

**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).

ИМТ = вес (кг) / рост (м)<sup>2</sup>

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  $\text{CO}_2$ , 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  $\text{ИМТ} > 40 \text{ кг/м}^2$ , 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 фармакокинетику 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

\

---

2. Промедол 2%- 1 мл

/

за 1 час до операции

## В операционной:

Уложена на операционный стол с приподнятым головным концом.

Использована бедренная манжета для измерения АД с фиксацией бинтом.

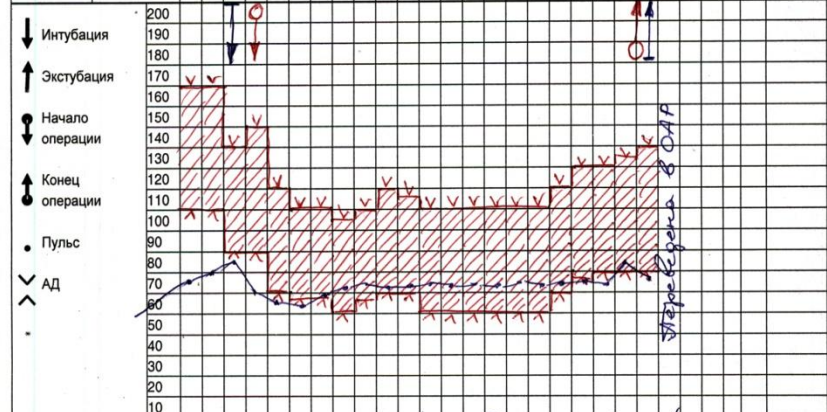
Исходное АД = 160-170/100-110 мм рт. ст.

Пульс = 74 в минуту.

SatO<sub>2</sub> = 93%, Pet CO<sub>2</sub> = 47 mmHg

Непереносимость препаратов:	Дата <u>24.11.11</u>	Риск: - по состоянию I II III IV V - по объему операции 1 2 <u>3</u> 4 - ТЭО <u>вс</u> группа крови	Неотложная Плановая
	Отделение <u>220</u>		
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 обмена веществ</u>	Аппарат ИИ <u>Фабрис</u>		
Операция <u>Лапароскопическая. Разделение спаек и фиксации органов таза. Пластика перитонеума.</u>	Результат: недостаточная, удовлетворительная, хорошая		

Средства анестезии	3	40	50	14	10	30	40	50	10	20	30	40	50	16	10	20	30	40	50	17	Итого	
O <sub>2</sub> , л/мин	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
N <sub>2</sub> O, л/мин																						
FiO <sub>2</sub> %	97			97		90			80				80		80					80		
<u>Севофлан</u>				1,8		1,9			1,8				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						= 1,0
<u>Цефазолин(г)</u>				2																		= 2 г
Миорелаксанты	<u>Витилин</u>			200																		= 200
	<u>Ардуан</u>			2					2													= 10
Параметры дыхания (ИВЛ)	f			12				14					16		14					14		
	Vi, л/мин			5,4				6,3					7,2		6,3					6,3		
	PetCO <sub>2</sub>	47		44	48	50		55		54		62	59		55				50	46		
	SatO <sub>2</sub>	93		94	95	95		95		95		95	95		95				95			



Введено внутривенно	<u>NaCl 0,9%</u>	<u>Мешурин</u>	<u>Кинора 5%</u>	<u>Неробаксан</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.