

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф.ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЕЦЕНЗИЯ НА РЕФЕРАТ

Кафедра Педиатрии ИПО
Рецензия Евгений Юрьевич
На реферат ординатора 2 года обучения по специальности Педиатрия
Михаил Сергеевич

Тема реферата
Сердечно-сосудистые заболевания
и их профилактика

Основные оценочные критерии

№	Оценочный критерий	Положительный/Отрицательный
1	Структурированность	+
2	Актуальность	+
3	Соответствие текста реферата его теме	+
4	Владение терминологией	+
5	Полнота и глубина раскрытия основных понятий темы	+
6	Логичность доказательной базы	+
7	Умение аргументировать основные положения и выводы	+
8	Источники литературы (не старше 5 лет)	+
9	Наличие общего вывода по теме	+
10	Итоговая оценка	хорошо

Дата: «16» 01. 2024

Подпись рецензента

Евгений Юрьевич

Михаил Сергеевич

Подпись ординатора

Котлов

Михаил Сергеевич

11.01.2024
с.п. 802
[подпись]

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Красноярский государственный
медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации.
Кафедра педиатрии ИПО

Зав. кафедрой: д.м.н, проф. Таранушенко Т.Е.
Проверила: д.м.н, проф. Емельянчик Е.Ю.

Реферат

На тему: «Сердечно-сосудистые изменения после трансплантации печени.»

Выполнила: врач-ординатор 2 года
Лапатинская Екатерина
Андреевна

г. Красноярск, 2024 год

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ФУНКЦИИ ПОЧЕК И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ СОБЫТИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕСДКИ ПЕЧЕНИ.....	5
ЧТО ТАКОЕ ЦИРРОТИЧЕСКАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ	7
ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ.....	9
ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА И ЧСС.....	11
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ.....	12
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ ПОСЛЕ ПЕРЕСАДКИ ПЕЧЕНИ.....	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	18

Список сокращений

Цирроз печени (ЦИР)

Частота сердечных сокращений (ЧСС)

Системное сосудистое сопротивление (СВО)

Фракции выброса (ФВ)

Гепаторенальный синдром (ГСС)

Неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями (MACE)

Гепаторенальный синдром (HRS)

Мозговой натрийуретический пептид (BNP)

Введение

Лечебной терапией для пациентов с терминальной стадией заболевания печени является трансплантация печени. Однако трансплантация печени бросает вызов сердечно-сосудистой системе и связана с серьезными неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями. Сразу после имплантации печеночного трансплантата изменения преднагрузки и постнагрузки на сердце увеличивают нагрузку на сердце. Более длительный послеоперационный период, более малоподвижный образ жизни и повышенный аппетит приводят к ожирению и ^{ИМБ}индексу массы тела. Иммунодепрессанты также могут влиять на сердечно-сосудистую систему. Все эти факторы, с которыми сталкиваются реципиенты печени, влияют на функцию сердечно-сосудистой системы.[1]

Функция почек и сердечно-сосудистые события после пересадки печени

Гепаторенальный синдром (HRS) является серьезным осложнением цирроза печени. Около 30% у пациентов с терминальной стадией заболевания печени (ESLD) развивается HRS. Пациенты с HRS показывают коморбидная глубокая дисфункция кровообращения и сердца. У этих пациентов есть более высокий риск развития MACE по сравнению с теми, у кого нет HRS (41/9% по сравнению с теми, у кого нет HRS) 22,0%, $p < 0,01$). С поправкой на оценку MELD сердечно-сосудистый риск индекс, возраст, положительный нагрузочный тест и ишемическая болезнь сердца в анамнезе (CAD), HRS по-прежнему был независимым предиктором для MACE. VanWagner *et al.* оценили корреляцию MACE и сердечной функции. Они обнаружили, что с одной стороны, реципиенты ЛТ с ранним MACE имели в среднем более высокий уровень креатинина (1,9 против 1,6 мг/дл, $p < 0,0001$) и распространенность хронической почечной недостаточности (19% против 14%, $p = 0,0018$) по сравнению с теми, у кого не было MACE. С другой стороны, частота MACE была выше у реципиентов печени с HRS, чем у реципиентов без HRS (19,6% против 14,6%, $p = 0,002$). [1]

Хорошо известно, что почечная недостаточность является независимым фактором риска заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Сориано и его коллеги проанализировали 57 946 пациентов, у которых был сахарный диабет 2 типа и обнаружили, что почечная дисфункция (оценка СКФ < 60 мл/мин/1,73 м²) значимо коррелирует с более высоким риском сердечно-сосудистой патологии. Brugts *et al.* обнаружил, что 10 мл/мин на 1,73 м² Снижение скорости клубочковой фильтрации ассоциировалось с повышением на 32% риск инфаркта миокарда. Корреляция между нарушением функции почек и сердечно-сосудистые события также относятся к пациентам после пересадки печени. Основные сердечные события к ним относятся острый инфаркт миокарда, стенокардия, нестабильная стенокардия, недостаточность, ИБС, ишемический инсульт, отек легких и внезапная смерть. Исследование под руководством Салиба и соавт. указывали, что сердечные события происходят в 7–28% пациентов, перенесших трансплантацию печени, наблюдались в течение 24 месяцев после пересадки. Риск серьезных сердечных событий возрастает с ухудшением состояния функции почек после трансплантации, и этот риск обратно связан с частота клубочковой инфильтрации (СКФ) в течение первых 2 лет после ЛТ.[1]

Факторы риска сердечных событий у пациентов с уремией и хронической почечной недостаточностью заболевания включают анемию, гиперпаратиреоз, гипергомоцистеинемию, уровень липопротеина (а) и низкий уровень витамина С. Все эти факторы риска также существуют у реципиентов трансплантата печени с почечной дисфункцией. Кроме того, некоторые из иммунодепрессанты, такие как ингибиторы кальциневрина (ГНИ), нефротоксичны при длительном использовании. Saliba *et al.* разделили своих пациентов на 3 и сообщили, что пациенты, получавшие мишени млекопитающих Ингибиторы рапамицина (mTOR) со сниженным или прекращенным ХНИ имели лучшие результаты функции почек, чем в группе, продолжающей принимать ХНИ. Интересно, что оба mTOR У ингибиторов с уменьшенными или прекращенными группами ХНД наблюдалось меньшее количество серьезных сердечных событий по сравнению со стандартными группами терапии ХНИ. Эти данные также продемонстрировали, что Сердечные события становятся более вероятными по мере ухудшения функции почек.[1]

Что такое цирротическая кардиомиопатия?

Хорошо известно, что по мере прогрессирования цирроза печени (ЦИР) появляется сердечная дисфункция, сопровождающаяся выраженными системными гемодинамическими изменениями, характеризующаяся гипердинамическим кровообращением, таким как увеличение сердечного выброса, высокая частота сердечных сокращений (ЧСС) и снижение системного сосудистого сопротивления (СВО). Эти уникальные особенности могут маскировать значительные проявления сердечной дисфункции, поскольку снижение СВО снижает нагрузку на сокращение миокарда в состоянии покоя. Тем не менее, при физической нагрузке, такой как физические упражнения или хирургическое вмешательство, притупленная сократительная реакция сердца может демонстрировать ограниченную способность увеличивать сократительную способность желудочков. Это явление известно как цирротическая кардиомиопатия, которая включает в себя систолическую дисфункцию, диастолическую дисфункцию и электромеханические аномалии, которые обычно выявляются на основе сниженной фракции выброса (ФВ), соотношения $E/A < 1$ и электрокардиографических изменений, таких как удлинённый интервал QTc. [2]

Диастолическая дисфункция

Диастолическая дисфункция левого желудочка – первое проявление цирроза печени кардиомиопатия, потому что она обычно появляется перед систолической дисфункцией. Тем не менее, распространенность диастолической дисфункции у больных циррозом печени составляет около 40%, что составляет коррелирует не с этиологией и стадией заболевания печени, а со степенью печеночной недостаточности. [1]

Традиционная оценка диастолической функции сердца у пациентов с циррозом печени включают отношение E/A (пиковая скорость кровотока в ранней диастоле, зубец E, до пиковая скорость потока в поздней диастоле (зубец A), время замедления митрального клапана и время изоволюмической релаксации. Однако на эти параметры влияют частота сердечных сокращений и условия нагрузки: отношение E/A является динамическим показателем и влияет на по предварительному натягу, два других параметра, вместе с отношением E/A , демонстрируют U-образную взаимосвязь с диастолической функцией. [1]

Поэтому были предложены другие эхокардиографические параметры, в том числе перегородка митрального кольца ранняя диастолическая скорость e' , отношение E/e' , объем левого предсердия индексная (LAVI) и скорость трикуспидальной регургитации (TR). e' (старый термин Ea)

скорость является относительно независимым от преднагрузки маркером диастолической функции, который отражает состояние внутренней релаксации миокарда. e' является специфичным для Важное значение у пациентов с терминальной стадией заболевания печени и объемной перегрузкой. [1]

Диастолическая дисфункция коррелирует с худшим прогнозом. Годичная выживаемость у больных циррозом печени без диастолической дисфункции составляет 95%, а с I степенью дисфункции — 79%, II степени — 39%. [1]

Систолическая дисфункция

Традиционные систолические параметры, применяемые для оценки систолического синдрома сердца включают притупление сократительной реакции при стресс-тестировании и фракции выброса $< 55\%$. Однако бета-адреноблокаторы, препараты, которые обычно используются у пациентов с циррозом печени могут мешать проведению фармакологических провокационных тестов. Кроме того, оценка фракции выброса не может оценить нарушение функционального резерва сердца, так как гемодинамические изменения также влияют на характеристики фракции выброса. Кроме того, вазодилатация у пациентов с прогрессирующим циррозом печени снижает преднагрузку, которая также влияет на ФВЛЖ. Новый предложенные параметры Консорциума по цирротической кардиомиопатии 2020 года для Оценка систолической функции у пациентов с циррозом печени включает фракцию выброса ЛЖ $\leq 50\%$ и абсолютная глобальная продольная деформация (GLS) $< 18\%$. Деформация измеряет деформацию ткани, так как скорость деформации = изменение длины/исходной деформации длина. Скорость деформации определяется как процентное изменение по сравнению с первоначальным измерением в сердце. Вообще Пиковое систолическое напряжение — это показатель локальной систолической функции сердца. Она меньше зависит от давления и относительно не зависит от объема, и поэтому лучше отражает внутреннюю сократительную функцию сердца. Один из новых предложенных в 2020 году Критерии цирротической кардиомиопатии — это глобальная продольная деформация (ГЛОС) абсолютная величина $< 18\%$ [1]

Систолическая дисфункция после трансплантации печени влияет на трансплантат и выживаемость пациента. [1]

Электрокардиография

Josefsson *et al.* из Швеции сравнили ЭКГ между цирротическими пациентами и здоровой контрольной группы и обнаружили, что у пациентов с трансплантатами было 14 в несколько раз выше вероятность сердечного приступа после пересадки печени по сравнению с общим населением. У пациентов с циррозом печени выявлена большая распространенность депрессии сегмента ST, аномальных QRS отклонение оси, зубец Q, удлинённый интервал QTc и аномальная морфология зубца T ($p < 0,05$ для всех по сравнению с общим шведским языком населения). Эти показатели ЭКГ были совместимы с ИБС. Пожилой возраст, цирроз печени, тяжесть, этиология и артериальная гипертензия были связаны с аномалиями ЭКГ.[1]

Удлинение интервала QT является характерным проявлением цирротической кардиомиопатии. С тех пор, как Day *et al.* впервые сообщили о связи между удлинённым интервалом QT и алкогольным циррозом, удлинение интервала QT было обнаружено примерно у половины всех пациентов с циррозом, независимо от этиологии, и связано с тяжестью заболевания печени. В патогенезе удлинённого интервала QT участвуют многочисленные факторы, такие как повышенная симпатическая активность, электролитные нарушения, желчные соли, гиперинсулинемия и эндотоксин. Пациенты с удлинённым интервалом QT подвержены большему риску развития злокачественных желудочковых аритмий и внезапной сердечной смерти и имеют меньшую выживаемость среди цирротической популяции. [2]

Интервал QT прогрессивно увеличивается от препеченочной стадии и остается удлинённым на каждой стадии по сравнению с исходным уровнем. В ангепатической стадии у 54% реципиентов отмечается выраженное удлинение интервала QTc ≥ 500 мс, что может увеличивать вероятность развития тяжелых желудочковых аритмий. Учитывая, что аритмогенный потенциал быстро развивается при реперфузии трансплантата непосредственно перед началом гипотензии после пересадки печени, особое внимание требуется уделять профилактике тяжелых аритмий у пациентов с удлинённым интервалом QT. В связи с этим клиническое влияние тяжелого удлинения интервала QT (≥ 500 мс) в цирротической популяции является областью дальнейшего исследовательского интереса и еще предстоит установить.[2]

Другой показатель лабильности реполяризации миокарда, известный как индекс вариабельности интервала QT (QTVI), представляет собой взаимосвязь между интервалом QT и вариабельностью ЧСС. QTVI

является маркером временной неоднородности у пациентов с реполяризацией желудочков и аномалией, связанной с рецидивирующей злокачественной желудочковой аритмией. Nuh et al. продемонстрировали параллельную связь между QTVI и тяжестью цирроза печени, что может указывать на связь между тяжестью цирроза печени и повышенной уязвимостью к аритмиям. [2]

Kim et al. проанализировал 1430 реципиентов печени и обнаружил, что 78 У 5,5% на ЭКГ отмечались ишемические изменения. 1-летняя смертность реципиентов печени с ишемическими изменениями на ЭКГ были значительно выше, чем у тех, у кого не было ишемических изменений (11,5% против 4,0%; $p = 0,004$). Пропорциональная опасность отношения ишемических изменений на ЭКГ составило 2,91 (95% ДИ 1,43–5,92; $p = 0,003$). [1]

Другие факторы риска сердечно-сосудистых событий после трансплантации печени включают курение в анамнезе (47,3%), ожирение (27,6%), сахарный диабет (26,0%), артериальная гипертензия (17,8%), семейный анамнез (17,0%) или предшествующий анамнез сердечно-сосудистых заболеваний (6,0%) и гиперхолестеринемия (7,2%). Ван Вагнер и его коллеги также выявлено, что с MACE связаны следующие факторы: возраст, этническая принадлежность, состояние здоровья, статус госпитализации, социально-экономический статус, реципиент функциональное состояние при трансплантации, оценка по шкале MELD, причина ESLD, осложнения ESLD при ЛТ, таких как печеночная энцефалопатия, спонтанный бактериальный перитонит и др. [1]

Вегетативная нервная система и ЧСС

Вегетативная нервная система является важным регулятором сердечно-сосудистого гомеостаза, а ЧСС считается суррогатом блуждающих и симпатических нарушений. Поэтому измерения ЧСС признаны прогностическим фактором во многих клинических исследованиях. Также сообщалось об исследованиях, свидетельствующих о снижении вариабельности ЧСС, что коррелирует с тяжестью заболевания, центральной гиповолемией и степенью портальной гипертензии. Kim et al. обнаружили, что симпатическая дисфункция ассоциирована с гипотензией после реперфузии трансплантата во время трансплантации печени. Барорефлексная функция артерий также вносит важный вклад в краткосрочную стабильность сердечно-сосудистой системы и артериального давления. У пациентов с алкогольным циррозом печени отмечается снижение барорефлексной чувствительности, что значимо связано с гемодинамикой и биохимическими показателями. Song et al. продемонстрировали, что изменения кардиоваскулярной барорефлексной чувствительности связаны с увеличением желудочковой массы у пациентов с ЛК. В их исследовании барорефлексная чувствительность была обратно коррелирована с толщиной стенки левого желудочка и толщиной межжелудочковой перегородки в конце диастолического периода, индексом массы левого желудочка и ЧСС. [2]

У пациентов с ЛК отмечается повышенная ЧСС в покое из-за гипердинамического кровообращения, повышенного уровня циркулирующих катехоламинов и цирротической кардиомиопатии. Kwon et al. продемонстрировали, что ЧСС в состоянии покоя ассоциирована со смертностью от всех причин у реципиентов ЛТ, и показали, что пациенты с ЧСС >80 уд/мин значимо связаны с более высоким риском смертности от всех причин (отношение рисков 1,83) по сравнению с пациентами с ЧСС ≤65 уд/мин. [2]

Методы диагностики

Магнитно-резонансная томография (МРТ)

МРТ сердечно-сосудистой системы (МРТ) должна играть значительную роль в предоперационном. Reddy *et al.* использовал МРТ для обнаружения ИБС для пациентов, у которых в прошлом не было документально подтвержденных сердечных событий, связанных с ИБС. Их кандидатов на ЛТ оценивали с помощью следующих методов МРТ: стрессовая ЦМР, поздняя гадолинийное усиление и магнитно-резонансная ангиография. Тем чувствительность ЦМР при выявлении выраженного коронарного стеноза составила 50%, Специфичность составила 98%, а точность 98%. Отрицательный результат проверки на прочность CMR ассоциировался со 100% бессобытийной выживаемостью через 12 месяцев.

CMRI-T2 может быть дополнительным диагностическим инструментом при оценке этих трансплантатов кандидаты с высоким риском посттрансплантационных кардиологических осложнений. В исследовании Левина и коллег возникала посттрансплантационная сердечная недостаточность исключительно у реципиентов с T2 менее 15 мс. В группе с T2 10–14,9 против T2 ≥ 20 мс (отношение опасностей 3,85; $p = 0,003$), выживаемость была хуже, но не на 15–19,9 по сравнению с T2 ≥ 20 мс, что говорит о том, что лица с T2 ≥ 15 мс могут быть подходящими кандидатами для трансплантации. Эти данные свидетельствуют о том, что ЦМР хорошо подходит для предоперационного кардиологического оценка пациентов с относительно низкой распространенностью ИБС. [1]

Биомаркеры

Тропонин

Тропонин представляет собой комплекс трех регуляторных белков (тропонин С, I и Т). Сердечный тропонин был принят в качестве биомаркера повреждения миокарда. После разработки чувствительных анализов тропонина, сердечный тропонин в настоящее время используется для диагностики инфаркта миокарда, острого коронарного синдрома (ОКС) и Повреждение миокарда, не связанное с ОКС, а также стратификация риска и оценка исходов этих пациентов. Кроме того, тропонины могут быть использованы для прогнозирования неишемическое повреждение миокарда, такое как тромбоэмболия легочной артерии, застойные явления в сердце недостаточность и хроническая болезнь почек.

Парк и его коллеги недавно обнаружили, что повышенный уровень тропонина I связан с с неблагоприятными послеоперационными исходами у пациентов после пересадки печени от живого донора. Их данные показали, что была значительно более высокая частота смерти от всех

причин или отторжение трансплантата во время пребывания в стационаре у реципиентов с высокочувствительным сердцем тропонин I (hs-cTnI) $>>0,04$ нг/мл (1,9% против 7,6%; $P << 0.05$). Coss и коллеги обнаружили сывороточный тропонин I до LT и обнаружил, что уровень тропонина I $>>0,07$ нг/мл – это независимый фактор риска посттрансплантационных сердечных событий. Jankowski *et al.* проанализировали 79 пациентов с циррозом печени, перенесших LT. Они нашли что сердечный тропонин I (сTnI) $>>0,215$ нг/мл оказался наиболее перспективным и надежным предиктор смерти после LT. [1]

Однако Канболат и коллеги не обнаружили значимой корреляции между высоким уровнем сTnI и 30-дневной госпитальной и 1-летней смертностью. Они определили Повреждение миокарда как уровень сTnI $>>0,04$ нг/мл. Они обнаружили, что, несмотря на то, что Повреждение миокарда, выявленное по повышению уровня сTnI в сыворотке крови, было частым (57,4%) после При трансплантации печени от живого донора это повышение не было связано с 30-дневным госпитальной и 1-летней летальности [66]. Роль сердечного тропонина в Прогнозирование сердечных событий у реципиентов печени нуждается в дальнейшем изучении. [1]

Мозговой натрийуретический пептид (BNP)

N-концевой про-B-тип натрийуретического пептида (NT-ProBNP) и BNP повышены в пациентов с циррозом печени, и уровни положительно коррелируют с тяжестью цирроз печени. МНУП является маркером функции левого желудочка. NT-ПроБНП Считается, что он очень чувствителен к выявлению ранних систолических и диастолическая дисфункция у пациентов без цирроза. Lubien *et al.* обследовано 294 пациента без цирроза. Они использовали эхокардиографию для оценки диастолической функции желудочков и попытался исследовать корреляцию между диастолическая функция и уровень МНУП в плазме крови. Они обнаружили, что пациенты с аномальная диастолическая функция ЛЖ имела более высокую концентрацию МНУП по сравнению с Элементы управления (286 ± 31 на 33 ± 3 пг/мл, $p << 0,001$). прогностическая ценность МНУП при любой диастолической дисфункции достигла отличных уровней (площадь под кривой приемно-эксплуатационной характеристики приемника ($AUC = 0,92$)). Если Предельное значение BNP было установлено на уровне 62 пг/мл, чувствительность составила 85%, специфичность составила 83%, а точность определения диастолического – 84% дисфункция.[1]

Тем не менее, относительно мало изучено диагностическое/прогностическое значение Натрийуретические пептиды как маркер повреждения/дисфункции сердца при циррозе. Bernal *et al.* исследовал роль NT-proBNP в прогнозировании сердечно-сосудистых событий после ЛТ и обнаружили, что уровень NT-proBNP $>>2000$ пг/мл до трансплантации имела значимую корреляцию с риском сердечно-сосудистые события после ЛТ (37% против 9%, $p = 0,008$). [1]

Прогнозирование сердечно-сосудистых событий после трансплантации печени.

Существует множество методов оценки тяжести хронических заболеваний печени, таких как Модель терминальной стадии заболевания печени (MELD), система Чайлд-Пью или другие которые прогнозируют смертность пациентов с циррозом печени. [1]

Большинство моделей, используемых при прогнозировании смертности в печени реципиенты основаны на комбинации факторов риска, включая возраст реципиента, возраст донора, билирубин, креатинин, ишемическое время, протромбиновое время и другие. Эти системы оценки в основном основаны на переменных MELD. Гобирал и Сотрудники создали дотрансплантационную модель для прогнозирования посттрансплантационной выживаемости Для пациентов с трансплантацией печени объединение восьми факторов в модели для расчета индекса смертности. Их формула рассчитывается так: индекс смертности после трансплантации = $0,0084 \text{ возраст донора} + 0,019 \text{ возраст реципиента} + 0,816 \log \text{ креатинин} + 0,0044 \text{ теплая ишемия (в минутах)} + 0,659 \text{ (при повторной трансплантации)} + 0,10 \log \text{ билирубина} + 0,0087 \text{ ЛТ} + 0,01 \text{ холодная ишемия (в часах)}$. Тем показатели смертности точно определяли выживаемость пациентов; чем выше балл, тем ниже выживаемость. Выживаемость пациентов в первом квинтиле составила 94%, 92% и 83% в возрасте 6 месяцев и 1 и 5 лет соответственно; Те, кто находится в пятый квинтиль составил 71%, 67% и 53% в возрасте 6 месяцев и 1 и 5 лет, соответственно.[1]

Brandao *et al.* проанализировал MELD и другие предикторы выживания после ОТМ Их многофакторный анализ показал, что возраст реципиента ≥ 65 лет, MELD ≥ 21 , категория Чайлд-Пью C, креатинин $\geq 1,5$ мг/дл, билирубин ≥ 7 мг/дл, гепатоцеллюлярная карцинома, переливание тромбоцитов и небелый Цвет кожи донора был предиктором смертности.[1]

Тем не менее, прогнозирование основных сердечных событий после ЛТ все еще является новой областью. И не существует общепринятой формулы для расчета баллов риска. Александер и его коллеги использовали сумму факторов риска АНА/ACCF (гипертоническая болезнь, гипертрофия левого желудочка, сахарный диабет, дислипидемия, курение, возраст > 60 лет и предшествующие сердечно-сосудистые заболевания) для прогнозирования ИБС. Они обнаружил, что если пациенты ≥ 3 фактора риска, у них высокий шанс тяжелая форма ИБС. Чувствительность составила 75%, специфичность – 77%. Если Пациенты имеют ≥ 3 фактора риска, риски

сердечной смерти, миокарда коронарные и коронарные реваскуляризации были увеличены. Использование многовариантности анализа, VanWagner *et al.* Перечислены факторы, связанные с сердечной патологией прогнозировать осложнения ИБС в течение 1 года. Они включали пол, возраст, расу, образование, рабочее состояние, фибрилляция предсердий, дыхательная недостаточность на аппарате искусственной вентиляции легких при трансплантации, легочная гипертензия, гепатоцеллюлярная карцинома, гипертоническая болезнь, сахарный диабет и сердечная недостаточность. Этот метод прогнозирования факторов риска получил название Система CAR-OLT. Если балл составляет 13–15 баллов, пациенты имеют низкий риск сердечно-сосудистые осложнения, у 16–30 — умеренные, у 31–36 — высокие и у 37–40 имеют очень высокую частоту сердечно-сосудистых осложнений в течение 1 года после трансплантации печени. [1]

Assmann *et al.* В 2002 году создал систему подсчета баллов для расчета риск острых коронарных событий, называемый проспективным сердечно-сосудистым Мюнстером (ПРОКАМ) для сравнения CAR-OLT и PROCAM). Они включали 8 переменных: курение, холестерин ЛПНП, возраст, холестерин ЛПВП, семья в анамнезе перенесенный преждевременный инфаркт миокарда, систолическое артериальное давление, триглицериды и сахарный диабет. Они классифицировали непрерывные переменные и присвоил каждой переменной при определенном значении оценку. Баллы, присвоенные каждому пациента добавляются к шкале PROCAM. Они оценили риск коронарного события в соответствии с индивидуальной оценкой риска в обычной популяции. [1]

Выводы

ЛТ вызывает значительную и сильную нагрузку на сердечно-сосудистую систему пациентов с ЛК и цирротической кардиомиопатией, у которых могут наблюдаться массивные кровотечения и переливания, пережатие нижней полой вены, тяжелая гипотензия и постреперфузионный синдром. Таким образом, анестезиологи должны понимать патофизиологию текущих и послеоперационных сердечно-сосудистых нарушений у кандидатов на ЛТ и должны выявлять пациентов с риском до операции для успешной ЛТ.

[2]

Список использованной литературы

1. «Rev Cardiovasc Med» 2022 Mar, Mario H Altieri, Hongqun Liu, Samuel S Lee, «Cardiovascular events after liver transplantation: MACE hurts».
2. Korean J Anesthesiol, 2018 Apr, Hye-Mee Kwon , Gyu-Sam Hwang, «Cardiovascular dysfunction and liver transplantation».