

## РЕЗЮМЕ "МЕЖДУНАРОДНОГО КОНСЕНСУСНОГО ЗАЯВЛЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ МЕНЕДЖМЕНТА ГИПОТОНИИ ВО ВРЕМЯ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ ПОД СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИЕЙ"

**Источник:** S. M. Kinsella, B. Carvalho, R. A. Dyer, et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia* 2018, 73, 71–92

### Рекомендации для лучшей клинической практики

1. Гипотензия после спинальной или комбинированной спинально-эпидуральной анестезии при кесаревом сечении имеет как материнские, так и фетальные/неонатальные побочные эффекты.
2. Гипотензия является частым явлением и, поэтому, вазопрессоры должны быть использованы по заведенному порядку и предпочтительно профилактически.
3.  $\alpha$ -агонисты самые соответствующие препараты для лечения и профилактики гипотензии после спинальной анестезии. Хотя, препараты с небольшой  $\beta$ -агонистической активностью могут иметь самый лучший профиль (норадреналин, метараминол), в настоящее время рекомендуется отдавать предпочтение фенилэфрину из-за массы подтверждающих данных.
4. Левое боковое смещение матки и преинфузию коллоидов или ко-инфузию кристаллоидов, следует использовать в дополнение к вазопрессорам.
5. Цель - поддержание систолического артериального давления на уровне  $\geq 90\%$  от базового до спинномозговой анестезией, и избегать его снижения до  $< 80\%$  базового уровня. Мы рекомендуем скорость профилактической инфузии фенилэфрина с помощью шприцевого насоса. Это начальное с 25-50 мкг/мин сразу после интратекального введения местного анестетика и титрование на основании АД и пульса. При необходимости - введение боллосом.
6. Материнский сердечный ритм может использоваться в качестве суррогатной точки для оценки сердечного выброса, если последний не контролируется; необходимо избегать тахикардии и брадикардии.
7. При использовании  $\alpha$ -агониста как вазопрессора первой линии, можно вводить небольшие дозы эфедрина при гипотонии  $SAP < 90\%$  от базового уровня в сочетании с брадикардией. Для брадикардии с гипотензией может потребоваться антихолинергическое средство (гликопирролат или атропин). Адреналин должен быть использован для лечения циркуляторного коллапса.
8. Использование smart pumps (умных насосов?) и двух вазопрессоров могут вести к большей сердечно-сосудистой стабильности, чем инфузия контролируемая врачом.
9. Женщины с преэклампсией менее склонны к гипотензии после спинальной анестезии, чем здоровые женщины. Резкое снижение артериального давления нежелательно из-за возможного снижения маточно-плацентарного кровотока. Профилактическая инфузия вазопрессора не может быть необходимой но, если использовано, должно быть начато на более низкой скорости чем для здоровой женщины.
10. Женщины с сердечными заболеваниями должны быть оценены на индивидуальной основе; в некоторых ситуациях является лучшим фенилэфрин (артериальным констриктором без положительного инотропного эффекта), тогда как другие лучше всего реагируют на эфедрин (имеющий положительный инотропный и хронотропный эффект).

**Другие меры по предупреждению и лечению гипотензии** включают методы снижения компрессии нижней полой вены, а также внутрисосудистую жидкостную нагрузку. После того, как женщина расположена на спине, левое смещение матки обычно используются для уменьшения компрессии нижней полой вены с рекомендуемым углом  $15^\circ$ . Этот угол наклона стола связан с более высоким материнским АД и сердечным выбросом и более низкими дозами фенилэфрина чем положение на спине, но редко достигаются на практике. Если стол наклонен к  $15^\circ$ , то необходима боковая поддержка. Адекватный наклон может быть неудобным для акушера; однако, его можно использовать во время периода подготовки перед хирургией, и уменьшить в последний момент перед операцией, если гемодинамическая стабильность достигнута в этот момент.

Ручное смещение матки может быть лучше, чем левый боковой наклон для уменьшения гипотонии, но его трудно поддерживать во время операции. Было показано, что компрессия ног более эффективно, чем отсутствие ее в предотвращении гипотензии.

Венозная компрессия, по-видимому, имеет ограниченную эффективность, возможно, отражая меньший эффект венодилатации по сравнению с артериальной дилатацией после спинальной анестезии. Одно исследование показало, что поднятие ног до  $30^\circ$  после спинномозговой анестезии не продемонстрировало значимого снижения частоты возникновения гипотензии, в то время как более

крупное исследование обнаружило уменьшение гипотензии, что достигло статистической значимости. Ко-инфузия кристаллоидов может быть более эффективной для снижения гипотонии и использовании вазопрессоров, чем преинфузия их или отсутствие инфузии.

Коллоидная преинфузия более эффективна, чем преинфузия кристаллоида для профилактики гипотензии. Преинфузия 500 мл 6% Окси-этил крахмал (ГЭК;130/0.4) с последующей инфузией 500 мл лактата Рингера, в сочетании с профилактическими болюсами фенилэфрина, был связан со значительно более низкой частотой и цифрами гипотонии по сравнению с 1000-мл преинфузии Рингер - лактата. В общем, преинфузия коллоида 500 мл кажется, столь же эффективна, как 1000 мл кристаллоидов коинфузии. Таким образом, для повышения гемодинамической стабильности могут быть рекомендованы оба метода жидкостной нагрузки на фоне профилактического введения вазопрессоров.

### **Предикторы гипотонии.**

Индивидуальные характеристики пациента были предложены как предикторы гипотензии, основанные на многомерном анализе популяционных данных. Однако, эти выводы не были воспроизведены исследованиями.

Индекс массы тела не влияет на частоту и тяжесть гипотонии. Экстренное кесарево сечение связано с меньшей гипотензией, чем плановая хирургия. Это, вероятно, связано с предшествующими родами. Orbach-Zinger et al. обнаружил, что высокая предоперационная тревога была связана с большим снижением SAP (сист. давление), чем низкая тревожность, хотя о частоте возникновения гипотензии не сообщалось.

Мы предполагаем, что существует повышенная вероятность развития гипотензии, если базовая частота сердечных сокращений высока или есть четкая история нетерпимости лежать на спине.

**Скорость и тяжесть гипотензии** наибольшая после полнодозовой спинальной и комбинированной спинально - эпидуральной анестезии по сравнению с низкодозной спинальной, комбинированной спинально - эпидуральной и эпидуральной методиками. Низкодозные комбинированные спинально -эпидуральные и спинальная с катетером обеспечивают превосходную гемодинамическую стабильность, с меньшей потребностью в вазопрессорах.