



ПЛЕНУМ ПРАВЛЕНИЯ ФЕДЕРАЦИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ

Геленджик, 17-19 мая 2015 г.



ХII Всероссийская научно-методическая
конференция с международным участием
“СТАНДАРТЫ И
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ
В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ”

МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ

kubanesth.ru

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития



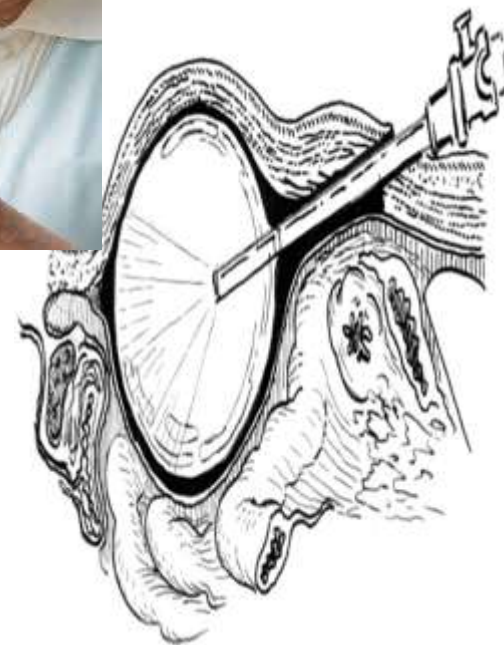
Кафедра скорой неотложной и анестезиолого-реанимационной помощи

**Повышение безопасности
анестезиологического обеспечения
лапароскопических
холецистэктомий**

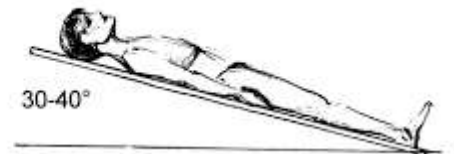
М.В. Пригородов, Д.В. Садчиков

Факторы риска, способствующие возникновению осложнений:

Геронтология
Карбоксиперитонеум
Постуральные
реакции (положение
Фовлера,
Тренделенбурга,
поворот на бок)



R



Осложнения лапароскопической холецистэктомии

- Нарушения сердечного ритма, гипо-гипертензия
- Развитие ателектазов, баротравмы легких
- Гипотермия
- Повышение артериального давления
- Ишемия органов брюшной полости и забрюшинного пространства
- Тромбоэмболические осложнения
- Метаболические нарушения: резорбция углекислого газа брюшиной , гипертензия (повышение $p_a\text{CO}_2$), гипоксемия - дыхательный ацидоз (снижение pH крови)

Осложнения лапароскопической холецистэктомии

- Критические инциденты, чаще не достигающие уровня осложнений, возникают во время агрессивных этапов хирургического вмешательства или накапливаясь и не будучи диагностированными развиваются в послеоперационном периоде. Поэтому необходим поиск наиболее травматичного этапа лапароскопической холецистэктомии для адекватной анестезиологической защиты



Цель работы

- определить наиболее травматичный этап лапароскопической холецистэктомии на основе исследования параметров кислородно-энергетического обмена

Задачи

- - исследовать кислородно-энергетический обмен во время лапароскопической холецистэктомии
- - определить наиболее травматичный этап операции на основе изучения кислородно-энергетического обмена
- - построить формулу прогноза опасного уровня кислородно-энергетического обмена

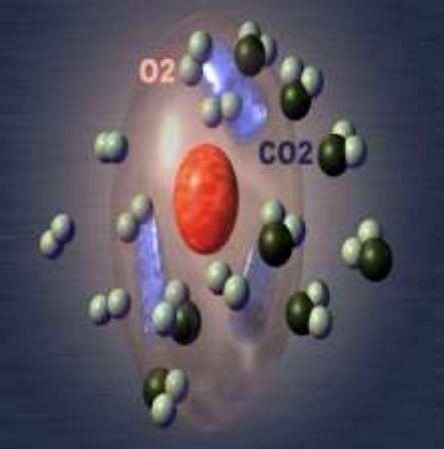


Материалы и методы

➤ **30** пациентов, подвергшихся лапароскопической холецистэктомии с средней функциональной операбельностью (ПТН менее 50, более 50 и менее 75, более 75 Вт)



➤ **Анестезиологическое обеспечение** комбинированно - потенцированная анестезия с миорелаксацией и ИВЛ



Материалы и методы

- показатели газообмена:
 VO_2 и **VCO_2** (мл/мин)

- VO_2** = $[(10 \cdot \text{МОД (l/min)} \cdot (F_i O_2 (\%) - F_e O_2 (\%)) + 140)]$ l/min (портативный газоанализатор кислорода ПГК-06. Санкт-Петербург)

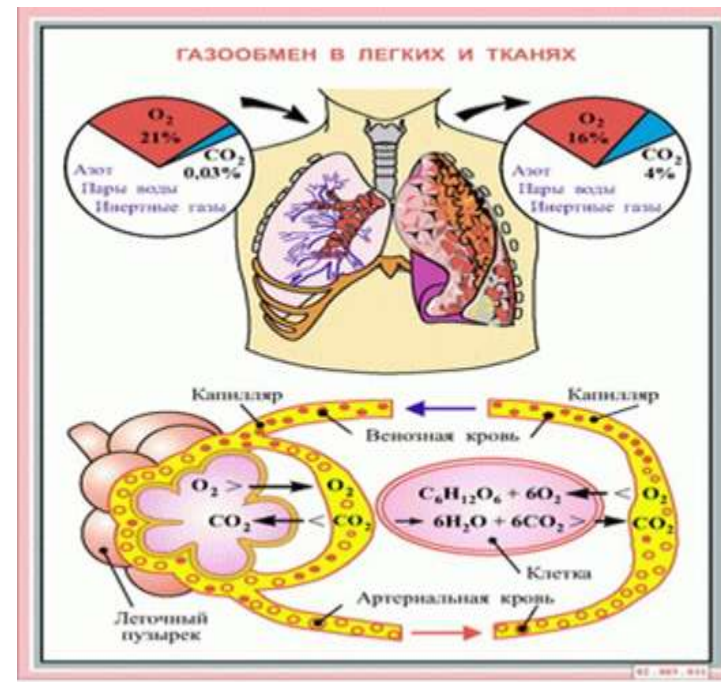
- VCO_2** = $[(10 \cdot \text{МОД (l/min)} \cdot (P_{et} CO_2 (\%) - P_{in} CO_2 (\%)) \cdot 100 / P_{bar} (\text{мм. рт.ст.})) + 140]$ l/min (газоанализатор CO₂ "Fabius", Германия)



Материалы и методы

➤ энергетический обмен:

- Энергопотребность
(ккал/сутки) = $3,941 \cdot VO_2 + 1,106 VCO_2 - 2,17 \cdot \text{эскреция азота с мочой}$
(г/сутки)
- Эскреция азота с мочой
(г/сутки) = мочевина мочи
(моль/л) * суточный диурез (л) * 0,033.
- Энергопотребность
(ккал/сутки) = $3,941 \cdot VO_2 + 1,106 VCO_2 - 39$
- (ккал/мин) = $(3,941 \cdot VO_2 + 1,106 VCO_2 - 39) / 1440$



Кровоснабжение печечно- дуоденальной связки

- Является правым краем малого сальника, между листами брюшины в связке справа – общий желчный проток и формирующие его общий печеночный и пузырный протоки. Слева и глубже лежит воротная вена. Еще далее слева проходит печеночная артерия и ее ветви. В самом нижнем отделе печечно-дуоденальной связки проходят правые желудочные артерии и вена и гастродуоденальные артерия и вена. Вдоль артерии идут цепочки лимфатических узлов

Кровоснабжение желчного пузыря

- От общей печеночной артерии *a. hepatica communis* в воротах печени отходят *ramus dexter et ramus sinister*; *ramus dexter* возле места соединения *hepaticus communis* с *ductus cysticus* отдает артерию желчного пузыря

Иннервация желчного пузыря

- Осуществляется ВНС, СНС и ПНС ее частями. Аfferентные пути и (plexus hepaticus) – определяют чувство боли. Эfferентная парасимпатическая иннервация (plexus mesentericus submucosus) – усиление перистальтики желчного пузыря. Эfferентная симпатическая иннервация (plexus mesentericus superior) – замедление перистальтики желчного пузыря

Иннервация ductus et a. cysticus

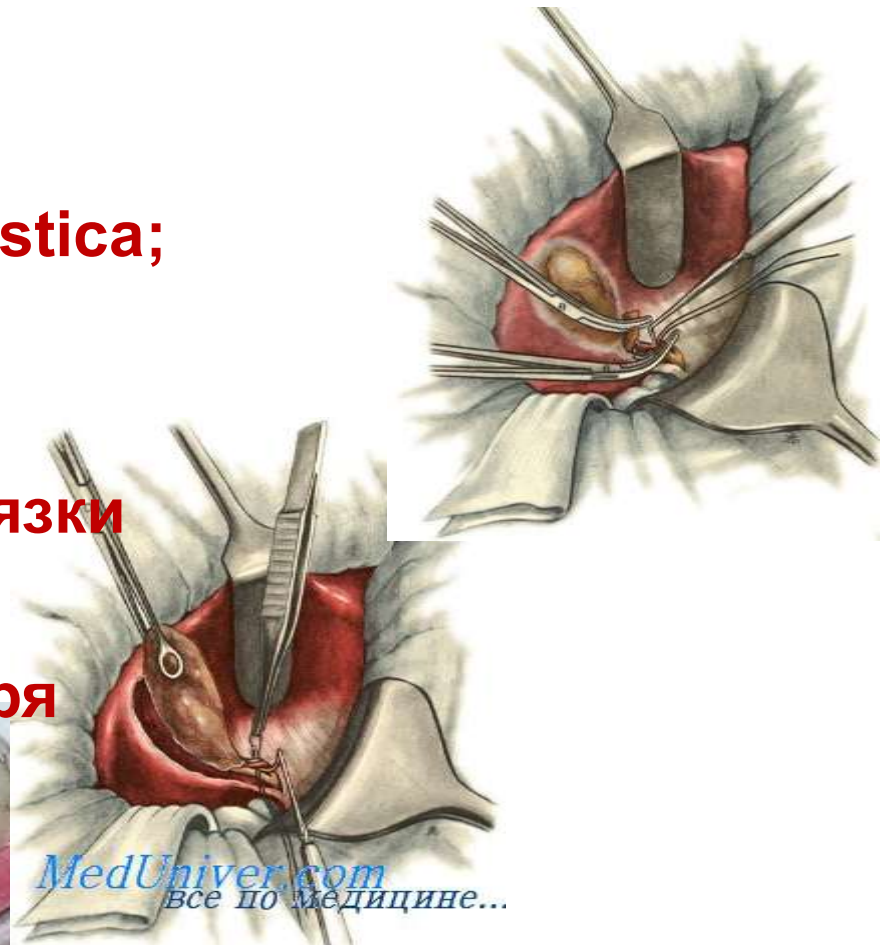
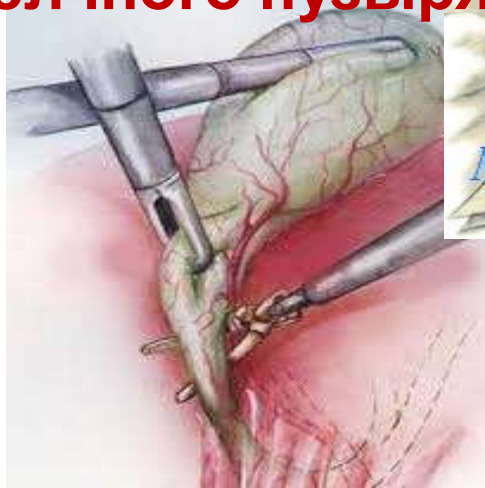
- Иннервация желчного пузыря и его протока осуществляется печеночным сплетением

Иннервация печени

- Между листками печеночно-дуоденальной связки расположено печеночное сплетение. В его состав входят ветви чревного сплетения и блуждающих нервов

Этапы исследования при лапароскопической холецистэктомии

- ✓ выделение а. cystica и d.cystica;
- ✓ лигирование элементов печеночно-дуоденальной связки
- ✓ выделение желчного пузыря из ложа печени



Энергопотребность (ккал/мин)

| Этапы | МЕДИАНА | ИР 25% | ИР 75% |
|---------------------------|---------|--------|--------|
| Выделение элементов | 1,19 | 1,03 | 1,25 |
| Клипирование элементов | 1,25 | 0,99 | 1,54 |
| Выделение желчного пузыря | 1,43 | 1,12 | 1,67 |

Friedman ANOVA and Kendall Coeff. of Concordance ANOVA Chi Sqr. (N = 17, df = 2) = 12,48485 p = 0,00195 Coeff. of Concordance = 0,36720 Aver. rank r = 0,32765

| Этапы | Average Rank | Sum of Ranks | Mean | Std.Dev. |
|---------------------------|--------------|--------------|------|----------|
| Выделение элементов | 1,47 | 25 | 1,20 | 0,29 |
| Клипирование элементов | 1,88 | 32 | 1,27 | 0,39 |
| Выделение желчного пузыря | 2,65 | 45 | 1,42 | 0,37 |

Spearman Rank Order Correlations MD pairwise deleted
Marked correlations are significant at $p < 0,05000$, $n=17$

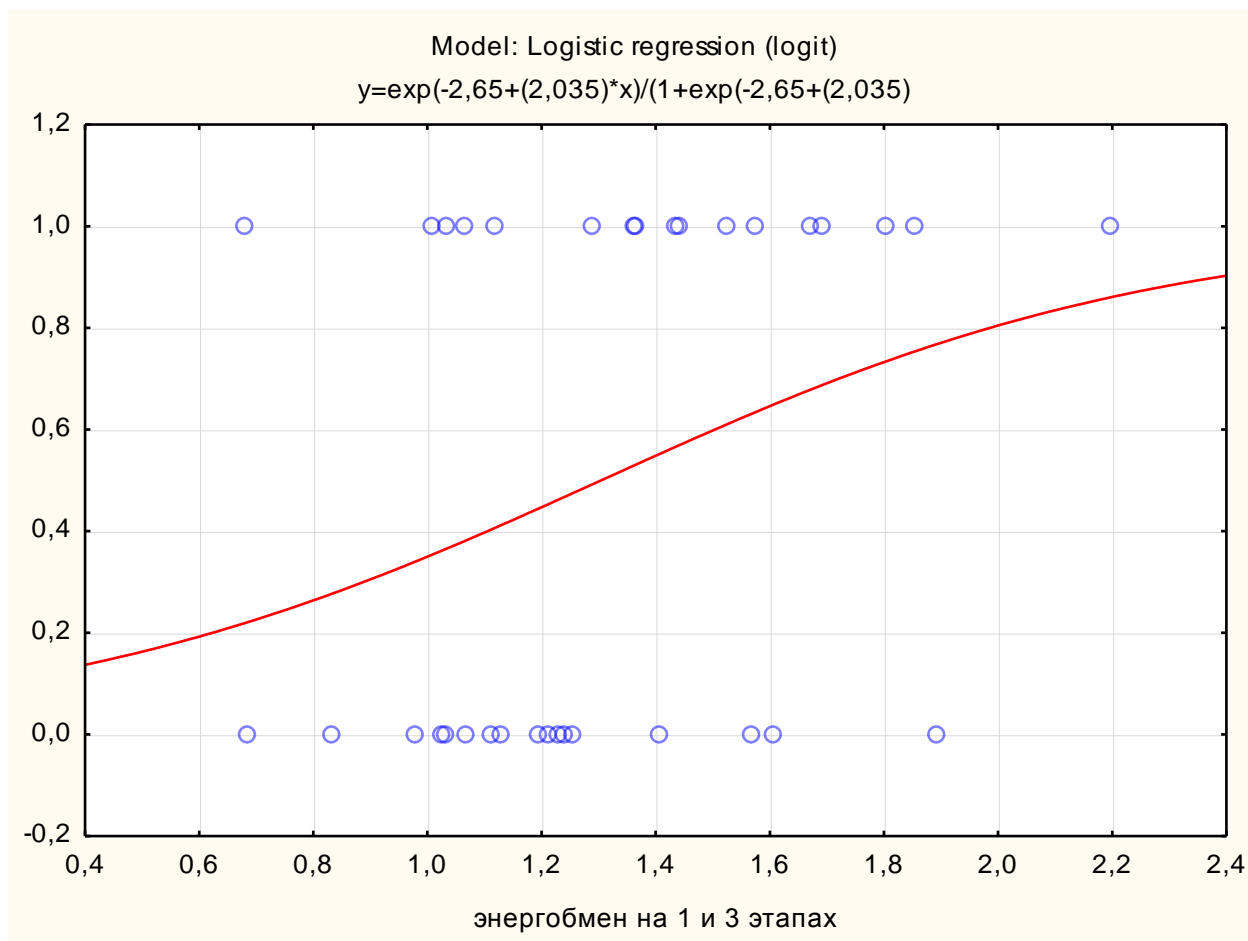
| Этапы | Выделение элементов | Клипирование элементов | Выделение желчного пузыря |
|---------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|
| Выделение элементов | 1,000000 | 0,794118 | 0,700980 |
| Клипирование элементов | 0,794118 | 1,000000 | 0,610294 |
| Выделение желчного пузыря | 0,700980 | 0,610294 | 1,000000 |



Полученные результаты

- ✓ Этап выделения элементов печечно-дуоденальной связки у пациентов сопровождался незначительными изменениями потребления кислорода
- ✓ На втором этапе операции показатели энергопотребления не изменились лишь у одного пациента. У остальных отмечали повышение и понижение энергопотребления в равных соотношениях
- ✓ При выделении желчного пузыря из ложа печени пациентов в 70% отмечали значительный рост энергопотребления в сравнении с исходным уровнем ($p < 0,05$)

Логистический регрессионный анализ



Обсуждение полученных результатов

- Описательная статистика - уровень энергетического обмена превышал 1 ккал/мин и нарастал от этапа к этапу
- Основываясь на критерии Фридмена ($p=0,002$; $r=0,33$), при корреляционном анализе по Спирмену установлена сильная связь энергообмена между этапами выделения печечно-дуоденальной связки и клипированием ее элементов ($r=0,79$), а также на этапе выделения желчного пузыря ($r=0,70$)

Обсуждение полученных результатов

- Применили логистический регрессионный анализ определили неустойчивое состояние энергетического обмена во время лапароскопической холецистэктомии
- Формула прогноза осложнений: $y = \exp(-2,65 + (2,035) * x) / (1 + \exp(-2,65 + (2,035) * x))$, где x – энергетический обмен (ккал/мин); ($p=0,06$)

Заключение

- Лапароскопическая холецистэктомия представляет собой у пациентов существенное стрессорное воздействие на кислородно-энергетическую функциональную систему. В условиях неустойчивого равновесия основных функциональных систем жизнеобеспечения это может привести к морфо-функциональному срыву в наиболее слабой из них

Выводы

- - отмечено неуклонное нарастание кислородно-энергетического обмена у пациентов во время лапароскопической холецистэктомии
- - выделение желчного пузыря из ложа печени являлось наиболее травматичным этапом операции
- - построили формулу прогноза опасного уровня энергетического обмена [1,43 (1,12-1,67) ккал/мин] для развития дисбаланса основных функциональных систем жизнеобеспечения в периоперационном периоде

Литература

- [Davarcı I¹](#), [Karcıoğlu M¹](#), [Tuzcu K¹](#), [İnanoğlu K¹](#), [Yetim TD²](#), [Motor S³](#), [Ulutaş KT³](#), [Yüksel R³](#) Evidence for negative effects of elevated intra-abdominal pressure on pulmonary mechanics and oxidative stress // ScientificWorldJournal. - 2015:612642. doi: 10.1155/2015/612642. Epub 2015 Jan 20.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

