

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ЖЕНЩИН С ПНЕВМОНИЕЙ ПРИ АБДОМИНАЛЬНОМ РОДОРАЗРЕШЕНИИ

*Баходир Рахмонович Акрамов, Шукур Куйлиевич Пардаев, Исроил Латипович Шарипов.*

*Самаркандский государственный медицинский университет  
Самарканд, Узбекистан*

**Ключевые слова:** пневмония, инфекция, респираторная система, внешнее дыхание.

**Резюме:** Пневмония осложняет течение беременности, а также неблагоприятно влияет на внутриутробное развитие плода. В связи с этим вопрос о целесообразности пролонгирования беременности, определение сроков и способов родоразрешения, выбор анестезиологического обеспечения должен решаться строго индивидуально, в зависимости от характера легочной патологии.

Актуальность. Беременные женщины относятся к группе высокого риска подверженности к гриппу и развитию его серьезных осложнений [2,3]. Несмотря на то, что беременность не повышает риск заболевания пневмонией, пневмония при беременности протекает в более тяжелой форме, увеличивая риск материнской и младенческой смертности и преждевременных родов. Пневмония остается одной из главных причин неакушерской материнской смертности [1,4]. К факторам риска развития пневмонии при беременности относят бронхиальную астму, ВИЧ-инфекцию, муковисцедоз, COVID-19 вирусную инфекцию, анемию (в частности, серповидно-клеточную), курение, употребление алкоголя и наркотиков. Около 24% беременных, больных пневмонией, имеют отягчающие факторы или сопутствующие заболевания. Курение повышает риск развития пневмонии у беременных в 3 раза, БА – в 5,3 раза, а анемия – почти в 10 раз [4].

В свою очередь пневмония осложняет течение беременности, а также неблагоприятно влияет на внутриутробное развитие плода [5,6]. В связи с этим вопрос о целесообразности пролонгирования беременности, определение сроков и способов родоразрешения, выбор анестезиологического обеспечения должен решаться строго индивидуально, в зависимости от характера легочной патологии, функционального состояния дыхательной системы и её резервных возможностей: целесообразно учитывать не столько конкретный характер легочной патологии, сколько степень выраженности недостаточности дыхания (ДН), функциональное состояние дыхательной системы, сохранение её резервных возможностей к моменту родоразрешения. Сведения о предоперационной подготовительной тактике к абдоминальному родоразрешению у беременных с пневмонией ещё до конца не определены [7,6]. При абдоминальном родоразрешении, выполненном в условиях общей комбинированной анестезии с ИВЛ, в послеоперационном периоде респираторные осложнения занимают одно из ведущих мест (до 30 %) и являются ведущей причиной послеоперационной летальности [8,7].

Вне зависимости от варианта анестезиологического пособия в ближайшем послеоперационном периоде целый ряд факторов способствуют ателектазированию. Это остаточная миоплегия и медикаментозная депрессия сознания, послеоперационная боль, формирование быстрого поверхностного

паттерна дыхания, повышение внутрибрюшного давления с ограничением экскурсии диафрагмы [9,5]. Поэтому разработку концепции адекватной подготовки респираторной системы у беременных с пневмонией до родоразрешения можно считать актуальной и своевременной.

Проведено достаточно много исследований патофизиологии внешнего дыхания при различных хирургических операциях в условиях центральных блокад, однако нет единой подготовительной схемы у беременных с низкими дыхательными резервами в предоперационном периоде. Таким образом, проблема подготовки дыхательной системы у больных с пневмонией к абдоминальному родоразрешению требует дальнейшего изучения.

**Цель исследования.** Оценка патофизиологии внешнего дыхания при абдоминальном родоразрешении у женщин с пневмонией

**Материалы и методы исследования.** Под нашим наблюдением находились 30 беременных женщин с тяжелой внебольничной пневмонией (ВП) (средний возраст  $25,8 \pm 6,0$  лет). Срок гестации — от 18 до 38 нед. Беременные распределились следующим образом: первобеременные — 17 (56,7%), повторно беременные — 7 (23,3%), многорожавшие — 6 (20%). 9 (30%) беременных были на II триместре гестации, 21 (70%) — на III. Во время данной беременности на ранних сроках гестации ОРВИ перенесли 7 (23,3%) пациенток. Контрольную группу составили 30 клинически здоровых женщин с физиологически протекающей беременностью того же возрастного диапазона и сроков гестации. В клинике в экстренном порядке проводили общий анализ крови и мочи, биохимические исследования крови, исследования основных показателей системы дыхания. В качестве контроля взяты нормативные показатели беременных с физиологической беременностью. Инструментальные методы исследования включали УЗИ матки и плода, печени, почек, ЭКГ, ЭхоКГ. От всех больных было получено письменное информированное согласие. По жизненным показаниям в экстренном порядке 26 беременным с тяжелой ВП проведена операция кесарево сечение с лапаротомией по Д. Кохену. Операция производилась в нижнематочном сегменте по методу Misgaf Ladah с перевязкой трех пар магистральных сосудов матки с целью профилактики гипотонии матки, коагулопатических кровотечений и послеоперационных септических осложнений. Всем больным проводили неинвазивную вентиляцию легких (НИВЛ) в режиме – continuous positive airway pressure - CPAP и volume-cycled assisted/controlled ventilation - ACV с помощью респиратора VELA (Viasys, USA 2003). Во время НИВЛ проводили ингаляцию кислорода в контур потоком 2-5л/мин, вентиляция проводилась через ороназальную маску. В течении всей операции и послеоперационном периоде больным проводился мониторинг ЧДД, ОФВ1, SpO<sub>2</sub>, ЧСС, АД. Статистическая обработка материалов проведена с помощью пакета Excel. Полученные результаты были обработаны с помощью непарного критерия Стьюдента.

**Результаты и их обсуждения.** Состояние женщин с ВП при поступлении в стационар расценивалось как тяжелое, а в четырех случаях — как крайне тяжелое, сопровождающееся нарушениями функций сердечно-сосудистой системы и дыхательной недостаточностью. Длительность болезни до поступления в

стационар составила от 1 до 8 сут (в среднем  $4,21 \pm 0,48$  сут). Наблюдались следующие особенности течения тяжелой ВП у беременных: отчетливо прослеживался сезонный характер заболеваемости (осень — зима), что совпадало с повышенной заболеваемостью гриппом и ОРВИ.

В момент госпитализации, как правило, имели место признаки выраженной дыхательной недостаточности: вынужденное положение беременных (ортопноэ), одышка, нехватка воздуха. Больные жаловались на кашель, в основном сухой, повышение температуры тела, сердцебиение, резкую слабость, головную боль, чувство страха, у трех женщин наблюдалось психомоторное возбуждение. При осмотре обращало на себя внимание наличие умеренного диффузного цианоза, особенно выраженного на верхних и нижних конечностях («чулки, носки»), тахипноэ от 28 до 42 в 1 мин, тахикардия от 96 до 154 уд/мин. В разгар заболевания над очагом поражения в легких отмечали укорочение перкуторного звука, аускультативно — признаки пневмонической инфильтрации (участок бронхиального дыхания и/или фокус инспираторной крепитации или мелкопузырчатых хрипов).

У всех беременных отмечалась склонность к гипотонии — средние показатели систолического и диастолического артериального давления составили  $104,2 \pm 10,8$  и  $64,6 \pm 6,6$  мм рт. ст. соответственно.

Изменения со стороны центральной нервной системы у беременных с тяжелой ВП характеризовались головными болями, головокружением и нарушением сна. В разгар заболевания на фоне выраженной интоксикации появлялись клинические признаки эйфории. Неврологические отклонения выражались в негативной реакции на присутствие в отделении реанимации, отказе от лечения и процедур.

При поступлении в стационар выявлены следующие осложнения: острая дыхательная недостаточность (ОДН) I—II степени — у 24 (80%) больных, ОДН III степени — у 6 (20%), инфекционно-токсический шок — у 8 (26,7%), респираторный дистресс-синдром взрослых — у 2 (6,7%). Содержание гемоглобина в крови составило в среднем  $95,0 \pm 10,9$  г/л, СОЭ  $38,0 \pm 4,7$  мм/ч, умеренный лейкоцитоз был выявлен у 8 (26,7%) женщин. У 60% больных выявлено нарушение функции печени, что подтверждалось повышением уровня общего билирубина от 29,2 до 85,64 ммоль/л (при нормальных показателях ферментов печени) с преобладанием прямых фракций (от 13,9 до 45,54 ммоль/л), а у остальных 40% оставались в пределах верхней границы нормы. У всех обследуемых с тяжелой ВП наблюдалась клиническая картина острой почечной недостаточности — уменьшение почасового диуреза до 30,0 мл — у 14 (46,7%), от 31 до 40 мл — у 11 (36,7%), от 41 до 50 мл — у 5 (16,6), с увеличением концентраций мочевины и креатинина сыворотки крови.

С целью уточнения возбудителя пневмонии всем беременным проводилось ПЦР тест на COVID-19 и бактериологическое исследование мокроты. Положительный результат получен в десяти случаях: в двух выявлен стрептококк группы D, в трех — грибы рода *Candida*, в пяти положительный тест на коронавирусную инфекцию. Такой низкий процент положительных результатов, видимо, обусловлен взятием проб мокроты после начала антибактериальной и противовирусной терапии в

амбулаторных условиях. Анализ догоспитальной терапии показал, что беременные получали симптоматическое лечение и антибиотики, в основном цефалоспоринового ряда, зачастую хаотично. У беременных с тяжелой ВП выявлены следующие изменения во внешнем дыхании (табл. 1):

Таблица № 1

Спирографические параметры у беременных с пневмонией при поступлении в стационар.

Показатели	Группа больных	
	I (n=3,0)	II(n=34)
Частота дыханий в мин	19,45±1,83	17,77±1,78
ЖЕЛ, %	85,08±17,8	89,53±15,54
ФЖЕЛ, %	92,01±17,38	95,59±16,09
ОФВ, %	95,99±18,24	99,55±17,9
Индекс Тиффно, %	86,49±8,12	87,14±7,53
ПОС, %	76,76±17,91	79,95±18,68
СОС <sub>25-75</sub> , %	91,39±27,24	94,16±24,53

При поступлении больных с ВП в стационар в обеих группах в равной степени регистрируются изменения основных параметров спирограммы. Статистически значимые различия имеют частота дыханий и ЖЕЛ, изменения остальных показателей в группах статистически не значимы.

Показатели легочного газообмена, внешнего дыхания, дыхательного комфорта, характеризующие состояние больных к моменту включения в исследование, а также гемодинамические показатели представлены в таблице (см. таблицу 2). Изучаемые показатели гемодинамики у беременных I-ой группы снизились до нормальных величин и этот показатель стабильно сохранялся до 5-го этапа исследования. Также у беременных I-ой группы отмечалось урежение ЧДД до физиологических величин с одновременным ростом показателей ОФВ и насыщения крови кислородом и улучшение общего самочувствия. У беременных II-ой группы выраженность клинических проявлений снизилась незначительно.

**Показатели дыхания и гемодинамики на этапах абдоминального родоразрешения беременных с внебольничной пневмонией.**

Таблица №2

Этапы	1-й этап		2-й этап		3-й этап		4-й этап		5-й этап	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
ОФВ1, %	38,5±0,7	37,4±0,8	45,3±0,8	39,1±0,5	53,5±0,4	49,4±0,5	66,4±1,8*	59,5±0,7	72,3±1,7*	67,6±1,3

ЧДД, в 1 мин	23,7± 1,8	23,6± 1,6	24,3 ± 1,2	24,6 ± 1,1	20,1 ± 1,6	22,5± 1,5	19,8 ± 1,1* *	20,3± 1,6	18,1 ± 1,4* *	19,3 ± 1,6
SpO <sub>2</sub>	91,3± 0,8	90,2± 0,5	93,8 ± 0,8	91,4 ± 0,7	96,4 ± 0,6	93,9± 0,7	98,2 ± 1,5	94,5± 0,8	99,2 ± 0,6	95,5 ± 0,7
ЧСС	94,3± 1,2	96,8± 1,3	96,6 ± 1,2	98,6 ± 1,7	89,5 ± 1,3	93,3± 1,4	86,4 ± 1,3	90,2± 1,5	84,5 ± 1,4	88± 1,3
САД	109,6 ± 1,6	108,9 ± 1,7	90,7 ± 2,3	98,6 ± 1,9	92,8 ± 1,4	102,3 ± 1,6	92,8 ± 1,4	102,3 ± 1,6	89,1 ± 2,2	98,4 ± 1,6

Примечание \*- достоверность различий  $p_1 < 0,05$  по сравнению с исходными величинами; \*\* -  $p_2 < 0,05$  по сравнению с предыдущими этапами исследования.

Изучаемые параметры достоверно отличались от исходных дооперационных величин. Регистрировали четкую тенденцию к урежению ЧДД до физиологических величин с одновременным ростом показателей ОФВ и насыщения крови кислородом. Течение ближайшего послеоперационного периода было гладким. Обращало на себя внимание исчезновение одышки, отсутствие необходимости в интубации с продленной ИВЛ.

Эти показатели могут быть использованы в качестве маркеров ДВС-синдрома у беременных с тяжелой ВП. В связи с тяжестью состояния и нарастанием полиорганной недостаточности в ближайшие часы от момента поступления в стационар 21 (87,5%) беременной по жизненным показаниям в экстренном порядке проводилась операция кесарево сечения. Обращает на себя внимание тот факт, что в ближайшие часы после оперативного родоразрешения и на фоне НИВЛ, а также продолжающейся интенсивной посиндромной терапии состояние рожениц имело тенденцию к улучшению. В частности, исчезали тахипноэ и тахикардия. Течение послеоперационного периода расценивалось как удовлетворительное во всех наблюдениях.

Выводы:

Течение и исход ВП у беременных зависят от раннего распознавания болезни и проведения своевременной и адекватной терапии. При поздней обращаемости и задержке с началом лечения исход может быть неблагоприятным. Отличительными особенностями ВП у беременных являются молниеносное течение заболевания и быстрое развитие легочных и внелегочных осложнений. Результаты исследования системы дыхания свидетельствуют о том, что беременные с тяжелой ВП составляют группу риска развития тяжелых осложнений и требуют адекватной коррекции в предоперационном периоде. При этом неинвазивная вентиляция легких становится важным инструментом для проведения респираторной поддержки в условиях интенсивной терапии. Доказано, что у определенной категории пациентов НИВЛ позволяет избежать интубации трахеи и проведения традиционной ИВЛ, способствует уменьшению риска осложнений и уровня летальности. Таким образом, использования НИВЛ свидетельствует о его высокой эффективности и безопасности. Полученные результаты позволяют рекомендовать

комбинированную анестезию с НИВЛ для обеспечения абдоминального родоразрешения у беременных с пневмонией.

### **Использованная литература**

1. Белокриницкая Т.Е., Тарбаева Д.А., Трубицына А.Ю. Тяжелые формы гриппа у беременных: факторы риска, особенности клинического течения, профилактика // *Врач.* - 2013. - № 2. - С. 32-36.
2. Салов И.А., Романовская А.В., Михайлова Е.В. Проблема ОРВИ и гриппа А(H1N1 swin) в современном акушерстве // *Саратовский научно-медицинский журнал.* - 2012. - Т. 8, № 2. - С. 218-223.
3. Чучалин А.Г. Внебольничная пневмония у взрослых МКБ-10: J13–J18. Клинические рекомендации Российского респираторного общества и Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии. — М., 2019. — 97 с.
4. Щелканов М. Ю., Ананьев В. Ю., Кузнецов В. В., Шуматов В. Б. Ближневосточный респираторный синдром: когда вспыхнет тлеющий очаг? // *Тихоокеанский медицинский журнал.* — 2015. — №2. — С. 94—98.
5. Юдина Л.В. Антибактериальная терапия больных вне госпитальной пневмонией: поппосере (не навреди) / Л.В.Юдина // *Новости медицины и фармации.* — 2009. — №13-14. — С. 6-7. Байбарина Е. Н., Филиппов О. С., Гусева Е. В., Белокриницкая Т. Е., Шаповалов К. Г., Шифман Е. М., Куликов А. В., Хаитов Р. М., Лусс М. П., Сухих Г. Т., Адамян Л. В., Пырегов А. В., Малеев В. В. Грипп и вызванная им пневмония у беременных: этиотропная и респираторная терапия, акушерская тактика, профилактика. Информационно-методическое письмо // *Медицинский алфавит.* — 2017. — №1. — С. 53—58.
6. Adhikari E.H., Moreno W., Zofkie A.C., MacDonald L., McIntire D.D., Collins R.R.J., Spong C.Y. Pregnancy Outcomes Among Women With and Without Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33211113/>
7. Han J., Gatheral T., Williams C. Procalcitonin for patient stratification and identification of bacterial co-infection in COVID-19. *Clin Med (Lond).* 2020; 20(3): e47. DOI: 10.7861/clinmed.Let.20.3.3
8. Karlsson E.A., Marcelin G., Webby R.J., Schultz-Cherry S. Review on the impact of pregnancy and obesity on influenza virus infection // *Influenza Other Respir Viruses.* - 2012. - Vol. 6, № 6. - P. 449-60. doi: 10.1111/j.1750-2659.2012.00342.x.
9. Ramsey P.S., Ramin K.D. Pneumonia in pregnancy // *Obstet. Gynecolol. Clin.* 2001. Vol. 28. № 3. P. 49.