

ВЛИЯНИЕ ИНГАЛЯЦИОННЫХ АНЕСТЕТИКОВ НА ВРАЧА-АНЕСТЕЗИОЛГА-РЕАНИМАТОЛОГА

Каменко А.Г.

студентка 5 курса лечебного факультета

Научный руководитель – ст. преподаватель Чечков О.В.

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения
УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Актуальность. Ингаляционный наркоз является самым популярным видом общей анестезии на сегодняшний день. Он основан на введении в организм пациента летучей газонаркотической смеси, основным компонентом которой являются ингаляционные анестетики. На заре развития анестезиологии использовались достаточно токсичные для человека препараты, которые могли приводить к внезапной смерти пациента. Современная медицина располагает большим количеством различных препаратов для ингаляционной анестезии, каждый из которых обладает как положительным, так и отрицательным действием на организм. Наряду с этим, сегодняшние дыхательные аппараты устроены так, чтобы сделать работу врача максимально безопасной. Аппараты имеют герметичный дыхательный контур, оборудованы системой выпуска газов и дозиметрами. Несмотря на это, случаются ситуации, когда воздухом, предназначенным для пациента, дышит персонал операционной. Более всего влиянию ингаляционных анестетиков подвержены врачи-анестезиологи, далее идут медицинские сестры-анестезисты, врачи-хирурги и вспомогательный персонал операционной [3, с. 50]. С целью уменьшения выброса в воздух операционной отработанных анестезиологических газов были разработаны специальные фильтры-поглотители на основе активированного угля. Сегодня их использование считают неэффективным (недостаток в коротком времени работы – до 3 часов и невозможность адсорбировать закись азота, составлявшую, на тот момент, наибольшую долю загрязнения воздуха в операционных). Стоит указать, что проблему профессиональной вредности ингаляционных анестетиков рассматривали настолько серьезно, что переход на тотальную внутривенную анестезию предлагался как основная мера поддержания чистоты воздуха в операционных [3, с. 50].

Цель. Изучить влияние ингаляционных анестетиков на организм врача-анестезиолога-реаниматолога на современном этапе.

Материалы и методы исследования. Методологическую основу работы составили общенаучные методы исследования, такие как системный подход и компаративный анализ.

Результаты и их обсуждение. Первый наркоз был выполнен 16 октября 1846 года в США, а исследования токсичности ингаляционных анестетиков впервые в мире начаты лишь в 1967 году в СССР. Были изучены

неблагоприятные условия работы в операционных, выявлено значительное превышение ПДК, использовавшихся в то время ингаляционных анестетиков (диэтиловый спирт, закись азота, галотан) в зоне дыхания работников.

Исследования, проводимые в 1967 году (СССР) показали, что при масочном способе ингаляционного наркоза с полуоткрытым и полужакрытым контуром, часть введенных в организм большого веществ выделяется в атмосферу операционной. Продолжительное пребывание членов хирургической бригады в подобной воздушной среде обуславливает высокое содержание анестетиков в их крови. Например, концентрация эфира в крови анестезиологов во время операции достигает 3,55-8,5 мг/л, что всего в 1,5-3 раза ниже, чем у оперируемых в начальных стадиях наркоза. Была отмечена высокая частота таких симптомов, как головная боль, усталость, раздражительность; впервые выявлено неблагоприятное воздействие использовавшихся в то время ингаляционных анестетиков на течение и исходы беременности у женщин-анестезиологов [1, с. 49].

В 1974 году Американское общество анестезиологов (ASA) провело большое исследование о влиянии остаточных концентраций анестезиологических газов на персонал операционных. По сравнению с женщинами, которые не были подвержены воздействию остаточных концентраций анестезиологических газов, женщины, которые подвергались их воздействию, имели повышенный риск спонтанных аборт, рака, заболеваний печени и почек, их дети имели повышенный риск врожденных аномалий. Анестезиологи мужчины имели повышенный риск заболеваний печени, их дети – повышенный риск врожденных аномалий. В 1980-х годах в России также было проведено несколько крупных исследований токсичности галогенсодержащих ингаляционных анестетиков (в частности, фторотана), изучали патогенез повреждающего действия ингаляционных анестетиков на клеточном уровне. Было доказано, что повышение частоты хромосомных аберраций у анестезиологов в лимфоцитах крови обусловлено цитогенетической активностью минимальных концентраций некоторых ингаляционных анестетиков (фторотана, закиси азота) при длительном воздействии. Была обоснована опасность хронического воздействия фторотана на персонал операционных в процессе профессиональной деятельности. Экспериментальные исследования показали активность фторотана в общетоксическом, аллергенном, гонадотоксическом и генетическом отношениях [3, с. 50].

В 1940-х годах было обнаружено, что закись азота обладает бактериостатическим эффектом. В 1960-х, после того как обнаружилось, что закись азота вызывает угнетение костного мозга, изучалась возможность использования ее в лечении больных с хроническим миелолейкозом. Однако не было получено доказательств того, что подобное лечение приведет к продлению жизни у данной категории больных, но в 90-х годах снова начали обсуждать идею о том, что закись азота может выступать

химиотерапевтическим адьювантом и усиливать цитотоксическое действие аналогов фолиевой кислоты (например, метотрексата). На основании проведенного метаанализа было доказано, что у женщин, имеющих профессиональный контакт с закисью азота, увеличен риск самопроизвольных аборт. Доказано, что длительный профессиональный контакт с закисью азота может вызвать угнетение синтеза метионина (ингибируя фермент метионинсинтетазу), витамина В₁₂, приводит к нарушению функции костного мозга (проявляющемуся в виде мегалобластной анемии, лейкопении, тромбоцитопении), вторичных к нарушению синтеза дезоксирибонуклеиновой кислоты [3, с. 51].

Следует отметить, что уровень анестетика в воздухе операционной зависит от концентрации анестетика в газовой смеси, расхода анестетика, объема операционной и длительности операции. На основе проведенных исследований были сформулированы первые рекомендации по улучшению условий труда врачей-анестезиологов: оборудование всех операционных системой общей вентиляции и местной вентиляцией в зоне дыхания анестезиолога; планировка дополнительных помещений в составе операционного блока, в частности, наркозной, ограничение длительности ведения наркоза одним врачом, необходимость регулярных профосмотров, отстранение от работы женщин-анестезиологов в период беременности [1, с. 50]. Также, по данным последних исследований, профессиональный контакт с закисью азота в концентрациях, превышающих ПДК, увеличивает риск генетических повреждений. Однако нет общего мнения, является ли этот эффект дозозависимым. Хроническое воздействие даже низких концентраций закиси азота сопоставимо с курением 11-20 сигарет в день. При воздействии на культуру человеческих лимфоцитов *in vitro* закись азота вызывает достоверное увеличение числа сестринских хроматидных обменов [3, с. 51].

Выводы. По результатам компаративного анализа можно заключить, что даже на современном этапе развития фармации и используемой техники для ингаляционного наркоза нельзя полностью устранить вредное влияние ингаляционных анестетиков на врача-анестезиолога-реаниматолога.

Литература:

1. Лазарев, В. В., Вопросы безопасности работы медицинского персонала с ингаляционными анестетиками / В.В. Лазарев, В.Н. Лазарева – Детская больница. – 2013. – № 4. – С.49-54.
2. Гигиена труда и состояние здоровья медицинских работников различных специальностей // Тверской государственной медицинский университет [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4107623/>. – Дата доступа: 03.11.2019.
3. Прасмыцкий, О.Т., Безопасность работы с ингаляционными анестетиками/ О.Т. Прасмыцкий, Е.М. Кострова // Медицинский журнал. – 2016. – № 2. – С. 47-53.

4. Прасмыцкий, О.Т., Анестезиология и реаниматология : учеб.пособие / О.Т. Прасмыцкий, С.С. Грачев. – Минск : Новое знание, 2017. – 304 с.: ил.

5. Галанцева Г. И. Заболеваемость врачей Ленинграда в зависимости от их профессиональной деятельности // Организм и внешняя среда : (материалы науч. конф. гигиен.каф. ЛСГМИ). – Л., 1976.

6. Состояние здоровья и качество жизни врачей амбулаторно-поликлинического звена / И. Л. Месникова [и др.] // Медицинский журнал. – 2009. – № 1 (27).

ВОЗБУДИМОСТЬ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Кардаш Ю.Г., Хлюст В. В.
студенты 3 курса лечебного факультета

Научный руководитель – к.м.н., доцент Пац Н. В.
Кафедра общей гигиены и экологии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Введение. Согласно ранее проведенным исследованиям было выявлено, что увеличилось до 70% число детей, имеющие функциональные отклонения и снижение адаптационных способностей детей в разных возрастных группах [2].

Нервная система новорожденных наименее развита по сравнению с другими системами организма. На 50% развитие умственных способностей происходит в течение первых 4 лет жизни. Согласованную работу всех систем обеспечивает именно нервная. От нее зависит адаптация организма к условиям среды и регуляция жизненно важных функций организма.

Определение основных свойств нервной системы имеет большое значение. На основе этих свойств можно судить о устойчивости к учебно-образовательным нагрузкам и разрабатывать методы обучения индивидов.

Цель. Анализ возбудимости коры головного мозга у детей дошкольного возраста. Для достижения цели поставлены задачи: выявить количество детей с сильной нервной системой и средне-слабой нервной системой, оценить зависимость типа нервной системы от группы здоровья, условий воспитания ребенка.

Материалы и методы. Амбулаторные карты здравпункта, форма 026у-2000 в количестве 40, из которых для исследования были отобраны 40. Использовали выписку данных из амбулаторных карт.

Первая группа – это полностью здоровые дети, которые не имеют никаких дефектов, проблем. Их психическое и физическое здоровье соответствуют стандартным измерениям, у них не имеется никаких пороков