

ГРИПП И ВЫЗВАННАЯ ИМ ПНЕВМОНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ: ЭТИОТРОПНАЯ И РЕСПИРАТОРНАЯ ТЕРАПИЯ, АКУШЕРСКАЯ ТАКТИКА, ПРОФИЛАКТИКА.

Информационно-методическое письмо

Коллектив авторов:

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации (Е.Н. Байбарина, О.С. Филиппов, Е.В. Гусева).
2. ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (Т.Е. Белокриницкая, К.Г. Шаповалов).
3. Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов (Т.Е. Белокриницкая, К.Г. Шаповалов, Е.М. Шифман, А.В. Куликов).
4. ГНЦ «Институт иммунологии ФМБА России» (Р.М. Хаитов, М.П. Лусс).
5. ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (Г.Т. Сухих, Л.В. Адамян, А.В. Пырегов).
6. ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора (В.В. Малеев).

Для развития эпидемического процесса наиболее опасны серовары вируса гриппа типа А: возникновение пандемий связано с появлением нового подтипа вируса с существенно изменёнными антигенами.

Течение гриппа (А(Н3N2) Виктория 35/72; А (Н1N1) Калифорния 04/2009 и др.) может сопровождаться появлением осложнений в виде тяжелых вирусно-бактериальных пневмоний и сопровождаться летальными исходами.

Группой высокого риска по тяжести течения заболевания и развитию осложнений являются беременные и женщины, находящиеся в послеродовом периоде.

При гриппе госпитализация показана больным с тяжёлым и средней тяжести течением инфекции, а в период эпидемии – всем беременным с выраженным синдромом интоксикации, при гипертермии от 38°C, а при наличии хронических экстрагенитальных заболеваний – при гипертермии от 37,5°C. **При развитии пневмонии госпитализация беременных обязательна.**

Беременные с тяжелыми формами гриппа и при тяжелых пневмониях должны помещаться в отделения реанимации и интенсивной терапии или блоки интенсивной терапии. Наблюдение и лечение таких беременных осуществляют совместно врачи-терапевты (пульмонологи), инфекционисты, анестезиологи-реаниматологи и акушеры-гинекологи.

Таблица 1

Критерии тяжелого течения внебольничной пневмонии

Шкала Американского торакального общества и Американского общества инфекционных болезней IDSA/ATS (2007)

<p>«Большие» критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выраженная ДН, требующая ИВЛ ▪ Септический шок (необходимость введения вазопрессоров)
<p>«Малые» критерии¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ЧДД ≥ 30/мин ▪ $PaO_2/FiO_2 \leq 250$ ▪ Мультилобарная инфильтрация ▪ Нарушение сознания ▪ Уремия (остаточный азот мочевины² ≥ 20 мг/дл) ▪ Лейкопения (лейкоциты $< 4 \times 10^9$/л) ▪ Тромбоцитопения (тромбоциты $< 100 \times 10^{12}$/л) ▪ Гипотермия ($< 36^{\circ}C$) ▪ Гипотензия, требующая интенсивной инфузионной терапии

¹ Могут учитываться дополнительные критерии – гипогликемия (у пациентов без сахарного диабета), гипонатриемия, необъяснимы другими причинами метаболический ацидоз/повышение уровня лактата, цирроз, аспления, передозировка/резкое прекращение приема алкоголя у зависимых пациентов

² остаточный азот мочевины = мочевины, ммоль/л 2,14

Наличие одного «большого» или трех «малых» критериев шкалы IDSA/ATS подразумевает необходимость госпитализации в ОПИТ.

Симптомы клинического ухудшения:

- одышка (нехватка дыхания, затрудненное дыхание) при физической активности или в покое;
- цианоз (посинение) кожи;
- появление кашля с мокротой, боль или тяжесть в груди;
- изменение психического состояния, спутанность сознания, судорожные припадки;
- устойчивая рвота;
- низкое артериальное давление, обезвоживание с уменьшением мочеотделения;
- сохранение высокой температуры и других симптомов гриппа на протяжении более трех дней;

- рецидив симптомов.

Принципы и схемы терапии

Этиотропная терапия

В связи с тем, что беременные женщины являются группой повышенного риска по развитию угрожающих жизни осложнений, в качестве этиотропной терапии им показано назначение противовирусных препаратов.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ лечение беременных следует начинать как можно раньше (в течение первых 48 часов заболевания), не дожидаясь результатов лабораторных тестов.

Лечение беременных с тяжелым или прогрессирующим течением заболевания целесообразно начинать и в более поздние сроки.

При назначении противовирусных препаратов кормящим женщинам решение вопроса о продолжении грудного вскармливания зависит от тяжести состояния матери.

Выделяют две основные группы противогриппозных препаратов с доказанной клинической эффективностью – блокаторы М2-каналов (амантадин, римантадин) и ингибиторы вирусной нейраминидазы (занамивир, озельтамивир). Применение для лечения и профилактики гриппа многих других препаратов (например, дибазол, оксолиновая мазь, тебрефен, флореналь, интерферон в виде носовых капель, амиксин, циклоферон, неовир) не имеет достаточно оснований с точки зрения доказательной медицины. Применение римантадина и амантадина не рекомендовано у беременных с гриппом в связи с большим числом штаммов, резистентных к данной группе препаратов, их способностью проникать через плаценту и оказывать эмбриотоксический эффект. В России используется отечественный препарат – умифеновир (арбидол), действующий на вирусы гриппа А и В, в том числе и римантадин-резистентные штаммы. В период эпидемий гриппа А(Н1N1) 2009-2011 гг. тератогенного действия умифеновира не зарегистрировано, однако крупномасштабных клинических испытаний препарата не проводилось.

Информация по дозировке препаратов представлена в таблице 2.

Таблица 2

Дозы этиотропных препаратов при лечении гриппа в период беременности и в послеродовый период

Препарат	Лечение
Осельтамивир (тамифлю)	1 капсула 75 мг или 75 мг суспензии 2 раза в день 5 дней. при тяжелом гриппе доза может быть увеличена до 150 мг 2 раза в день, курс – до 10 дней.
Занамивир (реленза)	Две 5-мг ингаляции (всего 10 мг) 2 раза в день в течение 5 дней. курс – до 10 дней
Интерферон альфа-2b в суппозиториях	Лёгкой степени - 500000 МЕ 2 раза в день 5 дней
	Средней степени - 500000 МЕ 2 раза в день 5 дней. далее поддерживающая доза 150000 МЕ 2 раза в день по 2 раза в

	неделю в течение 3 недель
	Тяжелой степени - 500000 ME 2 раза в день 10 дней, далее поддерживающая доза 150000 ME 2 раза в день по 2 раза в неделю в течение 3 недель
Умифеновир (арбидол)	200 мг 4 раза в день 5 дней

Другие специфические противовирусные препараты следует назначать с учётом эффективности против возбудителя конкретной эпидемии и безопасности при беременности.

При назначении противовирусной терапии должно быть получено письменное информированное согласие пациентки на лечение.

Особые указания по противовирусной терапии

1. Лечение должно быть начато как можно раньше: **в течение 48 часов от начала заболевания**, что в большей степени обеспечивает выздоровление.

2. При лечении **не следует ожидать лабораторного подтверждения гриппа**, поскольку это задержит начало терапии, а отрицательный экспресс-тест на грипп не опровергает диагноз гриппа. Следует учитывать, что чувствительность к экспресс-тестам составляет 10-70 %.

3. Противовирусные препараты беременным с тяжелым или прогрессирующим течением заболевания необходимо назначать и в более поздние сроки. При отсутствии осельтамивира (тамифлю) или невозможности его применения по какой-либо причине можно использовать занамивир (реленза).

2. Жаропонижающие препараты

Препаратом первого выбора является парацетамол, однако возможно назначение и некоторых других НПВП.

- Парацетамол – 500-1000 мг до 4 раз в день (не более 4 г в сутки);
- Ибупрофен – по 200-400 мг 3-4 раза в сутки в течение 3-5 дней (Максимальная суточная доза - 1200 мг); препарат противопоказан в III триместре беременности.
- Целекоксиб – 100-200 мг 2 раза в день в течение 3-5 дней (Максимальная рекомендованная суточная доза при длительном приеме — 400 мг) (исключить применение препарата в 3 триместре).

3. Антибактериальная терапия

Важным аспектом лечения пневмоний у больных с осложненными формами гриппа является выбор антибактериальной терапии. При постановке диагноза пневмония, согласно существующим международным рекомендациям, **антибактериальная терапия должна быть назначена в течение ближайших четырех часов**. Этот показатель относится к числу индикаторов, по которым оценивают качество оказания лечебной помощи. У тяжелых больных способ введения антибиотиков – внутривенный.

При вторичной вирусно-бактериальной пневмонии (наиболее вероятные возбудители – *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* и *Haemophilus influenzae*) предпочтительнее использовать следующие схемы антибиотикотерапии:

- цефалоспорин III поколения ± макролид;
- защищенный аминопенициллин ± макролид;

При третичной бактериальной пневмонии (наиболее вероятные возбудители – метициллинрезистентные штаммы *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, грамм(-) микроорганизмы) обосновано назначение следующих препаратов (в различных комбинациях):

- цефалоспорин IV поколения ± макролид;
- карбапенемы;
- ванкомицин;
- линезолид.

3. Адекватная респираторная поддержка является важнейшим и необходимым компонентом комплексной терапии.

- **Показатели сатурации кислорода должны определяться у всех беременных с пневмонией!**

Показания для перевода в ОРИТ

Согласно «Методическим рекомендациям по лечению гриппа А/Н1N1/2009 Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (2011), Клиническим рекомендациям Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (2015), показаниями для перевода в отделения реанимации и интенсивной терапии являются:

Клиническая картина быстро прогрессирующей острой дыхательной недостаточности (ЧД >25 в 1 мин, SpO₂ < 92%, а также другая органная недостаточность (2 и более балла по шкале SOFA)).

При определении показаний к респираторной поддержке оправдано применение следующего пошагового алгоритма (по степени инвазивности):

1. При SpO₂<92% - начать с инсуффляции увлажненного O₂ потоком от 4-6 л/мин до 10-15 л/мин через маску или назальные канюли.

2. При сохранении SpO₂<92%, PaO₂/FiO₂<300 мм.рт.ст – неинвазивная ИВЛ (режимы СРАР или BiРАР). Оптимально применение специализированных аппаратов для неинвазивной ИВЛ.

3. При стойком сохранении SpO₂<90% и наличии дополнительных критериев: ЧДД>30, усиленной работе вспомогательных дыхательных мышц, нарушений сознания - интубация трахеи, респираторная поддержка с использованием инвазивной ИВЛ. PaO₂/FiO₂<200 мм.рт.ст. – абсолютное показание.

4. При критической гипоксии, несмотря на соблюдение протокола респираторной поддержки при ОРДС, снижении PaO₂/FiO₂<80 мм.рт.ст –

проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации (при наличии возможности, не входит в перечень обязательного оснащения ОРИТ).

5. При тяжелом ОРДС, полиорганной недостаточности, в связи с необходимостью длительной ИВЛ необходимо раннее выполнение трахеостомии.

Особенности ИВЛ

Стратегическая цель респираторной поддержки при подобном варианте паренхиматозного повреждения лёгких заключается в обеспечении адекватного газообмена и минимизации потенциального ятрогенного повреждения лёгких.

В настоящее время рекомендуется применять следующие начальные параметры «безопасной ИВЛ» (The Berlin definition of ARDS, 2012; Клинические рекомендации «Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома» Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов», 2015).

1. Дыхательный объём – не более 6–8 мл/кг идеальной массы тела ($45,5 + 0,91 \times (\text{Рост (см)} - 152,4)$ (для женщин)).

2. По возможности, поддержание давления плато на уровне не более 30 см вод. ст.

3. Частота дыхания и минутный объём вентиляции должны быть минимально необходимыми для поддержания PaCO_2 на уровне 35–45 мм рт. ст.

4. Фракция кислорода в дыхательной смеси (FiO_2) – достаточная для поддержания SaO_2 на уровне 90%.

5. Скорость пикового инспираторного потока – в диапазоне от 30 до 80 л/мин.

6. Профиль инспираторного потока – нисходящий (рампообразный).

7. Соотношение вдох/выдох – неинвертированно (менее 1:1,2).

8. Положительное давление конца выдоха (ПДКВ) – минимально достаточное для поддержания альвеол в раскрытом состоянии без выраженного влияния на гемодинамику. Указанный уровень ПДКВ может быть подобран тремя способами. Первый предполагает ступенчатое увеличение ПДКВ с шагом в 2 см вод. ст. каждые 5 минут до достижения значения, при котором обнаруживается максимальный индекс $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ и (или) максимальная растяжимость системы дыхания. Второй метод подбора ПДКВ основан на учете данных таблицы $\text{FiO}_2/\text{ПДКВ}$. Необходимо использовать минимальную комбинацию FiO_2 и ПДКВ, достаточную для достижения SaO_2 более 90% (таблица 3). Наконец, третий способ предполагает определение нижней точки перегиба на кривой «давление-объем», уровень ПДКВ должен превышать это значение на 2 см вод. ст.

Таблица 3

Комбинации значений FiO_2 / ПДКВ (Chiumello D., 2014)

FiO_2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6-0,7	0,8	0,9	1
ПДКВ	5	8	10	10	12	14	16	18	18	20	20	20	20-22	22	22-24

Сохранение критической гипоксии на фоне применения подходов «безопасной» ИВЛ является основанием для дополнительных респираторных подходов: выполнения маневра мобилизации альвеол, прон-позиции и др.:

- В первые 48 часов при ИВЛ на фоне тяжелого ОРДС рекомендуется тотальная миоплегия.

- В первые 2–3 суток при ОРДС показана ограничительная стратегия инфузионной терапии.

- Положение больного – головной конец кровати приподнят на 30°, повороты на бок каждые 1–2 часа или прон-позиция – при тяжелом ОРДС, морбидном ожирении, обязательны повороты каждые 2 часа.

- Показана опция периодического раздувания легких (Sigh) (наименее агрессивный рекрутмент).

- Применение «многоуровневой вентиляции» («мягкий» рекрутмент).

Введение лекарственных средств через небулайзер при ИВЛ позволяет улучшить мукоцилиарный клиренс, купировать неэффективный и непродуктивный кашель. При тяжелых пневмониях возможно применение препарата Сурфактант-БЛ как части комплексного лечения согласно «Инструкции по медицинскому применению препарата Сурфактант-БЛ» (регистрационный номер: Р№003383/01), наиболее эффективна эндобронхиальная инстиляция в первые 48 часов при развитии ОРДС.

Таблица 4

Ведение больной с тяжелым гриппом при инвазивной ИВЛ

Мероприятия	Периодичность
Оценка сознания, общего состояния, аспирация секрета из трубки	1 раз в час
Поворот больного, вибромассаж	1 раз в час днем, через 3 часа ночью
Бронхоскопия	по показаниям
АД, пульсоксиметрия, контроль параметров ИВЛ	Постоянно
КОС, газы крови	4-6 раз в сутки
Обработка полости рта	3-4 раза в сутки
Уход за аппаратом ИВЛ, промывание мочевого катетера	2-3 раза в сутки
Клинические и биохимические анализы	1 раз в сутки
Рентгенография легких	Первые 5 суток – ежедневно, затем – по показаниям*
Посев мокроты, замена эндотрахеальной трубки или трахеостомической канюли, очистительная клизма	Через 2-3 суток

* Поскольку перевод на ИВЛ осуществляется при неэффективности неинвазивной респираторной поддержки, при выраженных признаках гипоксии у матери и плода, тактика ведения представлена с учетом того, на этом этапе беременная родоразрешена. Рентгенографическое исследование имеет важное значение для своевременной диагностики вентилятор-индуцированных осложнений при агрессивной респираторной поддержке

Условия безопасного прекращения респираторной поддержки – устранение причины дыхательной недостаточности. Необходимо восстановление глоточных и гортанных рефлексов, ясное сознание. Важным условием успешного прекращения ИВЛ является возможность снизить FiO_2 до 0,35–0,4, а также уменьшить частоту дыхания до 12–14 в минуту без нарушения адаптации больного к респиратору.

Безусловные критерии возможности прекращения респираторной поддержки:

- четкая положительная динамика по основному заболеванию;
- спонтанная дыхательная активность;
- достаточный мышечный тонус.

Дополнительные критерии:

- отсутствие или значительный регресс воспалительных изменений в легких;
- отсутствие признаков SIRS;
- стабильная гемодинамика, ЧСС < 120;
- адекватный диурез;
- компенсированные сдвиги гемостаза;
- при FiO_2 не более 0,3 в течение суток SpO_2 по пульсоксиметру не ниже 90 %, PaO_2 не ниже 80 мм рт.ст. (PaO_2 / FiO_2 не менее 250);
- восстановление кашлевого рефлекса и кашлевого толчка;
- при временном переводе на самостоятельное дыхание отношение f/VT меньше 100.

При беременности возможно применение:

I триместр – муколитики (лазолван 2–3 мл с физраствором в соотношении 1:1 2–3 раза в день); бронходилататоры (беродуал по 20 капель в 2–4 мл физраствора 2 раза в день).

II–III триместр – муколитики (лазолван 2–3 мл с физраствором в соотношении 1:1 2–3 раза в день); бронходилататоры (сальбутамол 2,5–5 мг в 5 мл физраствора 2 раза в день).

В послеродовом и постабортном периоде:

- муколитики: лазолван 2–3 мл с физраствором в соотношении 1:1 2–3 раза в день;
- глюкокортикостероиды (будезонид – 0,5–1,0 мг в 2 мл раствора);
- бронходилататоры (беродуал по 20 капель в 2–4 мл физраствора или сальбутамол 2,5–5 мг в 5 мл физраствора 2 раза в день).

Ошибки и необоснованные назначения

Следует особо отметить, что ошибки и необоснованные назначения при ведении больных с гриппом существенно снижают эффективность интенсивной терапии и увеличивают частоту неблагоприятных исходов:

- недооценка тяжести состояния и/или недостаточный контроль за состоянием на амбулаторном этапе;
- поздняя госпитализация в стационар при средних и тяжелых вариантах течения заболевания;
- поздняя и неадекватная респираторная поддержка;
- избыточный объем инфузионной терапии;
- антибактериальные лекарственные средства, противопоказанные при беременности: тетрациклины, доксициклин, фторхинолоны, ко-тримоксазол, сульфаниламиды;
- нерациональная антибиотикотерапия (комбинация бактерицидных и бактериостатических антибиотиков; форсированная комбинация ампиокса);
- длительное применение нестероидных противовоспалительных средств, ненаркотических анальгетиков, биогенных стимуляторов.

Акушерская тактика

Акушерская тактика при гриппе определяется несколькими аспектами: тяжестью состояния пациентки, состоянием плода, сроком гестации. При тяжёлом и среднетяжёлом течении заболевания до 12 нед гестации в связи с высоким риском перинатальных осложнений рекомендуется прерывание беременности после излечения гриппа. При отказе пациентки от прерывания беременности необходима биопсия ворсин хориона для выявления хромосомных аномалий плода.

Прерывание беременности и родоразрешение в разгар заболевания сопряжено увеличением показателя материнской летальности и с большим числом осложнений: утяжеление основного заболевания и вызванных им осложнений, развитие и прогрессирование дыхательной недостаточности, возникновение акушерских кровотечений, интранатальная гибель плода, послеродовые гнойно-септические осложнения. Однако при невозможности устранения гипоксии на фоне ИВЛ или при прогрессировании дыхательной недостаточности, развитии альвеолярного отёка легких, а также при рефрактерном септическом шоке по жизненным показаниям в интересах матери показано досрочное родоразрешение путём операции кесарева сечения с проведением всех необходимых мероприятий по профилактике коагулопатического и гипотонического акушерского кровотечения.

В случае развития спонтанной родовой деятельности на фоне гриппа и пневмонии роды предпочтительно вести через естественные родовые пути под мониторным контролем состояния матери и плода. Проводить тщательное обезболивание, детоксикационную, антибактериальную и противовирусную терапию, респираторную поддержку. Во втором периоде для профилактики развития дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности ограничить потуги путём проведения пудендальной

анестезии и/или эпизиотомии. При необходимости быстрого окончания родов следует применить вакуум-экстракцию или наложить акушерские щипцы.

Кесарево сечение выполняется при наличии абсолютных акушерских показаний, а также умирающей женщине (для сохранения жизни плода).

Анестезиологическое обеспечение операции кесарева сечения при тяжелом течении гриппа: в отсутствии признаков выраженной полиорганной недостаточности (до 2 баллов по шкале SOFA) возможно применение региональных методов обезболивания на фоне респираторной поддержки, при выраженной полиорганной недостаточности – тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ.

Всем пациенткам, независимо от срока беременности, показана профилактика кровотечения. В послеродовом (постабортном) периоде – назначить утеротоники на 2–3 дня и продолжить лечение гриппа и пневмонии, начатое до родов (выкидыша).

Во всех случаях вопрос о времени и методе родоразрешения решается индивидуально.

Критерии выписки из стационара беременных и родильниц, перенесших грипп

- нормальная температура тела в течение 3-х дней (после выписки из стационара больная приступает к работе не ранее 7 суток от нормализации температуры!);
- отсутствие симптомов поражения респираторного тракта;
- восстановление нарушенных лабораторных показателей;
- отсутствие акушерских осложнений (беременности, послеродового периода).

ПРОФИЛАКТИКА

Индивидуальные меры профилактики

- «Этикет кашля» – прикрывать нос и рот салфеткой во время кашля или чихания. После использования выбрасывать салфетку в мусор.
- Частое мытьё рук с мылом и водой, особенно после того, как пациентка чихнула или покашляла.
- Использование спиртосодержащих средств для мытья рук.
- Избегать близкого контакта с больными людьми, объятий, поцелуев и рукопожатий.
- Избегать касаний глаз, носа, рта.
- Ограничивать контакты с другими людьми, если у пациентки выявлены гриппоподобные симптомы. Во избежание заражения следует держаться на расстоянии не менее 1 м от окружающих.
- Немедленно обращаться за медпомощью при появлении симптомов гриппа.

Специфическая профилактика

- Вакцинация от «сезонных» форм гриппа на этапе прегравидарной подготовки супружеских пар, планирующих беременность в период возможной эпидемии (с ноября по февраль). Во II и III триместрах вакцинация против гриппа может быть проведена рекомбинантными вакцинами, относительно безопасными в период гестации.

- Возможно использование интраназального интерферона α -2b (гриппферон) по 3 капли в каждый носовой ход 5–6 раз в день (разовая доза – 30 000 МЕ, суточная – 15 000–18 000 МЕ) в течение 2 нед (разрешён к применению в течение всего периода беременности). Интерферон альфа-2b в суппозиториях (виферон) применяют по 500 000 МЕ 2 раза в день 5 дней. В период эпидемии гриппа допустима фармпрофилактика умифеновиром (арбидолом) – по 200 мг два раза в неделю в течение 3 недель (не противопоказан беременным, в период эпидемий свиного гриппа 2009-2011 гг проявил хорошую эффективность и отсутствие тератогенных свойств).

- Беременных и родильниц, получавших подобные препараты после контакта с больным гриппом, следует информировать о том, что профилактика снижает, но не исключает риск заболевания.

ПРОГНОЗ

Прогноз для матери и плода зависит от триместра гестации, в котором возникло заболевание, наличия преморбидного фона (курение, ожирение, фоновые заболевания органов дыхательной системы и лор-органов), степени тяжести инфекционного процесса, наличия осложнений и своевременности начала противовирусной терапии.

Список литературы

1. Грипп и беременность / Т.Е. Белокриницкая, К.Г. Шаповалов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 144 с.
2. Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома: клинические рекомендации Федерации анестезиологов и реаниматологов России [Электрон. ресурс] / А.И. Грицан, А.И. Ярошецкий, А.В. Власенко [и др.] - 2015. – Режим доступа: <http://www.far.org.ru/recomendation>.
3. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых/Российское респираторное общество (РРО). Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ). - 2014. Режим доступа: <http://www.pulmonology.ru/download/TyagelayaVP.doc>.
4. Лебединский К.М., Мазурок В.А., Нефедов А.В. Основы респираторной поддержки. С-Петербург, 2007.- С. 166-171.
5. Мороз В.В., Власенко А.В., Голубев А.М. ОРДС — патогенез и терапевтические мишени // Анестезиология и реаниматология. 2014. - № 4. - С. 45 - 52.

6. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующей дыхательной недостаточностью (второй пересмотр) / Клинические рекомендации общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». – 2016. Режим доступа: <http://www.far.org.ru/recomendation?download=57%3Aperioppulmo>.
7. Применение неинвазивной вентиляции легких / Клинические рекомендации общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». – 2013. Режим доступа: <http://www.far.org.ru/recomendation?download=36%3Aniv>.
8. Розенберг О. А. Препараты легочного сурфактанта при острых и хронических заболеваниях легких. (Часть II). Общая реаниматология, 2014; 10 (5): С. 69- 86.
9. Розенберг О.А. Препараты легочного сурфактанта при острых и хронических заболеваниях легких (Часть I) Общая реаниматология 2014; 10 (5), С. 69-86.
10. Сумин С.А. Неотложные состояния: Учебное пособие. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2013. — С. 206-294.
11. Чучалин А.Г., Синопальников А.И. и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. Пособие для врачей М.: 2010. - 106 с.
12. Acute respiratory distress syndrome: an overview for physician assistants. Hariprashad A, Rizzolo D. JAAPA. 2013, Sep; 26(9):23-8.
13. Chiumello D., Cressoni M., Carlesso E. et al. Bedside selection of positive end-expiratory pressure in mild, moderate and severe acute respiratory distress syndrome. Crit Care Med 2014; 42 (2): 252-264
14. Guérin C. Prone ventilation in acute respiratory distress syndrome// Eur Respir Rev. – 2014. – Vol. 23. - P. 249–257.
15. Hariprashad A, Rizzolo D. Acute respiratory distress syndrome: an overview for physician assistants. JAAPA. 2013, Sep; 26(9):23-8.
16. Kash J.C., Taubenberger J.K. The Role of Viral, Host, and Secondary Bacterial Factors in Influenza Pathogenesis. Am J Pathol. 2015 Jun;185(6):1528-1536.
17. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Niederman MS, Torres A, Whitney CG Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis. 2007 Mar 1;44 Suppl 2:S27-72.
18. Meerhoff TJ, Simaku A, Ulqinaku D, Torosyan L, Gribkova N, Shimanovich V, Chakhunashvili G, Karseladze I, Yesmagambetova A, Kuatbayeva A, Nurmatov Z, Otorbaeva D, Lupulescu E, Popovici O, Smorodintseva E, Sominina A, Holubka O, Onyshchenko O, Brown CS, Gross D. Surveillance for severe acute respiratory infections (SARI) in hospitals in the WHO European region - an exploratory analysis of risk factors for a severe outcome in influenza-positive SARI cases. BMC Infect Dis. 2015 Jan 8;15(1):1.

19. Papazian L., Forel J.M., Gacouin A., Penot-Ragon C., Perrin G., Loundou A., Jaber S. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome// *N Engl J Med.* - 2010. - Vol. 363. - P. 1107–1116.
20. Rittayamai N., Brochard L. Recent advances in mechanical ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome// *Eur Respir Rev.* - 2015. - Vol. 24. - P.132-140.
21. The ARDS Definition Task Force. Acute respiratory distress syndrome. The Berlin definition of ARDS // *JAMA.* 2012, 307 (23): 2526–2533.