:
 - наиболее высокий вклад в прогнозирование вносят тяжесть состояния по шкале SAPS II на момент начала НИВЛ, показатели работоспособности дыхательной мускулатуры и частота сердечных сокращений.
 - средний вклад имеют показатели гемоглобина, альбумина плазмы крови, генеза ОДН, среднего АД, показатели газового состава крови, показатели бронхиальной проходимости.
 - наименее низкий вклад имеют температура тела, величина легочных объемов, рН, возраст и уровень ИАД.
3. Построенная шкала прогноза исхода применения НИВЛ в лечении больных с острой дыхательной недостаточностью, развившейся после операций на органах брюшной полости, при расчете прогноза ее исхода показывает, что сумма баллов меньше 250 с высокой степенью вероятности предсказывает эффективное проведение НИВЛ. Сумма баллов, превышающая 280 баллов, позволяет предположить неэффективность проведения НИВЛ, и при выборе метода респираторной поддержки следует отдать предпочтение интубации трахеи с переходом на проведение механической ИВЛ.
4. Разработанная компьютерная программа «Прогноз исхода НИВЛ» позволяет оптимально выбрать подход к респираторной терапии у больных с ОДН, развившейся в раннем послеоперационном периоде после хирургического вмешательства на органах брюшной полости.
5. Прогностическая значимость шкалы прогноза исхода проведения НИВЛ в лечении больных с послеоперационной острой дыхательной недостаточностью и разработанной на ее основе компьютерной программы «Прогноз исхода НИВЛ» обладает специфичностью в 75%, чувствительностью в 95,7%. Ошибка прогнозирования составляет 5,3%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

1. При определении НИВЛ, как метода оптимальной респираторной поддержки в лечении ОДН, необходимо принимать во внимание прогностически значимые признаки ее возможной эффективности.
2. Успех НИВЛ можно ожидать при возрасте пациента ≤ 50 лет, тяжести состояния на момент начала проведения НИВЛ по SAPS II ≤ 40 баллов, Т тела ≤ 37 °С, ЧСС ≤ 90 ударов в минуту, АД_{ср.} ≤ 110 мм рт.ст., ЧДД ≤ 30 в минуту, ДО ≥ 330 мл, RSBI ≤ 100 , ИАД ≤ 18 мм рт. ст., PaO₂ при дыхании воздухом ≥ 52 мм рт.ст., PaO₂/FiO₂ ≥ 240 , PaCO₂ ≤ 65 мм рт.ст., pH $\geq 7,31$, Hb ≥ 90 г/л, Alb ≥ 30 г/л.
3. Неуспех НИВЛ возможен в случае возраста пациента ≥ 70 лет, тяжести состояния на момент

начала проведения НИВЛ по шкале SAPS II ≥ 50 баллов, T тела $\geq 37,6$ °C, ЧСС ≥ 111 ударов в минуту, АДср. ≥ 116 мм рт. ст., ЧДД ≥ 37 в минуту, ДО ≤ 270 мл, RSBI ≥ 130 , ИАД ≥ 18 мм рт. ст., PaO₂ при дыхании воздухом ≤ 44 мм рт.ст., PaO₂/FiO₂ ≤ 220 , PaCO₂ ≥ 76 мм рт.ст., pH $\leq 7,28$, Hb ≤ 79 г/л, Alb ≤ 27 г/л.

4. Использование компьютерной программы “Прогноз исхода НИВЛ” позволит изначально правильно выбрать терапевтическую тактику, стандартизирует и оптимизирует подход к респираторному лечению у больных с ОДН развившейся в раннем послеоперационном периоде после хирургического вмешательства на органах брюшной полости.
5. При достижении балльной оценки более 280 баллов проведение НИВЛ не рекомендуется из-за высокой вероятности неэффективности данного метода респираторной терапии в лечении ОДН.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Казеннов В.В., Амеров Д.Б., Шишкин М.Н., Канафин Г.М., Королева Ю.В., Шацкова О.В., Морозова М.Е., Корноухова И.А. Прогностические параметры спирометрии, влияющие на прекращение масочной респираторной поддержки// II Международный конгресс по респираторной поддержке: Сборник тезисов. - Красноярск - 2005. – С. 27.
2. Казеннов В.В., Амеров Д.Б., Шишкин М.Н., Канафин Г.М., Королева Ю.В., Шацкова О.В., Морозова М.Е., Корноухова И.А. Масочная респираторная поддержка в раннем послеоперационном периоде // II Международный конгресс по респираторной поддержке: Сборник тезисов. - Красноярск - 2005. – С. 28.
3. Шацкова О.В., Королева Ю.В., Корноухова И.А., Канафин Г.М., Амеров Д.Б., Казеннов В.В. Неинвазивная вентиляция легких при острой дыхательной недостаточности в послеоперационном периоде//Новости анестезиологии и реаниматологии. – 2006. - № 1. - С.104.
4. Казеннов В.В., Канафин Г.М., Амеров Д.Б., Шишкин М.Н., Шацкова О.В., Маркосян А.А. Современные подходы в выборе респираторной поддержки у больных, оперированных по поводу больших и гигантских грыж передней брюшной стенки//Материалы V международной конференция “Современные подходы к разработке и клиническому применению эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантантов”. - М.- 2006. - С.225-227.
5. Казеннов В.В., Амеров Д.Б., Шишкин М.Н., Канафин Г.М., Королева Ю.В., Шацкова О.В. Неинвазивная вентиляция легких в режиме PAV и PSV при послеоперационной дыхательной недостаточности//Вестник интенсивной терапии. - 2006.- №3. - С.35-38.
6. Канафин Г.М., Шацкова О.В., Амеров Д.Б., Казеннов В.В., Шишкин М.Н. Предрасполагающие факторы и ведущие патогенетические механизмы легочных осложнений

послеоперационного периода у больных, перенесших пластику передней брюшной стенки//Альманах анестезиологии и реаниматологии. – 2007. - №7. - С.29.

7. Шацкова О.В., Канафин Г.М., Королева Ю.В., Амеров Д.Б., Шишкин М.Н., Фомина С.В., Казеннов В.В. Эффективность неинвазивной вентиляции легких в послеоперационном периоде у больных с дыхательной недостаточностью//Альманах анестезиологии и реаниматологии - 2007. - №7. – С.64- 65.
8. Шацкова О.В., Амеров Д.Б., Казеннов В.В., Шишкин М.Н. Прогнозирование исхода неинвазивной вентиляции легких// Альманах Анестезиологии и Реаниматологии №7 Материалы 8-й Сессии МНОАР – 2007. –С. 65.
9. Шацкова О.В., Канафин Г.М., Царьков Д.В., Раевская М.Б., Фомина С.В. Факторы риска и патогенетические механизмы легочных осложнений у больных, перенесших пластику передней брюшной стенки//Анналы хирургической гепатологии. - 2008. - №3. - том 13. - С.296-297.
10. Канафин Г.М., Шацкова О.В., Царьков Д.В., Раевская М.Б., Фомина С.В. Оценка методик подбора параметров нивл в режиме рав у больных с дыхательной недостаточностью, оперированных по поводу больших и гигантских грыж передней брюшной стенки// Анналы хирургической гепатологии 2008.№3, том13 – С.279-280.
11. Казеннов В.В., Амеров Д.Б., Шишкин М.Н., Канафин Г.М., Шацкова О.В. Опыт применения метода неинвазивной вентиляции легких у хирургических больных//Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 2008.- № 6. - С.48-51.
12. Раевская М.Б., Королева Ю.В., Шацкова О.В., Фомина С.В., Казеннов В.В., Амеров Д.Б., Шишкин М.Н., Канафин Г.М. Аспекты выбора респираторной поддержки у больных с послеоперационным синдромом интраабдоминальной гипертензии// Материалы 10-ой сессии МНОАР - 2009.- С.44-45.
13. Шацкова О.В. Статистический прогноз исхода неинвазивной вентиляции легких. Материалы 10-ой сессии МНОАР - 2009.- С.55.
14. Королева Ю.В., Амеров Д.Б., Казеннов В.В., Шацкова О.В., Шишкин М.Н., Раевская М.Б., Корноухова И.А., Фомина С.В. Неинвазивная вентиляция в комплексе лечения дыхательной недостаточности у больных, оперированных на органах гепатопанкреатодуоденальной зоны//Материалы 11-ой (выездной) сессии МНОАР - 2010.- С.24.
15. Шацкова О.В., Казеннов В.В., Амеров Д.Б. Шишкин М.Н., Фомина С.В., Раевская М.Б., Корноухова И.А., Королева Ю.В. Прогноз успешности проведения неинвазивной вентиляции легких в лечении послеоперационной ОДН// Материалы 11-ой (выездной) сессии МНОАР - 2010.- С.44.

«УТВЕРЖДАЮ»

**Зам. директора ФГУ «Институт хирургии
им. А.В. Вишневского» Министерства
здравоохранения и социального развития РФ
чл.-корр. РАМН Л.С. Коков**

« _____ » _____ 2010 год

ВЫПИСКА

*из протокола № 4 совместного заседания проблемной комиссии и
отдела анестезиологии и реаниматологии ФГУ «Институт Хирургии им.
А.В.Вишневского» Министерства здравоохранения и социального развития
России от 09.07.2010 г.*

Председатель: д.м.н. Субботин В.В.

Секретарь: к.м.н Ситников А.В.

Присутствовали д.м.н. Симоненков А.П., д.м.н. Казеннов В.В., к.м.н Шишкин
М.Н., к.м.н Ильин С.А., д.б.н. Демидова В.П., д.м.н. Ефанов М.Г., к.ф-м.н. Курочкина
А.И., а также сотрудники, аспиранты и ординаторы института (всего 27 сотрудников)

Слушали: апробацию диссертации Шацковой О.В. **«Прогноз эффективности
проведения неинвазивной вентиляции легких в интенсивной терапии острой
дыхательной недостаточности у пациентов, оперированных на органах брюшной
полости»** на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по
специальности 14.01.20. – анестезиология и реаниматология

Научный руководитель: Д.м.н. Казеннов В.В.

Рецензенты:

Д.м.н. Смольников П.В. (рецензия прилагается).

К.м.н. Левиков Д.И. (рецензия прилагается).

Слушали: доклад Шацковой Ольги Владимировны на тему: **«Прогноз
эффективности проведения неинвазивной вентиляции легких в интенсивной терапии**

острой дыхательной недостаточности у пациентов, оперированных на органах брюшной полости» (18 мин.).

Работа посвящена исследованию возможности прогнозирования эффективности применения неинвазивной вентиляции лёгких у самостоятельно дышащих пациентов ОРИТ после различных операций на органах брюшной полости, с возникшей в послеоперационном периоде острой дыхательной недостаточностью.

В данной работе проведен сравнительный анализ прогностической значимости тестов, традиционно используемых для оценки степени тяжести состояния пациента, обоснована возможность выбора НИВЛ, как метода эффективной респираторной поддержки у пациентов, оперированных на органах брюшной полости, с послеоперационной ОДН, и прогнозирования ее исхода.

Проведен многофакторный анализ факторов-предикторов успеха, или неуспеха проведения НИВЛ, разработаны балльная шкала прогноза эффективности НИВЛ у пациентов, оперированных на органах брюшной полости, и служащая этой же цели компьютерная программа.

На основании выступления младшего научного сотрудника отделения реанимации и интенсивной терапии Института хирургии им. А.В. Вишневского Шацковой О.В., ее ответов на вопросы, выступлений рецензентов и присутствующих, принято следующее **заключение:**

Актуальность темы исследования

Острая дыхательная недостаточность (ОДН) является одним из тяжелейших осложнений раннего послеоперационного периода у больных, оперированных открытым способом на органах брюшной полости. Развитие ОДН в послеоперационном периоде приводит к увеличению летальности, сроков госпитализации и стоимости лечения.

Развитие острой дыхательной недостаточности зависит от различных этиологических причин, но при этом конечной патофизиологической точкой приложения являются нарушения функций внешнего дыхания и легочного газообмена. Основным методом лечения нарушений газообменной функции легких и внешнего дыхания является применение ИВЛ. Не умаляя достоинств ИВЛ, необходим поиск возможностей уменьшения её отрицательного воздействия на органы и системы, снижения числа специфических для данного метода респираторной терапии

осложнений, таких как нозокомиальные пневмонии, синуситы, травмы гортани и трахеи.

Одним из методов, позволяющих снизить до минимума число грозных инфекционных и механических осложнений традиционной ИВЛ, является неинвазивная вентиляция легких (НИВЛ), проводимая через различные виды масок. Преимуществом НИВЛ является отсутствие необходимости применения седативных препаратов и миорелаксантов, сохранение физиологических механизмов кондиционирования воздушной смеси, способность больного принимать пищу, разговаривать и сравнительно легкое отлучение от респиратора.

За последнее десятилетие НИВЛ заняла значимое место в ряду методов терапии острой дыхательной недостаточности. По данным многих авторов успех НИВЛ, определяемый как отсутствие потребности в интубации трахеи, составляет около 70-80%. Совершенствование аппаратуры для проведения НИВЛ, позволило применять данный метод респираторной поддержки у больных как с вентиляторной, так и с паренхиматозной дыхательной недостаточностью, у которых она ранее считалась неэффективной. Однако, существует группа больных, у которых, несмотря на все показания и отсутствие противопоказаний, проведение НИВЛ не приносит успеха, так как даже на фоне масочной вентиляции наблюдается прогрессирование ОДН. Определение при исходном обследовании целесообразности применения НИВЛ у данного конкретного больного остается проблемой, так как не существует стандартных критериев такого выбора. Не определены факторы, влияющие на успех или неуспех проведения НИВЛ в каждом конкретном случае. В последнее десятилетие в литературе начали появляться сведения о некоторых факторах - предикторах эффективности проведения НИВЛ у разных категорий больных, однако не разработаны сколько-нибудь точные системы проведения отбора больных для данного метода респираторной поддержки. Таким образом, поиск прогностических критериев, позволяющих определить оптимальную тактику респираторной поддержки в начале лечения послеоперационной ОДН, и попытка сведения их в определенную систему определяют целесообразность и актуальность предпринятого исследования.

Связь работы с планом НИР Института хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий.

Диссертационная работа Шацковой О.В. выполнена в соответствии с планом научно-исследовательской работы Института хирургии им. А.В. Вишневского (№01200952512). Тема утверждена на ученом совете Института Хирургии 15 апреля 2005 г., протокол заседания №9.

Конкретное участие автора в получении научных результатов изложенных в диссертации.

На основании изучения историй болезни автором выполнен ретроспективный анализ и статистическая обработка результатов обследования и лечения 203 больных, которым выполнены открытые хирургические вмешательства на органах брюшной полости в ФГУ "Институт хирургии им. А.В. Вишневского" Минздравсоцразвития РФ за период с 2004 по 2007 г.г., у которых в ранний послеоперационный период осложнился развитием ОДН, что потребовало проведения неинвазивной вентиляции легких (НИВЛ) в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. На базе полученных данных автором разработана оригинальная система прогноза исхода НИВЛ у указанной категории пациентов.

Научная новизна

Впервые проведен сравнительный анализ прогностической значимости тестов, традиционно используемых для оценки степени тяжести состояния больного, функции внешнего дыхания, легочного газообмена в выборе НИВЛ, как метода респираторной поддержки у больных с острой дыхательной недостаточностью, развившейся после операций на органах брюшной полости.

Впервые проведен анализ факторов-предикторов исхода проведения НИВЛ с построением балльной шкалы прогноза исхода НИВЛ.

Впервые разработана компьютерная программа «Прогноз исхода НИВЛ» позволяющая оптимально выбрать подход к респираторной терапии у больных с ОДН развившейся в раннем послеоперационном периоде после хирургического вмешательства на органах брюшной полости.

Практическая значимость

Проведенные исследования позволили разработать и внедрить в клиническую практику шкалу прогноза эффективности применения неинвазивной вентиляции легких, как метода респираторной поддержки в лечении ОДН, развившейся в раннем

послеоперационном периоде у больных, перенесших оперативное вмешательство на органах брюшной полости. Полученные результаты позволяют объективно подходить к вопросу о включении в комплекс интенсивной терапии современных режимов НИВЛ, ее целесообразности и эффективности, что позволяет улучшить результаты лечения хирургических больных, у которых ранний послеоперационный период осложнился развитием острой дыхательной недостаточности. Для удобства использования шкалы в клинической практике разработана компьютерная программа «Прогноз исхода НИВЛ».

Статистическая обработка результатов базы данных всех изучаемых групп больных производилась на основе системы электронных таблиц статистической программы STATISTICA 6 – для Windows с использованием показателя среднего значения.

Реализация результатов работы

Разработанная компьютерная программа «Прогноз исхода НИВЛ» основанная на результатах ее проведения у больных, оперированных на органах брюшной полости с развившимися в раннем послеоперационном периоде нарушениями функций внешнего дыхания и легочного газообмена, внедрена в клиническую практику и используется в работе отделения реанимации и интенсивной терапии ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения и социального развития России.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 15 научных работ в центральных журналах и сборниках.

Структура и объем работы.

Работа изложена на 134 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, клинической характеристики больных и методов исследования, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций.

Проблемной комиссией отдела анестезиологии и реаниматологии рекомендовано внесение изменений в название диссертационной работы: «Прогноз эффективности проведения неинвазивной вентиляции легких в интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности у пациентов, оперированных на органах брюшной полости» изменить на «Прогноз исхода проведения неинвазивной вентиляции легких в интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности у пациентов, оперированных на органах брюшной полости».

Таким образом, диссертация Шацковой Ольги Владимировны «Прогноз исхода проведения неинвазивной вентиляции легких в интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности у пациентов, оперированных на органах брюшной полости» полностью соответствует требованиям п.8. «Положения ВАК

Минобразования РФ», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.20 – анестезиология и реаниматология, является самостоятельной законченной работой и после внесения необходимых исправлений может быть представлена к официальной защите.

Председатель проблемной комиссии,

Д.м.н.

Субботин В.В.

Секретарь проблемной комиссии,

К.м.н.

Ситников А.В.