Особенности интенсивной терапии политравмы у пациентов с повышенным индексом массы тела

Волкова Ю.В.,
д.мед.н., профессор,
зав. каф. МНСАиИТ ХНМУ

Определение и классификация ожирения

ВОЗ даёт следующее определение ожирению.

Ожирение - это мультифакториальное 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. Важно отметить, что в настоящее время ожирение это не только проблема развитых стран, но и в не меньшей степени развивающихся государств.

Определение и классификация ожирения

250 млн человек на планете (7% взрослой популяции) страдают ожирением. В США 27% населения имеют избыточный вес, в Австралии за последние 20 лет число страдающих ожирением людей выросло больше, чем вдвое, причем в значительной степени больше женщин, чем мужчин. Очень тревожно распространение ожирения у детей. В США эта патология регистрируется у 11% детей в возрсте от 6 до 17 лет. В странах Западной Увропы в последние годы отмечено драматичное возрастание числа детей и взрослых с ожирением. В настоящее время в детской популяции ожирение регистрируется в 10 раз чаще, чем, например, в 1970 г. В Великобритании 43% и 29% женщин имеют избыточный вес, 13 и 16% соответственно страдают ожирением. В мире ожирение является причиной смерти в 30000 случаев ежегодно.

На основании чего можно заключить имеет ли пациент ожирение или нет?

Существует несколько классификаций ожирения:

1. Определение индекса массы тела: **ИМТ = вес (кг) / рост (м)²**

Интерпретация результатов:

ИМТ **менее 18,5** – дефицит массы тела;

ИМТ **18,5-24,9** - нормальный вес;

ИМТ **25-29,9** – избыточная масса тела;

ИМТ **30–34,9** - ожирение I степени;

ИМТ **35-39,9** – ожирение II степени;

ИМТ **40 и более** - ожирение III степени, при этом

ИМТ **35–49,9** при наличии сопутствующей патологии – морбидное ожирение

ИМТ **50-59,9** – сверхожирение

ИМТ **60-69,9** – сверх сверхожирение

ИМТ **более 70** - гиперожирение

На основании чего можно заключить имеет ли пациент ожирение или нет?

Существует несколько классификаций ожирения:

2. Определение толщины складки кожи в области трицепса.

Ожирение предполагается, когда толщина кожной складки более 23 мм у мужчин и более 30 мм у женщин.

3. Индекс Брока.

Идеальный вес тела рассчитывается по следующей формуле:

рост (см) – 100 (для мужчин),
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.

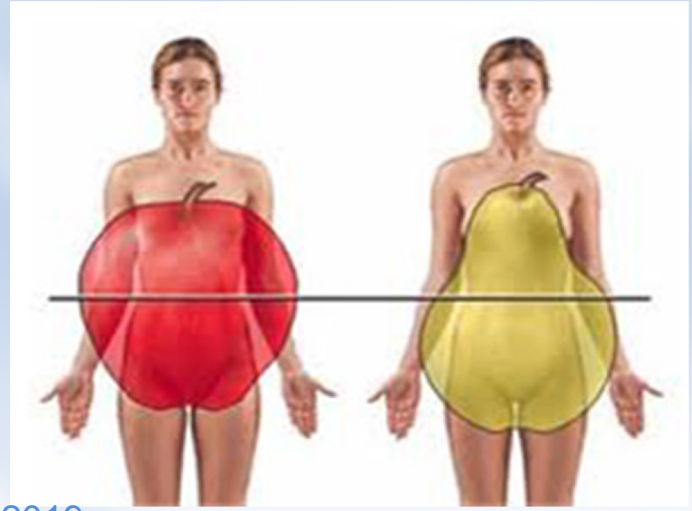
Ожирение также может быть классифицировано по причинам:

Причинными факторами ***первичного*** ожирения являются особенности конституции, избыточное употребление пищи, и малоподвижный образ жизни.

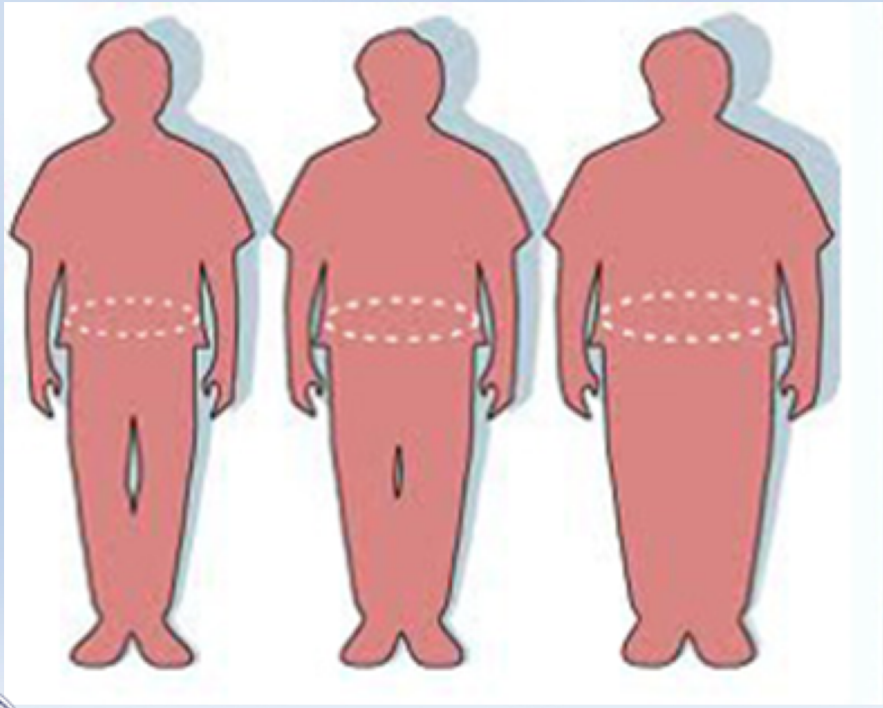
Вторичное ожирение чаще всего связано с заболеваниями эндокринной системы или метаболическими расстройствами. Наиболее яркий пример – сахарный диабет, заболевания щитовидной железы, болезнь Иценко-Кушинга. В некоторых случаях причиной вторичного ожирения может являться приём некоторых специфических лекарств, к примеру, антиэпилептических или антипсихотических препаратов.

Широко распространение получила также классификация ожирения по типу жирораспределения. Так, выделяют ожирение по женскому и мужскому типу, часто сравниваемые с яблоком и грушей.

При мужском типе ожирения (яблоко) жир накапливается на животе, грудной клетке и спине. При женском типе ожирения (груша) жир в больше мере откладывается на бедрах и ягодицах.



Тип жирораспределения является более мощным прогностическим предсказателем, чем индекс массы тела, так, абдоминальное ожирение тесно связано с сахарным диабетом, дислипидемией, ишемической болезнью сердца.



Физиологические изменения, происходящие у пациентов с ожирением во время анестезии

Дыхательная система

У пациентов с ожирением наблюдается увеличение потребления кислорода и продукции CO_2, нарушение механики дыхания, снижение комплайнса грудной клетки, увеличение сопротивления дыхательных путей, увеличение работы дыхания.

Анализ газового состава артериальной крови часто выявляет гипоксемию и гиперкапнию.

Физиологические изменения, происходящие у пациентов с ожирением во время анестезии

Дыхательная система

У пациентов с ожирением всегда прогнозируются потенциально трудные дыхательные пути. Считается, что 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.

В тоже время, существует мнение, что само по себе ожирение не является прогностическим фактором трудной ларингоскопии, в этом плане большее значение придаётся оценке толщины шеи пациента, так, размер воротника пациента более 40 см – это хороший признак трудной интубации.

Физиологические изменения, происходящие у пациентов с ожирением во время анестезии

Дыхательная система

Уровень базального метаболизма у больных с ожирением на 80-100% выше, чем у пациентов с нормальным ИМТ

Абсолютное потребление кислорода существенно выше

Абсолютная продукция CO2 существенно выше

Хроническая гиперкапния сочетается со снижением чувствительности дыхательного центра к повышению Pa CO2

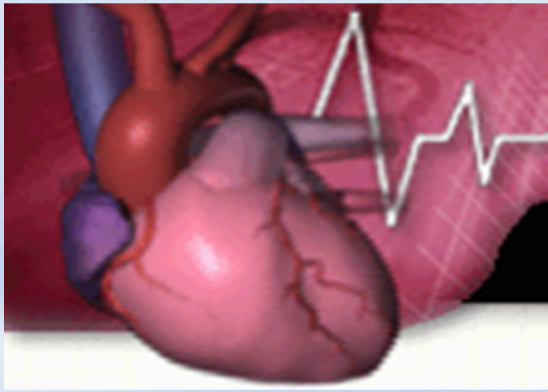
Повышение ИМТ сопровождается снижением функциональной остаточной емкости легких и ЖЕЛ, возрастанием до 25% внутрилегочного шунтирования

Ателектазирование альвеол начинается уже на этапе индукции в анестезию

Физиологические изменения, происходящие у пациентов с ожирением во время анестезии

Сердечно-сосудистая система

У пациентов с ожирением увеличенный ОЦК при перерасчёте на 1 кг массы тела оказывается меньшим, чем у людей с нормальной массой тела **»»** периферическое сосудистое сопротивление у них обычно всегда увеличено, при этом венозный возврат к сердцу относительно снижен.



Поэтому использование у больных с ожирением ИВЛ часто приводит к более выраженным гемодинамическим нарушениям.

Физиологические изменения, происходящие у пациентов с ожирением во время анестезии

Костно-мышечная система

Во время анестезии пациентов с ожирением существует повышенный риск повреждения нервов, а также больший риск развития пролежней.

Проведение мониторинга нейро-мышечной проводимости более затруднительно, чем у пациентов с нормальной массой тела.

Технические проблемы у пациентов с ожирением во время анестезии

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

Технические проблемы у пациентов с ожирением во время анестезии

• Операции могут быть технические сложные для хирургов, а значит и время анестезии будет более длительное.

• Вероятность кровопотери обычно больше, кроме того, эти пациенты переносят кровопотерю хуже, так как относительный объем циркулирующей крови (на кг массы тела) у их ниже, чем у больных с нормальной массой тела.

• Нарушена фармакокинетика и фармакодинамика препаратов для анестезии, поэтому «обычные» дозировка пациентам с ожирением не вполне подходят. Так, липофильные вещества имеют повышенный объем распределения, а гидрофильные – пониженный.

Технические проблемы у пациентов с ожирением во время анестезии

• Использование регионарной анестезии всегда технически более сложное, что связано с потерей анатомических ориентиров, повышенной подвижностью кожи, необходимостью использования иглы большой длины. Вероятность неудачного блока намного выше, так же как и вероятность осложнений.

• У пациентов с ожирением уменьшен объём «эффективного» эпидурального пространства из-за повышенного отложения жира и повышенного внутрибрюшного давления, вызывающего расширение эпидуральной венозной сети.

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.
- Целесообразно назначение прокинетиков, Н-2 блокаторов или антацидов для снижения риска аспирации.
- При трудной канюляции периферических вен целесообразным будет применение ультразвука или катетеризация центральной вены.
- 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.

Практические рекомендации по проведению анестезии пациентам с ожирением

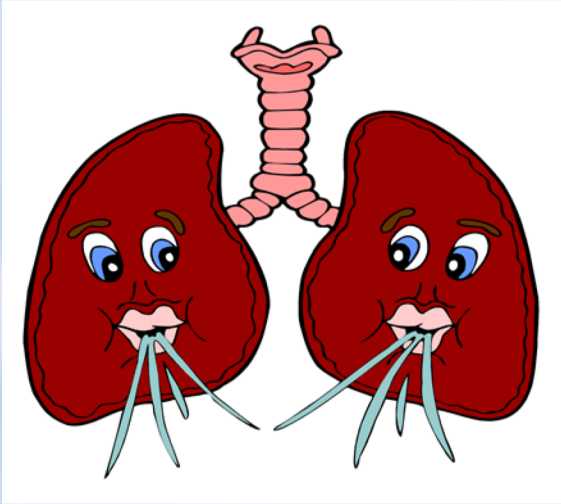
- Неинвазивное АД малодостоверно, поэтому артериальная линия будет полезна не только для измерения давления, но и для мониторинга адекватности дыхания.

- Мониторинг температуры обязателен, так как эти больные склонны к гипотермии.

- Мониторинг нейромышечной проводимости обязателен, так как трудно предсказать фармакокинетику и фармакодинамику препаратов этой категории больных.

Практические рекомендации по проведению анестезии пациентам с ожирением

- При проведении ИВЛ необходимо обязательно использовать ПДКВ.
- Если есть возможность и позволяет техническое обеспечение, то регионарные методы анестезии будут идеальным выбором (ассоциируются с наилучшими результатами в послеоперационном периоде).



Практические рекомендации по проведению анестезии пациентам с ожирением

• 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 актуальную 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 актуальный вес.

• Хорошей практикой считается фракционное введение препаратов до требуемого клинического эффекта, а не введение расчётной дозы.

Практические рекомендации по проведению анестезии пациентам с ожирением

• Доза местного анестетика вводимого в эпидуральное пространство должна составлять 75-85% от дозы, рассчитанной на идеальный вес тела. Считается также необходимым уменьшать дозу местного анестетика и при проведении спинальной анестезии.

• При применении общей анестезии предпочтение следует отдавать коротко действующим препаратам (ингаляционные анестетики, ремифентанил, атракуриум и т.д.).

• Подход к анальгезии должен быть мультимодальным, с осторожным использованием опиоидов.

• 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).

Практические рекомендации по проведению анестезии пациентам с ожирением

• Экстубация пациента должна проводиться только в полном сознании, после полного возврата нейромышечной функции, в положении на боку или полусидя.

• Профилактика тромбоэмболических осложнений должна быть начата до операции и продолжаться во время, а также после операции.

Пациенты с ожирением находятся в группе риска по послеоперационной тошноте и рвоте, по тромбоэмболии лёгочной артерии, по несостоятельности анастомозов и по хирургической раневой инфекции.

• Очень важно применять физиотерапию и как можно раннюю мобилизацию больного с ожирением.

Рабдомиолиз

- По данным ВОЗ, причиной рабдомиолиза у пациентов с ожирением является длительная мышечная компрессия при продолжительности операции более 4-5 часов и продленная иммобилизация в послеоперационном периоде.

Ситуация усугубляется при сопутствующем СД и физическом статуса по ASA > 2.

Рабдомиолиз

Профилактика рабдомиолиза
является в данном случае междисциплинарной проблемой и заключается в выполнении следующих рекомендаций:

1. Использование противопролежневых матрасов в периоперационном периоде
2. Лимитирование времении операции 5 ч.
3. При необходимости и по-возможности – 2-х этапная операция
4. Ранняя активизация
5. Активная инфузионная терапия
6. Прекращение терапии статинами
7. Применение буферных инфузионных растворов
8. Раннее восстановление функций ЖКТ

Саркопения

Пик количества мышечной массы достигается к 40 годам, после чего начинается ее постепенная потеря. За одно десятилетие жизни теряется до 8% мышечной массы.

После достижения 70 лет потери мышечной массы увеличиваются до 15% за десятилетие.

Частота саркопении в популяции неуклонно увеличивается с возрастом: с 7–14% среди людей в возрасте 65–70 лет до 53% и выше в возрасте 80 лет.

Саркопения признана одним из 5 основных факторов риска заболеваемости и смертности у лиц старше 65 лет.

Распространенность саркопении выше у пациентов с СД, чем у лиц без СД

Саркопения

При СД2 ряд факторов ускоряет снижение мышечной массы и силы: гипергликемия, осложнения диабета, ожирение, инсулинорезистентность, повышение маркеров хронического воспаления.

Отмечено, что изменения состава тела, связанные с возрастом, приводят к увеличению количества жировой ткани и уменьшению мышечной массы и/или силы. В связи с этим появился термин «саркопеническое ожирение».

Согласно различным эпидемиологическим исследованиям, распространенность саркопенического ожирения в старшей возрастной группе у мужчин варьирует от 4 до 84%, у женщин – от 4 до 94%. Такие различные показатели связаны с отсутствием единых критериев и четких рекомендаций, позволяющих установить саркопеническое ожирение. Важно отметить, что связь с ухудшением физического статуса более сильна для саркопенического ожирения, чем только для ожирения или только саркопении.

Саркопения

Сниженная физическая активность и/или вынужденная иммобилизация (в результате травмы или оперативного лечения) приводят к активации синтеза мышечной тканью миостатина – мощного катаболического фактора для мышечной ткани.

Основными методами коррекции саркопении являются оптимальное потребление белка, прием витамина D, анаэробные тренировки. В настоящий момент не зарегистрировано ни одного препарата для лечения саркопении.

Наряду с эффективными регулярными физическими нагрузками для пациентов с саркопенией и СД2 важно рациональное питание. Существенная роль отводится оценке и коррекции потребления белка. Оптимальное количество потребляемого белка у пожилых людей для предотвращения снижения мышечной массы составляет 1,1–1,2 г/кг в день, за исключением пациентов с почечной недостаточностью IV или V стадии. Так, по данным некоторых исследований, пищевые добавки, включавшие аминокислоты лейцин (2,5 г) или β-гидрокси-β-метилмасляную кислоту, улучшали мышечную массу и силу.

Цель исследования

повышение эффективности лечения осложнений ТБ у пациентов с ПИМТ на основании изучения механизмов их развития, клинико-диагностических проявлений, оптимизации известных методов интенсивной терапии, критериев прогноза и профилактики.

Дизайн исследования

Критерии включения

- Возраст до 60 (48,7 ± 5,6) лет
- APACHE II 10-15 баллов, ISS ≤ 24 балла
- III класса физического статуса по ASA
- Наличие политравмы
- Возможность продуктивного контакта в момент поступления
- Получение информированного согласия
- Отсутствие в анамнезе болезней крови, онкозаболеваний, алкоголизма, психических расстройств, аллергических реакций, гемотрансфузий, применение иммунокорректоров
- Отсутствие повторной интубации

Критерии не включения

- Повреждения любой области тела по шкале AIS категории «травма критическая, выживание маловероятно
- Наличие посттравматического ушиба сердца
- Длительная артериальная гипотензия (> 2 ч)
- BNP не больше чем на 10% выше верхней границы нормы
- ИМТ менее 25

НКП «ХМКЛШНМД ім. проф. О.І. Мєщанінова», Відділення політравми і відділення інтенсивної терапії для хворих із поєднаною травмою,
2013 – 2018 рр.

Обстежено 268 хворих з ПІМТ

Виключено з дослідження:
23 – відмова від амбулаторних відвідувань;
21 – смерть протягом року з моменту травми

Строки обстеження – крапки контролю

1-а, 3-я, 7-а, 14-а, 30-а, 360-а

Контроль:
60 добровольців

I етап

Приймали участь 224 хворих
Дослідження клініко-патогенетичних аспектів травматичної хвороби

група I
(n=88)
ІМТ ≤ 29,9

група II
(n=84)
ІМТ 30,0 – 39,9

група III (n=52)
ІМТ ≥ 40,0

Методи дослідження

Кардіо гемодинаміки

Гемостазу

СЗВ жирової тканини

Біохімічн маркерів

Ферментативна активність

Імунної системи

II етап

Дослідження ефективності запропонованого лікування – 154 хворих

група II, A
(n=84)
ІМТ 30,0 – 39,9

група B
(n=36)
ІМТ 30,0 – 39,9

Група C
(n=34)
ІМТ 30,0 – 39,9

Кількість хворих, що відповідає критеріям включення (n=154), Не рандомізовано - (n=0))

Отримували лікування за протоколом (n=84)

Отримували лікування за протоколом + ДЛК 1 (n=36)

Отримували лікування за протоколом + ДЛК 2 (n=34)

Біохімічні маркери

Обмін вуглеводів
1. ГН
2. ЕІ
3. HOMA-ФБ
4. HOMA-IP

Ліпідний обмін
1. ХС
2. ТГ
3. ХСЛВЩ
4. Кат.

Білковий обмін:
1. Гомоцистеїн

Ферментативна активність
1. ЛДГ
2. ЛДГ-1
3. КФК
4. МВ-КФК
5. МГ
6. Тропонін Т
7. Тропонін І
8. Креатинін
9. АЛТ
10. АСТ

СЗВ ЖТ
1. СРБ
2. ІЛ-6
3. ІЛ-8
4. АН
5. ЛН
6. РН
7. ФНП-α

ССС
1. УІ
2. СІ
3. КДО
4. КСО
5. ФВ

Імунна система

Клітинний
1. Лейкоцити
2. СД3+
3. СД4+
4. СД72+
5. HLA-DR+

Гуморальний
1. IgM
2. IgG
3. IgA

Фагоцитоз
1. Фагоцитоз
2. Акт. компл.
3. ЦІК

Гемостаз

Тромбоцитарна ланка:
1. Тромбоцити
2. Агр. тромб.

Коагуляційна ланка:
1. АЧТЧ
2. Фібриноген
3. ТПГ
4. АТ III
5. ПТІ

Фібриноліз:
1. Спонт. фібріноліз
2. РФМК

IDF, ESH-ESC, 2013

Показники	Група I n = 88	Група I, (А) n = 84	Група III n = 52
ІМТ, кг/м²	26,1±3,1	35,2±3,8	48,2±5,8
Вік, роки	49,3±4,5	48,7±5,6	50,7±6,1
Ріст, см	171,7±8,2	174,4±5,9	172,8±5,2
Вага, кг	104,7±9,2	111,1±12,3	122,9±11,5
ОТ, см	105,6±7,7	112,2±8,1	119,6±5,8
ОБ, см	102,4±12,1	105,4±14,2	109,1±11,3
ОТ/ОБ	1,03±2,6	1,12±2,1	1,16±1,8
Час з моменту отримання травми, год	2,04±0,72	2,07±0,42	2,05±0,92

- Окружність талії більш 80 см у жінок і більш 94 см у чоловіків. При цьому у пацієнта діагностується абдомінальний тип ожиріння (відкладення у верхній частини тіла, на животі і збільшення вісцерального жира);
- Рівень артеріального тиску;
- Рівень тригліцеридів;
- Рівень ЛПНЩ і ЛПВЩ;
- Рівень глюкози натще;
- Толерантність до глюкози;

При виявленні основного (окружність талії) і 2 будь-яких додаткових критеріїв діагноз МС присутній

Математична обробка даних здійснювалася на персональному комп'ютері. Використані комп'ютерні програми «Microsoft Excel'XP» та «Statistica v.6.0» є ліцензійними. Номери ліцензії K 310528 AXCDX 09-70696 та K 892818 ВЙ відповідно.

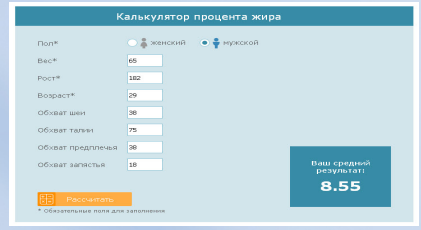
Рандомізація хворих

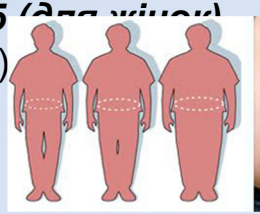
- Візначення товщіни складки в ділянці трицепсу
- Індекс Брока.
- Ідеальна вага розрховується за формулою:

ріст (см) – 100 (для чоловіків),

ріст (см) – 105 (для жінок)

- Тип жиророзподілу (абдоминальний)
- Калькулятор % жиру в організмі





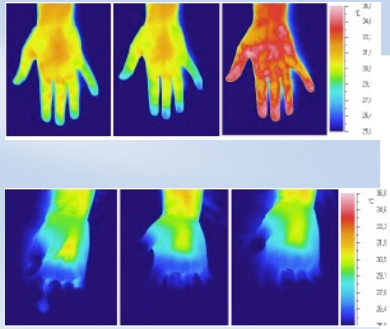
Розподіл хворих за супутньою соматичною патологією

	Група I n = 88 (30%)		Група II, №1 n = 84 (28,6%)		Група III n = 52 (17,7%)		Група №2 n = 36 (12,2%)		Група №3 n = 34 (11,6%)		Всього	
Стать	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
Супутня патологія												
Атеросклеротичний кардіосклероз, ішемічна хвороба серця	24	14	38	28	32	20	16	8	15	9	125	79
Гіпертонічна хвороба	3	1	13	8	32	20	8	3	5	3	61	35
Цукровий діабет	-	-	16	9	15	11	3	2	4	2	38	24
Захворювання вен нижніх кінцівок	6	3	7	6	10	5	4	2	3	2	30	18
Хронічні захворювання печінки та жовчовивідних шляхів	-	1	2	4	6	5	2	2	2	2	12	14
Хронічні неспецифічні захворювання легень	-	-	2	1	10	7	1	-	-	1	13	9
Патологія щитоподібної залози	-	-	1	3	2	5	-	2	-	1	3	11
Хронічні захворювання нирок і сечовивідних шляхів	-	-	1	1	2	2	1	-	-	1	4	4

Розподіл хворих по групам, за статтю і ІМТ

Стать	Група I n = 88 (30%)	Група II, №1 n = 84 (28,6%)	Група III n = 52 (17,7%)	Група №2 n = 36(12,2%)	Група №3 n = 34 (11,6%)	Всього
	ІМТ ≤ 29,9	ІМТ 30,0 - 39,9	ІМТ > 40	ІМТ 30,0 - 39,9	ІМТ 30,0 - 39,9	
Ч	54 (18,4%)	48 (16,3%)	32 (10,9%)	24 (8,2%)	20 (6,8%)	178 (60,5%)
Ж	34 (11,6%)	36 (12,2%)	20 (6,8%)	12 (4,1%)	14 (4,8%)	116 (39,5%)

- **Мониторинг інфрачервоного випромінювання пальців і долоней пацієнта до, під час і після проведення їм 2-хвилинного манжеткового оклюзійного тесту**

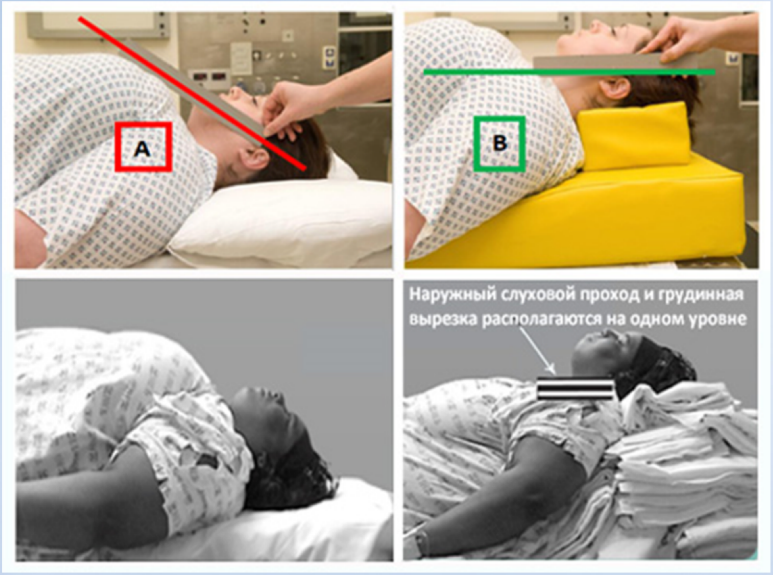


World Federation Of Societies of Anaesthesiologists, 2015

ramped-position

Період «безпечного апное» при різних положеннях на операційному столі (Boyce J.R. et all., 2003)

	Положення лежачі на спині	Зворотне положення Тренделенбурга	Положення з піднятим головним кінцем на 30°
Період безпечного апное, сек.	123±24	178±55	153±53
Час відновлення, сек.	206±64	80±30	97±41
Найменше значення SaO_2, (%)	82±3	83±4	83±4



- пункція або дренування плевральної порожнини за Бюлау,
- лапароцентез, лапаротомія,
- травматологічна корекція –
- металоостеосинтез,
- накладення апарата Ілізарова,
- стабілізація кісток таза,
- первинне хірургічне оброблення ран.
- 91% пацієнтів одномоментно
- були виконані поєднані операції

- Преоксигенація з FiO2 0,6 з метою профілактики ателектазів і гіпоксемії
- ПДКВ (в середньому 8 см водного ст.) при проведенні допоміжньої вентиляції на етапі індукції
- ШВЛ з помірним збільшенням МОД на 25-30% від класичної величини, зменшенням ДО до 7-6 мл/кг з метою зниження PIP; встановленням ПТКВ на рівні 6-7 см водного стовпу, збільшенням інспіраторної фракції кисню до 40-50%, інвертуванням співвідношення вдох/видих 1:1,3
- Тривалість перебування хворих в операційній в середньому становила 161,2±25,7 хвилин
- Застосування протоколу відлучення від респіратора до 6 годин

Прогностична характеристика форм клініко-патогенетичних порушень при травматичній хворобі у хворих з ПІМТ

Ознака	Форми клініко-патогенетичних порушень		
	Компенсована	*Субкомпенсована*	*Декомпенсована*
1. Клінічні особливості: **- ІМТ на момент надходження** **- Наявність ознак метаболічного синдрому**	**≤ 29,9** **Відсутній**	**30,0 – 39,9** **В більшості випадків присутній**	**≥ 40,0** **Присутній**
2. Початкові показники функцій серцевого м'яза: **- фракція викиду, %** **- МВ-КФК, МЕ**	**65,2±1,9** **37,1±2,2**	**63,2±1,8** **40,1±1,6**	**61,1±2,1** **44,6±1,3**
3. Інтервали коливань показників функцій серцевого м'яза при надходженні: **- фракція викиду, %** **- МВ-КФК, МЕ**	**> 64,7** **< 33,8**	**64,6 – 62,1** **33,7 – 45,0**	**< 62** **> 45,1**
4. Динаміка порушень функцій серцевого м'яза	**Транзиторні (до 7 діб) незначні порушеня гемодинаміки і ЕКГ із швидким відновленням і відсутністю погіршення супутньої патології**	**Можливість в перші 14 діб розвитку порушень гемодинаміки, що корегуються призначенням раціональної інфузійно-трансфузійної терапії і, в 15% випадках – кардіопротекторів**	**В ранні строки, до 14 діб, розвиток тяжких гемодинамічних розладів, що потребують застосування симпатоміметиків, кардіопротекторів, розвиток у віддалені строки погіршення ЕКГ (аритмії, порушення реполяризації), погіршення у віддалені строки) 6 місяців – 1 рік) перебігу супутньої кардіальної патології**
Прогноз	**Сприятливий**	**Відносно сприятл.**	**Несприятливий**
Тактика обстеження	**Алгоритм 1**	**Алгоритм 2**	**Алгоритм 3**

Травматична хвороба

Обстеження при надходженні

Т-лімфоцити - Комплемент

АЛГОРИТМ 1

При визначенні у порівнянні з нормою:
- ↓ Т-лімфоцитів менш ніж на 25%
- ↓ Комплемента менш ніж на 5%

Компенсована форма

Контроль:
протягом першого місяця 1 раз в 2 тижня
-з 1 до 6 місяців 1 раз в 3 місяці
-до 1 року 1 раз в 6 місяців

1. Т-лімфоцити
2. Т-теофілінчутливі лімфоцити
3. Комплемент

АЛГОРИТМ 2

При визначенні у порівнянні з нормою:
- ↓ Т-лімфоцитів менш ніж на 25-40%
- ↓ Комплемента менш ніж на 6-20%

Субкомпенсована форма

Контроль:
протягом першого місяця 1 раз в тиждень
-з 1 до 6 місяців 1 раз в 3 місяці
-до 1 року 1 раз в 6 місяців

1. Т-лімфоцити
2. Комплемент
3. HLA-DR+активовані лімфоцити
4. В-лімфоцити

АЛГОРИТМ 3

При визначенні у порівнянні з нормою:
- ↓ Т-лімфоцитів більше ніж на 40%
- ↓ Комплемента більше ніж на 20%

Декомпенсована форма

Контроль:
протягом першого місяця 1 раз в тиждень
-з 1 до 6 місяців 1 раз в 3 місяці
-до 1 року 1 раз в 6 місяців

1. Т-лімфоцити
2. Комплемент
3. Т-супресори
4. Імуноглобулін А

Порівняльні параметри	Гр.А, протокол	Гр.В, ДЛК-2	Гр. С, ДЛК-1
1. Загальний % кардіальних ускладнень	21 %	6%%	8%
2. Нозологічний розподіл: - аритмії - гіпертонічні кризи - безсимптомні ЕКГ-зміни	7% 3% 10%	2% - 4%	3% 2% 3%
3. Загальний % кардіоускл. з 6 місяців до 1 року	18%	9%	12%
4. Нозологічний розподіл: - аритмії - гіпертонічні кризи - безсимптомні ЕКГ-зміни	 5% 2% 11%	 1% - 8%	 2% 1% 9%
5. Загальний % запальних ускл. протягом 1 місяця	35%	14%	26%
6. Нозологічний розподіл: - гостра пневмонія - гнійні ускладнення ран	 24% 11%	 8% 6%	 15% 11%
7. Загальний % запальних ускл. з 6 місяців до 1 року	25%%	5%	12%
8. Нозологічний розподіл: - виникнення ГРВІ частіше, ніж 1 раз в місяць - загострення супутньої патології	 17% 9%	 4% 1%	 8% 4%
9. Загальний % ТГУ протягом 1 місяця	25%	9%	11%
10. Нозологічний розподіл: - тромбов вен нижніх кінцівок - лабораторні прояви тромбогеморагічного синдрома	 7% 18%	 - 9%	 - 11%
11. Загальний % ТГУ з 6 місяців до 1 року	6%	14%	18%
12. Нозологічний розподіл: - вперше зафіксована стенокардія напруження - лабораторний синдром набутої тромбофілії	 - 6%	 - 14%	 3% 15%

Обстежено 268 хворих з ПІМТ

Виключено з дослідження:
23 – відмова від амбулаторних відвідувань;
21 – смерть протягом року з моменту травми

Строки обстеження – крапки контролю

1-а, 3-я, 7-а, 14-а, 30-а, 360-а

Контроль:
60 добровольців

I етап

II етап

Приймали участь 224 хворих
Дослідження клініко-патогенетичних аспектів травматичної хвороби

група I
(n=88)
ІМТ ≤ 29,9

група II
(n=84)
ІМТ 30,0 – 39,9

група III (n=52)
ІМТ ≥ 40,0

Методи дослідження

Кардіо гемодинаміки

Гемостазу

СЗВ жирової тканини

Біохімічн маркерів

Ферментативна активність

Імунної системи

Дослідження ефективності запропонованого лікування – 154 хворих

група II, A
(n=84)
ІМТ 30,0 – 39,9

група B
(n=36)
ІМТ 30,0 – 39,9

Група C
(n=34)
ІМТ 30,0 – 39,9

Кількість хворих, що відповідає критеріям включення (n=154), Не рандомізовано - (n=0)

Отримували лікування за протоколом (n=84)

Отримували лікування за протоколом + ДЛК 1 (n=36)

Отримували лікування за протоколом + ДЛК 2 (n=34)

Клінічне дослідження ефективності лікування травматичної хвороби у хворих з ПІМТ

Група II(А) (n=84)
ІМТ 30,0 – 39,9

Група В (n=36)
ІМТ 30,0-39,9

Група С (n=34)
ІМТ 30,0 – 39,9

Протокол:

1. ІТТ
2. Антибіотикотерапія
3. Дезагреганти, антикоагулянти
4. Антиоксиданти, антигіпоксанти (в т.ч. профілактка порушень мікроцирк., ендотеліотропи)
5. Анальгетики
6. Профілактика стрес. виразок, нормалізація моторики ШКТ
7. Метаболічна терапія

- регулярна щоденна терапія супутньої патології була включена до листа інтенсивної терапії

Протокол + ДЛК-1:

- Антигіпоксант: вазонат (мельдония дигидрат) в/в 5 мл 1 раз/добу протягом 10 днів, потім по 500 мг per os до 6 тижнів з повторним пероральним курсом через 6 місяців.
- Ендотеліопротектор: тивортин (L-аргініну аспартат) 4,2% розчин 100 мл (4,2 г аргініна гідрохлорида) 1 раз/добу в/в крапельно швидкістю 10 крапель/хвилину протягом усього ранього - 14 діб – періода травматичної хороби з подальним переходом на пероральну форму 5 мл до їжі 3 раза/добу 2 тижні з повторним пероральним курсом через 6 місяців.
- Антикоагулянт з АТ III незалежним ефектом: (пентосана полісульфат) 100 мг п/ш 1 раз/добу (при підвищеному ризику ТГУ – до 3 разів/добу) протягом ліжкового режиму до відновлення рухові активності з подальшим переходом на таблетовану форму 3 табл. 3 рази/добу протягом 2 місяці з моменту виписки із стаціонару з переходом на 3 табл./2 раза на добу до 1 року з моменту отримання ушкоджень.
- Системна ензимотерапія: вобензим по 1 табл. 3 рази на добу протягом перших 3 мсяців з моменту отримання ушкоджень

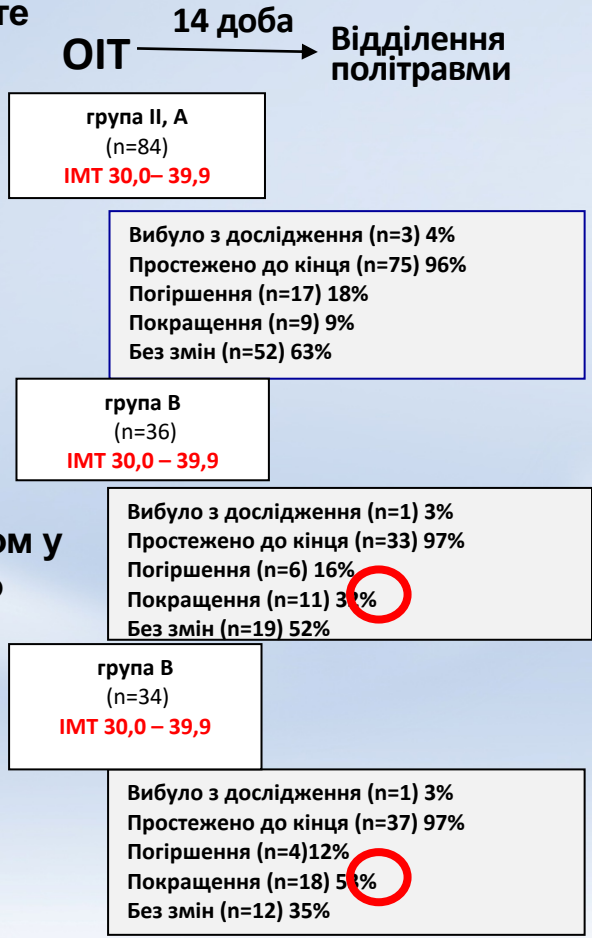
ДЛК-2 (Протокол + ДЛК-1):

- Системна терапія ожиріння: Метформін призначався по 15-20 мг/кг/добу протягом року з моменту отримання ушкоджень

Гіперглікемія (більше 10 ммоль / л) збільшує ризик смерті в пацієнтів відділень ВІТ
Гіперглікемії слід уникати через підвищення ризику розвитку інфекційних ускладнень

Методи оцінки ефективності запропонованого лікування

- ***Тип КД:*** проспективне, рандомізоване, когортне, просте, відкрите
- ***Критерії:*** вибули з дослідження
  - не отримав лікування строго за протоколом
  - не було відстежено амбулаторно
  - погіршення (ускладнення)
  - простежено до кінця КД
  - поліпшення
  - без змін
- ***Показники:*** частота випадків в групах
  - відносне зменшення частоти несприятливих фіналів
  - число хворих, яких необхідно лікувати певним методом у протягом певного часу, щоб запобігти несприятливого результату у одного хворого.



Порівняльні параметри	Гр.А, протокол	Гр.В, ДЛК-2	Гр. С, ДЛК-1
1. Загальний % кардіальних ускладнень	21 %	6%%	8%
2. Нозологічний розподіл: - аритмії - гіпертонічні кризи - безсимптомні ЕКГ-зміни	7% 3% 10%	2% - 4%	3% 2% 3%
3. Загальний % кардіоускл. з 6 місяців до 1 року	18%	9%	12%
4. Нозологічний розподіл: - аритмії - гіпертонічні кризи - безсимптомні ЕКГ-зміни	 5% 2% 11%	 1% - 8%	 2% 1% 9%
5. Загальний % запальних ускл. протягом 1 місяця	35%	14%	26%
6. Нозологічний розподіл: - гостра пневмонія - гнійні ускладнення ран	 24% 11%	 8% 6%	 15% 11%
7. Загальний % запальних ускл. з 6 місяців до 1 року	25%%	5%	12%
8. Нозологічний розподіл: - виникнення ГРВІ частіше, ніж 1 раз в місяць - загострення супутньої патології	 17% 9%	 4% 1%	 8% 4%
9. Загальний % ТГУ протягом 1 місяця	25%	9%	11%
10. Нозологічний розподіл: - тромбов вен нижніх кінцівок - лабораторні прояви тромбогеморагічного синдрома	 7% 18%	 - 9%	 - 11%
11. Загальний % ТГУ з 6 місяців до 1 року	6%	14%	18%
12. Нозологічний розподіл: - вперше зафіксована стенокардія напруження - лабораторний синдром набутої тромбофілії	 - 6%	 - 14%	 3% 15%

https://youtu.be/vsM8QwLUj74

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ