

Олимов И. Х.

*студент магистр кафедры анестезиологии – реаниматологии, детской
анестезиологии - реаниматологии*

Қодиров М.А.

*старший преподаватель кафедры анестезиологии – реаниматологии,
анестезиологии – реаниматологии*

Научный руководитель: к.м.н., Тошбоев Ш.О.

Андижанский государственный медицинский институт

ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ АНЕСТЕЗИИ В ПЕРИОД ИНДУКЦИИ

***Аннотация:** Вводный наркоз является весьма ответственным, хотя и непродолжительным этапом общего обезболивания, который нередко оказывает существенное влияние на течение всей операции из-за риска развития большого числа осложнений, представляющих угрозу жизни больного. Ряд осложнений может быть связан с фармакодинамическими свойствами присущими применяемым в процессе анестезии препаратам.*

***Ключевые слова:** период индукции, безопасность анестезии, вводный наркоз.*

Alimov I. Kh

*Student Master of the Department of Anesthesiology – Intensive Care,
Pediatric Anesthesiology - Intensive Care*

Kodirov M.A.

*Senior lecturer of the Department of Anesthesiology – Resuscitation,
Anesthesiology – Resuscitation*

*Scientific supervisor: Candidate of Medical Sciences, Toshboev Sh.O.
Andijan State Medical Institute*

ENSURING THE SAFETY OF ANESTHESIA DURING INDUCTION

***Abstract:** Introductory anesthesia is a very responsible, albeit short-term stage of general anesthesia, which often has a significant impact on the course of the entire operation due to the risk of developing a large number of complications that threaten the patient's life. A number of complications may be associated with the pharmacodynamic properties inherent in the drugs used during anesthesia.*

***Keywords:** induction period, anesthesia safety, introductory anesthesia.*

Вопросом первостепенной важности при проведении анестезиологического обеспечения у детей является безопасность маленького пациента с различной хирургической и соматической патологией на каждом этапе анестезии. [1, 2, 3]. Индукция, анестезии (вводный наркоз) начинается с момента введения анестетика и заканчивается достижением той стадии анестезии, при которой можно выполнять ту или иную операцию. Индукция может занимать несколько минут или более длительное время в зависимости от выбранного метода и квалификации анестезиолога. Перед выбором метода необходимо ответить на несколько вопросов: а какой метод индукции наиболее безопасен что наиболее приятно наименее неприятно для больного какой метод наиболее прост и практичен в

данных условиях [4, 5, 6]. Вводный наркоз является весьма ответственным, хотя и непродолжительным этапом общего обезболивания, который нередко оказывает существенное влияние на течение всей операции из-за риска развития большого числа осложнений, представляющих угрозу жизни больного. Ряд осложнений может быть связан с фармакодинамическими свойствами присущими применяемым в процессе анестезии препаратам [8]. Стрессовая предоперационная ситуация, недостаточность кровообращения в предоперационном периоде наличие гиповолемии у экстренных больных [4], нарушение функции почек, регургитация, побочные гемодинамические эффекты медикаментов, применяемых для вводного наркоза, могут привести к сердечно - сосудистой недостаточности к гипоксии, гипотонии, нарушению ритма сердца, аспирационного синдрома и даже смерти [3, 8, 9]. Важное значение в возникновении осложнений во время вводного наркоза имеют, по - видимому, не только нарушения дозировки препаратов и техники индукции анестезии, но и часто нерациональный подход к выбору метода индукции [7, 10]. За последние 25-30 лет в практике анестезиологии детского возраста произошли существенные изменения; в первую очередь, связанные со снижением уровня смертности и числа тяжелых осложнений. Конечно во многом это обусловлено появлением и применением новых препаратов для анестезии обладающих большой широтой терапевтического действия, особенно в отношении влияния на систему кровообращения центральную нервную систему.[5, 6, 9]

Однако, по данным литературы, многие вопросы применения анестетиков для вводного наркоза при хирургических вмешательствах у детей остаются нерешенными. Мало данных об особенностях течения вводного наркоза, сведений о выборе анестетиков, методах использования различных препаратов для вводного наркоза. В литературе недостаточно сообщений о действии анестетиков на центральную и периферическую гемодинамику у детей во время вводного наркоза. В связи с этим исследование функций центральной и периферической гемодинамики, центральной нервной

системы и клинического течения вводного наркоза у детей является, актуальной проблемой до настоящего времени.

По данным 1995 г. 65% операций в Германии 75% - во Франции и 43% в США проведены в условиях общей ингаляционной анестезии [7]. В настоящее время группа ингаляционных анестетиков занимает ведущее место в современной анестезиологической практике, особенно в педиатрии.[2, 3] Причин тому несколько. Прежде всего -это легкая управляемость наркозом его глубина может меняться по желанию анестезиолога в зависимости от клинической ситуации после прекращения подачи анестетика пробуждение больного наступает через достаточно короткое время. С клинической точки зрения эти свойства предоставляют условия для проведения безопасного и легко контролируемого наркоза. [3, 5, 6]

Ассортимент летучих анестетиков применяемых в современной анестезиологической практике, значительно изменился за последние 5-10 лет.[9] Ряд препаратов в настоящее время. представляют собой только-исторический интерес - эфир, хлороформ, метоксифлуран, циклопропан. Большинство современных летучих анестетиков было синтезировано в США в 50-х -70-х годах [2, 4, 5, 8]. Эти препараты в настоящее время составляют основу анестезиологического вооружения. Из них галотан (фторотан), который хотя и не так служит очень важной точкой отсчета и сравнения для других анестетиков [3, 4, 7]. За последние годы в анестезиологическую практику активно внедряются, анестетики с новыми качествами - десфлуран и севофлуран. [6] Такая широта арсенала указывает на отсутствие идеального препарата, хотя последние два анестетика наиболее близки к нему. Для адекватного понимания и соответственно грамотного применения этих препаратов недостаточно только знание их фармакологии и особенностей клинического применения. Чуть не основное место в данной теме занимают вопросы прикладной физиологии, фармакологии и фармакодинамики [3, 4, 8].

В современной анестезиологии, в основном, используют галогенсодержащие анестетики которые по силе их анестетического потенциала могут быть ранжированы в соответствии с МАС по убывающей галотан, изофлуран, энфлуран, севофлуран и десфлуран. Надо отметить, что анестетическая сила ингаляционных анестетиков в значительной степени зависит от возраста считается, что МАС снижается с увеличением возраста. У детей особенно грудных МАС ингаляционных анестетиков значимо выше чем у взрослых пациентов [4, 8]. Причины этого до настоящего времени остаются неясными. Анестетическая сила севофлурана невелика и МАС составляет 2,0% для взрослых. У детей показатели несколько отличаются. По данным для севофлурана в потоке кислорода наиболее высоки эти значения у новорожденных - 3,3% для детей в возрасте 1-6 мес величина МАС составляет 3,2% и около 2,5% для детей в возрасте 1-12 лет [6].

Особенностями детского возраста также являются более быстрое потребление и распределение летучих анестетиков у детей в сравнении со взрослыми [8]. Это связано с быстрым увеличением альвеолярной концентрации анестетика у детей вследствие высокого отношения между альвеолярной вентиляцией и функциональной остаточной емкостью [10]. Также имеет значение высокий сердечный индекс и относительно высокая его пропорция в мозговом кровотоке. Это приводит к тому что у детей введение анестезию и выход из нее при прочих равных условиях происходит быстрее чем у взрослых. Вместе с тем возможно и очень быстрое развитие кардиодепрессивного эффекта особенно у новорожденных [9].

Следует помнить что МАС статистически усредненная величина и ценность в практической анестезиологии ограничена особенно на этапах сопровождающихся быстрым изменением альвеолярной концентрации например при индукции анестезии [4]. Крайне важно понимать говоря об эффектах ингаляционного анестетика что эффекты его опосредуются через головной мозг и понятие МАГ как мера эффекта анестетика может быть использовано при достижении аналогичной концентрации его в ткани

головного мозга.[9, 10]. На практике альвеолярная концентрация анестетика соответствует таковой в головном мозге при достижении равновесного состояния при этом выравнивание концентраций происходит не ранее чем через 10-15 мин от начала анестезии. Поэтому для грамотного проведения ингаляционной анестезии в том числе и индукции необходимо ориентироваться и на другие MAC индексы.

У галотана и закиси азота соотношение MACawake -MAC значительно больше (0,55 и 0,64 соответственно). Это имеет важное практическое значение. Во первых чем меньше эта величина тем более управляема по глубине общая анестезия. При проведении вводной анестезии севофлураном такая разница в концентрациях обеспечивающих поверхностную и глубокую анестезию позволяет современно остановить процесс индукции на уровне необходимом конкретному пациенту. Во вторых чем меньше соотношение MACawake-MAG тем меньше вероятность сохранения в памяти (в эксплицитной и в имплицитной) пациента воспоминаний при проведении поверхностной анестезии [3, 9]. MAGst (стимуляции- трахеи) минимальная альвеолярная концентрация при достижении которой угнетается кашлевой рефлекс в ответ на стимуляцию трахеи и задней стенки глотки отсутствует рефлексорная задержка дыхания или ларингоспазм при выполнении экстубации трахеи. Для севофлурана MACst у взрослого человека составляет 1,07 % (Inomata S.1999). Это концентрация при которой возможна установка ларингеальной маски. Для выполнения интубации трахеи без дополнительного использования анальгетиков и миорелаксантов необходима значительно более высокая концентрация анестетика, которая в среднем составляет 1,5 - 1,75 MAC, соответственно, для севофлурана эта величина составляет 3,5% для взрослых [1]. Это значение уже приближается к MAC-BAR. MAC-BAR (Anesthetic Doses Blocking Adrenergic (Stress) and Cardiovascular Responses to Incision) -концентрация анестетика при которой полностью блокируются адренергические и гемодинамические реакции на максимальную болевую стимуляцию [2]. С другой стороны при такой

глубине анестезии уже существенно преобладают прямые гемодинамические эффекты севофлурана в первую очередь вазоплегия с соответствующим снижением артериального давления и уменьшением сердечного выброса. Эти изменения также являются дозозависимыми и обратимыми при снижении концентрации севофлурана. Однако для некоторых больных в первую очередь для пациентов с низкими резервами системы кровообращения обезвоженных и ослабленных пациентов чрезмерная вазоплегия и снижение системного кровотока может представлять реальную опасность [3]. В результате нарушается главный принцип использования севофлурана для индукции он должен обеспечить более безопасное более гладкое и комфортное течение этого этапа анестезии. Поэтому масочная моноиндукция севофлураном до уровня обеспечивающего возможность интубации трахеи применяется только при определенных показаниях а в остальных случаях севофлуран может применяться в качестве одного из компонентов вводной анестезии в комбинации с наркотическими анальгетиками и или миорелаксантами.

Список литературы

1. Агзамходжаев Т.С. Изменение функционального состояния, симпатико-адреналовой системы в связи с операцией и наркозом у детей. Дисс. КМН, МЛ 979 187 с.
2. Афонин Д.В., Афолина Н.В., Маруев Д.Л., Петрова Л.Л. современная ингаляционная анестезия в детской челюстно-лицевой хирургии. Анестезиология и реаниматология 2007 №1 с.7-11.
3. Бабаев Б.Д., Пивоваров С.А., Шишков М.В., Акопян Н.А., Афонин Д.В., Московцева Е.В. Диприван как компонент анестезии при экстренных оперативных вмешательствах у детей. Анестезиология и реаниматология. 1997-№6.-С. 68-72.
4. Багдатьяев В.Е., Гриненко Т.Д., Соколова Н.П. Влияние общей анестезии фторотаном на сердечно-сосудистую систему. Анестезиология и

реаниматология 1988- № 6- С 10-14

5. Башкиров М.В., Шахнович А.Р., Лубнин А.Ю. Внутричерепное давление и внутричерепная гипертензия. Рос Журн Ан и ИТ №1 1999 стр. 4-12.

6. Блэк Э., Макьюан А. Детская анестезиология, пер. с англ. Москва «Практика», 2007.

7. Владимиров П.В. Влияние общих анестетиков и мышечных релаксантов на центральную гемодинамику у больных с низким сердечным выбросом. Дисс. Кмн, МЛ 978

8. Дарбинян Т.М. Опасности и осложнения современного наркоза. Военно-медицинский журнал 1965 №6 с 14-20.

9. Дарбинян Т.М., Саакян Э.С., Андреева Г.Л., Салиев Р.Ш. Проблема использования антидеполяризующих миорелаксантов при вводимом наркозе с интубацией трахеи. Анест. и реан. 1979 № 1 с 38-43.

10. Дарбинян Т.М., Салиев Р.Ш., Шлазников Б.М., Саакян Э.С. Гемодинамика при различных видах комбинированного вводимого наркоза с использованием антидеполяризующих миорелаксантов для интубации трахеи. Анест. и реан. 1980 №5 с 7-11