ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Анестезиологии и реаниматологии ИПО

Реферат на тему:

«Сердечно – легочная реанимация»

Выполнила: Генина Оксана Николаевна

ординатор 2 года кафедры Анестезиологии и Реаниматологии ИПО

Красноярск, 2023

**План**

Введение

Классификация мышечных релаксантов

Механизм действия деполяризующих миорелаксантов

Механизм действия недополяризующих миорелаксантов

Список используемой литературы

**Введение**

Миорелаксанты – препараты, предназначенные для расслабления поперечнополосатой мускулатуры. Важным свойством мышечных релаксантов является их способность предотвращать рефлекторную активность всей произвольной мускулатуры. Это свойство имеет большое значение в хирургии и анестезиологии, так как мышечный тонус нередко мешает создавать оптимальные условия для хирургического вмешательства и проведения интубации.

**Классификация мышечных релаксантов**

Все мышечные релаксанты можно подразделить на деполяризующие и недеполяризующие. Кроме того, с клинической точки зрения целесообразно подразделять миорелаксанты на препараты ультракороткого действия (действуют 5-7 мин), короткого действия (продолжительность действия менее 20 мин), средней продолжительности (менее 40 мин) и миорелаксанты длительного действия (более 40 мин). К деполяризующим мышечным релаксантам относятся препараты суксаметония – листенон, дитилин, сукцинилхолин. Они же являются миорелаксантами ультракороткого действия и отличаются друг от друга лишь входящей в состав солью. К недеполяризующим миорелаксантам короткого действия относят мивакуриум. Недеполяризующими миорелаксантами средней продолжительности являются атракуриум, векурониум, рокурониум, цисатракуриум. Представителями недеполяризующих миорелаксантов длительного действия являются пипекуроний, панкурониум, тубокурарин

**Механизм действия деполяризующих миорелаксантов**

Структура деполяризующих миорелаксантов сходна с молекулой ацетилхолина. При взаимодействии с Н-холинорецепторами препараты суксаметония вызывают потенциал действия мышечной клетки. Таким образом, подобно ацетилхолину деполяризующие миорелаксанты вызывают деполяризацию и стимуляцию мышечного волокна. Однако ацетилхолинэстераза на препараты суксаметония не действует, вследствие чего их концентрация в синаптической щели возрастает. Это приводит к длительной деполяризации концевой пластины и к миорелаксации. Разрушение деполяризующих миорелаксантов происходит холинэстеразой плазмы.

**Препараты суксаметония**

При введении препаратов суксаметония полная нервно-мышечная блокада возникает в течение 30-40 секунд, что позволяет применять их для проведения интубации трахеи. Длительность нейро-мышечного блока – от 4 до 6 минут. Это время может увеличиться при количественной или качественной недостаточности плазменной холинэстеразы. Частота встречаемости недостаточности - 1:3000. Иногда деполяризующие релаксанты могут вызвать вторую фазу блока – недеполяризующий блок. Тогда действие препаратов суксаметония приобретает непрогнозируемый эффект и длительность. Побочные эффекты препаратов суксаметония При использовании препаратов суксаметония следует иметь ввиду их высокий гистаминный эффект.

**Побочное действие деполяризующих миорелаксантов**

на сердечнососудистую систему выражается в нарушениях ритма, колебаниях артериального давления и ЧСС. Причём препараты суксаметония чаще вызывают брадикардию. Другим побочным эффектом, присущим всем деполяризующим миорелаксантам, являются фасцикуляции, по присутствии которых судят о начале действия препарата. Если появление фасцикуляций нежелательно, то перед введением суксаметония нужно провести прекурарезацию. Так называется метод введения недеполяризующего миорелаксанта ( к примеру, 1 мг аркурона) за 5 минут до введения суксаметония для профилактики побочных действия последнего. Грозным побочным эффектом при применении препаратов суксаметония является гиперкалиемия. Если исходный уровень калия в норме, то этот побочный эффект не имеет клинического значения. При состояниях, сопровождающихся повышением уровня калия в крови (ожогах, обширных травмах, миопатии, столбняке, острой кишечной непроходимости) применение деполяризующих миорелаксантов может представлять угрозу для жизни. Нередким побочным эффектом препаратов суксаметония являются мышечные боли в послеоперационном периоде. Повышение давления в полости желудка, вызываемое мышечными релаксантами из группы деполяризующих препаратов, не увеличивает риск возникновения желудочного рефлюкса и лёгочной аспирации. Сукцинилхолин повышает внутриглазное давление, что может ограничить его применение в офтальмологических операциях в отсутствии проведённой прекураризации. Ультракороткие миорелаксанты увеличивают мозговой кровоток и внутричерепное давление, что также можно предотвратить прекураризацией. Деполяризующие миорелаксанты могут вызывать злокачественную гипертермию. Опасно введение суксаметония при миотонии – это может спровоцировать генерализованные сокращения (миоклонус). Типичным представителем мышечных релаксантов, наиболее широко используемых в странах СНГ, является дитилин. Дитилин выпускается в ампулах по 2 мл в виде 2% раствора. При внутривенном введении эффект развивается через 60 секунд и продолжается 5-10 минут, при внутримышечном - расслабление мускулатуры развивается через 2-4 минуты и длится 5-10 минут. Дитилин с успехом применяется для интубации трахеи, при проведении бронхо- и эзофагоскопии, для кратковременных операций. У взрослых рекомендуемая доза дитилина 2 мг/кг, у детей – до 2,5 мг/кг. Поддерживающая доза релаксанта – 1 мг/кг.

**Механизм действия недополяризующих миорелаксантов**

Молекулы недеполяризующих миорелаксантов конкурируют с молекулой ацецилхолина за право связаться с рецептором. При связывания миорелаксанта с рецептором последний теряет чувствительность к ацетилхолину, постсинаптическая мембрана находится в состоянии поляризации и деполяризации не происходит. Таким образом, недеполяризующие мышечные релаксанты по отношению к холиновым рецепторам можно назвать конкурентными антагонистами. Недеполяризующие миорелаксанты не разрушаются ни ацетилхолинэстеразой, ни холинэстеразой крови.

**Мивакуриум** – мышечный релаксант, действующий до 20 минут. Его применение ограничено ввиду относительно частого побочного эффекта – высвобождения гистамина. Кроме того, зависимость его метаболизма от псевдохолинэстеразы не позволяет провести полную декураризацию антихолинэстеразными препаратами. Появившись на рынке, мивакуриум не оправдал ожиданий производителей, хотя к его применению при определённых условиях всё же приходиться прибегать.

**Атракуриум (тракриум) –**  мышечный релаксант средней продолжительности действия. Выпускается в ампулах по 2,5 и 5 мл. В 1 мл – 10 мг активного вещества. Тракриум применяется как компонент общей анестезии при интубации трахеи. Особенно полезно его действие при хирургических вмешательствах и для облегчения проведения ИВЛ. У взрослых тракриум применяют из расчёта 0,3-0,6 мг/кг. При необходимости дополнительного введения миорелаксанта доза должна быть рассчитана в количестве 0,1-0,2 мг/кг. Детям в возрасте от двух лет атракурий назначается в тех же дозировках, что и взрослым. У детей младше двух лет миорелаксант применяют в расчёте 0,3- 0,4 мг/ кг на фоне галотанового наркоза. Восстановление проводимости после нервно-мышечной блокады, вызванной атракурием, происходит примерно через 35 минут. Побочными эффектами применения тракриума могут быть:

• преходящее снижение артериального давления;

• гиперемия кожи;

• бронхоспазм;

• очень редко - анафилактические реакции

**Верокурониум** – недеполяризующий миорелаксант стероидной структуры. Верокурониум мало влияет на высвобождение гистамина и отличается кардиостабильностью.

**Цисатракуриум (нимбекс)**, являющийся стереоизомером атракурия, превосходит его по силе в три раза, хотя время наступления эффекта и его длительность примерно такая же, как и у атракурия. Цисатракурий выпускается в виде ампул по 2,5 и 5 мл по 2 и 5 мг. Как и для всех миорелаксантов, показаниями к применению цисатракурия служат интубация трахеи, поддержание расслабления мускулатуры, проведение ИВЛ.

**Рокурониум (эсмерон)** – недеполяризующий миорелаксант средней продолжительности действия, положительной чертой которого является быстрота наступления эффекта. Кроме того, минимальное высвобождение гистамина и незначительный кардиоваскулярный эффект сделали рокуроний очень популярным препаратом в анестезиологии. Эсмерон выпускается во флаконах по 5 мл, 10 мл и 25 мл. В 1 мл содержится 10 мг рокурония бромида. Доза рокурония для интубации трахеи – 0,3-0,6 мг/кг, поддерживающая доза0,15 мг/кг.

**Пипекуроний (ардуан, аркурон)** относится к недеполяризующим миорелаксантам длительного действия. Ардуан выпускается в ампулах по 2 мл (1 мл содержит 4 мг пипекурония бромида). У взрослых пипекуроний применяется из расчёта 0,07-0,08 мг/кг, у детей – 0,08-0,09 мг/кг. Эффект препарата длится в течение 50-70 минут. Из побочных явлений пипекурония следует отметить брадикардию, гипотонию, редко - анафилактические реакции

**Панкуриной (павулон)** – выпускается в ампулах для внутривенного введения по 2 мл (1 мл содержит 2 мг панкурония бромида). У взрослых и детей от четырёх недель панкуроний применяется в дозе 0,08- 0,1 мг/кг. Препарат вызывает хорошую миорелаксацию для проведения интубации трахеи через 90-120 секунд. Побочные действия со стороны сердечно-сосудистой системы, вызываемые панкуронием – незначительное повышение ЧСС и АД.

**Тубокурарин** выпускается в виде 1% раствора в ампулах по 1,5 мл. В настоящее время тубокурарин практически не применяется из-за вызываемой им артериальной гипотонии и тахикардии, что является следствием повышенного высвобождения гистамина. Начало действия тубокурарина через 60-90 секунд. Для интубации используют дозировку 0,5-0,6 мг/кг.

**Список используемой литературы**

1. Лихванцев В.В. Практическое руководство по анестезиологии. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2015.

2. Лихванцев В.В. Опасности и осложнения общей анестезии. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2014.

3. Миллер Р. Анестезия Рональда Миллера. Издательство «Человек», 2015.

4. Edmond I Eger II. The pharmacology of inhaled anesthetics, 2016.