

**Клинический разбор на тему:
Особенности анестезиологического
обеспечения лапароскопических
операций у гинекологических
больных с выраженным ожирением**

**Руководитель:
Пащенко О.В**

**Клинический ординатор 1-го
года:
Кулешов Ю.В.**

Статистика:

- Около 20% мужчин и 30% женщин страдают ожирением, а в некоторых странах, например США, более 50 % взрослого населения страдает ожирением.

Всемирная организация здравоохранения даёт следующее определение ожирению.

Ожирение - это мультифакторное хроническое заболевание, имеющее в основе своего развития социальные, культурные, психологические, физиологические, метаболические, эндокринные, генетические и поведенческие причины. Ожирение проявляется избыточным накоплением жировой ткани в организме.

Определение индекса массы тела (ИМТ).

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$$

Интерпретация результатов:

- ИМТ менее 18,5 – дефицит массы тела;
- 18,5-24,9 - нормальный вес;
- 25-29,9 – избыточная масса тела;
- 30 – 34,9 - ожирение I степени,
- 35-39,9 – ожирение II степени,
- 40 и более - ожирение III степени.

Определение толщины складки кожи в области трицепса. Ожирение предполагается, когда толщина кожной складки более 23 мм у мужчин и более 30 мм у женщин.

Индекс Брока. Идеальный вес тела рассчитывается по следующей формуле: $\text{рост (см)} - 100$ (для мужчин), $\text{рост (см)} - 105$ (для женщин). Считается, что пациент имеет излишний вес, если его масса тела на 20% превышает предсказанный идеальный вес. Выраженное ожирение диагностируется, если фактический вес в два раза превышает идеальный.

Физиологические изменения, происходящие у пациентов с ожирением во время анестезии

- Эти больные очень чувствительны к наркотическим анальгетикам.
-
- Объем и кислотность желудочного содержимого также увеличиваются. Таким образом, риск аспирации чрезвычайно **ВЫСОК**.

Дыхательная система

- ❑ Увеличение потребления кислорода и продукции CO₂, нарушение механики дыхания, снижение комплаинса грудной клетки, увеличение сопротивления дыхательных путей.
- ❑ Часто выявляется гипоксемия и гиперкапния.
- ❑ Нарушение вентиляционно-перфузионного соотношения, снижение функциональной и жизненной ёмкости лёгких. Несмотря на это диффузионная способность лёгких остаётся нормальной.
- ❑ Если ИМТ > 40 кг/м², то вероятность трудной интубации 13-15%.
- ❑ Сниженное разгибание шеи, отложение жира на груди и в окологлоточном пространстве, увеличенный язык – все эти факторы могут затруднять масочную вентиляцию и ограничивать видимость при ларингоскопии.

Сердечно-сосудистая система

- ❑ У пациентов с ожирением наблюдается увеличение объема циркулирующей крови, однако при перерасчёте на 1 кг массы тела получаемое значение оказывается меньшим, чем у людей с нормальной массой тела. Венозный возврат к сердцу относительно снижен.
- ❑ Увеличивается пропорционально потреблению кислорода сердечный выброс и ударный объём.

- ❑ Жировая инфильтрация сердца может приводить к нарушению проводящей системы сердца.
- ❑ Хроническая гипоксия, гиперкапния могут вызывать различные нарушения ритма.
- ❑ Повышается риск тромбоза глубоких вен ног и эмболии легочной артерии.

Технические проблемы у пациентов с ожирением во время анестезии

- ❑ Практически всегда трудный венозный доступ.
- ❑ Сложности в создании оптимальной позиции пациента на операционном столе.
- ❑ Трудности с вентиляцией.
- ❑ Трудности с мониторингом (необходимы больших размеров манжетки, измерения давления часто мало достоверно, необходим инвазивный мониторинг).
- ❑ Больные с ожирением в большей степени склонны к гипотермии, так как имеют больше поверхность тела.

- ❑ Операции могут быть технические сложные для хирургов, а значит и время анестезии будет более длительное.
- ❑ Нарушена фармакокинетика и фармакодинамика препаратов для анестезии, поэтому «обычные» дозировка пациентам с ожирением не вполне подходят. Так, липофильные вещества (пропофол, к примеру) имеют повышенный объем распределения, а гидрофильные (миорелаксанты) – пониженный. Не стоит забывать и о жировой дистрофии печени, которая также изменяет фармакокинетическую и фармакодинамику анестетиков.

Практические рекомендации по проведению анестезии пациентам с ожирением

- У пациентов с ожирением необходимо избегать премедикации седативными препаратами, в противном случае необходимо дать пациенту маску с кислородом и проводить постоянное наблюдение за его состоянием.
- Наверное, будет разумным назначение прокинетиков, H-2 блокаторов или антацидов для того, чтобы снизить объём содержимого желудка и снизить риск аспирации.
- При трудной канюляции периферических вен целесообразным будет применение ультразвука или катетеризация центральной вены.

- ❑ Манжета должна быть на 20% больше диаметра верхней части плеча. Нужно помнить, что маленькая манжета может привести к увеличению цифр АД. При выраженном ожирении рекомендуется использовать инвазивные методики измерения АД.
- ❑ Мониторинг температуры обязателен, так как эти больные склонны к гипотермии.
- ❑ Мониторинг нейромышечной проводимости тоже абсолютно обязателен, так как трудно предсказать фармакокинетику и фармакодинамику препаратов этой категории больных.
- ❑ Из-за риска аспирации применение ларингеальной маски не желательно.
- ❑ Маловероятно, что использование спонтанной вентиляции будет эффективным, поэтому следует также избегать проведения анестезии на спонтанном дыхании.

- ❑ Перед индукцией необходимо провести хорошую преоксигенацию.
- ❑ Позиция больного должна быть оптимальной для адекватной вентиляции и интубации



- ❑ Следует рассмотреть необходимость фиброоптической интубации трахеи.
- ❑ Дозы лекарственных препаратов должны быть рассчитаны до индукции, при этом дозы жирорастворимых веществ вычисляются на основании реальной массы тела, а дозы водорастворимых препаратов - на основании идеальной массы тела.
- ❑ Если Вы не знаете растворимость используемого препарата, то лучше всего полагаться на идеальную, а не фактическую массу тела.
- ❑ На фактическую массу тела рассчитывается доза дитилина, тракриума, фентанила, на идеальную массу тела - векуроний, ардуан, морфин.
- ❑ Рекомендуемая доза пропофола и тиопентала - среднее значение между дозой, рассчитанной на идеальный и фактический вес.
- ❑ Хорошей практикой считается фракционное введение препаратов до требуемого клинического эффекта, а не введение расчётной дозы.

- Пациентам с ожирением необходимо применять режим вентиляции с контролем по давлению, с ПДКВ 3-6 см. вод. ст. Концентрация O_2 в газовой смеси должна быть не менее 50%. Должен быть налажен постоянный контроль CO_2 на выдохе. Так же необходимо производить более частый контроль pO_2 в артериальной крови.
- Необходим контроль ЦВД.
- При применении общей анестезии предпочтение следует отдавать коротко действующим препаратам (ремифентанил, атракуриум, пропофол, ингаляционные анестетики (севофлюран, изофлюран))

- Нужно хорошо спланировать, где и когда мы будем экстубировать больного (в операционной, в палате посленаркозного наблюдения или же мы собираемся вентилировать пациента в течение некоторого времени после операции).
- Экстубация пациента должна проводиться только в полном сознании, после полного восстановления нейромышечной функции, в положении на боку или полусидя.
- Профилактика тромбозмболических осложнений должна быть начата до операции и продолжаться во время, а также после операции.

Послеоперационная смертность у
пациентов с ожирением в два раза

больше, чем у людей с нормальной
массой тела.

При проведении анестезии необходимо учитывать следующие особенности выполнения лапароскопических операций:

- длительное нахождение больной в положении Тренделенбурга вызывает нежелательные эффекты со стороны дыхательной и сердечнососудистой систем;
- повышенное внутрибрюшное давление при инсуффляции углекислого газа создаёт опасность регургитации и аспирации желудочного содержимого;
- при выборе анестетика необходимо учитывать его влияние на внутричерепное давление, чтобы избежать дальнейшего его повышения в условиях пневмоперитонеума;

Больная- Вертинская Вацлава Викторовна

□ Возраст 50 лет

□ Поступила в клинику Акушерства и
Гинекологии 24.11.11г. По скорой помощи
с диагнозом: *Маточное кровотечение.*
Миома матки.

Из анамнеза:

- 23.11.11г.- отметила появление тянущих болей внизу живота, больше слева. Самостоятельно принимала спазмолитические препараты – без эффекта.
- 24.11.11г.- в связи с усилением болевого синдрома вызвала «скорую», госпитализирована в клинику ДиГ.

Диагноз после клинико-инструментального обследования:

Миома матки, интрамурально-субсерозная форма. Нарушение питания миоматозного узла.

Цистаденома обоих яичников.

**Больной показано выполнение
оперативного вмешательства в
экстренном порядке в объёме:**

Лапароскопия. Пангистерэктомия с
возможным переходом на лапаротомию и
расширением операции, в зависимости от
интраоперационных находок.

Показания к операции:

Миома матки, нарушение питания
миоматозного узла, цистаденома обоих
яичников, онконастороженность.

При осмотре анестезиологом:

- Рост 164 см. вес 130 кг. ИМТ= 48.3, фактический вес более чем в 2 раза (на 120%) превышает идеальный, рассчитанный по индексу Брока.
- АД измерить не удалось - не хватило манжеты.
- Тоны сердца глухие. Дыхание везикулярное, ослабленное в нижних боковых отделах.
- Тест по Малампати -3. Открывание рта более 4 см. Шея короткая.
- Вероятность трудной интубации (+)

Сопутствующие заболевания:

- ❑ Анемия легкой степени.
- ❑ Хронический гастрит, ремиссия.
- ❑ Полип желудка.
- ❑ СД 2 типа.
- ❑ Аутоиммунный тиреоидит. Гипотиреоз.
- ❑ Ожирение 3 степени.
- ❑ Варикозная болезнь нижних конечностей.
- ❑ Экзема.

В анализах:

- Гемоглобин – 98 г/л.
- Эритроциты – $5.8 * 10^{12}/л$
- Гематокрит – 34%
- Тромбоциты – $370 * 10^9/л$
- Лейкоциты – $12.3 * 10^9/л$
- Сахар крови – 6.6 ммоль/л

□ Планировалась общая комбинированная анестезия с интубацией трахеи и ИВЛ с использованием Севофлюрана.

□ Риск ASA - |||/3

Премедикация:

1. Кеторолак 1 мл

\

| за 1 час до операции

2. Промедол 2%- 1 мл

/

В операционной:

Уложена на операционный стол с приподнятым головным концом.

Использована бедренная манжета для измерения АД с фиксацией бинтом.

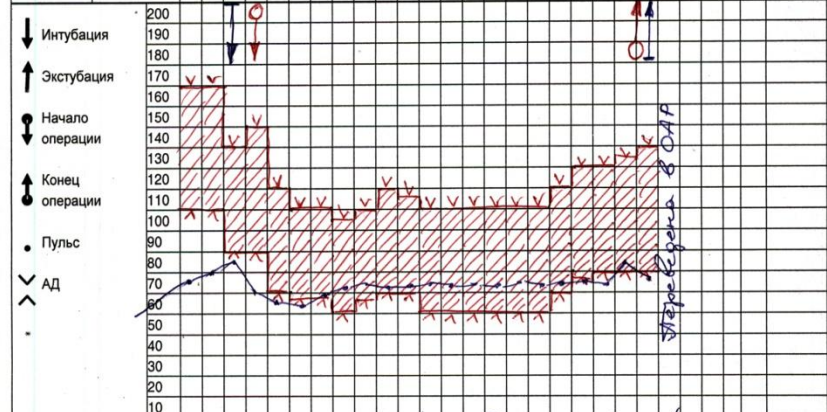
Исходное АД = 160-170/100-110 мм рт. ст.

Пульс = 74 в минуту.

SatO₂ = 93%, Pet CO₂ = 47 mmHg

| | | | |
|--|---|--|------------------------|
| Непереносимость препаратов: | Дата 24.11.11 | Риск: - по состоянию I II III IV V - по объему операции 1 2 3 4 - ТЭО <u>вс</u> группа крови | Неотложная Плановая |
| | Отделение 220 | | |
| ФИО <u>Вертинская Валентина Викторовна</u> | в день операции | | |
| Возраст <u>50</u> лет, вес <u>730</u> кг, рост <u>164</u> см | Трубка (ларингеальная маска) № <u>3</u> | | |
| Диагноз <u>Миома матки. Нарушение питания щитовидной железы. Дисметаболизм обоих почек.</u> | Аппарат ИИ <u>Фабрис</u> | | |
| Операция <u>Лапароскопическая. Разведение спаек и фиксации органов таза. Пластика перитонеума.</u> | Результат: недостаточная, удовлетворительная, хорошая | | |

| Средства анестезии | 3 | 40 | 50 | 14 | 10 | 30 | 40 | 50 | 10 | 30 | 40 | 50 | 10 | 30 | 40 | 50 | 17 | Итого |
|-------------------------|--------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| O ₂ , л/мин | 5 | - | - | - | - | 5 | - | - | - | - | 5 | - | - | - | - | 5 | - | - |
| N ₂ O, л/мин | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FiO ₂ , % | 97 | | 97 | | 90 | | 80 | | 80 | | 80 | | 80 | | 80 | | 80 | |
| <u>Севофан</u> | | 1,8 | | 1,9 | | 1,8 | | 1,8 | | 1,5 | | 1,5 | | 1,5 | | 1,5 | | 1,0 |
| <u>Анксиолит</u> | | | 0,6 | | | | | | | | | | | | | | 1 | = 1,6 |
| <u>Прозепил</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | = 3 |
| <u>Фторидан</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 | = 200 |
| <u>Пропофол</u> | | | 2,00 | | | | | | | | | | | | | | | = 200 |
| <u>Фентанил</u> | | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | = 1,0 |
| <u>Цефазолин(г)</u> | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | = 2 г |
| Миорелаксанты | <u>Витилин</u> | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | = 200 |
| | <u>Ардуан</u> | | 2 | 4 | | | | 2 | | | 2 | | | | | | | = 10 |
| Параметры дыхания (ИВЛ) | f | | 12 | | | 14 | | 14 | | 16 | 16 | 14 | | 14 | | 14 | | |
| | Vi, л/мин | | 5,4 | | | 6,3 | | 6,3 | | 7,2 | 7,2 | 6,3 | | 6,3 | | 6,3 | | |
| | PetCO ₂ | 47 | 44 | 48 | 50 | 55 | 55 | 54 | 62 | 59 | 55 | 55 | 50 | 46 | | 46 | | |
| | SaO ₂ | 93 | 94 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | | 95 | | |



| | | | | | | |
|---------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|--|--------|
| Введено внутривенно | <u>NaCl 0,9%</u> | <u>Мешурин</u> | <u>Кинора 5%</u> | <u>Неробалан</u> | | |
| Кристаллоиды | 400 | 100 | 200 | 100 | | = 1300 |
| Коллоиды | | | | | | |
| Препараты крови | | | | | | |
| Кровопотеря | | | | | | |
| Диурез | | | | | | = 150 |

Положение (подчеркнуть): 1 - горизонт. на спине, 2 - Фовлера, 3 - Тренделенбурга, 4 - на правом боку, 5 - на левом боку, 6 - на животе, 7 - сидя, 8 - прочее.