

Настройка механической вентиляции

Шаг 1: Используйте режим вентиляции по объему/вспомогательную контролируруемую вентиляцию (VC/AC или CMV)

Вы устанавливаете дыхательный объем, пациент определяет давление.



Шаг 2: Выберите начальные настройки аппарата ИВЛ

Дыхательный объем (Vt): 4-6 мл/кг идеальной массы тела (~ 450 куб.см для мужчин и 350 куб.см для женщин; см. таблицу дыхательных объемов Vt)

Частота дыхания (ЧД): 20 вдохов в минуту (10-35 в зависимости от pH и автоматического ПДКВ)

Фракция вдыхаемого кислорода (FiO2): начало высокое (80-100%), целевой SpO2 90-95% (цель FiO2 ≤ 50%)

Положительное давление в конце выдоха (ПДКВ): начало от 8-10 см вод

Поток: 60 л/мин



Шаг 3: Исследование газов крови через 30 минут

Целевой pH 7,30 – 7,40 (pH 7,20, незначительная гиперкапния приемлема при ОРДС)

Цільовий PaO2 -60-80 мм рт.ст

К ↑PaO2 → ↑FiO2, ПДКВ (рассмотреть как легочные, так и сердечно-сосудистые эффекты ПДКВ)

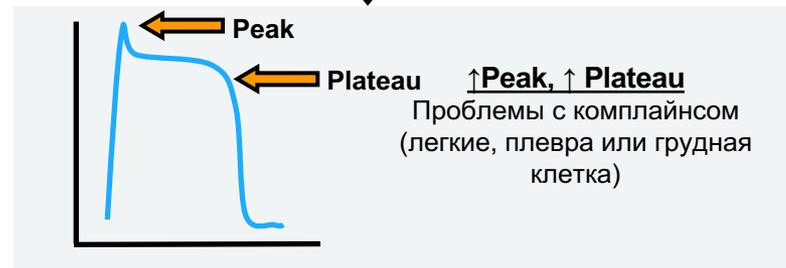
К ↓PaCO2 → ↑Vt, ЧД (за исключением случаев ауто-ПДКВ – то есть астмы, где необходима релаксация ↓ЧД +/-)

Решение проблем

Острое ухудшение на ИВЛ

Смещенная эндотрахеальная трубка (ЭТТ)
Обструкция (слизистая пробка, перекус ЭТТ)
Пневмоторакс, плевральный выпот/гемоторакс
Неисправность оборудования
Ригидность грудной клетки/брюшной стенки (например, компартмент-синдром)
Набор вдохов (двойное триггер, автоматический ПДКВ)

Измерить давление плато (провести седацию, добавить инспираторную паузу в +/- болюсное введение релаксантов)



Шаг 1: Отсоедините аппарат искусственной вентиляции и подсоедините пациента к мешку Амбу

Шаг 2a: Если легко раздувать мешком Амбу, проблема с аппаратом или контуром

АБО

Шаг 2b: Если пациента тяжело раздуть мешком Амбу (попробуйте санировать слизь, введите бронходилататоры, убедитесь, что пациент не кусает ЭТТ или рассмотреть седацию +/- периодически релаксацию)

3 П + Г

Паренхима (пневмония, ГРДС, отек) на плато давление ≤ 30 ($\downarrow V_t$, седация +/- релаксация)

Плевральная (пневмоторакс, выпот) \rightarrow установить дренажи Ауто-ПТКВ $\rightarrow \downarrow \text{ЧД} \downarrow V_t$ или \uparrow поток, +/- релаксация

Грудная стенка: ожоги, абдоминальный синдром, ожирение, беременность

Отлучение от механической вентиляции легких

Шаг 1: Каждый день проверяйте пациента на предмет попыток безопасного спонтанного дыхания (SBT)

$SpO_2 > 90\%$ на $FiO_2 \leq 50\%$, ПДКВ < 8 см H₂O

Спонтанные дыхательные усилия, ЧСС < 30 /мин

Отсутствие острой ишемии миокарда + отсутствие (или низкие) дозы вазопрессоров

Седация минимальна или отсутствует, не было введения релаксантов

Выполнение команд, хороший кашель, признаков повышения внутричерепного давления нет



Шаг 2: Перейдите на вентиляцию с поддержкой давления для SBT

Поддержание давления ≤ 8 см H₂O

PEEP ~ 5 см H₂O

$FiO_2 \leq 50\%$

Оценить изменения АД, ЧДР, V_t , психическое состояние, вовлечение дополнительных мышц при дыхательных усилиях



Шаг 3: Если дышать комфортно через 30 минут

Тест на герметичность манжеты (ТОЛЬКО если травматическая интубация, проблемы с верхними дыхательными путями)

Экстубировать с инсуффляцией дополнительного кислорода (рассмотреть возможность экстубации непосредственно с использованием неинвазивной вентиляции или высокого потока кислорода через носовые канюли, если высок риск)

Таблица дыхательных объемов: Номограмма дыхательного объема на предполагаемую массу тела

Мужчины							Женщины						
Height	Рост	ИМТ(kg)	Дыхательный объем				Height	Рост	ИМТ [kg]	Дыхательный объем			
(inches)	(cm)		6 ml	7 ml	8 ml	10 ml	(inches)	(cm)		6 ml	7 ml	8 ml	10 ml
48	120.0	22.4	134	157	179	224	48	120.0	17.9	107	125	143	179
49	122.5	24.7	148	173	198	247	49	122.5	20.2	121	141	162	202
50	125.0	27.0	162	189	216	270	50	125.0	22.5	135	158	180	225
51	127.5	29.3	176	205	234	293	51	127.5	24.8	149	174	198	248
52	130.0	31.6	190	221	253	316	52	130.0	27.1	163	190	217	271
53	132.5	33.9	203	237	271	339	53	132.5	29.4	176	206	235	294
54	135.0	36.2	217	253	290	362	54	135.0	31.7	190	222	254	317
55	137.5	38.5	231	270	308	385	55	137.5	34.0	204	238	272	340
56	140.0	40.8	245	286	326	408	56	140.0	36.3	218	254	290	363
57	142.5	43.1	259	302	345	431	57	142.5	38.6	232	270	309	386
58	145.0	45.4	272	318	363	454	58	145.0	40.9	245	286	327	409
59	147.5	47.7	286	334	382	477	59	147.5	43.2	259	302	346	432
60	150.0	50.0	300	350	400	500	60	150.0	45.5	273	319	364	455
61	152.5	52.3	314	366	418	523	61	152.5	47.8	287	335	382	478
62	155.0	54.6	328	382	437	546	62	155.0	50.1	301	351	401	501
63	157.5	56.9	341	398	455	569	63	157.5	52.4	314	367	419	524
64	160.0	59.2	355	414	474	592	64	160.0	54.7	328	383	438	547
65	162.5	61.5	369	431	492	615	65	162.5	57.0	342	399	456	570
66	165.0	63.8	383	447	510	638	66	165.0	59.3	356	415	474	593
67	167.5	66.1	397	463	529	661	67	167.5	61.6	370	431	493	616
68	170.0	68.4	410	479	547	684	68	170.0	63.9	383	447	511	639
69	172.5	70.7	424	495	566	707	69	172.5	66.2	397	463	530	662
70	175.0	73.0	438	511	584	730	70	175.0	68.5	411	480	548	685