

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ КАРБЛОК

**Торговое название препарата:** Карблок

**Действующее вещество (МНН):** Эсмолола гидрохлорид

**Лекарственная форма:** раствор для инъекций

**Состав:**

*Активное вещество:* эсмолола гидрохлорид - 10 мг;

*Вспомогательные вещества:* натрия хлорид, натрия ацетат тригидрат, уксусная кислота ледяная, вода для инъекций до 1 мл.

**Описание:** прозрачный, бесцветный или слегка желтоватый раствор.

**Фармакотерапевтическая группа:** Антигипертензивное средство (бета-адреноблокатор)

**Код АТХ:** C07AB09

### Фармакологические свойства

#### Фармакодинамика

Карблок является кардиоселективным блокатором  $\beta$ -адренорецепторов, обладающим быстрым началом действия и очень малой длительностью действия, за счет чего доза может быть быстро изменена. В терапевтических дозах не обладает значимой внутренней симпатомиметической и мембраностабилизирующей активностью; оказывает антиангинальное, антигипертензивное и антиаритмическое действие. Уменьшает стимулированное катехоламинами образование циклического аденозинмонофосфата из аденозинтрифосфата, снижает внутриклеточный ток ионов кальция, урежает частоту сердечных сокращений (ЧСС), блокирует увеличение ЧСС под действием изопреналина, увеличивает время восстановления синоатриального узла Киса-Флака, замедляет атриовентрикулярную проводимость, увеличивает атриовентрикулярный интервал при нормальном синусовом ритме и во время стимуляции предсердий без замедления в пучке Гиса и волокнах Пуркинье, увеличивает PQ (межпиковый) интервал, индуцирует атриовентрикулярную блокаду II степени, увеличивает функциональный рефрактерный период предсердий и желудочков, оказывает отрицательный инотропный эффект со снижением фракции выброса и отрицательный батмотропный эффект, снижает артериальное давление.

При введении адекватной нагрузочной дозы равновесное состояние в крови достигается в течение 5 минут. Однако терапевтический эффект достигается раньше, чем стабильная концентрация в плазме крови. Для получения желаемого фармакологического эффекта можно воспользоваться регулированием скорости инфузии.

Антиаритмический эффект определяется угнетением проведения импульсов в anterogradном и, в меньшей степени, в retrogradном направлениях через атриовентрикулярный узел и по дополнительным путям. Действие наступает с момента введения, полный терапевтический эффект развивается через 2 минуты после введения и заканчивается через 10-20 минут после прекращения инфузии. Карблок по своей химической природе относится к классу феноксипропаноламиновых бета-адреноблокаторов. Он имеет энзиматически лабильное эфирное звено, в результате чего быстро метаболизируется и имеет короткий период полувыведения из плазмы крови. У пациентов старше 65 лет не отмечено различий в гемодинамических эффектах по сравнению с пациентами более молодого возраста.

## **Фармакокинетика**

### *Всасывание.*

Кинетика Карблока линейна, у здоровых взрослых добровольцев, концентрация в плазме крови пропорциональна дозе. Если нагрузочная доза не применяется, равновесная концентрация в крови достигается в течение 30 минут при дозах от 50 до 300 мкг/кг в минуту. Период полураспределения эсмолола гидрохлорида очень короткий – около 2 минут. Объем распределения составляет 3,4 л/кг.

### *Метаболизм.*

Карблук метаболизируется эстеразами эритроцитов до метанола (путем гидролиза сложноэфирной группы эсмолола) и кислого метаболита ASL-8123, который обладает слабой (менее 0,1% от эсмолола) бета-адреноблокирующей активностью. При дозах от 50 до 300 мкг/кг/мин метаболизм эсмолола гидрохлорида независим. Эсмолол гидрохлорид на 55% связывается с белками плазмы крови (для кислого метаболита этот показатель составляет всего 10%).

### *Выведение.*

Период полувыведения после внутривенного введения составляет около 9 минут. Общий клиренс составляет 285 мл/кг/мин независимо от циркуляции в печени или в любом другом органе. Менее чем 2% эсмолола выводится почками в неизменном виде. Период полувыведения кислого метаболита эсмолола почками – около 3,7 часа, при хронической почечной недостаточности он увеличивается в 10 раз.

## **Показания к применению**

- ✓ при суправентрикулярных тахикардиях (за исключением синдрома предвозбуждения желудочков);
- ✓ для быстрого контроля желудочкового ритма у пациентов с фибрилляцией предсердий и трепетанием предсердий в периоперационном и постоперационном периодах;
- ✓ в любых других ситуациях, когда требуется кратковременный контроль частоты желудочковых сокращений при помощи короткодействующего лекарственного препарата.
- ✓ Карблук также показан для коррекции тахикардии и артериальной гипертензии в периоперационном периоде и при синусовой тахикардии некомпенсаторного характера, когда, по мнению врача, учащенное сердцебиение требует специального вмешательства.

## **Способ применения и дозы**

*Только для внутривенного введения!*

*Только для краткосрочного применения!*

*Не добавлять во флакон дополнительные компоненты!*

*Не использовать в случае изменения цвета или выпадения осадка!*

*Неиспользованные остатки уничтожить!*

*Избегать контакта со щелочами!*

Дозу препарата следует выбирать в индивидуальном порядке, исходя из клинического ответа. Дозы следует титровать, руководствуясь желудочковым ритмом и, при необходимости, артериальным давлением (АД).

Препарат Карблук следует вводить с осторожностью пациентам с нарушенной функцией почек (см. раздел «Особые указания»).

*Суправентрикулярные тахиаритмии, включая фибрилляцию предсердий и трепетание предсердий.*

Эффективной дозой препарата для лечения суправентрикулярной тахиаритмии является 50-200 мкг/кг/мин. Для контроля желудочкового ритма поддерживающие инфузионные дозы свыше 200 мкг/кг/мин не рекомендуются; дозы более 200 мкг/кг/мин обеспечивают

незначительное снижение ЧСС, при этом частота нежелательных реакций возрастает. Тем не менее, для адекватного контроля АД могут потребоваться более высокие дозы (250-300 мкг/кг/мин). Безопасность доз выше 300 мкг/кг/мин не изучена. Дозу препарата при суправентрикулярной тахикардии следует выбирать в индивидуальном порядке путем титрования, при котором каждый шаг включает в себя нагрузочную дозу, за которой следует поддерживающая доза.

**Схема начала и проведения лечения**

Введение нагрузочной дозы 500 мкг/кг/мин в течение 1 минуты, затем введение поддерживающей дозы 50 мкг/кг/мин в течение 4 минут\*.

*При положительном результате:*

Введение поддерживающей дозы 50 мкг/кг/мин.

*При отрицательном результате через 5 мин:*

Повторить введение с дозой 500 мкг/кг/мин в течение 1 мин.

Увеличить поддерживающую дозу до 100 мкг/кг/мин в течение следующих 4 мин.

*При положительном результате:*

Введение поддерживающей дозы 100 мкг/кг/мин.

*При отрицательном результате через 5 мин:*

Повторить введение с дозой 500 мкг/кг/мин в течение 1 мин.

Увеличить поддерживающую дозу до 150 мкг/кг/мин в течение следующих 4 мин.

*При положительном результате:*

Введение поддерживающей дозы 150 мкг/кг/мин.

*При отрицательном результате:*

Повторить введение с дозой 500 мкг/кг/мин в течение 1 мин.

Повысить поддерживающую дозу до 200 мкг/кг/мин и оставить на этом уровне.

Величины нагрузочных и поддерживающих доз препарата Карблук в зависимости от веса пациента представлены в таблицах 1 и 2 соответственно.

Таблица 1. Объем раствора препарата Карблук 10 мг/мл, необходимый для введения начальной нагрузочной дозы 500 мкг/кг/мин.

Вес пациента (кг)	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Объем (мл)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6

Таблица 2. Объем раствора препарата Карблук 10 мг/мл, необходимый для введения поддерживающих доз при скорости инфузии 12,5-300 мкг/кг/мин.

Вес пациента (кг)	Скорость инфузии дозы						
	12,5 мкг/кг/мин	25 мкг/кг/мин	50 мкг/кг/мин	100 мкг/кг/мин	150 мкг/кг/мин	200 мкг/кг/мин	300 мкг/кг/мин
Объем раствора, вводимого каждый час, для достижения скорости инфузии дозы (мл/час)							
40	3 мл/ч	6 мл/ч	12 мл/ч	24 мл/ч	36 мл/ч	48 мл/ч	72 мл/ч
50	3,75 мл/ч	7,5 мл/ч	15 мл/ч	30 мл/ч	45 мл/ч	60 мл/ч	75 мл/ч
60	4,5 мл/ч	9 мл/ч	18 мл/ч	36 мл/ч	54 мл/ч	72 мл/ч	108 мл/ч
70	5,25 мл/ч	10,5 мл/ч	21 мл/ч	42 мл/ч	63 мл/ч	84 мл/ч	126 мл/ч

80	6 мл/ч	12 мл/ч	24 мл/ч	48 мл/ч	72 мл/ч	96 мл/ч	144 мл/ч
90	6,75 мл/ч	13,5 мл/ч	27 мл/ч	54 мл/ч	81 мл/ч	108 мл/ч	162 мл/ч
100	7,5 мл/ч	15 мл/ч	30 мл/ч	60 мл/ч	90 мл/ч	120 мл/ч	180 мл/ч
110	8,25 мл/ч	16,5 мл/ч	33 мл/ч	66 мл/ч	99 мл/ч	132 мл/ч	198 мл/ч
120	9 мл/ч	18 мл/ч	36 мл/ч	72 мл/ч	108 мл/ч	144 мл/ч	216 мл/ч

\* Если желаемое конечное значение ЧСС достигнуто, или снижается АД, необходимо прекратить введение нагрузочной дозы и снизить скорость при поддерживающем введении с 50 мкг/кг/мин до 25 мкг/кг/мин или ниже. При необходимости интервал времени между этапами титрования можно увеличить с 5 до 10 мин.

*Примечание:* нет данных о том, что поддерживающие дозы выше 200 мкг/кг/мин приводят к большему терапевтическому эффекту. Безопасность доз выше 300 мкг/кг/мин не исследовалась.

После достижения необходимой ЧСС и стабильного клинического состояния у пациентов с суправентрикулярной тахикардией, можно осуществить переход к другим антиаритмическим препаратам, например, таким как верапамил, пропранолол или метопролол, дигоксин или хинидин. При переходе лечащий врач должен руководствоваться инструкциями по применению альтернативных лекарственных препаратов.

Дозу препарата Карблук следует снижать следующим образом:

1. В течение первого часа после первой дозы альтернативного препарата уменьшить скорость введения препарата Карблук в 2 раза.
2. После второй дозы альтернативного препарата необходимо контролировать ЧСС пациента и, если сохраняется удовлетворительная ЧСС в течение первого часа, введение препарата Карблук следует прекратить.

Введение препарата в течение более 24 часов не оценивалось. Введение препарата длительностью более 24 часов следует выполнять с осторожностью.

*Тахикардия и артериальная гипертензия в периоперационном периоде.*

При лечении тахикардии и (или) артериальной гипертензии в периоперационном периоде необходимо применять следующие режимы дозирования:

а) При интраоперационном лечении – при общей анестезии, когда требуется контроль желудочкового ритма – ввести болюсно нагрузочную дозу 80 мг в течение 15-30 секунд с последующей инфузией в дозе 150 мкг/кг/мин. Титровать скорость введения при необходимости до 300 мкг/кг/мин.

б) После выхода из общей анестезии осуществлять инфузию со скоростью 500 мкг/кг/мин течение 4 минут с последующей инфузией 300 мкг/кг/мин.

в) В послеоперационном периоде, когда позволяет время для титрования дозы, дают нагрузочную дозу 500 мкг/кг/мин в течение 1 минуты перед каждым этапом титрования для обеспечения быстрого начала действия препарата. Этапы титрования 50, 100, 150, 200, 250 и 300 мкг/кг/мин в течение 4 минут каждый с остановкой при достижении необходимого терапевтического эффекта.

Дополнительная информация по дозам: при достижении терапевтического эффекта или снижении АД, введение нагрузочной дозы прекратить и снизить скорость инфузии до 12,5-25 мкг/кг/мин. Кроме того, если это нужно, увеличить интервал времени между этапами титрования с 5 до 10 минут.

Введение препарата следует прекратить, если ЧСС или АД быстро приближаются к нижней границе нормы или становятся ниже нее, а затем возобновить введение без нагрузочных доз при пониженной дозе после того, как ЧСС или АД вернуться к удовлетворительному уровню.

## **Побочное действие**

*Со стороны сердечно-сосудистой системы:* выраженное снижение АД (симптоматическое - 12%, бессимптомное - 25%), нарушения периферического кровообращения (1%), менее 1% - отек легких, брадикардия, сердцебиение, АВ блокада, асистолия желудочков, обморок, коллапс, тромбоз, "прилив" крови к коже лица.

*Со стороны нервной системы:* сонливость (3%), беспокойство (3%), головная боль (2%), ажитация (2%), спутанность сознания (2%), чувство усталости (2%), менее 1% - головокружение, парестезии, астения, депрессия, судороги, нарушение мышления, нарушение вкуса, зрения, речи.

*Со стороны пищеварительной системы:* тошнота (7%), рвота (1%), менее 1% - сухость во рту, диспепсия, снижение аппетита, боль в животе, запоры.

*Со стороны дыхательной системы:* менее 1% - заложенность носа, боль и хрипы в грудной клетке, затруднение дыхания, бронхоспазм, одышка.

*Со стороны мочевыделительной системы:* менее 1% - отеки, нарушение мочеиспускания.

*Со стороны кожных покровов:* в 8% - гиперемия кожи; менее 1% - бледность или изменение окраски кожных покровов, акроцианоз, эритематозные высыпания, некроз кожи (при случайном экстравазальном введении).

*Прочие:* припухлость в месте введения, гипертермия, повышенное потоотделение, озноб, боль в межлопаточной области, похолодание кистей и стоп, синдром "отмены".

## **Противопоказания**

- Повышенная чувствительность к действующему веществу, а также к любому из вспомогательных веществ или другим бета-адреноблокаторам (возможна перекрестная чувствительность между бета-адреноблокаторами);
- Тяжелая форма синусовой брадикардии (ЧСС менее 50 уд/мин);
- Синдром слабости синусового узла; тяжелые нарушения проводимости атриовентрикулярного узла (без электрокардиостимулятора); атриовентрикулярная блокада II и III степени;
- Кардиогенный шок;
- Тяжелая артериальная гипотензия;
- Декомпенсированная сердечная недостаточность;
- Одновременное внутривенное введение блокаторов «медленных» кальциевых каналов (верапамила, дилтиазема). Препарат Карблор не следует вводить в течение 48 часов после прекращения введения верапамила (см. раздел «Лекарственные взаимодействия»);
- Легочная гипертензия;
- Феохромоцитома (без одновременного применения альфа-адреноблокаторов);
- Острый астматический приступ;
- Метаболический ацидоз;
- Беременность;
- Детский возраст до 18 лет.

## **С осторожностью**

- Атриовентрикулярная блокада I степени;
- Бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких;
- Нарушения периферического кровообращения (синдром Рейно, «перебегающая» хромота);
- Хроническая сердечная недостаточность;
- Нарушение функции почек;
- Гиперкалиемия;

- Тиреотоксикоз;
- Псориаз;
- Миастения;
- Стенокардия Принцметала;
- Гиповолемия;
- Феохромоцитома (при одновременном применении альфа-адреноблокаторов);
- Пожилой возраст;
- Сахарный диабет, а также склонность к гипогликемии, так как препарат может маскировать симптомы гипогликемии;
- Вторичная артериальная гипертензия (обусловленная вазоконстрикцией, во время или после операций, на фоне гипотермии).

### **Лекарственные взаимодействия**

Препарат не совместим с 5% раствором натрия бикарбоната по причине ограниченной стабильности и с фуросемидом – по причине выпадения осадка.

При одновременном введении *дигоксина* и Карблока наблюдалось повышение концентрации в крови дигоксина примерно на 10-20%. Фармакокинетика препарата не изменялась. Сочетание *сердечных гликозидов* и Карблока может увеличивать время атриовентрикулярной проводимости.

При одновременном внутривенном введении *морфина* и Карблока не наблюдалось изменений концентрации морфина в плазме крови, при этом равновесная концентрация Карблока в крови увеличивалась в среднем на 46%, в то время как другие фармакокинетические параметры оставались неизменными.

Одновременное применение препарата с другими *гипотензивными средствами*, препаратами, угнетающими сократимость миокарда, либо тормозящими функцию синусового узла или проведение электрических импульсов в миокарде, может усиливать действие препарата на АД, сократимость миокарда и проведение импульсов в миокарде. Фармакодинамические взаимодействия с такими препаратами могут приводить, например, к выраженной артериальной гипотензии, сердечной недостаточности, тяжелой брадикардии, синусовой паузе, синоаурикулярной блокаде, атриовентрикулярной блокаде и/или остановке сердца.

*Блокаторы «медленных» кальциевых каналов*, такие как верапамил и, в меньшей степени дилтиазем, оказывают отрицательное влияние на сократимость и атриовентрикулярную проводимость. Эту комбинацию не следует вводить пациентам с нарушениями проводимости. Препарат Карбллок нельзя назначать в течение 48 часов после окончания введения верапамила. Некоторые блокаторы «медленных» кальциевых каналов, например, дигидропиридин (нифедипин) могут увеличивать риск артериальной гипотензии.

У пациентов с сердечной недостаточностью, получающих антагонисты кальция, лечение бета-адреноблокаторам может привести к остановке сердца. Рекомендуются тщательное титрование доз препарата Карбллок и надлежащий гемодинамический мониторинг.

Кроме того, применение некоторых препаратов на фоне бета-адреноблокады может приводить к усилению синдрома «отмены». В этой связи, препарат следует применять с осторожностью и только после тщательной индивидуальной оценки рисков и ожидаемой пользы у пациентов, получающих препараты, которые могут вызвать эти типы фармакодинамических взаимодействий, включая, но не ограничиваясь, следующими препаратами: алфузозин, доксазозин и другие альфа-адреноблокаторы: амифостин, амиодарон; антихолинэстеразные средства; антипсихотические средства; апоморфин; баклофен; верапамил, дилтиазем и другие блокаторы «медленных» кальциевых каналов, угнетающие сердечную деятельность (при совместном применении препарата и верапамила у пациентов со сниженной функцией миокарда отмечены случаи остановки сердца с летальным исходом); сердечные гликозиды; дизопирамид, лидокаин, фенитоин, флекаинид; ингаляционные анестетики; леводопа; ингибиторы моноаминоксидазы;

мефлохин; опиаты, опиоиды, включая фентанил; барбитураты короткого действия; трициклические антидепрессанты (например, имипрамин, амитриптилин); клонидин, гуанфацин, моксонидин.

Применение бета-адреноблокаторов с моксонидином или альфа-2-агонистами (например, клонидином или гуанфацином) увеличивает риск рикошетной артериальной гипертензии. Если клонидин или моксонидин используются в сочетании с бета-адреноблокаторами, и оба воздействия должны быть прекращены, вначале отменяют бета-адреноблокатор, а затем, через несколько дней, клонидин или моксонидин.

*Анестетики.* В ситуациях, когда волеический статус пациента является неопределенным, или используются сопутствующие гипотензивные препараты, может иметь место ослабление рефлекторной тахикардии и повышенный риск артериальной гипотензии. Продолжение введения бета-адреноблокаторов снижает риск аритмии во время индукции в наркоз и интубации. Врач-анестезиолог должен быть проинформирован, если пациент получает бета-блокирующий препарат в дополнение к препарату Карблок. Антигипертензивное действие ингаляционных анестетиков может быть выше в присутствии эсмолола гидрохлорида. При необходимости дозы каждого препарата могут быть изменены для поддержания желаемой гемодинамики.

Комбинация Карблока с *ганглиоблокаторами* может усиливать антигипертензивный эффект.

Особую осторожность следует соблюдать при совместном использовании бета-адреноблокаторов и *флоктафенина* или *амисульприда*.

Одновременное применение препарата Карблок и *трициклических антидепрессантов* (например, имипрамина и амитриптилина), *барбитуратов* или *фенотиазинов* (например, хлорпромазина), а также других *антипсихотических препаратов* (таких, как клозапин) может увеличить антигипертензивный эффект. Чтобы избежать неожиданной артериальной гипотензии, дозы препарата Карблок должны быть скорректированы в сторону снижения.

При применении бета-адреноблокаторов пациенты с риском анафилактических реакций могут более активно отвечать на воздействие *аллергена* (случайное, диагностическое или терапевтическое). Пациенты, применяющие бета-адреноблокаторы, могут быть невосприимчивы к обычным дозам эпинефрина (адреналина), применяемым для лечения анафилактических реакций.

Бета-адреноблокаторы, включая Карблок вызывали мышечную слабость. Поэтому бета-адреноблокаторы могут теоретически снижать эффективность *антихолинэстеразных средств* при лечении мышечной слабости.

Одновременное применение бета-адреноблокаторов и *гипогликемических средств для приема внутрь* или *инсулина* может усиливать гипогликемический эффект последних.

Бета-адреноблокаторы могут маскировать тахикардию, возникающую при гипогликемии, хотя при этом могут присутствовать другие проявления, как например, головокружение и повышенное потоотделение.

*Резерпин* и другие препараты, истощающие запасы катехоламинов, могут обладать аддитивным действием при совместном применении с бета-адреноблокирующими средствами. Поэтому пациентов, которым вместе с препаратом Карблок вводятся одновременно ингибиторы катехоламинов, следует тщательно наблюдать для выявления признаков артериальной гипотензии или выраженной брадикардии, что может привести к головокружению, обмороку или ортостатической артериальной гипотензии.

Одновременное применение бета-адреноблокаторов с *производными алкалоидов спорыньи* может приводить к тяжелой периферической вазоконстрикции и артериальной гипертензии.

Возможно ослабление эффектов *глюкагона*, связанных с повышением концентрации глюкозы в крови.

*Нестероидные противовоспалительные препараты* могут вызвать снижение антигипертензивного эффекта бета-адреноблокаторов.

Из-за риска снижения сократимости сердца на фоне высокого системного сосудистого сопротивления препарат Карблук не следует применять для контроля тахикардии у пациентов, получающих препараты, которые обладают *сосудосуживающим и положительным инотропным эффектами*, в том числе: эпинефрин (адреналин), норэпинефрин (норадреналин), допамин.

Действие препарата может снижаться при одновременном применении с *симпатомиметическими препаратами*, обладающими активностью бета-адренергических агонистов. Дозы каждого из препаратов могут нуждаться в коррекции, исходя из ответа пациента, либо можно рассмотреть применение альтернативных терапевтических средств. Препарат увеличивает продолжительность индуцированной *сукцинилхолином* нервно-мышечной блокады.

При одновременном применении с *сульфинпиразоном* возможно ослабление антигипертензивных эффектов бета-адреноблокаторов.

Результаты исследования взаимодействия между Карблук и *варфарином* показали, что одновременное введение их не изменяет концентрацию варфарина в плазме крови. Концентрация Карблук при введении его с варфарином имела тенденцию к повышению.

При изучении влияния Карблук на продолжительность нервно-мышечной блокады, индуцированной суксаметония хлоридом и мивакурия хлоридом у пациентов, подвергшихся хирургическому лечению, было показано, что эсмолола гидрохлорид не влиял на начало нервно-мышечной блокады, индуцированной суксаметония хлоридом, но продолжительность нервно-мышечной блокады увеличивалась от 5 минут до 8 минут. Карблук умеренно увеличивал клиническую продолжительность действия (18,6%) и индекс восстановления (6,7%) мивакурия хлорида.

Хотя взаимодействия, наблюдаемые в исследованиях с варфарином, дигоксином, морфином, суксаметония хлоридом или мивакурия хлоридом, не имели большого клинического значения, дозы препарата Карблук у пациентов, получающих одновременно варфарин, дигоксин, морфин, суксаметония хлорид или мивакурия хлорид, следует подбирать с осторожностью.

### **Особые указания**

В период лечения необходимо осуществлять тщательный и постоянный контроль электрокардиограммы, АД, ЧСС.

*Влияние на АД, ЧСС, ритм и сократимость сердца*

Применение препарата Карблук для контроля желудочкового ответа у пациентов с суправентрикулярной аритмией следует проводить с осторожностью, когда пациент гемодинамически нестабилен или принимает другие препараты, которые снижают все или любой из следующих показателей: периферическое сопротивление, сократимость или наполнение миокарда, распространение электрического импульса в миокарде.

Нежелательные реакции на бета-адреноблокаторы, включая эсмолол, со стороны сердца и сосудов могут быть тяжелыми, в особенности у пациентов с нарушением гемодинамики и пациентов, принимающих препараты, повышающие риск сердечно-сосудистых реакций (см. раздел «Лекарственные взаимодействия»). Тяжелые реакции могут включать потерю сознания, кардиогенный шок, остановку сердца, которые могут привести к летальному исходу. Препарат Карблук, при отсутствии противопоказаний (см. раздел «Противопоказания»), следует применять с осторожностью и только после тщательной индивидуальной оценки рисков и ожидаемой пользы у пациентов с нарушением гемодинамики и пациентов, которые одновременно получают препараты, повышающие риск возникновения нарушений проводимости и сократимости миокарда.

При применении препарата наблюдалась артериальная гипотензия, в том числе тяжелая. Артериальная гипотензия зависит от дозы (см. разделы «Способ применения и дозы» и

«Побочное действие»). Следует проводить тщательное наблюдение за пациентами, особенно в случае низкого АД, до начала лечения. В случае резкого снижения АД следует уменьшить дозу препарата или прекратить его введение. Артериальная гипотензия, как правило, проходит в течение 30 минут после прекращения введения препарата. В некоторых случаях может потребоваться дополнительное лечение.

При применении препарата наблюдали брадикардию, в том числе тяжелую брадикардию, и остановку сердца. Препарат следует применять с особой осторожностью у пациентов с низкой ЧСС до лечения и только когда считается, что потенциальная польза превосходит риск. Препарат противопоказан к применению у пациентов с существующей тяжелой синусовой брадикардией (см. раздел «Противопоказания»). В случае развития тяжелой брадикардии следует уменьшить дозу препарата или прекратить его введение. В некоторых случаях может потребоваться дополнительное лечение.

Бета-адреноблокада уменьшает сократимость миокарда и может провоцировать или усугублять течение сердечной недостаточности. При первых признаках или симптомах клинически значимого угнетения деятельности миокарда следует уменьшить дозу препарата или прекратить его введение. В некоторых случаях может потребоваться дополнительное лечение. Следует проявлять осторожность при применении препарата у пациентов с нарушением сократимости миокарда (препарат противопоказан к применению у пациентов с тяжелой сердечной недостаточностью или кардиогенным шоком см. раздел «Противопоказания»).

Бета-адреноблокаторы влияют на функцию синусового узла, а также синусно-предсердную и предсердно-желудочковую проводимость, и могут привести к развитию синдрома слабости синусового узла, синоатриальной и атриовентрикулярной блокады, включая полную блокаду, что может приводить к остановке сердца. Этот эффект наиболее характерен для пациентов с уже имеющейся дисфункцией синусового узла и нарушениями проводимости (препарат противопоказан у пациентов с атриовентрикулярной блокадой II или III степени и у пациентов с синдромом слабости синусового узла – см. раздел «Противопоказания»). Препарат следует применять с осторожностью у пациентов с другими расстройствами сердечной проводимости, включая атриовентрикулярную блокаду I степени.

Препарат следует применять с осторожностью у пациентов с феохромоцитомой и только при одновременном применении блокаторов альфа-адренорецепторов (см. раздел «Противопоказания»).

Препарат Карблор следует применять с осторожностью в качестве средства для лечения артериальной гипертензии у пациентов, чье повышенное АД обусловлено главным образом вазоконстрикцией на фоне гипотермии. Препарат Карблор также следует применять с осторожностью у пациентов с бронхиальной астмой и другими обструктивными заболеваниями бронхов в анамнезе. Пациенты с нарушением реактивности дыхательных путей, например, пациенты с бронхиальной астмой, не должны получать бета-адреноблокаторы. Препарат Карблор, вследствие его относительной бета<sub>1</sub>-селективности и титруемости, может с осторожностью применяться у пациентов с нарушением реактивности дыхательных путей. Однако, поскольку бета<sub>1</sub>-селективность не абсолютна, требуется точное титрование доз препарата для достижения минимально возможной эффективной дозы. В случае бронхоспазма или ухудшения течения имеющегося бронхоспазма следует немедленно остановить инфузию; если состояние позволяет, возможно назначение бета<sub>2</sub>-адреномиметиков.

Препарат следует применять с осторожностью у пациентов, подверженных или склонных к гипогликемии, а также у пациентов сахарным диабетом, которые получают инсулин или гипогликемические средства для приема внутрь. Бета-адреноблокаторы могут маскировать тахикардию, возникающую при гипогликемии, хотя при этом могут присутствовать другие проявления, как например, головокружение и повышенное потоотделение. Сопутствующее применение бета-адреноблокаторов и гипогликемических

средств может усиливать гипогликемический эффект последних (см. также раздел «Лекарственные взаимодействия»).

При применении препарата Карблук наблюдались реакции в месте введения. Они включали как симптомы раздражения и воспаления в месте инфузий, так и более серьезные реакции в виде тромбозов, некрозов, образования пузырей, особенно в случаях экстравазации (см. раздел «Побочное действие»). Следует избегать инфузий в мелкие вены и с применением катетера-бабочки. Если наблюдается местная реакция в области инфузии, следует применять другое место для инфузии.

Из-за риска снижения сократимости сердца на фоне высокого системного сосудистого сопротивления препарат не следует применять для контроля тахикардии у пациентов, получающих препараты, которые обладают сосудосуживающим и положительным инотропным эффектами, в том числе эпинефрин (адреналин), норэпинефрин (норадреналин), допамин.

Бета-адреноблокаторы могут увеличивать количество и длительность приступов стенокардии у пациентов со стенокардией Принцметала вследствие беспрепятственного опосредованного альфа-адренорецепторами спазма коронарных артерий. Для таких пациентов не следует применять неселективные бета-адреноблокаторы, а селективные бета<sub>1</sub>-адреноблокаторы – только с соблюдением особых мер предосторожности.

У пациентов с гиповолемией препарат может ослаблять рефлекторную тахикардию и повышать риск артериальной гипотензии. В связи с этим, у таких пациентов препарат следует применять с соблюдением особых мер предосторожности.

Поскольку нельзя исключить синдром «отмены», как и для всех бета-адреноблокаторов, следует проявлять осторожность при резком прекращении введения препарата пациентам с ишемической болезнью сердца. В клиническом электрофизиологическом исследовании увеличение частоты сердечных сокращений через 30 мин после отмены препарата было умеренным, но значительно выше, чем исходная частота сердечных сокращений.

У пациентов с нарушениями периферического кровообращения (включая болезнь или синдром Рейно и окклюзивное поражение периферических сосудов) препарат следует применять с осторожностью, так как бета-адреноблокаторы могут усиливать нарушения периферического кровообращения.

Препарат следует вводить с осторожностью пациентам с нарушенной функцией почек. Кислый метаболит препарата выводится почками преимущественно в неизменном виде. Его экскреция существенно снижается у пациентов с заболеваниями почек. У пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности его период полувыведения увеличивался в 10 раз, а уровень в плазме крови значительно повышался.

Применение бета-адреноблокаторов, включая эсмолол, сопровождалось повышением содержания калия в плазме крови и гиперкалиемией. Риск возрастает при наличии у пациентов таких факторов, как почечная недостаточность. Сообщалось, что внутривенное введение бета-адреноблокаторов вызывает потенциально опасную для жизни гиперкалиемию у пациентов, находящихся на гемодиализе.

Сообщалось, что бета-адреноблокаторы, включая эсмолол, вызывают или способствуют развитию гиперкалиемического почечного канальцевого ацидоза. Кроме того, ацидоз обычно может сопровождаться пониженной сократимостью миокарда. Препарат следует применять с осторожностью у пациентов с предшествующим метаболическим ацидозом.

Бета-адренергическая блокада может маскировать некоторые клинические признаки гипертиреоза (например, тахикардию). Резкое прекращение бета-адреноблокады может провоцировать тиреотоксический криз. В этой связи, следует тщательно наблюдать пациентов, у которых при отмене терапии бета-адреноблокаторами ожидается развитие тиреотоксикоза.

При применении бета-адреноблокаторов пациенты с повышенным риском развития анафилактических реакций могут более активно отвечать на воздействие аллергена (случайное, диагностическое или терапевтическое). Пациенты, применяющие бета-

адреноблокаторы, могут быть невосприимчивы к обычным дозам эпинефрина (адреналина), применяемых для лечения анафилактических или анафилактоидных реакций (см. также раздел «Взаимодействие с другими лекарственными средствами»). При применении бета-адреноблокаторов отмечалось обострение течения псориаза либо появление симптомов псориаза или псориазиформных высыпаний. У пациентов с псориазом в анамнезе бета-адреноблокаторы следует назначать только после тщательного анализа ожидаемой пользы и рисков.

Бета-адреноблокаторы, включая эсмолола гидрохлорида, вызывали мышечную слабость. Препарат следует применять с осторожностью у пациентов с мышечной слабостью.

### ***Применение у особых групп пациентов***

#### *Применение у пожилых*

Пожилым пациентам вводить препарат следует с осторожностью. Как правило, выбор дозы для пожилого пациента следует проводить с осторожностью, начиная обычно с низкого уровня диапазона доз, с учетом большей частоты сниженной почечной или сердечной функции, сопутствующих заболеваний или лечения другими препаратами.

#### *Применение у детей*

Противопоказан в детском и подростковом возрасте до 18 лет.

#### *Применение у пациентов с печеночной недостаточностью*

Поскольку препарат метаболизируется эстеразами эритроцитов, никаких специальных мер предосторожности у пациентов с печеночной недостаточностью не требуется. Препарат Карблок содержит около 1,22 ммоль (или 28 мг) натрия в одной ампуле. Это следует иметь в виду при назначении диеты с контролем содержания натрия.

#### *Применение при беременности и кормлении грудью*

Адекватных и строго контролируемых исследований применения препарата у беременных женщин не проводилось. Известно, что применение Карблока в III триместре беременности и во время родов вызывает брадикардию у плода, которая продолжается после прекращения введения препарата. Следует избегать назначения препарата женщинам, у которых предполагается или установлена беременность.

Неизвестно, выделяется ли препарат Карблок с грудным молоком. Следует избегать введения препарата в период лактации (грудного вскармливания).

#### *Влияние на способность к вождению автотранспорта и управлению механизмами*

Некоторые побочные эффекты, возникающие после применения препарата, такие как головокружение или сонливость, могут влиять на способность пациента управлять транспортными средствами и работать с механизмами. Пациентам не следует управлять автотранспортом или механизмами до исчезновения таких эффектов.

### **Передозировка**

Передозировка может привести к развитию жизнеугрожающих состояний и летальному исходу. Описаны отдельные случаи тяжелых случайных передозировок концентрированными растворами эсмолола гидрохлорида. Некоторые из этих передозировок закончились смертельным исходом, а другие привели к стойкой инвалидности. Нагрузочные дозы в диапазоне от 625 мг до 2,5 г (от 12,5 до 50 мг/кг) были летальными.

#### *Симптомы.*

*Со стороны сердечно-сосудистой системы* возможны выраженная брадикардия, атриовентрикулярная блокада (I, II и III степени), узловой ритм, замедление внутрижелудочкового проведения, снижение сократимости миокарда, выраженное снижение артериального давления, острая сердечная недостаточность (включая кардиогенный шок), остановка сердца, электромеханическая диссоциация.

*Со стороны центральной нервной системы* возможны угнетение дыхания, судороги, расстройства сна и настроения, повышенная утомляемость, заторможенность, кома. Также

возможны бронхоспазм, мезентериальная ишемия, периферический цианоз, гиперкалиемия и гипогликемия.

*Со стороны желудочно-кишечного тракта:* возможны тошнота, рвота.

#### *Лечение*

Первым шагом в случае появления симптомов передозировки должно быть прекращение введения препарата. При брадикардии показано внутривенное введение атропина. Могут быть показаны катехоламины, увеличивающие ЧСС, и/или может потребоваться постановка электрокардиостимулятора. При сердечной недостаточности показано внутривенное введение диуретиков и/или сердечных гликозидов. При шоке, развившемся вследствие неадекватной сократимости миокарда, показано внутривенное введение препарата с положительным инотропным действием, например, допамина, добутамина, норадреналина. При симптоматической артериальной гипотензии следует рассмотреть возможность внутривенного введения плазмозамещающих растворов и/или вазопрессорных средств, таких как допамин или норэпинефрин (норадреналин). При бронхоспазме внутривенно вводят бета<sub>2</sub>-адреномиметики и/или производные теофиллина. В случаях передозировки требуется непрерывное наблюдение за пациентом.

#### **Форма выпуска**

По 10 мл препарата в флаконы из темного стекла.

#### **Условия хранения**

В защищенном от света месте при температуре не выше 25 °С.

Хранить в недоступном для детей месте.

#### **Срок годности**

2 года.

Не применять после истечения срока годности, указанного на упаковке.

#### **Условия отпуска**

По рецепту врача.

#### **Производитель**

**Наименование и адрес организации, принимающей претензии (предложения) по качеству лекарственных средств на территории Республики Узбекистан:**

СП ООО "Jurabek Laboratories"

Республика Узбекистан, 100003, г. Ташкент, ул. Алмазар 165,

тел/факс: (99878) 1500303

Web: [www.jurabek.uz](http://www.jurabek.uz)