

Острое легочное сердце при ОРДС: 10 главных вещей, которые вам нужно знать!

May 28, 2021

Предисловие

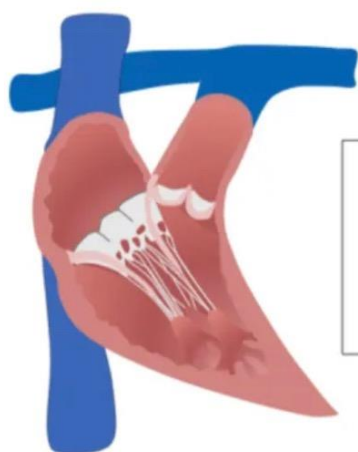
ОРДС никуда не денется и сейчас он широко распространен благодаря COVID-19.

Недостаточность ПЖ из – за ОРДС часто недооценивается - почти четверть ваших пациентов с ОРДС могут иметь ее.

Что вы собираетесь делать, столкнувшись с острым легочным сердцем (ОЛС) при ОРДС?

Список топ-10 для быстрого обзора этой проблемы !

1. При ОРДС легочное сосудистое сопротивление (ЛСС / PVR) – и, следовательно, постнагрузка ПЖ – повышается, что может привести к недостаточности ПЖ.



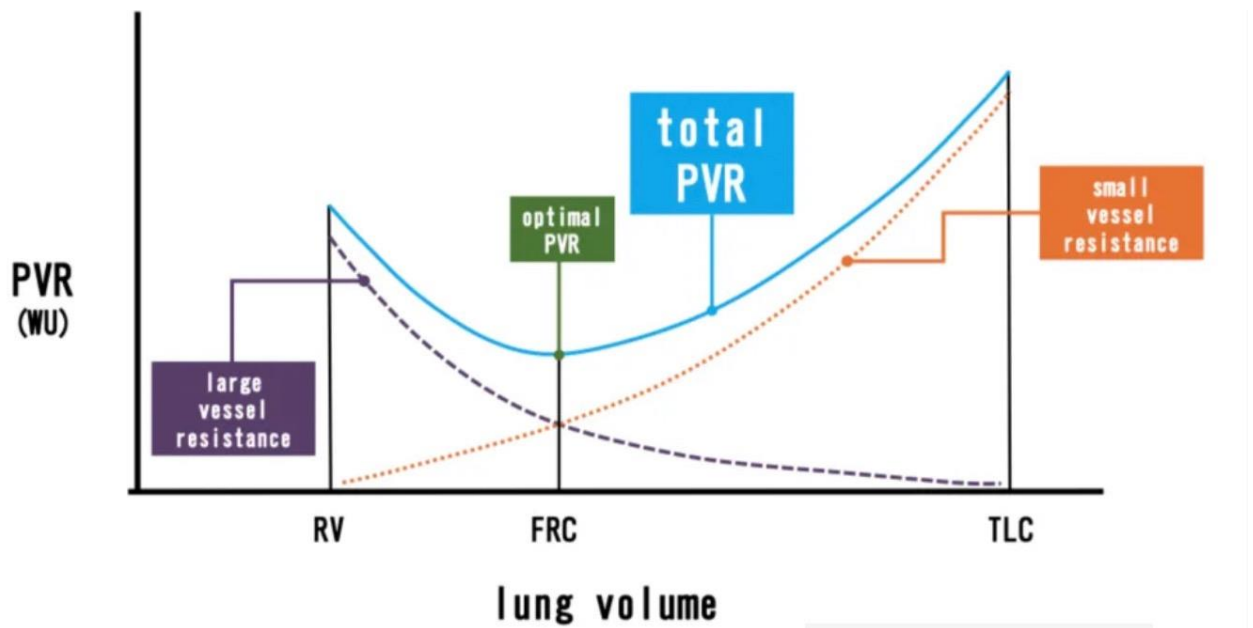
the right heart

a low pressure system

reliant on optimal loading conditions

intolerant of acute afterload increases

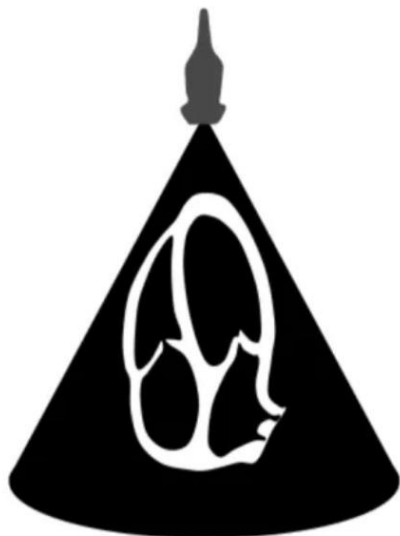
ПЖ работает в условиях низких давлений и низкой постнагрузки, это означает, что рост ЛСС плохо переносится им.



Объем легких вносит значительный вклад в ЛСС. Чем ближе к функциональной остаточной емкости (FRC), тем лучше. При ОРДС, как перерастяжение, так и плохо рекрутированные альвеолы могут отдалить пациента от FRC.

(Сокращения: WU = Wood units, RV = residual volume, TLC = total lung capacity)

2. Острое легочное сердце - это правожелудочковая недостаточность из-за резкого повышения ЛСС. ОРДС и тромбоэмболия легочной артерии это самые распространенные причины. Чаще всего его диагностируют при трансторакальном или чреспищеводном ЭХО, также можно использовать инвазивную гемодинамику (например, катетеризацию легочной артерии).



При эхокардиографии ОЛС определяется как отношение конечной диастолической площади ПЖ к конечной диастолической площади ЛЖ (RVEDA:LVEDA) > 0,6 с септальной дискинезией. Часто бывает трудно получить адекватные представления с помощью ЭхоКГ, и тогда необходимо ЧПЭхоКГ. Кроме того, измерения систолической функции ПЖ, такие как TAPSE или S', легче получить с помощью ЭхоКГ, что может помочь выявить дисфункцию ПЖ.

Специфических критериев катетеризации легочной артерии при ОЛС вследствие ОРДС не существует. Можно было бы ожидать обнаружить признаки прекапиллярной легочной гипертензии (повышенное давление ЛА, повышенное ЦВД и низкое/нормальный ДЗЛА), со сниженным измеренным или рассчитанным сердечным выбросом.

3. Множество патофизиологических сил вносят вклад в развитие ОЛС при ОРДС.

ARDS

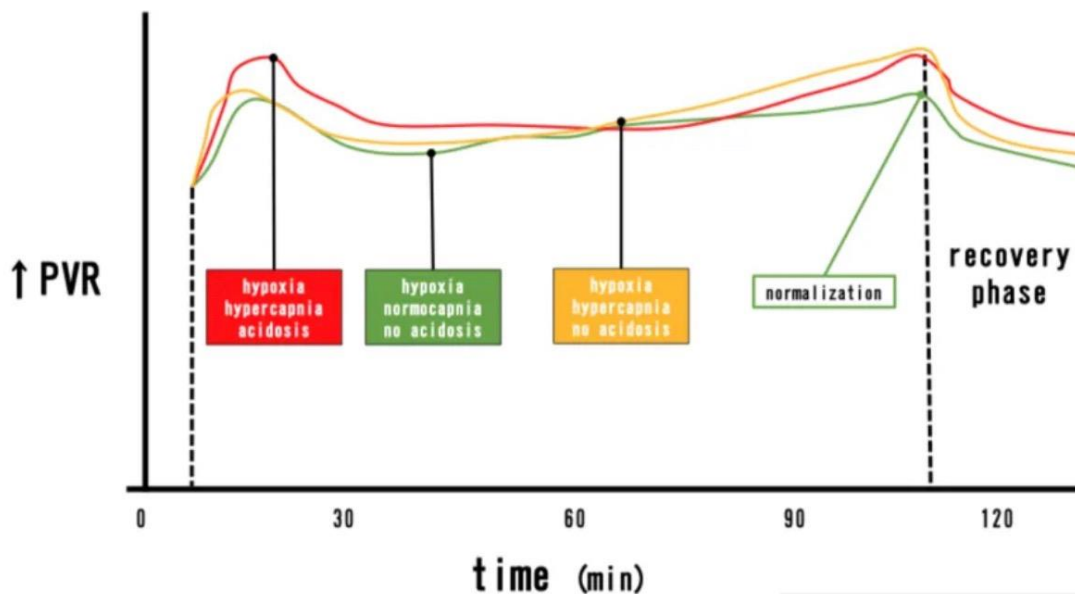
inflammation
microthrombi
pulmonary edema
diffuse hypoxemia
hypercapnia + acidosis
endothelial destruction
impaired vasodilator release
increased vasoconstrictor release

4.... и многие ятрогенные действия могут ухудшить ОЛС

[iatrogenesis multiforme]

hypervolemia
lung stress
high driving pressure
alveolar overdistention
permissive hypercapnia + acidosis

5. Газообмен и ацидемия независимо влияют на ОЛС.

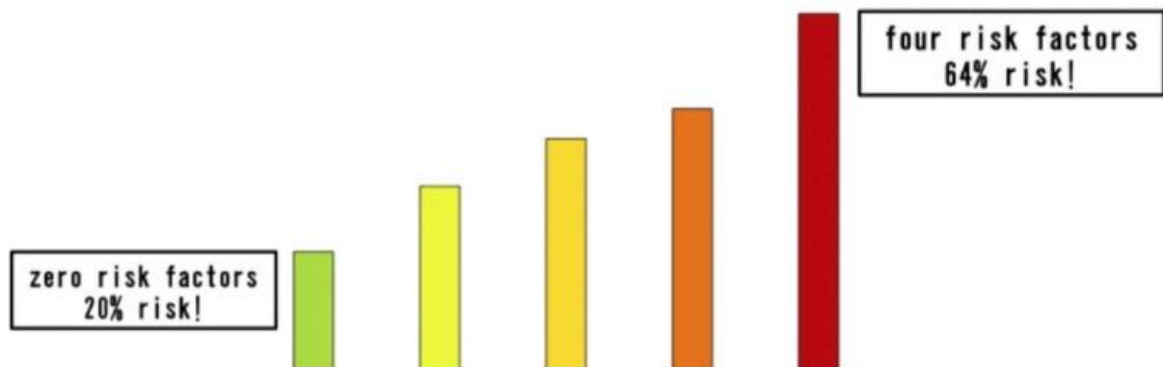


Этот пример из исследования на животных показывает, как быстро ЛСС может повышаться при ацидемии, гипоксемии, гиперкапнии или их комбинации.

6. Знайте факторы риска развития ОЛС при ОРДС!

RECOGNIZE RISK

pneumonia etiology
driving pressure > 18
P:F < 150
PaCO₂ > 48



Четыре вышеперечисленных фактора риска были выявлены в наблюдательных исследованиях. Примечательно, что даже при наличии нулевых факторов риска распространенность ОЛС составляет 20%!

Возможно, можно смягчить прогрессирование ОЛС, если эти модифицировать эти факторы, но это не было продемонстрировано в проспективном исследовании.

Если гиперкапния является проблемой, возникает соблазн увеличить минутную вентиляцию путем увеличения дыхательного объема, что обычно не рекомендуется при ОРДС. Вместо этого попробуйте оптимизировать частоту дыхания, соотношение I:E и устранить источники вентиляции мертвого пространства.

7. Протективная легочная вентиляция - это ПЖ-протективная вентиляция: отрицательный баланс жидкости, вентиляция в пропн позиции и безопасное driving pressures - это физиологически обоснованные способы лечения или профилактики ОЛС.

CORRECT VOLUME OVERLOAD

positive fluid balance in ICU = higher mortality
negative fluid balance in ARDS = more vent-free days
pulmonary edema leads to impaired gas exchange
volume overload can precipitate RV dysfunction



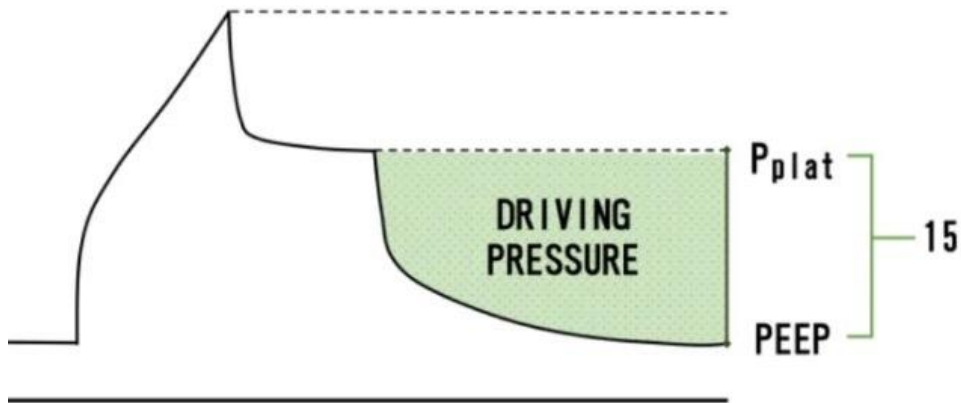
USE PRONE POSITION VENTILATION

recruits collapsed alveoli
evenly distributes tidal volume
improves oxygenation and reduces lung trauma



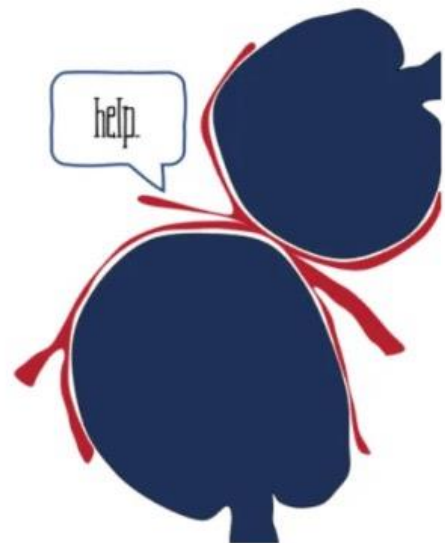
KEEP THE DRIVING PRESSURE LOW

matches tidal volume to available lung
reduces lung stress and strain



LIMIT ALVEOLAR OVERDISTENTION

overdistention of alveoli
compresses surrounding capillary beds
worsens shunt + increases PVR



Перерастяжение альвеол не только ухудшает ЛСС, но и может ухудшить газообмен, увеличивая мертвое пространство!

8. Способы спасения, которые следует учитывать в лечении острого легочного сердца (ОЛС / АРС): найдите стратегию выхода!

Ингаляционные легочные вазодилаторы не показали пользы, кроме улучшения оксигенации при ОРДС, но являются физиологически вероятным методом лечения ОЛС для снижения ЛСС.

Инотропы (а именно добутамин и милринон) могут быть рассмотрены при недостаточности ПЖ связанной с ОЛС, но доказательства этого скудны.

Наконец, экстракорпоральные методы жизнеобеспечения (ECLS) могут рассматриваться в очень тяжелых случаях. Веновенозная ЭКМО была бы первым соображением, хотя механическая поддержка ПЖ также может быть необходима.

Если ваш пациент сильно болен ОРДС и ОЛС, рассмотрите эти варианты лечения, привлечите команду ECLS!

9. Вновь возникшая гипотензия у пациента с ОРДС? Подумайте об ОЛС!

Большинство случаев ОРДС являются результатом пневмонии и/или сепсиса, поэтому естественно предположить, что развитие шока непосредственно связано с основным заболеванием (т. е. септический шок)

Однако недостаточность ПЖ следует рассматривать как этиологию шока, так как лечение может отличаться. Повторная гемодинамическая оценка - это ключ к диагнозу!

10. Дебрифинг!

- Функция ПЖ напрямую зависит от функции легких
- Гипоксемия, гиперкарбия и ацидемия повышают ЛСС
- При ОЛС дисфункция ПЖ обусловлена острым повышением ЛСС
- ОЛС, вероятно, все еще недооценивается
- Пациент с ОРДС становится «септическим?» - подумайте об ОЛС
- Поставьте диагноз! ЭхоКГ/ЧПЭхоКГ, инвазивный мониторинг.
- Профилактические стратегии включают в себя ПЖ-протективную вентиляцию, лечение застойных явлений и раннее рассмотрение экстракорпоральных методов лечения.

<https://criticalcarenow.com/acute-cor-pulmonale-in-ards-top-10-things-you-need-to-know/>