

СВЕРДЛОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ МАТЕРИНОСТИ И ДЕТСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР

Директор института, кандидат медицинских наук
Р. А. МАЛЬШЕВА

Научные руководители работы - Заслуженный деятель
науки, член-корреспондент АМН СССР профессор
А. Т. ДИЛСКИЙ

и кандидат медицинских наук Е. Л. ГРИНШПУН

Аспирант В. Д. ГОЛОВКО

ИНТУБАЦИОННЫЙ НАРКОЗ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ
КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Д и с с е р т а ц и я
на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

В В Е Д Е Н И Е		4-7
Глава I	КРАТКИЕ ИСТОРИКО-ЛИТЕРАТУРНЫЕ ДАННЫЕ О РАЗВИТИИ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ	
1.	История открытия основных наркотических веществ и применение их в акушерстве.....	8-10
2.	Основные этапы в развитии общего обезболивания в оперативном акушерстве. Разработка теоретических основ акушерской анестезии.....	10-20
3.	Современные методы анестезии при операциях кесарева сечения в СССР. Показания к применению некоторых видов анестезии.....	20-25
4.	Современные методы анестезии при операциях кесарева сечения за рубежом.....	26-31
Глава II	ИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ	
A.	ГЛУБОКИЙ МАСЛЯНЫЙ ЭФИРНЫЙ И ЭФИРНО-КИСЛОРОДНЫЙ НАРКОЗ, ЕГО ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ.....	32-38
Б.	ОСНОВНЫЕ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АКУШЕРСКОЙ АНЕСТЕЗИИ	
1.	Роль глубокого эфирно-кислородного масляного наркоза в этиологии некоторых осложнений у рожениц при операциях кесарева сечения.....	39-44
2.	Некоторые вопросы взаимоотношений материнского организма и внутриутробного плода в анестезиологическом аспекте.....	44-46
3.	Проблема гипоксии у роженицы и внутриутробного плода в анестезиологическом аспекте.....	46-49
4.	Значение глубины наркоза у роженицы в этиологии дыхательных расстройств у новорожденных.....	49-51

5. Некоторые результаты применения масочного этирно-кислородного наркоза при операциях кесарева сечения по материалам клиники Свердловского НИИОМ за период 1961-1965 гг. 51- 60
- В. ИНТУБАЦИОННЫЙ НАРКОЗ
1. Основные принципы современного общего обезболивания..... 61- 67
2. Значение искусственной вентиляции лёгких в современном общем обезболивании. Режим вентиляции..... 67- 71
3. Условия разработки и внедрения современных принципов общего обезболивания в оперативное акушерство.... 71- 74
4. Обоснование необходимого уровня наркоза при операциях кесарева сечения 75- 80
5. К фармакологии интубационного наркоза при операциях кесарева сечения. Специфика применения мышечных релаксантов в данном виде акушерского обезболивания..... 80-100

Глава III КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОЖЕНИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ОПЕРАТИВНОМУ РОДОРАЗРЕШЕНИЮ ПУТЕМ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ ПОД ИНТУБАЦИОННЫМ НАРКОЗОМ..... 101-123

Глава IV А. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ЭНДОТРАХЕАЛЬНОГО НАРКОЗА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

1. Преднаркозная медикаментозная подготовка беременных..... 129-136

2. Методика и клиника вводного наркоза..... 136-146

3. Методика и клиника периода поддержания наркоза.....
Медикаментозная корреляция течения анестезии..... 146-156

4. Электроэнцефалографический контроль глубины наркоза..... 156-175

5. Состояние гемодинамики и газообмена у рожениц в условиях поверхностного интубационного наркоза с управляемым дыханием..... 176-204

Б. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У РОДИЛЬНИЦ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭТИРНО-КИСЛОРОДНОГО МАСОЧНОГО И ИНТУБАЦИОННОГО НАРКОЗА..... 204-215

Глава У	ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ, РОЖДЕННЫХ ПУТЁМ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТУБАЦИОННОГО НАРКОЗА	
1.	Значение сопутствующей патологии и патофизиологических особенностей операции кесарева сечения в оценке клинического состояния новорожденного.....	216-223
2.	Особенности клинического состояния детей, рождённых в условиях поверхностного интубационного наркоза.....	224-249
3.	Особенности оксигеметрических показателей у детей, рождённых в условиях поверхностного и глубокого наркоза.....	249-254
4.	Характеристика биоэлектрической активности мозга новорожденных в зависимости от глубины наркоза у рожениц.....	254-287
5.	Значение метода анестезии в течении периода новорожденности у детей, рождённых путём операции кесарева сечения.....	287-295
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	296-308
	ЛИТЕРАТУРА.....	309-337

Предисловие.

В течение послевоенных лет медицина обогатилась рядом новых ценнейших возможностей терапии, в частности в области хирургии сердца, лёгких, пищевода и т.д. Однако всё это стало возможным успешно выполнять только при пользовании современными методами обезболивания. На принципиально новых началах создавалась новая наука - анестезиология и тесно связанная с ней реаниматология. За короткий срок в 15-20 лет анестезиология в нашей стране поразительно быстрыми темпами сформировалась в самостоятельную, исключительно важную науку, без приложения которой в повседневной практике трудно себе представить сейчас работу хирурга. Тактически анестезиолог стал хозяином операционной наравне с оперирующим.

Так дело обстоит сейчас в хирургии. Если в оперативной гинекологии современные методы обезболивания заняли подобающее им место, то в акушерстве ещё не наступило аналогичного положения. Современная анестезиология имеет все основания для широкого применения и здесь. Выдвигаемая жизнью настоятельная необходимость внедрения современных методов облего обезболивания в оперативное акушерство может быть реализована только путём творческой переработки принципов современной анестезиологии с учётом специфики акушерского обезболивания. Автор настоящей работы включился в посильное разрешение этой сложной проблемы.

Акушеры нашей страны (Е.М.Курдиновский, М.С.Мадиновский, А.Ю.Дурье и др.) и за рубежом вложили немало труда в изучение влияния наркотических средств на организм

матери, плода и на течение родового процесса. В настоящее время изучение патофизиологии наркоза невозможно без применения новейших методов исследования, позволивших автору работы осветить вопросы влияния наркоза на организм матери и плода в принципиально новом аспекте. От автора потребовалось солидное знакомство со сложной регистрирующей аппаратурой и умение интерпретировать получаемые данные, не говоря конечно, о необходимости умелого использования наркозной аппаратуры и основ современной анестезиологии и реаниматологии. Многообразием и сложностью всего необходимого для современного анестезиолога автор глубоко овладел, что в сочетании с серьезными знаниями нормального и патологического акушерства и послужило основной решающей базой, обусловившей успешное выполнение представляемой им работы.

Автор ограничил свои исследование разрешением проблемы обезболивания при операции кесарева сечения. Но я позволю себе подчеркнуть, что по своему содержанию работа вышла далеко за пределы требований обезболивания при выполнении этой, правда, очень частой операции. Вряд ли меня можно будет упрекнуть, если я оценю работу В.Д.Головкин как исследование, касающееся главнейших вопросов акушерского общего обезболивания. Действительно, обширная вторая глава работы детально, а главное критически рассматривает специфические особенности акушерской анестезии и представляет глубокое теоретическое обоснование современного интубационного наркоза в оперативном акушерстве.

Внимание читателя привлечёт четвёртая глава, где автор излагает результаты многостороннего исследования состояния роженицы при проведении интубационного наркоза. Здесь всё представляет большой интерес, в особенности освещение вопроса и изложение своего опыта в медикаментозной корреляции течения наркоза и в особенности та часть обширной главы, где автор прекрасно представил данные проводившегося им электроэнцефалографического контроля глубины наркоза, а также картину состояния гемодинамики и газообмена у рожениц в условиях современного наркоза с управляемым дыханием.

Последнюю обширную главу диссертации следует, как мне представляется, считать центральной. Она посвящена вопросу, который издавна волновал акушеров при их попытках вести роды под наркозом - влияние последнего на плод. Детально и всесторонне представлены результаты обследования клинического состояния детей, рождённых в условиях поверхностного интубационного наркоза, данные оксигеметрии, биоэлектрической активности мозга у этих детей и т.д. Всё это представляет особо важные моменты во всей проблеме акушерской анестезии в условиях применения современных принципов обезболивания.

Ясное представление автора настоящей работы о поставленной перед ним для полного решения задачи, глубокое знание им основ новой анестезиологии и возможностей её приложения в акушерской клинике, строго обоснованное применение данных фармакологии наркоза, в частности мышечных релаксантов, использование с солидным знани-

ем электроэнцефалографии в изучении функции центральной нервной системы роеницы и плода - всё это сделало работу В.Д.Головки особо ценной. Мне, как научному руководителю работы, представляется, что она привлечёт внимание анушеров и будет заслуженно оценена ими.

Заслуженный деятель науки,
член-корреспондент АМН СССР,
профессор (А.Т.ЛИДСКИЙ)

А.Т.Лидский

ГЛАВА 1

КРАТКИЕ ИСТОРИКО-ЛИТЕРАТУРНЫЕ ДАННЫЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

1. История открытия основных наркотических веществ и применение их в акушерстве

Развитие акушерской анестезии тесно связано с развитием хирургического обезболивания и берёт своё начало со времени открытия основных наркотических веществ. Из ингаляционных наркотических средств первой была открыта закись азота в 1765 году Pristly . Химик Davy , продолжив исследования Пристли и подробно изучив свойства закиси азота, опубликовал данные своих исследований только в 1800 г. Но практическая реализация исследований Davy о болеутоляющих свойствах закиси азота произошла 50 лет спустя

Wells в 1844г. в зубоврачебной практике в виде кратковременного наркоза. В хирургии закись азота не нашла тогда широкого применения. В связи с несовершенством знаний о процессе дыхания, закись азота применялась в чистом виде, в результате чего её невозможно было применять с целью получения продолжительного обезболивания без явного риска привести больного к полному удушению. Кроме того, уже следующий, 1845г., открыл собой страницу подлинного триумфа эфира и хлороформа в истории хирургического наркоза. Простота их изготовления, отсутствие необходимости в специальной аппаратуре, возможность достижения глубокого наркоза и длительного его поддержания, в тех условиях явились основ-

ными достоинствами эфира и хлороформа перед закисью азота.

В 1847 году эфир и хлороформ, как новые анестетические средства были испробованы хирургами во всех странах. Вслед за применением эфира и хлороформа в хирургии явилась идея о применении их в акушерстве, и, в частности, при операциях кесарева сечения. В акушерстве, честь первого применения эфира принадлежит Эдинбургскому профессору (Simpson, 1847), им был сделан поворот плода на ножку под эфирным наркозом. Эта дата является начальной в истории акушерской анестезии вообще. Первые же опыты с эфиром навели Simpson на мысль, что с помощью эфира можно получить общую анестезию, не доводя наркоз до глубокой степени. Используя это свойство эфира, Simpson после своего первого опыта, в течение последующих 3-х недель сделал ряд наблюдений над действием поверхностной этеризации при нормальных и патологических родах, и 10 февраля 1847 года представил факты обществу акушеров в Эдинбурге. С этого времени применение эфира в акушерстве быстро распространилось в Англии, Франции, Германии, Америке и в других странах.

Не прошло и 10 месяцев, как тот же Simpson предложил заменить эфир хлороформом, который вскоре окончательно вытеснил эфир из хирургической и акушерской практики. С тех пор хлороформ единогласно всеми хирургами и акушерами признан лучшим и даже единственным анестетическим средством (Д.В. Генрих Буш - 1852).

В России впервые применил эфирный наркоз в оперативном акушерстве Н.И. Пирогов в 1847 году, а затем

Индерский, который в 1851 году сделал доклад о применении эфира в акушерстве на XV заседании общества русских

врачей в Петербурге. После этого, уже А.Я.Красовский в 1865 году в своём курсе оперативного акушерства, а в последствии и в своём капитальном труде "Оперативное акушерство" (1889г.) отводит вопросу анестезии в акушерстве целую главу, с подробным изложением данных, основанных на богатейшем собственном опыте. В этом труде мы находим уже принципиальные установки применения эфира и хлороформа в акушерстве, подробно освещены вопросы акушерской анестезии и реанимации, приведены обширные литературные и собственные данные автора в отношении клиники акушерского наркоза, вопросов показаний и противопоказаний к применению наркоза в акушерстве. Особое место автор уделяет влиянию наркотических веществ на плод.

Кроме того, инициаторами научного применения наркоза в акушерстве в России были В.М.Флоринский, Ф.В.Буксемский, Н.Сочева, Г.Гагарин, Добронравов, Кубасов и другие.

2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ В РАЗВИТИИ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В ОПЕРАТИВНОМ АКУШЕРСТВЕ

Разработка теоретических основ акушерской анестезии

С самых первых попыток применения наркотических веществ перед акушерами сразу же встал вопрос о влиянии наркотических веществ на сократимость маточной мускулатуры и на плод. Simpson было отмечено, что глубокий наркоз расслабляюще действует на матку, а Hüter в 1848 году уже обнаружил хлороформ в крови плаценты. К концу XIX в. в отечественной и зарубежной литературе уже накопилось огромное количество работ, посвящённых этому вопросу.

В отечественной литературе особо следует отметить капитальную монографию влияния-экспериментального характера Е.М.Курдиновского (1906), ценность которой для настоящего времени состоит в том, что в ней экспериментально доказаны преимущества поверхностной анестезии в акушерской практике. Заслуга Е.М.Курдиновского состоит в том, что он, поставив свои опыты с учётом начальных степеней наркоза и наркоза более глубокого, до полного наркотического состояния животного, первый отделил влияние наркотиков на гладкую мускулатуру матки и влияние тех же наркотиков на поперечнополосатую мускулатуру. Им же впервые были поставлены опыты, имевшие целью выяснить эффективность сокращающих мускулатуру матки средств у наркотизированных и ненаркотизированных животных. Особое значение в своей работе Е.М.Курдиновский уделяет влиянию наркотических веществ на плод.

До выхода в свет монографии Е.М.Курдиновского в акушерской практике накопилось уже много фактов, подтверждающих, что плацента не является непроницаемым барьером для наркотических веществ.

Работами целого ряда авторов было показано, что наркотические вещества, в частности, эфир, хлороформы и другие, проникая в кровь плода, могут вызвать у последнего различного характера расстройства дыхания и кровообращения в момент рождения, вплоть до асфиксии и смерти.

Своими исследованиями Е.М.Курдиновский доказал, что подобные состояния новорожденных развиваются при глубоком наркозе, и что при поверхностном наркозе эти осложнения со стороны плода сведены к минимуму.

Подобные же указания о нарушении гемодинамики у

плода и расстройствах дыхания у новорожденных в момент рождения в случаях применения глубокого наркоза мы находим в работах А.Я.Красовского (1865), В.М.Флоринского (1867), Ф.В.Букоемского (1895), Н.Сочавы (1867, 1868, 1871), В.А.Добронравова (1896) и других.

Таким образом, применяя наркотические вещества, как в оперативном акушерстве, так и при обезболивании нормальных родов, акушеры столкнулись с фактом отрицательного влияния больших доз наркотических веществ на мать (в смысле опасности развития атонического маточного кровотечения) и на плод (апноэ, асфиксия, внутриутробная гибель плода). Помимо этого, чисто акушерского аспекта влияния наркотических веществ на организм, в связи с широким применением эфира и хлороформа в хирургии, было замечено, что в состоянии глубокой наркотизации в организме оперируемого возникает ряд серьезных патофизиологических сдвигов, требовавших пристального изучения. Ещё в 1847 году в России начали создаваться наркозные комитеты под руководством А.М.Филомафитского по "изучению действия эфирных и хлороформных паров на организм". Роль А.М.Филомафитского в экспериментальном изучении физиологии наркоза огромна. Им была разработана программа всестороннего изучения проблемы обезбоживания в лаборатории и в клинике, начиная от методики введения наркотических веществ в организм и кончая всесторонним изучением патофизиологии наркоза. Одним из пунктов этой обширной программы, охватывающей буквально все вопросы обезбоживания было и "определение (кроме хирургических болезней) случаев, в которых терапия и акушерство могут допустить употребление эфира (в виде воздуха вдыхаемого) как средства,

приносящего верную помощь"⁺. Но уже в этот начальный период изучения наркотических веществ, явственно начинают выступать и отрицательные стороны действия эфира и хлороформа на организм. В частности, один из членов наркозного комитета Ф.И.Иноземцев (1847) писал: "... в настоящее время можно утвердительно сказать, что введение паров эфира в организм, продолженное за известные границы, может само по себе убивать человека или же последовать с весьма опасными припадками". +

В дальнейшем по мере широкого внедрения эфира и хлороформа в практику обезболивания в литературе стали появляться сообщения о серьёзных осложнениях в наркозе, главным образом, со стороны сердечно-сосудистой системы и дыхания, порой со смертельным исходом. В 1849 году Н.И.Пирогов проводит анализ уже 104 смертных случаев под наркозом.

В девяностых годах прошлого столетия число погибших под наркозом больных настолько возросло, что этот вопрос был подвергнут обсуждению на съезде германских хирургов в 1890 году.

Эти годы были временем глубокого изучения вопроса острых смертей от наркоза как во время операции, так и в ближайшем послеоперационном периоде. Особый интерес в этом отношении представляют работы П.В.Бочарова (1893), Н.Н.Порошина (1899), К.Н.Виноградова (1884) и более поздняя работа клинико-экспериментального характера И.В.Давыдовского (1924). Было установлено токсическое влияние эфира и хлороформа, особенно в условиях глубокого наркоза и гипоксии, на внутренние органы, прежде всего на центральную нервную систему

+ Архив Московского университета, дело № 37, 1847г.

и проводящую систему сердца. Это явилось, по мнению указанных авторов, основной причиной смерти оперируемых. Подобные обстоятельства привели к усовершенствованию старых методов общей анестезии и разработке новых.

Наиболее важным в совершенствовании старых методов анестезии является применение ингаляций эфира или хлороформа одновременно с кислородом, причём, большее предпочтение отдавалось эфиру, как менее токсичному. *Guathmey* (1900, 1901) экспериментально установил, что при наркотизировании животных хлороформом или эфиром с одновременной ингаляцией кислорода, значительно улучшается клиническое течение наркоза и при передозировке животные погибают в два раза медленнее, чем без кислорода.

В этот период в целях ингаляционного наркоза испытывается так же целый ряд различных веществ (хлорэтил, бромэтил и др.), а так же применяются смешанные и комбинированные виды общего обезболивания. Применением смешанных и комбинированных видов анестезии стремились снизить токсические влияния наркотических веществ. Взаимное потенцирующее действие наркотических веществ позволяло использовать их в меньших количествах для достижения необходимой стадии наркоза. Впервые наркозную смесь применил Н.И.Пирогов в 1848 году, состоявшую из эфира и хлороформа. В дальнейшем было предложено большое количество наркотических смесей, большинство из которых состояли из эфира, хлороформа, алкоголя и др. в различных количественных соотношениях. Кроме того, всё большее распространение получает комбинированный наркоз: хлороформ-эфирный, морфинно-хлороформный, пантопон-скополамин-эфирный, бромэтил-хлороформный, хлоро-

форм-эфир-хлорэтиловый наркоз и ряд других комбинаций эфира и хлороформа с неингаляционными наркотиками - гедоналом, вероналом и др. (А.Я.Красновский, 1865, 1889; Н.П.Кравков, 1910; Ф.А.Рейн, 1889; М.М.Дитерикс, 1908; С.П.Тёдоров, 1904). Е.М.Курдиновский (1909), в частности, пишет, что в акушерско-гинекологической практике пользовался "гедонал-хлороформным наркозом преимущественно в тех случаях, когда накануне операции возникали сомнения относительно сердца".

Применение комбинированных методов ингаляционного наркоза в сочетании с кислородом несколько улучшало его течение, но не устраняло других отрицательных сторон его.

Внутривенный и ректальный наркозы, применявшиеся довольно широко при обезбоживании нормальных родов, как самостоятельные методы общей анестезии при операциях кесарева сечения не нашли применения. Это можно, вероятно, объяснить следующими обстоятельствами.

1. Неудовлетворённость этими методами общей анестезии в хирургической практике. На состоявшемся в 1913 году съезде российских хирургов А.А.Кальян указывал на осложнения, вызываемые длительным внутривенным гедоналовым наркозом (отёк лёгкого, асфиксия, тромбоз лёгочной артерии и т.д.). Большой опыт факультетской хирургической клиники 1 Московского медицинского института (1933-1936) также говорит о нерациональности проведения операции под чистым гексеналовым наркозом из-за необходимости применения больших доз гексенала на протяжении всей операции (И.С.Жоров, 1951) и о целесообразности применения его лишь в качестве вводного наркотика.

Ректальный наркоз (барбитуровый, эфирно-спирто-во-масляный, авертиновый) применявшийся широко во всех странах, начиная с 1926 года, также в дальнейшем быстро утратил значение, как самостоятельный вид наркоза. Этот вид наркоза был подвергнут обсуждению на XXI-м съезде российских хирургов (И.С.Жоров, О.В.Николаев, А.Н.Рыжик, Л.Р.Бишман). Из-за ряда осложнений, наблюдавшихся при полном наркозановом или авертиновом (прямокишечном) наркозе, этот вид анестезии в хирургической практике в большинстве клиник был оставлен. По этому поводу И.С.Жоров в 1951 году писал, что большим недостатком данного вида наркоза является "полная невозможность управления им, трудность предвидения реакции больного на вводимые в прямую кишку барбитуровые препараты. Поэтому при всех внутривенных наркозах во избежание возможных осложнений барбитураты должны применяться только в минимальных дозах... Попытки достижения полного наркоза барбитуровыми препаратами внутривенным путём с одновременным введением всей дозы наркотического вещества... порочны и должны быть совершенно оставлены".+ В.Штеккель в "Основах акушерства" (1933) писал, что при оперативном обезболивании в акушерстве "новейший способ применения наркоза - ректальный нужно ... отклонить, т.к. при введении всей массы наркотического отпадает всякая возможность дозирования. Достаточно известны смертельные случаи, чтобы ясно понять опасность применения для него авертина".

2. Применение данных видов анестезии при обезболивании нормальных родов, где стремились добиться только стадии анальгезии (а не глубокого хирургического сна), также + И.С.Жоров. Развитие хирургического обезбоживания в России и СССР, М., 1951.

не дало обнадеживающих результатов.

М.С.Малиновский и Е.И.Кватер (1937), основываясь на литературных и собственных данных, указывали, что при применении данных видов анестезии у беременных в 25-50% имело место резкое возбуждение, снижение кровяного давления на 40мм рт.ст. и более, снижение сократимости матки.

В отношении новорожденных они пишут, что "дети, родившиеся после барбитурового наркоза, нередко находятся в состоянии асфиксии или олигопноэ". А К.П.Зирсова (1936), приводя данные собственных исследований по обезболиванию родов наркотическими веществами, отмечает, что наибольший процент мертворождений имеет место при ректальном методе обезбоживания эфирно-спиртово-масляной смесью.

В основных руководствах по акушерству, вышедших в период 1904-1938гг., предпочтение отдается ингаляционному наркозу при всех акушерских операциях, в том числе и при операции кесарева сечения, причём, предпочтение отдается эфирному наркозу (В.Штенгель, 1933; Г.Г.Гентер, 1937, 1938 и др.), но несмотря на то, что эфир является менее токсичным для матери и плода, чем хлороформ, Буми (1913), Макс Рунге (1904) и другие предпочитают хлороформный наркоз ввиду быстроты его действия, меньшего его расхода и более спокойного течения вводного периода. Эфир М.Рунге рекомендует только "в случаях сильного малокровия или при пороке сердца", ссылаясь на собственные экспериментальные исследования о меньшей опасности эфира при подобных обстоятельствах для матери и плода.

Г.А.Бакет (1934) в своей монографии "Абдоминальное родосечение в современном акушерстве" писал, что помин-

мо ингаляционного эфирного наркоза, как наиболее распространённого вида общей анестезии, применялся и скополамин-морфинный наркоз при операциях кесарева сечения, который получил большое распространение за рубежом (США). Этот вид наркоза применялся как самостоятельный вид общей анестезии, а также комбинировался с эфиром, хлороформом и с местной анестезией в последующем. Greenhil (1923, 1925, 1926, 1930) применял его как самостоятельный метод, так и в сочетании с местной анестезией даже при операции Порро.

Однако, после первых же наблюдений было установлено, что введение скополамин-морфинной смеси даже в большой дозе, не всегда вызывает наркоз. В.Н.Гейнац (1902) из 38 наркозов только в 18 случаях получил полное обезболивание. Одним из основных недостатков скополамин-морфинного обезболивания было то, что при нём очень трудно было получить глубокий наркоз без риска для больного. Так, И.К.Спижарный (1922) из 13 случаев у 2-х больных наблюдал тяжёлые осложнения, сопровождавшиеся расстройством сердечной деятельности и резким угнетением дыхания. Не тяжёлые осложнения со стороны сердечной деятельности и дыхания указывал также Л.А.Дивавин (1930), В.М.Миц (1911), В.М.Захарин (1947). Всё это вынуждало снижать дозировку скополамин-морфин и дополнять обезболивание другими средствами. В России И.И.Греков (1902) впервые предложил комбинированное обезболивание морфин-скополаминовой смесью с добавлением местного обезболивания; В.М.Миц (1911) использовал скополамин-морфинный наркоз как вводный в сочетании с эфирным ингаляционным наркозом; В.Т.Донецкий (1930), заменив морфин пантопоном, применял скополамин-пантопоновую смесь

в сочетании со спинномозговой анестезией.

Вопросом влияния скополамин-морфийного наркоза на плод занимались В.А.Добронравов (1896), А.М.Курлиновский (1909), Н.Сочава (1868), М.С.Малиновский и Е.И.Квартер (1937), К. Скробанский (1936), Н.П.Кравков (1903), Б.Я.Динец (1940, 1941), К.М.Афанасьевский и А.П.Владимирский (1933), Rongy (1915), Corbett (1911), Freeland u.Solomons (1911) и многие другие. Работами этих авторов было доказано, что скополамин-морфийная смесь, применённая с целью анестезии, является далеко небезопасной для плода, часто вызывая своеобразную картину несомненного влияния наркотика на новорожденного, в виде олигопноэ, резкого цианоза, мышечной атонии и асфиксии. Даже при обезболивании нормальных родов, где не требовалось достижения хирургической стадии наркоза и доза скополамин-морфия была невелика, по данным Е.М.Курлиновского (1909), 63% детей родились в олигопноэ и 23% в тяжёлой асфиксии, т.е. в 86% у новорожденных наблюдались различной степени расстройства дыхания.

Таким образом, несмотря на всё многообразие различных методов общей анестезии, каждый из которых обладал своими достоинствами и недостатками, не было ни одного, который бы полностью удовлетворял хирургическую практику. В особой степени это касалось акушерства, где дозы наркотических веществ, вполне переносимые матерью, оказывались весьма опасными, а зачастую и смертельными для плода.

В этом отношении особенно убедительны статистические данные Denker (1924), Frey (1928) и отечественных авторов: Г.А.Бакица (1934), А.И.Бурханова (1951, 1955),

Я.Н.Полонского (1937, 1939), И.А.Штери (1945).

Так, асфиксия новорожденных при операции кесарева сечения под наркозом составила: по Denker - 62%, а состояние апноэ у новорожденных наблюдалось в 33%, т.е. только в 3,4% дети рождались без каких-либо расстройств со стороны функции дыхания и кровообращения. По данным Frey (1938) асфиксия новорожденных наблюдалась в 42,8%; по данным И.А.Штери - в 54,1%, А.И.Бурханова - 39,4%, Я.Н.Полонского - 40%.

В этих условиях широкое внедрение в хирургическую практику местной анестезии по А.В.Вишневскому (1930, 1942) открывало перед акушерками большие возможности как в разработке акушерского обезболивания вообще, так и в обезболивании операций кесарева сечения, позволяя избежать целого ряда свойственных глубокому наркозу осложнений у роженицы и оградить плод от пагубного воздействия токсических доз наркотика.

3. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНЕСТЕЗИИ

ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ В СССР

Основные показания к применению некоторых видов анестезии

И.В.Дубновым в 1961 г. опубликованы данные по применявшимся видам обезболивания в 63 акушерско-гинекологических учреждениях Советского союза. Оказалось, что эфирный наркоз был применен в 51,5%, местная анестезия в 33,5%, в остальных случаях применялась местная анестезия с эфирным наркозом, спинно-мозговая анестезия, проводниковая и др. Таким образом, общая анестезия, в виде эфир-кис-

лородного масочного наркоза, а также местная инфльтрационная (по А.В.Вишневному) и проводниковая (регионарная) анестезия, разработанная для чревосечения в акушерской и гинекологической практике В.С.Триновским (1950, 1960), занимают ведущее место. В клиниках, руководимых И.И.Яковлевым, в настоящее время применяется проводниковая анестезия по методике В.С.Триновского, несколько видоизменённой для операций кесарева сечения С.Г.Лишманович; этот вид обезболивания проводится во всех случаях операций кесарева сечения, когда нет показаний к наркозу (Н.И.Казанская, 1961). Однако, вопрос об анестезии попрежнему является одним из актуальных вопросов акушерства. Безусловно, местная анестезия, являясь наиболее распространённым методом в оперативном акушерстве, и, в частности, при операциях кесарева сечения, далеко не во всех случаях является методом выбора. Об этом говорит большой опыт ряда крупнейших клиник. Даже авторы, которые являются непоколебимыми сторонниками только местной анестезии (В.П.Михайлов, А.А.Терехова, 1960; В.А.Покровский, 1952; В.П.Маненков, 1943, 1948, 1953, 1960) вынуждены признать, что в целом ряде случаев при операциях кесарева сечения приходится прибегать к эфирно-кислородному наркозу.

В.С.Доров (1951) писал: "Мы не можем согласиться со стремлением некоторых хирургов сделать местное обезболивание единственным методом обезболивания". И далее "... Мы убеждены, что одновременно с дальнейшим прогрессом советской науки и техники, с усовершенствованием аппаратуры для применения наркоза и созданием ещё более безопасных отечественных наркотических средств современное общее обезболива-

ние получит большее распространение, а местная анестезия займёт соответствующее место среди других видов обезболивания". Эти слова в настоящее время блестяще подтверждаются практикой. В 1952 году на У Пленуме Правления Всесоюзного общества хирургов не было высказано единого мнения в отношении выбора метода обезболивания. Спор шёл вокруг вопроса, что предпочесть, местную анестезию, или наркоз. Анестезиологическая литература последних лет уже характеризуется единодушными высказываниями по вопросу выбора метода обезболивания. В настоящее время выбор метода обезболивания решается не по формуле "или-или", а по формуле "и-и".

Усовершенствование наркозной аппаратуры, позволяющей дозировать наркотические вещества и вводить их в организм больного в смеси с кислородом, прежде всего изменило клинику течения наркоза (эфирного), сделав его менее опасным. Из методов общей анестезии при операциях кесарева сечения в Советском Союзе основное место занимает масочный эфирно-кислородный наркоз. Но фактор глубины наркоза и гипоксии, возникающей в момент анестезии, попрежнему продолжает играть основную роль в возникновении осложнений со стороны матери и плода (Л.С.Персианинов, Г.П.Умеренков, 1965 и др.). Эфирно-кислородный масочный наркоз, если нет к нему противопоказаний, по мнению большинства авторов, должен применяться, как правило, в случаях: тяжёлых токсикозов беременности, преэклампсии, эклампсии, гипертонической болезни; психозе, эпилепсии и при других заболеваниях центральной нервной системы; при угрожающем и свершившемся разрыве матки (спонтанном или в родах), при

клическом несоответствии головки плода и таза матери, особенно в условиях бурной родовой деятельности; острые кровотечения, требующие немедленного оперативного вмешательства, в частности, при предлежании плаценты и при преждевременной отслойке нормально расположенной плаценты, также служат показанием к наркозу (Т.В.Маненков, 1949, 1953; И.Л.Брауде, 1947; К.Н.Эмакин, Я.Н.Волков, М.М.Резина, 1952; В.П.Вейс, 1952; Л.Е.Гуртовой и В.И.Сизова, 1954; К.Н.Эмакин, Л.Г.Степанова, 1953; П.А.Беловашко, 1956; Л.С.Персианинов и Г.П.Умеренков, 1960; Л.С.Персианинов, 1964; Н.И.Казанская, 1961; Л.С.Персианинов, Г.П.Умеренков, 1965 и др.). В случаях угрожающей внутриутробной асфиксии плода Л.С.Персианинов в противовес некоторым авторам (Н.И.Казанская, 1961 и др) возражает против применения эфирно-кислородного масляного наркоза.

Отказ роженицы оперироваться под тем или иным видом обезболивания, по мнению большинства авторов, служит одним из основных моментов в выборе метода обезболивания.

Однако, в практической деятельности акушеры прибегают к наркозу значительно чаще. П.А.Беловашко (1956) писал: "Вероятно, в выборе метода обезболивания немалую роль играет тревога акушера о состоянии матери или ребёнка и надежда на преимущество сокращения срока операции... Если даже признать это правильным, то необходимо настоятельно требовать, чтобы для наркоза применялась эфирно-кислородная смесь"⁴.

Огромный прогресс в хирургии, который произошёл за последние годы, во многом обусловлен развитием анестезиологии, которая превратилась за последние 20 лет в сложную и многообразную дисциплину, перед которой наряду с обезболиванием поставлена задача управления некоторыми функциями организма. Современная анестезиология, располагая различными способами обезболивания, использует различные физические факторы и химические препараты (не наркотические) для воздействия на разнообразные функции организма, — управляемое дыхание, контролируемая гипотензия, искусственное кровообращение, гипотермия и т.д. Благодаря современным достижениям анестезиологии, в хирургии разработаны и успешно производятся сложнейшие операции на сердце, лёгких и других областях человеческого тела, успешно проводятся у самых тяжёлых, казалось бы, безнадежных больных. Достижения современной анестезиологии стали достоянием широчайшей сети родовых хирургических учреждений и сложные операции, в частности, на органах грудной клетки, теперь могут быть выполнены в любой больнице, располагающей соответствующими кадрами и необходимым оборудованием.

Трудно переоценить значение современных достижений анестезиологии в свете их применения в акушерстве. Акушерство — как раз та область медицины, где современные достижения анестезиологии могут быть особенно ценными. Принципы падающего метода общего обезболивания посредством минимальной его токсичности и полноценной оксигенации, волновавший акушеров в течение многих лет приме-

нения наркоза, в настоящее время может быть осуществлен на практике.

Разумеется, достижения современной анестезиологии не могут быть механически, одновременно перенесены в акушерство, учитывая его специфику. Ряд клиник Советского Союза уже приступили к изучению этих достижений и внедрению их в акушерство. В последнее время в отечественной акушерской литературе появляются сообщения, основанные пока на небольшом клиническом материале, но весьма убедительно демонстрирующие первый успешный опыт применения принципов современной анестезиологии в оперативном акушерстве. В частности, появившийся в самые последние годы ряд работ, посвящённых применению интубационного наркоза при операциях кесарева сечения, представляет собой лишь первый опыт, говоривший о больших перспективах данного вида анестезии в акушерстве вообще (Л.В.Вангина, Г.А.Рясов, 1964; Л.С.Персианинов, 1964; Е.А.Лепарский, 1963; Л.С.Персианинов, Г.П.Умеренков, 1965; К.М.Тедермессер, Е.А.Лепарский, 1964; К.М.Тедермессер, 1965; В.С.Столрова, 1964, 1965 и др.).

В Свердловском научно-исследовательском институте охраны материнства и младенчества интубационный наркоз начал применяться с 1961 года, вначале при гинекологических трупосечениях. С 1963 года последний нашёл применение и при операциях кесарева сечения, в основном, у наиболее тяжёлых больных. Полученные благоприятные результаты в отношении матери и плода в последующем дали возможность значительно расширить показания к применению интубацион-

ного наркоза при операциях кесарева сечения.

4. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ ЗА РУБЕЖОМ

Зарубежная литература по обезболиванию при операциях кесарева сечения чрезвычайно обширна. Не может не обратить на себя внимание широкая дискуссия по этому вопросу в литературе, особенно в последние годы. В связи с развитием анестезиологии, с её новейшими достижениями и возможностями, с введением в практику новейших обезболивающих и наркотических средств, происходит критическая переоценка многих методов и средств анестезии в оперативном акушерстве, которые ещё до недавнего времени занимали ведущее место в акушерской анестезии. Современным проблемам анестезии в акушерстве и, в частности, принципам современного обезболивания при операциях кесарева сечения посвящены работы: Benati (1961), White, Reid (1962) Kittel (1962), Moya (1963), Steel (1963), Soergel (1963), Heelman (1963), Duffy (1964), Joseph (1964) May (1964), и другие.

Широко дискутируются вопросы о преимуществах и недостатках различных методов акушерской анестезии в свете их влияния на мать и плод (Phillips, Davis a.oth, 1961; Hodges, Tunstall, 1961; Dietel, 1961; Kleiman, 1961; Minkowski, 1962; Crawford, 1962; Luft 1963; Alessandrescu, Dumitrescu, 1964, и другие), вопросы рационального выбора методов анестезии в условиях

тяжёлой акушерской и экстрагенитальной патологии, а также в условиях неотложной акушерской помощи и реанимации (Aburel :Georgescu , 1961; O'Sullivan , 1962; Dumitrescu 1963; Ebner , 1963; Enold , 1963, и др.) и т.д.

Однако, делать подробный обзор зарубежной литературы едва-ли необходимо. Укажем лишь на характерные особенности зарубежной акушерской анестезии на современном этапе.

Одной из основных особенностей обезболивания при операциях кесарева сечения за рубежом является факт чрезвычайно малого распространения инфльтрационно-проводниковой анестезии и склонность большинства авторов к применению общей анестезии. Это подтверждается сравнительно небольшим количеством работ, посвящённых применению местной анестезии при операциях кесарева сечения (Greenhil , 1947, 1950, 1962, 1961; Herth , 1957; Kekzewski , Zawalska , Zychska , 1961; Jaworski 1961; Forgacs, Nemeth, Elek 1962; Henriquet, Mainero , 1962; Siedenschnur , 1962; Busby , 1963; Kreibich 1961, 1963, и др.). Весьма немногие (Greenhil) применили местную анестезию широко, но считали её противопоказанной во всех экстренных случаях.

Siedenschnur (1962) публикует 92 случая применения местной анестезии при кесаревом сечении, Beck и Herth (1957) - 22 случая, Busby (1963) - 29, Kreibich (1963) - 9 и т.д.

Причём, большинство авторов считает местное обезболи-

вание недостаточным и дополняют его общей (ингаляционной или внутривенной барбитуровой) анестезией, а также нейролегией. Так, Kekzewski, Zawalska, Zychska (1961), публикуют данные по обезболиванию 1079 операций кесарева сечения, из них: 200 произведено под эфирным наркозом, 479 операций под местной анестезией с одновременным применением ингаляции трилена, 274 операции под местной анестезией в комбинации с внутривенным введением нейролегических средств, и 108 операций с одновременным применением барбитуратов ультракороткого действия. Полученными результатами, как в отношении матери, так и плода авторы остались довольны (0,37% материнской смертности на 1079 операций).

О благоприятных результатах 70 операций кесарева сечения под "потенцированной местной анестезией" сообщают Forgacs, Nemeth, Elek (1962).

Kreibich (1963) и другие сообщают о благоприятных результатах применения местной анестезии при операциях кесарева сечения, где по вскрытии брюшной полости внутривенно вводились барбитураты.

Некоторое представление о распространении различных методов анестезии в акушерстве за рубежом могут дать следующие данные.

K Marshall (1951) и Dorr (1953) опубликовали материалы о применявшихся видах анестезии при операциях кесарева сечения в Англии, Германии, Швейцарии и Австрии.

из которых выяснилось, что 70-80% всех акушерских учреждений предпочитали общую анестезию. По данным Archilei, Monti (1961 - Италия), с 1951 по 1960гг. 70% операций кесарева сечения было произведено под спинно-мозговой анестезией, 6,8% - под эфирно-кислородным наркозом, 21,8% - под интубационным наркозом. De Leonardis Henriquet (1964 - Италия) публикует данные университетской клиники г.Бари за период с 1953 по 1963гг., по которым из 1538 операций кесарева сечения, под местной анестезией была произведена 1 операция (в 1964 году), под спинно - мозговой - 172, под спинно-мозговой в комбинации с общей - 51; общая анестезия была применена в 1186 случаях, перидуральная - в 118; материнская смертность составила - 0,18%.

Интересны рекомендации Beck, Turanli (1961 - ФРГ), которые на основании изучения литературы и собственного материала (1930 операций) предлагают следующие виды обезболивания при операциях кесарева сечения:

1. в срочных случаях - общая анестезия (интубационный наркоз) или спинно-мозговая (если нет нарушения гемодинамики);
2. при отсутствии срочных показаний к операции:
 - а) перидуральная анестезия (при отсутствии признаков нарушения кровообращения)
 - б) при сердечно - сосудистых заболеваниях и наруше-

ниях кровообращения - общая анестезия в виде интубационного наркоза.

Здесь следует отметить, что большинство зарубежных авторов относятся отрицательно к применению спинно-мозговой анестезии у беременных и, в частности, при операциях кесарева сечения (Greenhill, 1950; Kolstad and Schye, 1957; Bishop, 1956; Goldman, Sanford, 1964 и др.) и считая её вообще неприемлемой во всех экстренных случаях, и случаях сопровождающихся кровотечением, ввиду угрозы развития сердечно-сосудистого коллапса (Greenhill, 1952; Apgar Holaday, James, Prince, Weisbort, 1957; Dinnick, 1957; Crawford, 1959, и др.).

Но в некоторых странах, особенно в США, до самых последних лет спинно-мозговая анестезия была распространена особенно широко, но где в настоящее время предпочтение начинает отдаваться общей анестезии (Hodges and Tunstall, 1961).

Из методов общей анестезии за рубежом наиболее распространен эфирно-кислородный масочный наркоз как самостоятельный вид анестезии и в комбинации с закисью азота (Lund, 1955; Apgar с соавт., 1957; Donald, Kerr, MacDonald, 1958; Phillips, 1959; Kolstad, Schye, 1957; Herbst, 1964; Morton и Wylie, 1951, и др.).

После долгого перерыва вновь возрождается интерес к применению длительной внутривенной анестезии при операциях кесарева сечения, препаратами барбитуровой кислоты и новыми препаратами стероидного ряда (Lemberger, 1963; Alessandrescu, Dumitrescu, 1959, 1961; Crawford, Gardiner, 1956; Rovere, Cavalli, 1962) а также использо-

ванте для внутривенной анестезии препаратов стероидного ряда - виадрила (Harbort , 1957; Fekete , 1962; Magurno 1963, 1964; Raimondi , 1963, и др.). По мнению этих авторов, длительный латентный период и раздражающее действие виадрила на сосудистую стенку, мешают последнему стать перспективным в акушерстве.

Опыт целого ряда зарубежных авторов по применению новых наркотических веществ при операциях кесарева сечения - циклопропана, трилена и флюотана, говорит о их небольших перспективах в этой области ввиду расслабляющего действия на матку с опасностью развития гипотонического кровотечения (трилен, флюотан), а также выраженного депрессивного влияния этих веществ на плод (Kolstad , Schye 1957; Holaday, James , 1957; Armstrong , 1961; Hodges, Tunstall , 1961; Crawford , 1962, и др.). Кроме того, значительное количество работ изыскательного характера посвящено применению интубационного наркоза при операциях кесарева сечения (Beck , Herth , 1957; Kolstad , Schye 1957; Hartridge , 1961; Armstrong , 1961; Anastasia, Mona , 1964; Dumitrescu , Pescaru , Berzan , 1964, и др.).

ГЛАВА II

ИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ В ОПЕРАТИВНОМ АКУШЕРСТВЕ

Более чем столетний опыт применения наркоза в хирургии и акушерстве позволил всесторонне изучить влияние наркотических веществ на организм. Несмотря на многочисленные и весьма серьёзные нарушения в жизнедеятельности организма, возникающие в условиях глубокого наркоза, до недавнего времени основным условием применения наркотических веществ с целью обезболивания оперативных вмешательств была необходимость применения больших доз наркотиков, обеспечивающих полное расслабление произвольной мускулатуры.

Использование очевидных преимуществ поверхностного наркоза, по достоинству уже оценённых анестезиологической практикой в хирургии, стало возможно лишь на базе новейших достижений медицинской науки и техники. Однако, в акушерстве преимущества поверхностного наркоза в должной мере ещё не оценены. Глубокий масочный эфирно-кислородный наркоз (а зачастую и просто маска Эсмарка) продолжают занимать основное место в акушерском общем обезболивании, играя не последнюю роль в этиологии ряда серьёзных осложнений у роженицы и плода.

Эти обстоятельства побуждают нас дать краткую характеристику некоторых патофизиологических особенностей глубокого масочного эфирно-кислородного наркоза с учётом специфики акушерского обезбоживания, изложить принципиальные особенности современного общего обезбоживания наряду с теоретическими основами поверхностного интубационного

наркоза при операциях кесарева сечения и, тем самым, обосновать необходимость внедрения современных принципов общей анестезии в оперативное акушерство.

А. Глубокий масочный эфирный и эфирно-кислородный наркоз, его патофизиологические особенности.

Методические особенности наркотизации масочным методом при спонтанном дыхании больного, обусловленные необходимостью блокады ряда рефлекторных реакций наряду с необходимостью достижения тотальной релаксации скелетной мускулатуры при полостных операциях, предусматривают использование больших доз наркотика. Именно этим и определяются характерные патофизиологические особенности масочного наркоза и возможность возникновения тяжёлых функциональных и морфологических нарушений уже на втором и третьем уровне хирургической стадии наркоза. В первую очередь это обусловлено глубокой депрессией центральной нервной системы, в частности коры головного мозга и ряда подкорковых структур, приводящей к грубой ломке тонких и высокодифференцированных механизмов рефлекторной саморегуляции организма.

Высокие концентрации эфира в крови - 110-162мг% на втором уровне хирургической стадии наркоза и 157 - 198 мг% - на третьем уровне (И.С.Зоров, 1964; Б.Г.Жилке, 1969; Н.И.Минин, В.Б.Бабин, И.Д.Рофман, А.З.Маневич, В.А.Михельсон, В.М.Орвич, 1960) - неизбежны при подобной методике наркотизирования.

Е.Н.Мешалкин и В.П.Смоляников (1959) считают, что концентрация эфира в крови, равная 160мг% чревата опасностью воз-

никновения полной остановки дыхания. Опасность данного осложнения усугубляется малой управляемостью глубокого наркоза и невозможностью быстрого выведения больного из состояния наркотической депрессии.

На практике, однако, весьма часто реакция больного бывает неадекватной количеству вводимого наркотика и серьезные функциональные нарушения могут происходить от гораздо меньших доз.

Так, влияние различных доз эфира на сердечно-сосудистую систему тесно связано с состоянием и функциональными способностями коры надпочечников. Исследованиями П.А.Куприянова, Б.С.Уварова, Ю.Н.Шанина (1963), В.М.Виноградова, П.К.Дьяченко (1961, 1962) показано, что эфир является мощным стимулятором симпато-адреналовой системы главным образом в периоде вводного наркоза. Это свойство обусловлено усиленным выделением в кровь адреналина и нор-адреналина, что приводит к увеличению функциональной нагрузки сердца, тахикардии, нарушению ритма сердечных сокращений и часто резкой гипертензивной реакции сосудов. Тому же способствует, вероятно, и выделение в кровь гистамина и медиаторов вегетативной нервной системы (ацетилхолин).

Умеренная стимуляция симпато-адреналовой системы по мнению указанных авторов полезна и является подтверждением активной реакции организма (как частный случай стресса) на нарушающий его жизнедеятельность наркоз. Однако, длительная гиперфункция симпато-адреналовой системы в условиях масочного эфирного наркоза у лиц эмоционально неустойчивых, особенно у ослабленных больных (длительное боевое раздражение, шок, массивная кровопотеря, ревматизм и

т.д.), приводит к быстрому истощению резервных возможностей организма с развитием острой гипотензии и стойкого коллапса.

Угнетение секреторной функции надпочечников в стадиях глубокого наркоза способствует проявлению истинного влияния больших доз эфира на сердечно-сосудистую систему в виде торможения функции сосудодвигательного центра, снижения сократительной способности миокарда и падения сердечного оттока на 40-60%, угнетения прессорной реакции сосудов (В.М.Виноградов, П.К.Дьяченко, 1961). Развивающаяся циркуляторная гипоксия неизбежно усугубляет вызванную наркотиком депрессию сердечно-сосудистой и центральной нервной системы.

Вопрос о различных формах гипоксии, возникающей в условиях общей анестезии и особенно при масочном наркозе, требует особого рассмотрения.

Не вызывает сомнения, что одним из важнейших условий безопасности течения наркоза является необходимость сохранения адекватного газообмена. Гипоксия и гиперкапния могут возникать на любом этапе проведения масочного наркоза, и, в зависимости от степени выраженности, являются наиболее частой причиной целого ряда опасных осложнений.

Период введения в наркоз эфиром, сопровождаемый резким двигательным возбуждением, наиболее опасен в смысле быстрого развития симптомов кислородной недостаточности. Этому способствует раздражающее действие паров эфира на слизистую дыхательных путей, вызывающее чувство удушья, сопротивление больного наркотизации и нарушению ритма и

регулярности дыхания. Раздражение эфиром чувствительных окончаний языкоглоточного, верхнечелюстного и верхнегортанного нервов, тесно связанных с рвотным, дыхательным центрами и ядрами блуждающего нерва чревато опасностью развития спазма гортани, рвоты, рефлекторной остановки сердца. В случае возникновения спазма гортани остро развивающаяся гипоксия быстро приводит к декомпенсации сердечной деятельности и остановке сердца (И.С. Жоров, 1960; Мейер-Мей, 1946 и др.).

Возможные последствия аспирации желудочного содержимого при рвоте и регургитации общеизвестны. Развитие бронхоспазма в этих случаях представляется особенно опасным.

Период перехода к более глубоким степеням наркотической депрессии и сама хирургическая стадия наркоза также богаты рядом факторов, предрасполагающих к развитию гипоксии и гиперкапнии различной степени выраженности. Многочисленными исследованиями установлено, что длительное спонтанное дыхание в условиях глубокого наркоза по закрытой или полужакрытой системе не обеспечивает достаточного газообмена. Причём при глубоком наркозе преобладают медленные, постепенно нарастающие формы гипоксии и гиперкапнии, в основе которых, в отличие от периода введения в наркоз, лежат иные механизмы.

Ещё в 1919 году Davis, Holden u Pristly показали, что всякое затруднение дыхания приводит к состоянию, которое авторы назвали "утомлением дыхательного центра", при котором, частое поверхностное дыхание обуславливает нарушение альвеолярной вентиляции, что постепенно приво-

дит и асфиксии. Если некоторые механические препятствия в ходе масочного наркоза (западение языка и т.п.) удаётся устранить, то сопротивление дыханию в закрытом и полужакрытом контуре наркозного аппарата свести к минимуму почти невозможно (В.М.Соловьёв и Т.Д.Кузнецова, 1966; А.Н.Бакулев, 1954). Тому же способствует сужение просвета бронхиол и образование участков ателектаза в лёгких в результате гиперсекреции бронхиальных желёз.

При масочном наркозе со спонтанным дыханием большинство оперативных вмешательств возможны, начиная со второго уровня хирургической стадии наркоза, так как в этой стадии теряют тонус большие мышечные группы. Большинство же операций в брюшной полости возможно только при достижении второй половины стадии III₂ (И.С.Жоров, 1964). Однако, именно уже в этой стадии наркоза начинает появляться симптом постепенно развивающегося паралича межреберной мускулатуры. При попытке углубить наркоз до степени расслабления мускулатуры верхней части брюшной стенки имеется риск полного паралича межреберной мускулатуры, а также и паралича рёберной части диафрагмы (А.Атанасов, П.Абаджиев, 1963; И.С.Жоров, 1964).

В этих условиях весьма важна правильная дозировка наркотических веществ. Однако, при закрытом и полужакрытом контурах наркозных аппаратов, если они не оборудованы автоматическими газоанализаторами, дозирующие качества последних почти полностью утрачиваются (А.М.Середницкий, 1954; И.С.Жоров, 1964).

Помимо нарушения внешнего дыхания, эфир в указанных количествах угнетает и тканевое дыхание (А.Н.Ба-

кулев, 1954 и др.). Все эти обстоятельства приводят к развитию газового и метаболического ацидоза. Токсические эффекты гипоксии и ацидоза сказываются прежде всего на функции жизненно важных органов и систем и тем сильнее, чем больше организм насыщен наркотиком. Гиперкапния в условиях наркоза, сопровождающаяся гипоксией, в некоторых случаях может повлечь за собой состояние так называемой CO_2 -комы, клиника которой сходна с клинической картиной шока (П.А.Куприянов, 1953 и др.). Этому способствует также прогрессирующий вазопарез, застой крови, накопление недоокисленных продуктов обмена и отёк мозговой ткани (А.И.Гришин, 1963). Токсическое действие гипоксии и ацидоза на фоне глубокого наркоза приводит к ослаблению сердечных сокращений, тахикардии, падению систолического и минутного объёма сердца, ишемии миокарда, вазомоторной депрессии и циркуляторной недостаточности в виде коллапса. Смерть больных в этих условиях также наступает при клинической картине шока (А.И.Гришин, 1963; Т.П.Макаренко, 1963 и др.).

В заключение необходимо отметить, что все вышеизложенные отрицательные факторы глубокого масочного наркоза действуют всегда в комплексе, взаимно усиливая эффекты друг друга. В некоторых случаях в зависимости от исходного состояния организма и его индивидуальных особенностей серьёзные осложнения при углублении наркоза могут возникнуть даже при минимальных степенях гипоксии и гиперкапнии, особенно в случаях, когда компенсаторные возможности организма уже нарушены (травма, кровопотеря, заболевания жизненно важных органов и систем и т.д.).

Б. Основные специфические особенности акушерской анестезии

1. Роль глубокого эфирно-кислородного масочного наркоза в этиологии некоторых осложнений у рожениц при операциях кесарева сечения.

Условия применения общей анестезии в акушерстве и, в частности, при операциях кесарева сечения, весьма своеобразны и осложнения, возникающие у беременных при применении глубокого масочного наркоза носят, порой, весьма тяжёлый характер. Это обусловлено, в первую очередь, физиологическими особенностями организма беременной. В организме женщины в связи с беременностью происходит огромная перестройка функций всех органов и систем, в том числе сердечно-сосудистой системы и эндокринной. В частности, известное напряжение функции надпочечников при осложнённом течении беременности и родов чревато развитием острой адреналовой недостаточности и стойкого коллапса во время операции кесарева сечения (Wylie, 1960, 1961), особенно у беременных с преэклампсией, у которых Dewhurst (1951) наблюдал кровоизлияния в надпочечники. Этим и объясняется, в основном, своеобразие реакции стресса на повреждающий организм агент (операция, наркоз).

Быстрому и более тяжёлому, чем у хирургических больных, проявлению гипоксических свойств масочного наркоза способствуют напряжённые условия газообмена при беременности, обусловленные изменением внутрибрюшного давления, высоким стоянием диафрагмы, снижающими "расправляемость"

лёгких" (Garbagni , 1962; Garbagni , Carelli , 1962), а также повышенная потребность в кислороде, связанная с изменением обмена веществ при беременности и потребностями плода в кислороде (Пророкова, 1954).

Большую опасность представляет рвота и регургитация, которая, по данным Armstrong (1961), Hodges , Tunstall (1961) встречается у беременных в наркозе значительно чаще (в 46%), чем у хирургических больных. Mendelson (1946) показал, что даже незначительная аспирация кислого желудочного содержимого может приводить у беременных к развитию смертельного бронхоспазма. Подобную реакцию бронхов Kerr (1955) объясняет повышением уровня гистамина в крови в последние месяцы беременности.

Беременность, возникающая на фоне различных экстрагенитальных заболеваний, часто приводит к обострению и более тяжёлому течению последних, что в свою очередь заведомо обуславливает осложнённое течение беременности и родов. К числу таких заболеваний в первую очередь следует отнести сердечно-сосудистую патологию, которая занимает одно из первых мест среди всех экстрагенитальных болезней у беременных, а также в структуре общей материнской смертности (С.М.Беккер, 1964). По тяжести своего течения и опасности для жизни беременной особого внимания заслуживают клапанные пороки сердца. Неблагоприятное течение пороков сердца (в виде нарушения компенсации сердечной деятельности) при беременности и серьёзный при них прогноз для матери объясняется не столько механизмом поражения, сколько сопутствующими изменениями мышцы, обусловленными главным образом рецидивирующим эндокардитом (Л.Ф.Чебо-

гарёв, 1960 и др.). По многочисленным данным литературы недостаточность кровообращения при беременности наблюдается в 50-60%. Следовательно, родоразрешение беременных с пороком сердца путём операции кесарева сечения часто производится на фоне выраженной сердечно-сосудистой недостаточности. Необходимым условием в выборе подобной тактики является отсутствие условий для бережного родоразрешения через естественные родовые пути и отсутствие эффекта от консервативной терапии декомпенсации сердечной деятельности (С.М.Беккер, 1964 и др.). По вполне понятным причинам акушеры уже давно отказались от применения масочного наркоза у беременных с пороком сердца и отдали предпочтение местной анестезии. Но случаи быстрого нарастания расстройства общего кровообращения у беременных женщин с декомпенсированным пороком сердца и остановки сердца на операционном столе или вскоре после операции, произведённой под местной анестезией, является далеко не единичными (Л.В.Вангина, 1963 и др.). Беременность и роды при пороке сердца, а также обезболивание в случаях оперативного родоразрешения таких больных в настоящее время является одной из актуальных проблем акушерства и акушерской анестезиологии.

Весьма серьёзную проблему для акушерской анестезиологии представляет сочетание беременности с гипертонической болезнью. Осложняя течение беременности и родов, а также оказывая неблагоприятное воздействие на плод, гипертоническая болезнь в сочетании с токсикозом приобретает несколько иные и более тяжёлые формы в своём течении. Выраженные нарушения сердечной деятельности вплоть до раз-

витии острой сердечно-сосудистой недостаточности наблюдаются даже при I стадии гипертонической болезни (Антонова, 1959). Грозным осложнением является гипертоническая энцефалопатия беременных, опасная возможностью кровоизлияния в мозг (С.М.Бенкер, 1964) и встречающаяся, по данным О.Ф.Матвеевой (1953) у 20% беременных со II стадией гипертонической болезни. Часто у таких больных акушеры прибегают к абдоминальному персарскому сечению под масляным эфирно-кислородным наркозом, что в то же время редко обходится без осложнений.

Осложнённое течение анестезии у больных с сердечно-сосудистой патологией обусловлено:

- 1) высокой чувствительностью сердечно-сосудистой системы к различным, в том числе, фармакологическим воздействиям и гипоксии;
- 2) возможностью возникновения кровоизлияния в мозг (в частности, при гипертонической болезни) до, во время и после операции;
- 3) склонностью к развитию острой или прогрессирующей сердечной слабости.

Морфологическая и функциональная неполноценность миокарда всегда создаёт потенциальную возможность ослабления работы сердца при малейшей дополнительной нагрузке любого происхождения. Всё, что способствует проявлению возбуждения, напряжения мышц, гипоксии и гипернатрии, всё, что способствует развитию гипотонии, нарушению коронарного кровотока во время операции и анестезии, может привести к трагическому концу. Глубокий эфирно-кислородный масляный наркоз, как было показано выше, обладает этими ва-

чествами в полной мере.

Далее, осложнённое течение операций кесарева сечения под глубоким масочным наркозом, как правило, бывает связано и с патологией родового акта. В акушерстве хорошо известны критические ситуации, возникающие в результате одномоментных массивных кровопотерь при предлежании и отслойке плаценты, разрывах матки и шокowych состояниях. Скоротечность подобных осложнений диктует необходимость немедленного оперативного вмешательства. При таких обстоятельствах смертные случаи на операционном столе, особенно в условиях глубокого масочного наркоза, также нередки. Это объясняется, в первую очередь, тем, что подобные большие, в состоянии шока или массивной кровопотери, весьма чувствительны к дополнительной травме, наркотикам и повторным, даже небольшим кровотечениям. Сказывается ишемия тканей и быстрое истощение компенсаторных возможностей организма, которые восстанавливаются не столь быстро даже в относительно благоприятных условиях. В условиях масочного наркоза глубокое угнетение нервной системы резко замедляет восстановление её нормальной регулирующей деятельности (П.К.Льяченко, В.М.Виноградов, 1962).

И, наконец, необходимо остановиться на возможных опасностях глубокого масочного эфирно-кислородного наркоза при беременности, осложнённой поздним токсикозом. На современном уровне знаний токсикоз беременности рассматривается как извращение нормального хода перестройки, нарушение сложного процесса адаптации организма беременной к новым условиям, которые возникли и постоянно меняются на протяжении беременности. Из большого числа различных тео-

рий генеза токсикоза, всё больше сторонников завоевывает неврогенная теория, обоснованная А.П.Николаевым (1957), рассматривающим поздний токсикоз как нейротоксикоз. В развитии нейротоксикоза различают пять фаз, некоторые из которых, на наш взгляд, могут играть главную роль в патогенезе различных осложнений в условиях наркоза:

1. Рефлекторные нарушения в сосудистой системе;
2. нарушение кровообращения и кислородное голодание важнейших органов, гипертензия универсальная или регионарная;
3. глубокое расстройство всех видов обмена;
4. дистрофическое повреждение всех органов и тканей.

Применение глубокого масочного наркоза на таком фоне, естественно, не может не вызывать опасений. Наиболее частыми осложнениями являются вазомоторный коллапс, острая левожелудочковая недостаточность, массивная кровопотеря (А.П.Николаев, 1957; Р.Г.Бакиева, 1959; С.М.Беккер, 1964). Предрасполагающими факторами служат функциональные нарушения центральной нервной системы, явления нарушения мозгового кровообращения и отёка мозга, чрезвычайная сосудистая лабильность, как проявление токсемии (А.П.Николаев, 1957; С.М.Беккер, 1964).

2. Некоторые вопросы взаимоотношений материнского организма и плода в анестезиологическом аспекте.

Важнейшей особенностью акушерской анестезии, имеющей принципиальное значение, является та, что анестезиологу приходится иметь дело одновременно с организмом

матери и плода, функциональные возможности которых, безусловно, не одинаковы. Помимо прямого влияния наркотиков плод, ввиду теснейшей взаимосвязи с материнским организмом, часто оказывается под пагубным воздействием патологических сдвигов в организме матери, возникших во время родов, операции и анестезии.

Вопросам гуморальной взаимосвязи и эндокринологии матери и плода посвящено множество работ, но в анестезиологическом аспекте этот вопрос остаётся пока почти неизученным. Можно лишь предполагать, что в условиях глубокого наркоза, вызывающего серьёзные нейро-рефлекторные и эндокринные сдвиги во взрослом организме, плод не может оставаться в этом отношении интактным. Наряду с гуморальными связями матери и плода, при беременности имеются ещё и другие регуляторные механизмы, обеспечивающие динамическое уравнивание функций обоих организмов при физиологических изменениях их состояния, неизбежных при нормальной жизнедеятельности. Этому чрезвычайно важному механизму взаимоотношений матери и плода посвящён ряд работ коллектива лаборатории, руководимой Н.Л.Гермашевой (1952, 1954). Было установлено, что одна из существенных реакций взаимного приспособления матери и плода осуществляется при помощи нервной системы посредством регуляции маточно-плацентарного кровообращения. Наличие в матке обшрного поля хемо- и барорецепции, находящегося под прямым воздействием афферентных (идущих от плода) и эфферентных импульсов обеспечивает динамическое и функциональное равновесие в жизнедеятельности двух организмов. Причём, объёмная скорость кровотока через межворсинчатое пространство и обусловлен-

ный этим характер газообмена, является определяющим моментом в жизнедеятельности плода. По данным Н.Л.Гармашевой, вазомоторные реакции, регулируемые нервной системой, могут мгновенно менять кровенаполнение органа (матка, плацента) сообразно с потребностями плода. Раздражение же различных рефлексогенных зон материнского организма, введение фармакологических средств, в том числе наркотиков, может вызывать быстрые рефлекторные изменения сосудистого тонуса матки и плацентарного кровообращения, приводя к нарушению жизнедеятельности плода. Подобные же реакции со стороны плода возникают при изменениях артериального давления у матери любой этиологии.

Извращение и подавление рефлекторных механизмов материнского организма, а также взаимосвязанных вазомоторных реакций матери и плода в условиях наркоза, в частности эфирного (Н.Л.Гармашева), является определяющим моментом в выборе наиболее щадящего метода анестезии.

3. Проблема гипоксии у роженицы и внутриутробного плода в условиях наркоза.

Проблема гипоксии роженицы и плода тесно связана с вопросами рефлекторной и гуморальной взаимосвязи материнского организма и плода. Однако, в акушерстве имеется целый ряд патологических состояний, в симптоматологии которых гипоксия материнского организма и плода обуславливается различными заболеваниями и осложнениями, возникающими в родах, особенно в условиях наркоза.

Исследования последних лет, посвящённые вопросу

о кислородном голодании, позволили выяснить значение гипоксии в жизнедеятельности организма, характер наступающих изменений в гемодинамике, в центральной нервной системе и в обменных процессах организма. Не могло не возникнуть, в связи с этим, вопрос о роли гипоксии в патологии внутриутробного плода, в этиопатогенезе натальной и постнатальной асфиксии.

Асфиксия плода по А.П.Николаеву (1952) является не самостоятельной патологией, а лишь следствием многих видов акушерской и экстрагенитальной патологии. К числу их относятся заболевания материнского организма, сопровождающиеся гипоксией: заболевания сердечно-сосудистой системы, лёгких, особенно декомпенсированные пороки сердца, гипертоническая болезнь, нейроциркуляторные дистонии, а также нефропатия, эклампсия, заболевания крови и многие другие. Так, при декомпенсированных пороках сердца у беременных, количество детей, погибших от внутриутробной асфиксии, по материалам различных авторов составляет 11-15%, а при гипертонической болезни - до 24%. Острое кислородное голодание у плода возникает и при ряде осложнений в родах: кровотечения на почве предлежания плаценты и преждевременной её отслойки, разрывах матки, выпадении и прижатии пуповины и др. Различные осложнения родового акта, связанные с аномалией изгоняющих сил, с длительным безводным периодом, также влекут за собой развитие внутриутробной гипоксии плода и повышение мертворождаемости. При этом не только затяжные роды, но и сравнительно быстрые роды, сопровождающиеся сильными частыми схватками, приводят к внутриутробной гипоксии плода в результате расстройства плацен-

тарного кровообращения (М.Д.Гутнер, 1958). Гипоксия плода, возникающая в родах и вне родовой деятельности неизбежно приводит к нарушению характерной для внутриутробной жизни интактности дыхательного центра, в силу чего возникает опасность внутриутробной аспирации. Последствия аспирации в первые минуты внеутробной жизни неизбежно проявляются респираторной недостаточностью, первичной или вторичной асфиксией (М.Д.Гутнер, 1958).

Существовавшее до недавнего времени мнение о том, что организм раннего возраста обладает высокой устойчивостью к кислородному голоданию, не подтвердилось. Способность плодов и новорожденных длительно переносить состояние гипоксии, как это убедительно доказано работами И.А.Аршавского (1943, 1946, 1947, 1948), не связано с выносливостью их к гипоксии, а обусловлено переходом на анаэробные процессы расщепления глюкозы. Так как процессы анаэробноза у плодов и новорожденных более эффективны, чем у взрослых, бульбарные центры, вслед за коротким периодом возбуждения, реагируют медленно развивающимся торможением, выражающимся в постепенном падении кровяного давления, дыхания, замедлении сердечного ритма. Такое затяжное течение коллапса обусловлено также длительно сохраняющимся автоматизмом сердца плода. Однако, как указывал И.А.Аршавский, это длительное переживание в сущности является длительным умиранием, но этот процесс умирания иной, чем у взрослых и обусловлен особенностями обмена и функционирования нервных центров плода. При кратковременном анаэробнозе необратимые изменения могут отсутствовать, в связи с чем возможен переход к аэробным процессам расщепления

с восстановлением жизненных функций. Длительный анаэробизм ухудшает прогноз, ввиду развития необратимых изменений. Чрезвычайная чувствительность плода и новорожденного к недостатку кислорода, по мнению В.А. Аршавского и целого ряда других авторов, объясняется недоразвитием его адаптационных механизмов. Это обуславливает весьма жесткие требования не только к методу родоразрешения, но и к методу анестезии. Именно здесь и возникает противоречие между необходимостью бережного для матери и плода родоразрешения и применяемыми методами анестезии, часто ещё в большей степени нарушающими компенсаторные возможности материнского организма и плода. Гипоксия, свойственная тому или иному методу анестезии, неизбежно ухудшает и без того нарушенные условия газообмена. Именно в акушерской практике все недостатки масочного наркоза выражены особенно наглядно.

4. Значение глубины наркоза у роженицы в этиологии дыхательных расстройств у новорожденного.

Несмотря на то, что проблема охраны плода от действия наркотиков, вводимых матери, берёт своё начало со времён первых попыток применения наркоза в акушерстве, в настоящее время эта проблема стоит не менее остро. Применение местной анестезии при обезболивании акушерских операций решает эту проблему лишь частично, поскольку в акушерской практике часто возникает целый ряд известных ситуаций, порой критических, требующих применения наркоза.

И.А. Аршавским было показано, что снижение возбудимости центральной нервной системы, в том числе, и дыхательного центра плода ещё во внутриутробном периоде исключает возможность физиологически полноценного внеутробного дыхания. При полном угнетении возбудимости центральной нервной системы даже при продолжающейся сердечной деятельности у внутриутробного плода, внеутробное дыхание не возникает. При этом, развивается первичная асфиксия, в этиологии которой помимо внутриутробной гипоксии и родовой травмы, существенное значение имеет угнетающее влияние наркотиков, особенно больших доз, называющееся на депрессивный эффект гипоксии как таковой.

В развитии наркотической депрессии плода и новорожденного большую роль играет степень и скорость проникновения наркотиков через маточно-плацентарный барьер.

Клинический опыт, а также экспериментальные и лабораторные исследования целого ряда авторов убедительно доказывают, что при глубоком наркозе у матери плод также неизбежно подвергается наркотизации, и чем длительнее период между началом наркоза и моментом извлечения плода, тем больше вероятность получить новорожденного в состоянии глубокой наркотической депрессии и асфиксии.

Так, работами Dotzauer (1950), Dybing, Stormorken (1952) убедительно показано, что с началом наркотизации матери, содержание эфира в сосудах пуповины прогрессивно возрастает и уже с 18-20-й минуты содержание эфира в крови плода начинает намного превышать содержание эфира в ретроплацентарной крови. При масочном наркозе практически очень редко удаётся достичь хирургической стадии и из-

влечь плод ранее, чем через 20 минут от начала наркоза. Следовательно, в этих условиях рождение плода в состоянии глубокой наркотической депрессии, а зачастую и асфиксии, почти неизбежно. Smith ,Barker (1942), сопоставляя состояние новорожденного с содержанием эфира в крови наши, что концентрации эфира в крови матери и плода уравниваются, начиная уже с 8-й минуты наркотизации. Развитие асфиксии у новорожденных находилось в прямой зависимости от содержания эфира в материнской и плодовой крови, причём состояние новорожденных было более тяжёлым в случаях с большим содержанием эфира в сосудах пуповины. Следует также учитывать усиление эффекта наркотических веществ на фоне часто сопутствующей внутриутробной гипоксии.

5. Некоторые результаты применения
масочного эфирно-кислородного наркоза
при операциях кесарева сечения по материалам
Свердловского Научно-Исследовательского института
Охраны материнства и младенчества за 1961 - 1965 гг.

Данные литературы, посвящённые патогенезу различных осложнений у рожениц при операциях кесарева сечения в условиях масочного наркоза значительны, но статистически представлены большей частью лишь в общих чертах, в виде сводных данных. Так, Kolstad ,Schye (1957) отмечают, что во время операций кесарева сечения под масочным эфирно-кислородным наркозом различные осложнения у рожениц наблюдались в 46,6%. Однако, определённый интерес представляет частота возникновения осложнений у рожениц

не только в зависимости от вида анестезии, но и сопутствующей акушерской и экстрагенитальной патологии.

В связи с этим представим некоторые данные по результатам применения масочного эфирно-кислородного наркоза при операциях кесарева сечения по материалам Свердловского НИИОМ за 1961-1965 гг.

За указанный период времени под масочным эфирно-кислородным наркозом произведено 143 операции кесарева сечения. В таблице 1 представлены наиболее серьезные осложнения у рожениц при операциях кесарева сечения под масочным наркозом в зависимости от сопутствующей акушерской и экстрагенитальной патологией, послужившей основным показанием к оперативному родоразрешению.

Этиология шоковых состояний, возникающих в наркозе, носила большей частью комбинированный характер. В одних случаях острая сердечно-сосудистая недостаточность (в виде вазомоторного коллапса и острой левозелудочковой недостаточности) развивалась при минимальной кровопотере, когда компенсаторные реакции организма были в значительной мере подавлены глубиной наркозом. При этом наркоз всегда носил гипоксический характер, сопровождался выраженным возбуждением, рефлекторной задержкой дыхания, частой рвотой и регургитацией. В других случаях шоковые состояния развивались на фоне массивных кровопотерь, когда преобладала клиника выраженной анемизации. Таким образом, вазомоторный коллапс и острая левозелудочковая недостаточность наблюдалась в 12,42%, и анемический шок в 11,73% наблюдений. Из таблицы 1 видно, что ни в одной из указанных групп не наблюдалось благоприятного течения масочного

Наиболее опасные осложнения у рожениц при операциях кесарева сечения под масочным эфирно-кислородным наркозом с учётом сопутствующей акушерской и экстрагенитальной патологии.

Сопутств. акуш. и экстрагенит. патология	Клинич. здоров. рож-цы	Гипертон. болезнь	Нефро-патия	Предлеж. плаценты	Угрожающ. разрыв матки	Клинич. несобств. в родах	Слабость родовой деятельности.	Заболев. Ц.Н.С.	Всего осложн.
Вазомоторный коллапс и острая левожелудочковая недостаточность	5	4	1	3	1	2	2	-	18 (12,42%)
Анемический шок	2	-	-	10	3	1	1	-	17 (11,73%)
Гипотония матки	5	5	1	20	4	8	4	-	46 (31,74%)
Всего осложнений	12	9	2	33	8	11	6	-	81 (55,9%)
Всего операций	35	17	5	43	10	20	10	3	143
Погибло на опер. столе	-	-	-	3	1	-	-	-	4 (2,76%)

наркоза и общее количество осложнений во время операции составило 55,89%.

Так, в группе из 35 клинически здоровых беременных, где показанием к операции явились анатомически узкий таз, рубец на матке в сочетании с отягощённым акушерским анамнезом, первобеременные старше 35 лет, и т.д., вазомоторный коллапс и острая левожелудочковая недостаточность имели место у 5 рожениц, анемический шок у 2, гипотония матки, сопровождавшаяся значительным кровотечением, но не приведшим к развитию шока - у 5 рожениц. Таким образом, из 35 клинически здоровых беременных во время наркоза и операции осложнения опасные для жизни имели место у 12 рожениц.

В группе беременных с предлежанием плаценты и преждевременной отслойки её было произведено 43 операции кесарева сечения. Из них, у 3-х рожениц на операционном столе развилась острая сердечно-сосудистая недостаточность при минимальной кровопотере, у 10 рожениц операция осложнилась анемическим шоком в результате резкой релаксации матки в наркозе и кровотечения. Из этих 10 рожениц 2 были взяты на операцию в состоянии выраженной анемизации при продолжающемся кровотечении и у 8 шок развился в результате гипотонического кровотечения после извлечения плода. Значительное угнетение компенсаторных механизмов в условиях глубокого наркоза крайне затруднило успешное проведение реанимационных мероприятий. Только внутривенные инфузии и внутриматочные нагнетания в сочетании с усиленной сердечно-сосудистой медикаментозной и гормональной терапией позволили вывести

таких больных из тяжёлого состояния. Материнская смертность непосредственно на операционном столе или же в течение первых суток 1-2 часов после операции, составила 2,7%. Однако, в литературе последних лет встречаются и более высокие цифры. Так, Armstrong (1961) отмечает, что материнская смертность при эфирно-кислородном масочном наркозе составляла 3,4%.

Из 4-х беременных, погибших в условиях масочного наркоза, у 3-х показанием к операции явилось центральное предлежание плаценты, причём у 2-х беременных в состоянии анемического шока, и у 1 беременной операция была начата при кровопотере в 100 мл с развитием анемического шока во время наркоза и операции после извлечения плода. 4-й случай смерти клинически здоровой беременной произошёл во время наркоза и операции при явлениях вазомоторного коллапса с последующей вторичной анемией матки и кровотечением в количестве 2-х литров. Показанием к операции у этой роженицы послужили симптомы угрожающего разрыва матки по старому рубцу в 1 периоде родов.

Возможность стойкой релаксации матки и атонического кровотечения при операциях кесарева сечения под ингаляционным наркозом издавна была известна акушерам. Ещё в 1920 году Rübсamen отмечал, что при операциях кесарева сечения в условиях глубокого наркоза без применения сокращающих матку средств, средняя кровопотеря составляла 1300мл; введением сокращающих матку средств удавалось снижать кровопотерю, но последняя продолжала быть высокой и колебалась в пределах 450 ~ 950мл. Причём, многими авторами отмечалось, что при операциях кесарева сечения релаксация мат-

ни в условиях глубокого наркоза может носить чрезвычайно стойкий характер, вынуждая заканчивать операцию удалением матки (Kolstad, Schye, 1957; Armstrong, 1961 и др.).

По нашим данным, из 143 операций кесарева сечения у 10 роженец (6,9%) была проведена ампутация или экстирпация матки ввиду стойкой её релаксации, массивного непрекращающегося кровотечения, приводившего к анемическому шоку. У 2-х роженец удалось ограничиться только перевязкой маточных сосудов.

В таблице 2 представлены данные, характеризующие величину кровопотери при операциях кесарева сечения в зависимости от вида анестезии (эфирно-кислородный масочный наркоз) и сопутствующей акушерской и экстрагенитальной патологии.

Из приведённых данных видно, что кровопотери 450 - 500мл и более составляет 37% к общему числу операций. Значительный удельный вес занимает кровопотери в 600, 800мл и кровопотери превышающие 1000мл.

В таблице 3 представлены данные по количеству асфиксий у новорожденных при операциях кесарева сечения в условиях масочного эфирно-кислородного наркоза при различной акушерской и экстрагенитальной патологии.

При 143 операциях кесарева сечения родилось 143 новорожденных. Из них, живыми и в состоянии асфиксии родилось 132 ребёнка (98 доношенных и 34 недоношенных) и 11 мёртворожденных. Первичная асфиксия имела место в 45,42%, что соответствует литературным данным (40% по Я.Н.Полонскому, 1937, 1939; 54,1% - по И.А.Этери, 1945; 38,4% по данным А.И.Бурханова). Из 11 детей родившихся мёртвыми, 8 по-

Таблица 2.

Объём кровопотери при операциях кесарева сечения в условиях масочного эфирно-кислородного наркоза с учётом сопутствующей акушерской и экстрагенитальной патологии.

Кровопотери (мл) Акуш. патологии	до 200	250 - - 300	350 - - 400	450 - - 500	550 - - 600	650 - - 700	750 - - 800	850 - - 900	950 - - 1000	>1000	Всего операций
Клинически здоровые	5	10	10	6	2	1	-	-	-	1	35
Гипертоническая болезнь	6	4	4	2	1	-	-	-	-	-	17
Нефропатии	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	5
Предлежание и отслойка плаценты	4	7	7	10	3	3	5	-	1	1	41
Угрожающий разрыв матки	2	3	-	2	-	1	1	-	-	3	12
Клиническое несоответствие	1	9	4	3	1	-	2	-	-	-	20
Слабость родовой деятельности	2	4	1	-	1	-	2	-	-	-	10
Заболевания Ц.Н.С.	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3
В с е г о	22	40	28	23	9	6	10	-	1	5	143
% к общему числу операций	15,4	27,9	19,6	16,1	6,3	3,5	6,9	-	0,7	3,5	99,9%

Таблица 3.

Асфиксии у новорожденных, рождённых путём операции кесарева сечения под масочным эфирно-кислородным наркозом, с учётом сопутствующей акушерской и экстрагенитальной патологии

Сопутствующая акушер. и экстраген. патолог.	Всего новорожден.		Первичная асфиксия		Вторичная асфиксия		Летальность	
	Доношен.	Недонош.	Доношен.	Недонош.	Доношен.	Недонош.	Доношен.	Недонош.
Клинически здоровые рожен.	35	-	9	-	5	-	-	-
Гипертоническ. болезнь	7	10	5	5	1	1	-	3
Нефронатия	4	1	1	1	1	-	-	-
Предлежание и отслойка плац.	22	21	9	8	1	4	1	5
Угрожающий разрыв матки	8	2	4	1	-	1	-	2
Клинич. несоответств. в родах	20	-	11	-	1	-	-	-
Слабость родовой деятельн.	10	-	3	-	-	1	-	-
Заболевания Ц.Н.С.	1	2	1	2	-	1	-	3
Всего новорожденных:	107	36	43 40%	17	9 8,37%	8	1 0,93%	13
		143		60		17		14

гибли до наркоза и операции в связи с осложнениями в родах. Остальные 3 мертворождения были обусловлены внутриутробной гибелью плода непосредственно во время наркоза и операции. Из них, в 2-х случаях имела место угрожающая внутриутробная асфиксия плода до операции, где у одной из рожениц роды осложнились упорной вторичной слабостью родовой деятельности при доношенной беременности, и у другой - массивным кровотечением при центральном предлежании плаценты при беременности в сроке 31 недели.

У третьей роженицы внутриутробная гибель плода во время наркоза и операции произошла при доношенной беременности, где показанием к операции послужило наличие симптомов угрожающего разрыва матки по старому рубцу; до операции клинических признаков угрожающей внутриутробной асфиксии плода не наблюдалось. Учитывая акушерскую ситуацию, мы, разумеется, не можем отрицать возможного влияния и вида анестезии на подобный исход в отношении новорожденных, особенно в последнем случае.

Развитие вторичной асфиксии у новорожденных (в 12,87%) в большинстве своём было связано с внутриутробной гипоксией, обусловленной акушерской патологией и гипоксическими свойствами глубокого масочного наркоза, массивной аспирацией слизи, околоплодных вод и мекония, и недостаточностью функции внешнего дыхания ввиду глубокого наркотического торможения центральной нервной системы. В развитии дыхательной недостаточности у новорожденных безусловно имеет значение и мышечная гипотония, снижение рефлекторной возбудимости поперечно-полосатой мускулатуры, что может быть обусловлено и "курареподобным" дейст-

всем большим доз эфира на мышечную ткань и проводимость в области нервно-мышечного синанса. Даже у тех новорожденных, которые родились без асфиксии, как правило приходится наблюдать признаки различной степени выраженности и продолжительности, снижение рефлекторной возбудимости в течение нескольких часов после рождения, общую адинамию и редкий слабый крик чаще в ответ на раздражение. И лишь по мере элиминации эфира из организма состояние новорожденного постепенно улучшается. Ещё Denker в 1924 году указывал, что в условиях глубокого наркоза только 3,4% детей родились без клинически заметных признаков наркотической депрессии, расстройства функции дыхания и кровообращения. Глубокая наркотическая депрессия и длительная гипоксия в первые часы безусловно накладывает отпечаток и на дальнейшее течение периода новорожденности, предопределяя в известной степени, высокую заболеваемость этих детей (ателектаз, пневмония, нарушение мозгового кровообращения) и раннюю детскую смертность (Я.Н.Полонский, 1939; Г.А.Бавит, 1934; М.Д.Гутнер, 1958; Denker, 1921 и др.). Летальность новорожденных составила 10,59% к общему числу новорожденных, причём наибольший удельный вес среди умерших занимает недоношенные дети. Летальность среди недоношенных составила 38,7%.

В. ИНТУБАЦИОННЫЙ НАРКОЗ

1. Основные принципы современного общего обезболивания.

Гигантские успехи, сделанные хирургией за последние годы, не связаны с применением хирургической стадии наркоза, а наоборот, с отказом от неё. С другой стороны развитие хирургической техники, расширение круга и объёма оперативных вмешательств способствовали разработке и внедрению новых методов анестезии, которые призваны удовлетворять постоянно растущие требования оперативной хирургии. Основу этих методов составляет поверхностный наркоз, безусловные преимущества которого получили всеобщее признание. Ещё со времени открытия основных наркотических веществ было замечено, что полное обезболивание наступает при лёгком, поверхностном наркозе. Но как уже отмечалось, многие побочные отрицательные влияния наркотических средств были обусловлены несовершенством техники наркотизирования, когда при однокомпонентном наркозе на анестетик возлагалась совершенно бесперспективная задача удовлетворить все требования анестезии.

Современная техника наркоза повлекла на оценку основных наркотических средств, выявив целый ряд их ценных качеств, наиболее ярко проявляющихся при поверхностных степенях наркотизирования. Не случайно, в последние годы вновь привлечено внимание к забытому хлороформу, использование которого в прошлом давало много серьёзных осложнений.

Широкое применение в клинической практике поверхностного комбинированного наркоза позволило открыть его неоспоримые достоинства, главными из которых являются: минимальное насыщение организма наркотиком, в следовательно, и отсутствие интоксикации, сохранение рефлекторной саморегуляции функций организма, возможность точной дозировки наркотиков, лёгкая управляемость наркозом, надёжная профилактика нарушений газообмена и биохимических сдвигов в организме во время оперативного вмешательства, и др. Внедрение в анестезиологию релаксантов центрального и периферического действия, нейроплегических и ганглиолитических средств по-новому поставило вопросы внешнего дыхания, обратного действия наркотиков и возможность целенаправленного воздействия на рефлекторную регуляцию функций организма. Всё это позволило по-ному поставить вопрос о глубине наркоза и по-новому его решить, позволило разработать принципы целенаправленного воздействия в анестезиологии, который был сформулирован и изложен П.А.Куприяновым (1958, 1961). По сути же дела, новая эра в анестезиологии наступила с того момента, когда канадские анестезиологи Griffith, Johnson в 1942 году впервые применили препараты кураре.

В настоящее время становление анестезиологии в основном уже завершено, сформулированы и основные принципы современного общего обезболивания, которые мы находим в трудах виднейших современных анестезиологов П.А.Куприянова (1958, 1961, 1963), Ч.С.Дорова (1964), П.К.Дьяченко (1965), Г.П.Зайцева, В.А.Гологорского (1963), В.А.Гологорского, Ф.Н.Казанцева, Г.А.Максимова (1963) и др.

Общие принципы современной клинической анестезиологии сводятся к следующему.

1. Отказ от универсально и длительно действующих средств в пользу препаратов, избирательно действующих в нужном направлении с легко обратимым и управляемым эффектом, минимальной токсичностью и отсутствием побочных свойств, дающих вредные последствия.
2. Веществам из группы истинных наркотиков отводится только роль обеспечения психического и эмоционального покоя больного путём выключения сознания и обеспечения полной анальгезии. Этим обеспечивается минимальная, практически отсутствующая интоксикация организма больного в условиях поверхностного наркоза.
3. Создание оптимального режима жизнедеятельности организма во время наркоза, что включает в себя предупреждение и торможение нежелательных патологических рефлексов, обеспечение оптимального энергетического баланса, уровня обмена и в первую очередь - газообмена, управление тонусом сосудов, и др. Эти условия создаются, в зависимости от показаний, применением определённых средств со строго специфическим типом действия.
4. Раннее пробуждение больного сразу же после окончания операции с полным восстановлением сознания, рефлекторной активности, полноценного газообмена и кровообращения.
5. Эффективная реанимация, т.е. создание оптимально-

го режима жизнедеятельности организма не только во время наркоза и операции, но и в послеоперационном периоде путём ликвидации остаточного действия применявшихся препаратов и побочных последствий оперативного вмешательства.

6. Создание удобных условий для работы хирурга, главным образом, за счёт мышечного расслабления.

П.А.Куприянов (1958) характеризовал анестезиологию как науку "о регуляции функций больного в момент оказания ему хирургической помощи", а также, "как до, так и после операции, вплоть до восстановления нормального хода физиологических процессов". + Gray (1957) писал, что "сущность современной анестезиологии можно выразить одним словом - управление". ++

Изложенные принципы, безусловно, могут быть реализованы наилучшим образом путём применения нескольких веществ с направленным, избирательным действием. В этом смысле, идеальными признаются те вещества, которые обладают строго направленным и единственным эффектом. Следовательно, речь идёт о полифармазии. Как справедливо отмечают Г.П.Зайцев и В.А.Гологорский (1963), не существует и, очевидно, не может быть создано одно фармакологическое вещество, способное полностью удовлетворять все требования, предъявляемые к современной анестезии. Речь идёт об "избирательной анестезии" в отличие от анестезии "широкого спектра", имеющей место при однокомпонентном наркозе. Выключение сознания любыми медикаментозными средствами, воздействующими на кору головного мозга, избавляет больного от мучительных ощу-

+ Куприянов П.А. Дисс.хир. и анест., 1958,2,3-11.

++ Gray T.C. Reflection on circulatory control. Lancet, 1957, 1, 381.

щений, связанных с болью. Однако, болевые импульсы, помимо коры, замыкаются на всех уровнях нервной системы (ганглии вегетативной нервной системы, спинной мозг, ретикулярная формация, таламус, гипоталамус), что вызывает целый ряд рефлекторных сдвигов в организме. Этим и определяются возможные точки приложения фармакологических средств, блокирующих болевые импульсы и нежелательные рефлекторные сдвиги как в афферентном, так и в эфферентном звене рефлекторной дуги.

Необходимая степень торможения патологических рефлексов и болевых импульсов легко и надёжно обеспечивается соответствующей премедикацией и поверхностным ингаляционным наркозом, который по опыту многочисленных клиник благоприятен именно отсутствием или незначительными размерами патологических реакций, что разные авторы связывают с состоянием тонкого вегетативного равновесия. При поверхностном уровне наркоза полностью сохраняются компенсаторные реакции организма и регуляторная функция центральной нервной системы. Благодаря этому организм самостоятельно компенсирует нарушенное равновесие. Это же обстоятельство обеспечивает профилактику, а также быструю ликвидацию нежелательных реакций с помощью даже минимальных доз специальных фармакологических средств.

Наконец, мышечное расслабление вызывается введением релаксантов, на фоне которых проводится управляемое дыхание. Компенсация энергетических затрат организма во время оперативного вмешательства обеспечивается введением концентрированных растворов глюкозы, витаминов, белковых препаратов, крови и кровезаменителей.

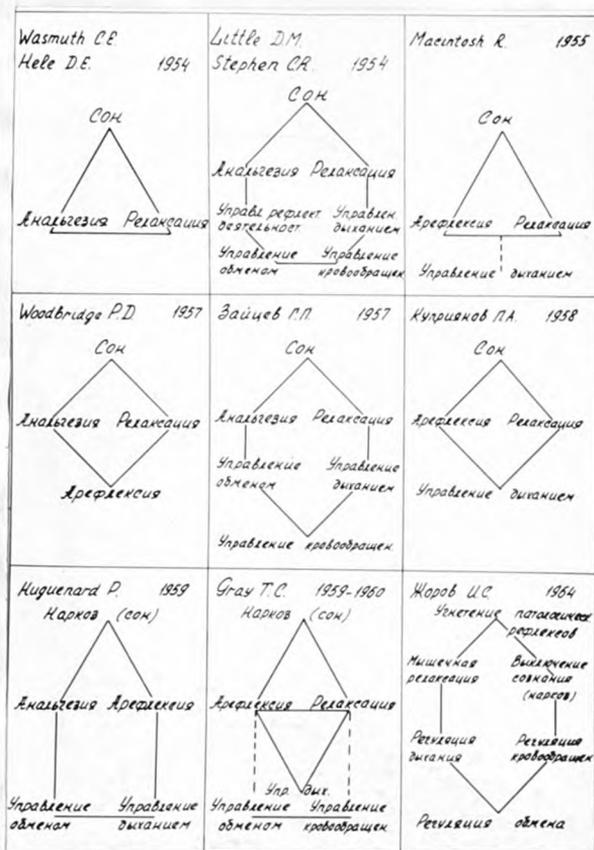


Рис. 1. Схемы компонентов современной комбинированной общей анестезии (по Г.П.Зацеву, В.А.Гологорскому, 1963, с дополнением схемой, принятой в клинике И.С.Жорова, 1964).

В связи с разработкой и внедрением новых методов общей анестезии различными авторами приводятся новые схемы и классификации, основывающиеся, как указывает И.С.Жоров (1964), уже не на показателях глубины наркоза, а на функциональных особенностях глубины его компонентов. На рисунке 1 представлены схемы компонентов современной комбинированной анестезии, предложенные различными авторами. Общим в них является "триада": сон, арефлексия, релаксация. Один из компонентов этой триады - арефлексия - предполагает торможение вегетативного компонента боли и предупреждение нежелательных рефлекторных сдвигов в деятельности отдельных систем и органов. Эти классификации отражают сущность современного наркоза. И.С.Жоров (1964) детализирует эти схемы и представляет современную анестезию в виде шести основных компонентов: выключение сознания (наркоз), миорелаксация, подавление восприятия болевых раздражений и патологической рефлекторной деятельности, регуляция дыхания, кровообращения и основных обменных процессов. Каждый из этих основных компонентов осуществляется посредством разнообразных методик и средств. По мнению И.С.Жорова, эти схемы не могут отразить всего многообразия современной анестезии, но всё же дают представление об её основных и принципиальных элементах.

2. Значение искусственной вентиляции лёгких в современном общем обезболивании.

Режим вентиляции.

Проведение более или менее значительных оперативных вмешательств, требующих мышечного расслабления под

поверхностным наркозом, немыслимо без применения мышечных релаксантов. Применением релаксантов как нельзя лучше демонстрируется принцип целенаправленного воздействия на рефлекторную регуляцию функций веществами избирательного действия. Обширные данные литературы, основанные на экспериментальном и клиническом материале, показывают, что миорелаксанты (длительного и короткого действия) вызывают расслабление мускулатуры в результате специфического действия, строго локализованного в области нейро-мышечного синапса. Внедрение в анестезиологическую практику миорелаксантов положило начало управлению функцией дыхания.

Поддержание адекватного газообмена в ходе анестезии путём управляемого дыхания позволяет избежать всех тех нарушений газообмена, которые являются неизбежными в условиях спонтанного дыхания и является *достижением* современной анестезии.

В последние годы подавляющее большинство анестезиологов при всех видах наркоза с управляемым дыханием проводят умеренную гипервентиляцию. Умеренное понижение углекислоты в крови приводит к снижению активирующего влияния восходящей системы ретикулярной формации. Умеренная гипованния действует на ретикулярную формацию среднего мозга так же, как на дыхательный центр, повышая их функциональный уровень, т.е. "гипервентиляция сама вызывает наркотизирующий эффект, позволяющий поддерживать необходимый уровень анальгезии ещё меньшими количествами наркотика" + (П.А.Куприянов, Б.С.Уваров, Ю.Н.Шанин, 1963). Это положение впервые было отмечено Gray T.C., Rees G. (1952). Они указывают + П.А.Куприянов, Б.С.Уваров, Ю.Н.Шанин. Тр. 2 Всесоюз. конф. хирург., травмат. и анестезиол. М. 1963, 266.

вали, что гипервентиляция заметно углубляет наркоз, вызванный одним тиопентал-натрием или столь слабым агентом, как закись азота, а умеренная гиперкапния пробуждает больных. В этом и заключается одно из главных обстоятельств, в силу которого гипервентиляция является одним из важнейших условий, позволяющих стабилизировать поверхностный наркоз. Снижение объёма вентиляции способствует быстрому восстановлению нормального содержания углекислоты.

Гипервентиляция, способствуя небольшому расслаблению мышц, приводит к уменьшению необходимой дозы релаксантов, которые вводят дробными дозами, когда это диктуется потребностью в мышечном расслаблении.

Однако, влияние искусственной вентиляции лёгких на организм больного в условиях наркоза ещё не может считаться окончательно изученным, а вопросы выбора наиболее целесообразных режимов и способов искусственной вентиляции лёгких во время общей анестезии до сих пор являются предметом многочисленных дискуссий.

В последнее время уже не приходится наблюдать того увлечения автоматическим дыханием, осуществляемым наиболее распространёнными респираторами, работающими по давлению и по частоте (ДП-1, ДП-2, РН-59, и др.). Это также нашло своё отражение на состоявшихся анестезиологических симпозиумах в Праге (1965) и в Москве (1966). Многочисленными новейшими исследованиями (Т.М.Дарбинян, 1964; Ю.С.Торянский, 1964; В.Л.Ваневский с соавт., 1966; В.С.Гиаури, 1966; Ю.С.Гальперин, В.М.Древич, 1966; В.М.Древич, 1966; а также Hedz, 1965; Orancky, 1965, и др.) показано, что при использовании аппаратов, работающих по частоте и дав-

лению при определённых обстоятельствах может значительно нарушаться объём лёгочной вентиляции, снижаться альвеолярная вентиляция с образованием участков ателектазов.

Т.М.Дарбинян (1964) считает, что стремление перехода на автоматическое дыхание оправдано лишь в том случае, "если есть надёжные аппараты, работающие по объёму", хорошо регулируемые. Лучшие аппараты фирмы Engström и Dräger, а также отечественные аппараты Р0-1 и Р0-3-а, первая партия которых уже успешно прошла клиническую апробацию, наиболее полно отвечают современным требованиям. Так, на основании клинических испытаний аппаратов Р0-1 и Р0-3-а В.Л.Ваневский (с соавт., 1966) считает, что режим вентиляции при использовании этих аппаратов "близок к идеальному".

Сторонники ручного способа управляемого дыхания утверждают, что "ни одна машина не заменит оцущений опытной руки анестезиолога" (В.С.Торянский, 1964). В то же время, ручное управляемое дыхание носит в известной мере эмпирический характер. На Московском симпозиуме анестезиологов (1966) компромиссную точку зрения, основываясь на богатом клиническом опыте, высказали В.Л.Ваневский, Т.Г.Ершова, В.А.Михайлович, В.В.Тимофеева: "несомненно, что каждый способ имеет свои недостатки и преимущества, но с помощью каждого из них возможно обеспечить эффективную вентиляцию". Подобного же мнения придерживаются Г.П.Зайцев, В.А.Гологорский (1963), В.С.Торянский (1964), Т.М.Дарбинян (1964) и др. Условиями к применению ручного управляемого дыхания являются: возможность перехода на перемежающееся давление, подключение в систему наркозного аппарата в канале выдоха сухих газовых часов или волно-

метра для контроля стабильности вентиляции, подключение манометра для измерения давлений в системе в фазе вдоха и выдоха. Задача снижения среднего внутрилегочного и внутригрудного давления и обеспечения оптимального венозного возврата к сердцу при управляемом дыхании успешно решается путём применения полуоткрытого контура, удлинением фазы выдоха и укорочением вдоха при соотношении дыхательных фаз 1 : 1 - 1 : 2,5 (в зависимости от дыхательного контура), увеличением частоты дыхания, применением активного выдоха при субатмосферном давлении (В.А.Ваневский с соавт., 1966; Thompson , Rockey , 1957). В частности, значение создания субатмосферного давления на выдохе очень ярко охарактеризовал Stoffergen (1961): "... при соответствующих обстоятельствах, например, при внезапной массивной кровопотере..., которая требует мобилизации всех компенсаторных возможностей системы кровообращения и не может быть своевременно возмещена, выбор между дыханием под перемежающимися положительным давлением и под положительно-отрицательным давлением может означать решение о жизни и смерти пациента".+

3. Условия разработки и внедрения современных принципов общего обезболивания в оперативное акушерство.

Поиски всё более совершенных решений проблемы обезболивания продолжают оставаться постоянно в центре внимания анестезиологов.

В акушерстве необходимость систематической рабо-

+ Stoffergen I. Berl.Simp. üb. Anaesthesieprobl.,d.off Thorax. Akad.-Verl.,Berlin,1961,87-94

ты в этом направлении определяется практической значимостью проблемы обезболивания и становится, особенно очевидной даже при самом общем освещении недостатков традиционных способов применения наркотиков в оперативном акушерстве, и в частности, масочного наркоза при операциях кесарева сечения. Действительно, этот традиционный способ применения наркотических веществ в чрезмерно высоких дозировках, не оправдывающих потребностей собственно обезболивания, обуславливает токсическое воздействие на организм роженицы и плода в виде глубоких расстройств всех видов обмена, рефлекторных и токсических нарушений функции центральной, вегетативной нервной системы и сердечно-сосудистой системы, быстрого истощения компенсаторных возможностей организма, особенно в случаях осложнённого течения беременности и родов. Часто близким следствием этого являются различного характера шоквые состояния у рожениц в виде вазомоторного коллапса, остро возникающей сердечной и дыхательной недостаточности, а также в виде тяжёлых степеней анемизации. Этим же, наряду с сопутствующей акушерской патологией, могут быть объяснены многие случаи асфиксии и гибели плода и новорожденного.

В современных условиях появляется реальная возможность успешно разрешить существовавшее до сих пор в акушерской анестезии противоречие между необходимостью быстрого и бережного для матери и плода родоразрешения при сложной акушерской и экстрагенитальной патологии и методами анестезии, оказывающими, иногда, пагубное воздействие на компенсаторные реакции организма роженицы и плода. Это противоречие может быть разрешено путём внедрения совре-

менных методов общей анестезии в оперативное акушерство, которые, естественно, не могут быть использованы чисто механически и требуют детальной разработки с учётом специфики акушерской науки.

Принципы обеспечения оптимальных условий для жизнедеятельности организма матери и плода в период оперативных родов путём предупреждения и торможения патологической рефлекторной деятельности, обеспечения оптимального энергетического баланса, уровня обмена и, в частности, газообмена, надёжная профилактика интоксикации наркотиком, а также эффективная реанимация в виде профилактики и эффективной ликвидации последствий оперативного вмешательства, в настоящее время могут быть успешно реализованы на базе современных достижений анестезиологии. Эти принципы наиболее полно отвечают требованиям современного оперативного акушерства и его насущной задаче охраны здоровья матери, плода и новорожденного.

Наиболее ценным в концепции современного обезбоживания является её гибкость. В современном общем обезбоживании совершенно не обязательно применение сложных, многокомпонентных процедур. Возможность использования в зависимости от потребностей то более простых, то более сложных методик полностью отвечает требованиям индивидуализации общего обезбоживания. Накопленный анестезиологией опыт даёт основание заключить, что вполне могут быть приемлемы и более простые способы общей анестезии при непродолжительных и не сопровождающихся большой травмой оперативных вмешательствах, если эти способы безусловно соответствуют современным требованиям. К числу таких оперативных вмеша-

тельств мы в полной мере можем отнести и операцию кесарева сечения.

Исключая такие компоненты современного общего обезболивания, как управление обменом веществ и кровообращением, применяемыми только по специальным показаниям, всякая анестезия, как считают Г.П.Зайцев, В.А.Гологорский (1963), И.С.Жоров (1964) и др., может быть представлена как совокупность пяти компонентов:

1. торможение психического восприятия;
2. блокада болевых (афферентных) импульсов;
3. предупреждение патологических реакций;
4. торможение двигательной (эфферентной) активности;
5. обеспечение адекватного газообмена.

Значение минимальных дозировок наркотиков с выключением сознания, блокадой нежелательных рефлекторных реакций и обеспечение адекватного газообмена выступают наиболее выпукло в акушерском обезболивании.

На состоявшейся в 1966 году XXI Сессии Общего Собрания АМН СССР, посвящённой вопросам физиологии и патологии плода и детей раннего возраста, была ясно подчеркнута связь внутриутробных повреждений плода с особенностями состояния материнского организма и воздействиями, которым подвергалась мать в период беременности и родов (М.А.Петров-Маслаков, 1966). В этом смысле щадящий принцип современного общего обезболивания в оперативном акушерстве занимает одно из основных звеньев в антенатальной охране плода.

4. Обоснование необходимого уровня наркоза при операциях кесарева сечения.

Прочному внедрению поверхностного интубационного наркоза в практику общей анестезии в значительной мере способствовали работы Artusio (1954, 1955), в которых он детально описал стадию анальгезии эфирного наркоза и сообщил о первом успешном опыте применения эфирной анальгезии при 135 больших операциях. Дальнейшая детализация методики и классификации поверхностного наркоза в стадии анальгезии была проделана Shiner (1958, 1960). В отличие от Artusio, последний для достижения поверхностного наркоза использовал, наряду с эфиром, и другие наркотики.

Многочисленными исследованиями было показано, что поверхностный наркоз не ведёт к выраженному торможению центральной нервной системы; для него характерно избирательное действие наркотика прежде всего на ретикулярную формацию (П.К.Анохин, 1957, 1959; В.М.Виноградов, П.К.Дьяченко, 1961, и др.). По поводу проведения такого наркоза Shiner (1960) писал, что оправданное применение наркотических агентов, вводимых внутривенным и ингаляционным путём, даёт возможность проводить больного через операцию без боли, без последствий, оказываемых наркозом на организм. Дальнейшая клиническая практика полностью подтвердила это положение и опровергла представление о необходимости глубокого наркоза для профилактики шока. Комбинированное применение минимальных доз двух или нескольких наркотиков даёт возможность добиться нужной степени наркотического сна минимальными дозами, причём такими, которые будучи приме-

нены изолированно, не вызывают не только наркотического сна, но и достаточной степени анальгезии.

Известно, что наркотический сон, вызываемый введённой дозой тиопентал-натрия (300-500 мг), длится 7-30 минут (В.М.Виноградов, П.К.Дьяченко, 1961; И.С.Лоров, 1964 и др.). Самы по себе 3 об% эфира, 50-60% закиси азота, смесь Шейна далеко не всегда способны усыпить больного. Но одномоментное сочетание газового или жидкостного анестетика способно вызвать длительный наркотический сон. Так, после обычной дозы тиопентал-натрия для вводного наркоза, бывает достаточно всего нескольких минут адекватной вентиляции лёгких 2-3 об% паров эфира в газовой смеси для насыщения организма необходимым для поверхностного наркоза количеством эфира. Davis , Dillon , Collins , Randt (1958) наблюдали депрессию потенциалов ретикулярной формации через 2 минуты после ингаляции 5 об% паров эфира. Этому способствует то обстоятельство, что при управляемом дыхании увеличивающаяся альвеолярная вентиляция способствует ускоренному насыщению организма наркотиком. Более быстрая стабилизация поверхностного наркоза достигается циклопропаном, закисью азота ввиду того, что они имеют более низкий коэффициент распределения между кровью и воздухом, обладают малой сорбционной ёмкостью.

Клиническая практика показывает, что при комбинированном наркозе существует не простое суммирование действия двух или нескольких анестетиков, а их взаимное потенцирование.

После вводного барбитурового наркоза снижается лабильность центральной нервной системы и для того, чтобы

поддержат нервные центры в состоянии парабриоза (наркоза) нужны очень небольшие дозы основного наркотика, причём, такие дозы, которые, будучи применены самостоятельно; не вызывают наркотического сна. Этот факт легко объясняется с позиции учения Введенского-Ухтомского. Н.Е.Введенский в своём классическом труде "Возбуждение, торможение и наркоз", характеризуя состояние парабриоза, писал: "При исследовании над неутомляемостью нерва мною было доказано, что когда в известном участке нерва вызвана непроводимость действием более или менее сильного тока, то она может быть поддержана затем подстановкой к нему тока более слабого. Выгода подстановки та, что слабый ток, будучи разорван даже после очень продолжительного действия, возвращает нерву тот час всю проводимость, что не бывает после действия сильного тока".

В современной анестезиологии, с применением различных комбинаций минимальных доз наркотиков, метод минимальной поляризации, разработанный Н.Е.Введенским, реализуется полностью.

В настоящее время ведётся изучение физических процессов, гистологических субстратов и биохимических реакций, лежащих в основе возникновения наркоза. Так, в 1961 году, лауреатом Нобелевской премии Линусом Полингом (Poling) была предпринята попытка подойти к раскрытию явлений наркоза с физико-химических позиций на молекулярном уровне. С помощью стереохимического метода регистрации феномена дифракции рентгеновых лучей, Полингу удалось установить, что наркотики вступают в организм в связь с молекулами воды и образуют решетчатые микрокристаллы гид-

ратов. Микрористаллы гидратов наркотиков, соединяясь с белковыми компонентами, блокируют нервные синапсы и тем самым препятствуют нервной трансмиссии. Эти микрористаллы разрушаются при температуре тела. Их нестойкость и быстрое разрушение требует постоянного добавления новых доз анестетика, активность которого зависит от стабильности образующихся микрористаллов. Однако, совместное введение двух анестетиков сильно повышает температуру распада микрористаллов и делает их более стойкими, чем и объясняется длительный, необходимой глубины наркотический сон при комбинировании требуемых, порой субнаркотических, доз различных анестетиков в различной их комбинации. По мнению В.П.Смоляникова (1963) этим же объясняется пролонгирование действия одного анестетика другим.

Приведёнными данными и объясняется выбор оптимального уровня наркоза. Эти ценнейшие достижения в полной мере и с полным основанием могут быть использованы при обезболивании в оперативном акушерстве. В настоящее время существует самая реальная возможность избежать всех тех пагубных влияний больших доз наркотических веществ на мать и плод, которые наблюдаются при глубоком масочном наркозе.

Понятие "поверхностный наркоз" в настоящее время должно быть детализировано. Если в период становления современных принципов и методов общей анестезии наркоз в стадии анальгезии считался оптимальным для проведения различных операций, в том числе и тяжёлых, то в настоящее время наметилась тенденция к некоторому углублению наркоза до первого уровня хирургической стадии (II_1). Это объяс-

няется целым рядом обстоятельств. Известно, что в стадии анальгезии, даже при полном обезболивании, сознание больного может сохраняться настолько, что с ним возможен контакт. Амнезия, развивающаяся после выхода из наркоза, полностью предохраняет психику больного от возможных неприятных воспоминаний. С этой точки зрения уровень наркоза I_3 может считаться удовлетворительным. Однако, длительное и стабильное поддержание этой стадии наркоза часто представляет значительные трудности, возможен переход в стадию I_2 или даже I_1 , когда у больного могут возникнуть ощущения боли и тяжёлые эмоциональные реакции с отсутствием последующей ретроградной амнезии (И.С.Евров, 1962; В.А.Гологорский, Ф.Н.Казанцев, Г.А.Максимова, 1963, и др.). Кроме того, при проведении длительных и травматичных операций, сопровождающихся манипуляциями в области больших рефлексогенных зон, под наркозом в стадии анальгезии не всегда достигается необходимая степень торможения рефлекторно-вегетативного компонента боли. Поэтому, большинство анестезиологов при длительных и травматичных операциях стремятся поддерживать наркоз в интервале $I_3 - II_1$, или на первом уровне хирургической стадии наркоза - II_1 (С.М.Зольников, Н.Г.Рославлева, 1963; Е.А.Дамир с соавт., 1963; Г.П.Зайцев, В.А.Гологорский, 1963, и др.).

Однако, при операциях кесарева сечения, не сопровождающихся, как правило, длительностью, травматичностью и раздражением обширных рефлексогенных зон, наркоз в стадии анальгезии (I_3) является вполне приемлемым, во всяком случае в период до извлечения плода. Подобное обстоятельство (как будет показано в главе IV) позволяет

нам выделить два этапа в проведении анестезии при операциях кесарева сечения: в тот, весьма короткий период, 5-15 минут, который протекает от начала наркоза до рождения плода, наркоз может поддерживаться в стадии анальгезии (I_3), или в интервале между стадией анальгезии и первым уровнем хирургической стадии наркоза ($I_3 - II_1$); после извлечения плода наркоз, по мере необходимости, легко и быстро может быть углублён до уровня III_1 .

5. К фармакологии интубационного наркоза при операциях кесарева сечения.

Специфика применения мышечных релаксантов в данном виде акушерского обезболивания.

Современная анестезиология располагает большим арсеналом наркотических и фармакологических средств со строго направленным действием. Многие из них в акушерстве ещё не находили применения, опыт применения ряда других средств (циклопропан, трилен, флюотан) показал их бесперспективность ввиду серьёзных отрицательных эффектов на плод и сократительную способность матки, и только некоторые (эфир, закись азота, барбитураты) могут применяться широко, причём в ряде случаев с соблюдением определённых условий. В этом ещё раз и наиболее ярко проявляется специфика акушерской анестезии.

Следует отметить, что в условиях поверхностного наркоза эфир, вызывая хорошую анальгезию, не должен, разумеется, вызывать той глубокой депрессии плода (новорожденного), которая наблюдается, как правило, при масочном наркозе. Тому же способствует и замедленная, по сравнению

с другими наркотиками, скорость проникновения эфира через маточно-плацентарный барьер.

Закись азота - почти единственный наркотик, характеризующийся индифферентным отношением к тканям, кровообращению, дыханию, обмену веществ при наличии необходимого количества кислорода во вдыхаемой наркотической смеси. Это подтверждается тем огромным опытом применения указанного наркотика в хирургической практике с момента его открытия. Ввиду химической инертности, закись азота не вступает в организме ни в какие реакции и выводится в неизменённом виде. Обладая высокой диффузионной способностью и низкой растворимостью в плазме, этот наркотик обеспечивает почти моментальное наступление наркоза без стадии возбуждения. Этим же объясняется быстрая элиминация наркотика и пробуждение почти тот час же после прекращения наркоза. Практическая безвредность для аппарата дыхания, кровообращения и паренхиматозных органов создаёт этому наротику славу самого безопасного из всех ингаляционных анестетиков. Прекрасный анальгезирующий эффект и отсутствие токсичности дали возможность широко применять закись азота в акушерской практике. А.В.Дурье (1935, 1937) писал, что нет более простого и более эффективного обезболивания родов, чем применение закиси азота. Однако, закись азота, в необходимых пропорциях с кислородом не даёт релаксации мышц и до недавнего времени это считалось крупным недостатком этого наркотика, препятствующим его широкому применению в полостной хирургии. Применение мышечных релаксантов и современной аппаратуры даёт возможность в полной мере использовать анальгетические свойства этого газа. Не-

достаточный наркотический эффект может быть успешно дополнен минимальными дозами других наркотиков (эфира, барбитуратом и др.) в аспекте современных принципов комбинированного обезболивания. Это же служит предпосылкой для использования ценных свойств закиси азота и в оперативном акушерстве. Однако в акушерстве вопрос о допустимых концентрациях закиси азота и кислорода в наркотической смеси ещё, как нам кажется, весьма далёк от окончательного решения. Это объясняется прежде всего известным напряжением газообмена у беременных, а также своеобразными условиями газообмена внутриутробного плода и патофизиологическими особенностями операции кесарева сечения. Наркотическая смесь, состоящая из закиси азота и кислорода в соотношении 4 : 1 и даже 3 : 1 часто, даже у клинически здоровых беременных и внутриутробного плода, может приводить к гипоксии в различные периоды наркоза и операции.

В данном разделе мы не будем касаться условий возникновения и профилактики гипоксии у роженицы и плода в различные периоды наркоза закисью азота. Осветим лишь некоторые общие вопросы, касающиеся условий возникновения депрессии плода и новорожденного при обезболивании операций кесарева сечения закисью азота с кислородом. Разумеется, речь идёт о тех случаях, где по коду анестезии в условиях управляемого дыхания у клинически здоровых беременных и при отсутствии симптомов угрожающей внутриутробной асфиксии плода до операции, исключается гипоксия, обусловленная техническими погрешностями в ведении наркоза и использованием медикаментозных средств, депрессивно влияющих на плод. Многие авторы (Armstrong, 1961; Hartridge, 1961, и другие) используя закись азота при операциях кеса-

рева сечения, настойчиво рекомендуют за 2-3 минуты до извлечения плода переводить роженицу на дыхание чистым кислородом, во избежание развития депрессии у новорожденного. Мы не нашли в работах указанных авторов достаточно чётких обоснований для данного приёма. В то же время, в начальный период разработки и внедрения современного интубационного наркоза в оперативное акушерство, нам неоднократно приходилось наблюдать наличие характерных признаков наркотической депрессии и выраженной гипоксии у детей в момент рождения, несмотря на то, что наркоз у матери, проводившийся закистью азота с кислородом в соотношении 3 : 1 и даже 2 : 1, протекал в стадии анальгезии и не сопровождался нарушениями газообмена. Hodges (1961) при обезболивании операций кесарева сечения закистью азота с кислородом наблюдал, что депрессия плода и новорожденного наблюдается значительно чаще, если от начала наркоза до момента извлечения плода проходило более 7 минут, и связывал её с прямыми эффектами на плод продлённых осмотров и манипуляций в брюшной полости и с трудностями извлечения плода. Romney, Villee (1960) считают, что при наркозе закистью азота имеет место сужение сосудов пуповины.

Отсутствие каких-либо факторов, осложнявших развитие беременности, отсутствие симптомов дискомфорта внутриутробного плода до операции, при правильном техническом исполнении операции кесарева сечения, наводило на мысль, что в развитии депрессии у новорожденных в этих случаях играл определённую роль метод анестезии. Это дало нам основание предположить, что закисть азота, вводимая матери именно во время операции кесарева сечения, далеко

не безразлична для плода и при определённых обстоятельствах может оказывать на него выраженное депрессивное действие.

Попытаемся в какой-то мере обосновать это положение тем более, что в дальнейшей своей работе, используя более высокие концентрации кислорода в газовой смеси и усовершенствовав методику анестезии закисью азота с кислородом, подобны "необъяснимым" состояниям новорожденных мы почти не наблюдали. Предпосылкой к подтверждению сделанного нами вывода могут служить некоторые данные литературы.

1. Условия кислородного снабжения плода в пренатальном периоде дали основание некоторым авторам (Barcroft, 1946, и др.) утверждать, что плод в конце периода внутриутробного существования находится в чрезвычайно неблагоприятных условиях кислородного снабжения, пребывает в состоянии гипоксии. Однако, как показал А.П.Николаев (1952), такой взгляд неверен. При нормальном течении беременности плод рождается здоровым и вполне приспособленным к внеутробному существованию. Следовательно, на разных этапах своего внутриутробного развития плод снабжается кислородом в полном соответствии с его потребностями. И "низкое" содержание O_2 в сосудах пуповины ($55 \pm 21,2\%$ - в вене и $36 \pm 17,9\%$ - в артерии) является нормальным условием его внутриутробного существования (Л.С.Персианинов, Г.П.Умеренков, 1965).

2. В этих условиях степень и скорость проникновения закиси азота в кровь плода может уже иметь принципиальное значение. Cohen, Paulson, Wall, James, Elert, Bernice (1953), проводя наркоз закисью азота с кислоро-

дом у матери и исследуя содержание закиси азота в сосудах пуповины в момент рождения плода наши, что содержание закиси азота в крови плода составляло в среднем 58% от уровня закиси азота в материнской крови. Причина такого высокого материнско-плодного градиента пока не ясна. Но сам факт проникновения закиси азота через маточно-плацентарный барьер чрезвычайно важен и позволяет понять механизм развития депрессии плода и новорожденного в свете работ лаборатории Н.Л.Гармашевой о значении рефлекторных реакций во взаимоотношениях материнского организма и плода.

Во время операции кесарева сечения неизбежно возникают рефлекторные изменения сосудистого тонуса матки. По данным Н.Л.Гармашевой рефлекторные нарушения сосудистого тонуса матки быстро приводят к нарушению маточно-плацентарного кровообращения. При этом резко падает приток кислорода к плоду с одновременным нарушением процесса элиминации CO_2 из системы кровообращения плода. На этом же основании, вероятно, задерживается и выделение закиси азота из крови плода. Таким образом, в крови и тканях плода возникает картина резкого недостатка O_2 , избытка CO_2 и, вероятно, почти не меняющееся содержание закиси азота, т.е. создаются все условия для развития тяжелой депрессии новорожденного. Понятно, что подобные обстоятельства могут иметь место и в период извлечения плода, особенно если он длителен и сопровождается техническими трудностями. Поэтому, перевод роженицы на дыхание чистым кислородом за 2-3 минуты до извлечения плода нам представляется рациональным.

Безусловно, высказанная нами гипотеза нуждается в дальнейшем подтверждении, но, во всяком случае, в своей дальнейшей работе мы избегали применять запись азота в случаях, где заведомо могли предполагать внутриутробную гипоксию плода, предпочитая применять малые дозы эфира. Результаты не замедлили сказаться. Эти же выводы и послужили в дальнейшем поводом к разработке более рациональной методики комбинированной анестезии с использованием записи азота.

Из средств вводного наркоза в настоящее время наиболее удобным и широко распространённым является тиопентал-натрия, обеспечивающий быстрое, мягкое и приятное для больного засыпание без стадии возбуждения. С другой стороны, в акушерской практике угнетающее действие всех барбитуратов на дыхательный центр плода является твёрдо установленным фактом. Cohen , Paulson , Wall , James , Elert , Bernice (1953) применяя тиопентал-натрия при 124 операциях кесарева сечения, нашли, что чем больше времени проходит от момента введения препарата матери до момента извлечения плода, тем меньший клинический эффект оказывает тиопентал на плод. Это же было подтверждено и другими исследователями (Crawford , Gardiner , 1956; Crawford , Kane , и др., 1956).

Kechnie , Converse (1955), Flowers (1959) с помощью спектрографического анализа доказали, что тиопентал-натрия проникает через плаценту почти сразу, т.е. в среднем через 15 сек. после введения его матери и уровень его в крови плода быстро нарастает и равен таковому в материнской крови уже через 2-3 минуты от начала введения.

В дальнейшем происходит снижение концентрации тиопентала натрия в крови плода так же быстро, как и у матери, в связи с переходом препарата из водных сред в жировую фазу (Crawford с соавт., 1956, и др.). На основании этих исследований и собственных клинических данных большинство авторов отмечают, что риск развития асфиксии у новорожденного снижается, если от момента введения тиопентала натрия до момента рождения плода проходит не менее 8-10 минут. Более раннее родоразрешение чревато опасностью для плода (Kolstad, Schye, 1957; Armstrong, 1961; Hartridge, 1961; Hodges, 1961). Эта точка зрения в настоящее время общепринята. Максимальная доза вводимого тиопентала натрия не должна превышать, по мнению большинства авторов, 400 мг. Исходя из изложенного ясно, что несмотря на все предосторожности всегда имеется потенциальная опасность развития депрессии дыхательного центра у плода, обусловленной действием данного препарата.

Поиски безопасных в отношении плода средств для вводного наркоза весьма желательны. В этом отношении большим перспективанием обладает препарат, синтезированный Laborit, натриевая соль гамма-оксимеситиновой кислоты (ГОМК). Сведения об этом препарате представлены в работах Laborit (1960, 1961, 1962, 1964), Blumenfeld, Suntay Harmel (1960), Charlier, Barrier (1962), Bonzanini, Castelli (1962), Touchard (1964). В Советском Союзе этот препарат был ресинтезирован Институтом фармакологии и химиотерапии АМН и был представлен для клинического испытания в Свердловска НИИОИ. Результаты испытаний были опубликованы в 1966 году (Л.И.Лебедева, Е.Л.Гриншун, В.Д.Ге-

ловно, 1966).

ГОМК по своей структуре близок к метаболитам обмена центральной нервной системы и весьма очевидна его роль в происхождении физиологического сна. Замечательной особенностью данного препарата является то, что в малых дозах он способен вызывать сон, близкий к физиологическому, что подтверждается не только клинически, но и электроэнцефалографически (Л.И.Лебедева, Е.Л.Гринзун, В.Д.Головкин, 1966). Причём состояние торможения коры легко обратимо: больного можно разбудить, обратившись с вопросом. В больших дозах ГОМК способен вызывать глубокий сон и умеренную мышечную релаксацию. Недостаточный анальгетический эффект хорошо купируется выраженными потенцирующими свойствами препарата, позволяющими в сочетании с минимальными дозами других наркотических веществ (запись азота с кислородом в соотношении 1:1) получить анальгезию, необходимую для производства полостных операций (Л.И.Лебедева с соавторами, 1966; Blumenfeld с соавт., 1962; Banzanini, Castelli, 1962; Laborit a. oth., 1962). ГОМК, в отличие от наркотиков, является не токсичным, а питательным продуктом для нервной клетки (Laborit). Характерно, что потенцирующее действие препарата не приводит к повышению токсичности применяемых совместно с ним анальгетиков и наркотиков. Эти же свойства ГОМК'а в сочетании с минимальными дозами записи азота (1:1) способствуют спокойному и приятному для больного течению вводного наркоза без сопутствующей гипоксии (Л.И.Лебедева с соавт., 1966). Препарат не изменяет рН крови, не нарушает окислительных процессов в тканях, и проникает через гемато-энцефаличес-

ний барьер через 10-15 минут после внутривенного введения (Blumenfeld с соавт., 1962). Этот препарат не оказывает заметного отрицательного влияния на гемодинамику, оказывает кардиотонизирующее действие, доставляя в миокард жирную кислоту - необходимый продукт питания, тем самым снижая чувствительность сердечной мышцы к гипоксии (Charlier , Barrier , 1962, и др.). Брадикардия, возникающая иногда при введении ГОМК'а (не более, чем на 15% от исходного ритма), легко предупреждается атропином. Способность препарата в больших дозах вызывать гипонатриемию и незначительную экстрасистолию, что наблюдается очень редко, купируется назначением соответствующих доз хлористого калия накануне или во время анестезии (Laborit).

Не меняется существенно и легочная вентиляция. Некоторое урежение частоты дыхания полностью компенсируется увеличением амплитуды дыхательных движений. И только при глубоком наркозе, вызванном ГОМК, наблюдается незначительное уменьшение минутной вентиляции (Blumenfeld , Suntay , Harmel , 1962).

К перечисленным ценным качествам ГОМК'а необходимо добавить и то, что этот препарат, не влияя токсически на шлод и не вызывая релаксацию матки (Л.И.Лебедева с соавт., 1966; Charlier , Barrier , 1962; Laborit , 1964; Touchard , 1964), имеет большие перспективы в акушерстве, чем и объясняется столь подробное изложение нами фармакологических свойств этого препарата.

Особенности применения мышечных релаксантов при операциях кесарева сечения.

Использование мышечных релаксантов в оперативном акушерстве, начавшееся совсем недавно, выявило целый ряд особенностей их применения и вместе с тем, возник целый ряд вопросов, представляющих большой интерес, но которые в настоящее время ещё далеки от разрешения.

С целью удобства дальнейшего изложения материала нам кажется рациональным наряду с разбором литературных данных представить и собственные исследования по данному вопросу. Методика же применения релаксантов при операциях кесарева сечения, разработанная на основании этих исследований, представлена в главе IV.

Сейчас уже не стоит вопрос о том, какого типа действия релаксанты предпочтительны при операциях кесарева сечения. Этот вопрос решён в пользу релаксантов короткого (деполяризующего) типа действия. Поводом к тому послужили работы Buller , Young (1949), Elerker (1950), Pittinger , Morris (1953), Crawford , Gardiner (1956), Beck , Nold (1957) Schwarz (1958), доказавших плацентарную трансмиссию релаксантов конкурентного типа действия и развитие нервно-мышечного паралича у новорожденных при применении этих препаратов.

В отношении возможного проникновения суцинилхолина через маточно-плацентарный барьер и развития у новорожденного нервно-мышечного блока в литературе нет достаточной ясности. Многие авторы считают, что плацента практически непроницаема для клинических доз деполяризующих релаксантов (Stead , 1955; Kolstad , Schye , 1957;

Kane a. oth, 1959; Armstrong , 1961; Hodges , Tunstall 1961; Kvisselgaard , Moya , 1961). Случай развития апноэ у новорожденных эти авторы склонны относить не за счёт возможного влияния суцинилхолина, а за счёт акушерской патологии, нарушения техники извлечения плода, гипервентиляции при управляемом дыхании. Основанием к подобному выводу послужили работы Kvisselgaard , Moya (1961), Moya Kvisselgaard (1961). Авторы показали, что применение однократной клинической дозы суцинилхолина не влияет на новорожденного. С другой стороны, при введении за 2-15 минут до рождения плода однократной дозы суцинилхолина, в 3-5 раз превышающей необходимую дозу вызывающую тотальную кураризацию, в крови пуповины обнаруживались явные количества препарата. Причём, количество обнаруживаемого в пуповинной крови релаксанта мало зависело от введённой матери дозы (300-500 мг) и обнаруживалось спустя 2-5,5 минуты после инъекции матери. Соотношение концентраций препарата в крови матери и крови плода равнялось 1,2:1,0 - 5,0:1,0 соответственно.

Pittinger , Morris (1953), вводи суцинилхолин в артерии матки в дозе 400мг трём беременным собакам, представляли наглядную передачу препарата через плаценту к плоду с развитием нервно-мышечной блокады у новорожденных щенков.

Отсутствие в большинстве случаев миопаралитического эффекта у плода и новорожденного при введении однократных клинических доз деполаризующих релаксантов авторы объясняют низкой липоидной растворимостью, полной их ионизацией и, в основном, наличием холинэстеразного

барьера в плаценте. В клинике также не часто приходится наблюдать рождение плода в состоянии аспноэ при тотальной мышечной релаксации, если до извлечения последнего деполярирующий релаксант применялся однократно.

Но при анализе этих же работ напрашивается и другой вывод, что плацента представляет собой зависимый, не абсолютный барьер для сукцинилхолина. Количество и скорость его проникновения к плоду не всегда обусловлены дозой и интервалом времени от момента введения препарата в организм матери до извлечения плода. По мнению ряда авторов отсутствие в большинстве случаев влияния деполярирующих релаксантов на плод обусловлено не только количественным барьером в плаценте (Moya, Margolis, 1961), но и активностью холинэстеразы сыворотки крови матери (Pittinger, Morris, 1953). С другой стороны, теми же авторами (Moya, Margolis, 1961) была показана способность гомогенатов плаценты гидролизировать сукцинилхолин, но гидролиз этот происходит медленно. Н.Кечинашвили (1955) указывает на малое содержание холинэстеразы в плаценте, а Navratil, Torda (1942), Gordon, Catherine, Dabrilla (1961) указывают, что к концу беременности активность холинэстеразы плаценты практически равна нулю. Следует учитывать в то же время, что активность псевдохолинэстеразы плаценты, непосредственно участвующей в разрушении сукцинилхолина, составляет всего 5% суммарной активности холинэстеразы плаценты (т.е. специфической и неспецифической), что также подтверждено работами Ord, Thompson (1950), Wislocki (1953), Zulli (1956). Кроме того, Stead (1955) установил, что новорожденные первых часов жизни более ус-

тойчивы к сукцинилхолину, чем роеницы, и дозы, необходимые для развития полного нервно-мышечного паралича у новорожденного в расчёте мг на 1кг веса тела вдвое выше у плода, чем у матери.

Все вышеизложенные факты невольно наводят на мысль, что плацента не является основным барьером, препятствующим проникновению даже клинических доз сукцинилхолина к плоду.

Противоречивые данные о действии релаксантов на плод во многом объясняются различными условиями их применения. Клинический опыт показывает, что эффект действия фармакологических средств на плод зависит от дозы и продолжительности применения, степени и скорости их перехода через плаценту и от реактивности плода на различных стадиях его развития. Степень и скорость перехода медикаментозных средств в плоду может быть обусловлена особенностями распределения препарата в организме беременной, функциональным состоянием плаценты. Известно, что при целом ряде патологических состояний, осложняющих течение беременности (нефропатия, инфекционные заболевания и т.д.) степень проницаемости плаценты меняется в широких пределах, появляется возможность значительного поступления фармакологических средств к плоду. Многочисленными экспериментами установлено также, что в условиях кислородного голодания, под влиянием гипертермии, токсинов, алкоголя и других повреждающих факторов, барьерная функция плаценты нарушается и она становится проницаемой для многих микробов и веществ, которые в нормальных условиях к плоду не проходят.

Следовательно, отсутствие в большинстве случаев в клинических условиях миопаралитического эффекта у новорожденного наряду с барьерной функцией плаценты следует объяснить, как нам казалось, более высокой активностью псевдохолинэстеразы его собственной крови по сравнению с материнской, а, следовательно, и более быстрым разрушением релаксанта. Вероятнее всего к плоду проникает только свободная, не связанная с белками крови матери часть сукцинилхолина, которая к моменту рождения в большинстве случаев уже разрушается полностью. Рождение плода с картиной частичной или полной мышечной релаксации различной продолжительности может указывать на неполное разрушение релаксанта. Никем ещё не изучалось содержание сукцинилхолина в крови плода при применении повторных клинических доз препарата (50-80мг) до извлечения плода при операциях кесарева сечения, в то время как именно в этих случаях чаще приходится наблюдать миопаралитический эффект у новорожденных. В настоящее время уже твердо установлен переходящий эффект деполяризации. Лишь первая доза сукцинилхолина действует деполяризующе, а все последующие - по типу конкурентного блока. Но к конкурентному блоку новорожденные весьма чувствительны. Moya , Thorndike (1962) отмечают, что после введения матери клинических доз тубокурарина уже через 2 минуты наблюдается прекращение внутриутробных движений плода, регистрируемых с помощью наружного токографа. Не исключается проникновение к плоду и продуктов распада сукцинилхолина, обладающих весьма длительным курареподобным эффектом при значительном их накоплении в крови роеницы.

В литературе в последние годы уже стали появляться предостережения от введения повторных доз деполяризующих релаксантов до извлечения плода ввиду опасности развития у новорожденного миопаралитического эффекта (Л.С.Персианинов, Г.П.Умеренков, 1965; Kolstad, Schye 1957; Hartridge, 1961; Herbst, 1964). По той же причине авторы рекомендуют избегать введения суцинилхолина за 2-3 минуты до рождения плода и по их мнению (Л.С.Персианинов, Г.П.Умеренков, 1965; Hartridge, 1961) доза суцинилхолина до момента извлечения плода не должна превышать 400мг, а извлечение плода необходимо производить на фоне восстанавливающегося мышечного тонуса у матери. Л.В.Ванина и Г.А.Рябов (1964) наблюдали состояние апноэ, продолжавшееся более 3-х минут и потребовавшее в дальнейшем интубации и управляемого дыхания у 5-ти детей из 13, рождённых при операции кесарева сечения под интубационным наркозом. По данным нашей клиники (Е.Д.Гриншпун, В.Д.Головкин, 1965) в период разработки интубационного метода наркоза при операциях кесарева сечения из 25 новорожденных 3-е родились с поверхностным и редким дыханием и 6 - в состоянии апноэ при явлениях тотальной мышечной релаксации. Причём, у новорожденных наблюдалась типичная, для действия релаксанта, картина нервно-мышечной блокады, но без явлений сопутствующей гипоксии в момент рождения.

Мнение о том, что в возникновении апноэ у новорожденных на фоне тотальной мышечной релаксации основное значение имеет гипервентиляция с сопутствующей ей гипоксией у плода (Л.В.Ванина, Г.А.Рябов, 1964) не подтвердилось. К.М.Белермессер (1965) нашёл, что даже преднаме-

ренная гипервентиляция матери перед родоразрешением не приводит к развитию апноэ у новорожденных.

В своей практике, исследуя пробы крови, взятые из сосудов пуповины детей, рождённых в апноэ, нам также ни разу не приходилось наблюдать значительных степеней гипоксии, которыми можно было бы объяснить развитие подобного состояния у новорожденных.

Выдвинутую нами гипотезу о решающей роли активности холинэстеразы сыворотки крови плода в разрушении сукцинилхолина и значении этой активности в устойчивости плода к миопаралитическому действию деполаризующих релаксантов, мы подтверждаем серией комплексного исследования активности псевдохолинэстеразы в одномоментно взятых пробах крови у матери и из сосудов пуповины сразу же после рождения плода, а также исследованием активности холинэстеразы плацентарной ткани тот час же после её отделения (В.Д.Головкин, Е.Л.Гриншпун, 1966). Пробы крови брались в условиях интубационного наркоза с применением сукцинилхолина. Результаты исследований сопоставлялись с состоянием плода в момент рождения. Данные исследования проведены при 50-ти операциях кесарева сечения. Активность холинэстеразы сыворотки крови и в тканях (плацента) определялась по титрометрической методике Т.В.Правдич-Неминой (1949)⁺ в модификации Х.С.Хамитова (1960, 1963).

Средняя активность холинэстеразы сыворотки крови у рожениц составила $41,92\% \pm 19,5$, у плода $46,22\% \pm 26,52$, в плаценте $5,97\% \pm 0,40$.

Большая вариабельность активности холинэстеразы сыворотки крови как матери, так и плода является ха-

⁺ ДАН СССР, 1949, 65, 405.

рактальной. Большие пределы индивидуальных колебаний активности холинэстеразы отмечены Е.А.Какушкиной (1960) у беременных в процессе родового акта (0,43 - 1,4 мг/час). Vatanabe (1959), Serwatko, Wicinski (1960), Friedman (1961) Gordon, Catherine, Dobrila (1961), Holliday, Mihailovic (1961), Rosalki (1963) отмечают большие колебания в активности холинэстеразы крови и плаценты в зависимости от срока беременности, а также при целом ряде осложняющих факторов, таких как нефропатия, гипертоническая болезнь, ревматизм, кровотечения и т.д. (В.Т.Войтик, 1962; Cekanski, Kokot, 1961; Hanson, 1961; Melletti, Gambarella, 1962; Miyanchi, Komatsu, 1958). Причём, многими авторами отмечается отсутствие параллелизма в изменениях активности холинэстеразы крови матери и плода.

По нашим данным (1967) в большинстве случаев активность холинэстеразы сыворотки крови плода превышала таковую у матери в среднем на 7%. В 4-х исследованиях из 50 активность фермента была высокой, но одинаковой у матери и плода (в пределах 45,5% - 56,4%). В 5-ти исследованиях активность холинэстеразы сыворотки крови матери и плода оказалась равной, причём отмечалось обоюдное снижение активности (36,40%). В 1-ом исследовании активность холинэстеразы крови матери была резко сниженной (21,34%) против активности холинэстеразы сыворотки крови плода, которая хотя и превышала материнскую (37,31%), но была ниже нормальной (40-45%). Из этих 6 новорожденных 3 родились с явлениями мышечной гипотонии, поверхностным дыханием, но с розовыми кожными покровами. Однако, в связи с неадекватным дыханием и обусловленной этим нарастающей

гипоксией мы вынуждены были прибегнуть к интубации и управляемому дыханию у новорожденных в течение 2-6 минут.

У 3-х новорожденных этой группы наблюдалась умеренная млечная гипотония без существенного нарушения дыхания.

15 новорожденных родилась в состоянии апноэ, мышечной релаксации без явлений гипоксии, и выведены были из этого состояния через 1,5 - 3 минуты (от момента рождения) путём управляемого дыхания до полного восстановления мышечного тонуса. Исследование активности псевдохолинэстеразы крови у этих новорожденных выявило снижение активности фермента на 0,33% - 12,65%. Явной зависимости между длительностью апноэ и степенью снижения активности холинэстеразы сыворотки крови плода по сравнению с материнской не отмечено, что, вероятно, связано с целым рядом других факторов (количеством и временем последнего введения релаксанта до извлечения плода, количественным содержанием релаксанта в крови новорожденного, особенностями псевдо-холинэстеразы крови матери и плода, состоянием маточно-плацентарного кровообращения и возможным изменением степени её проницаемости при различных осложняющих беременность факторах). Этот вопрос требует дальнейшего изучения.

Средняя суммарная активность холинэстеразы плаценты во всех без исключения случаях была низкой - 5,97% и колебалась в незначительных пределах ($\pm 0,40$).

На основании собственных клинических и лабораторных данных мы смогли сделать следующие выводы.

1. При применении клинических, "стандартных" доз

сукцинилхолина (50-100мг при условии фракционного введения) при операциях кесарева сечения в некоторых случаях возможен миопаралитический эффект у новорожденных.

2. Решающая роль плаценты как барьера для мышечных релаксантов сомнительна.

3. Отсутствие в большинстве случаев клинического эффекта действия сукцинилхолина у новорожденных объясняется более быстрым и более полным, чем у роженицы разрушением релаксанта псевдохолинэстеразой крови плода ещё до момента его рождения (при извлечении плода на фоне восстанавливающегося мышечного тонуса у матери), что обусловлено большей активностью холинэстеразы сыворотки крови у последнего, а также высокой активностью холинэстеразы крови матери, обуславливающей также быстрое разрушение релаксанта. Немаловажную роль, вероятно, играет достаточно полное связывание релаксанта белками крови роженицы, а следовательно, и количественное содержание свободных фракций препарата в крови.

4. Снижение активности холинэстеразы сыворотки крови плода по сравнению с материнской, а также низкая активность холинэстеразы сыворотки крови роженицы (когда идёт замедленное разрушение релаксанта и, вероятно, более длительное пребывание в крови роженицы свободных, не связанных с белками крови фракций сукцинилхолина) может способствовать проникновению значительных количеств релаксанта через плаценту и развитию у новорожденного миопаралитического эффекта различной степени выраженности, даже при использовании клинических, особенно повторных, доз сукцинилхолина. Применение повторных доз релаксанта, до

извлечения плода, вероятно может способствовать развитию переходящего эффекта кураризации у новорожденных - перехода деполяризующего блока в конкурентный, к которому новорожденные более чувствительны.

5. Предварительное исследование активности холинэстеразы сыворотки крови матери имеет прогностическое значение о возможном влиянии сукцинилхолина на плод.

6. Состояние апноэ у новорожденных, вызванное действием релаксантов, не сопровождается гипоксией при условии своевременного проведения управляемого дыхания до полного восстановления мышечного тонуса.

Эти же выводы способствовали в дальнейшем разработке нами методики индивидуализации дробной дозировки релаксантов короткого действия (1965, 1966, 1967) при использовании которой мы почти не наблюдали развития картины кураризации у новорожденных.

ГЛАВА II

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОЖЕНИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ОПЕРАТИВНОМУ РОДОРАЗРЕШЕНИЮ ПУТЁМ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ ПОД ИНТУБАЦИОННЫМ НАРКОЗОМ

В течение последних 3-х лет интубационный наркоз был применён нами при 183 операциях кесарева сечения.

Значительное разнообразие акушерской, экстрагенитальной и сочетанной патологии, служившей основным показанием к операции, обуславливает распределение рожениц на 8 групп (таблица 4). Клиническая характеристика рожениц каждой из групп даётся с учётом возможного влияния сопутствующей патологии не только на течение анестезии в период оперативного родоразрешения, но и на исход операции для матери и плода при применении данного вида обезболивания.

В 1 группу вошли 42 соматически здоровых беременных в возрасте от 24 лет до 42 лет (таблица 5). Оперативное родоразрешение, большей частью в плановом порядке (40 из 42-х), было предпринято на основании наличия ряда заведомо осложнивших и прогностически неблагоприятных для спонтанных родов факторов. Последние были обусловлены анатомическими особенностями таза, отягощённым акушерским анамнезом, возрастом беременной, и т.д. 37 беременных были оперированы в сроки беременности 39-40 недель, 1 беременная - со сроком беременности 38 недель, 3 - со сроком беременности 36-37 недель и у одной беременной имелось перенашивание на 3-4 недели.

Отсутствие серьёзной экстрагенитальной и акушер-

Распределение роженец по основным показаниям к операции кесарева сечения

№ п/п к операции	Показания	Всего роженец	Возраст	Беременность		Количество первородя- щих	Количество повторно- рождающих	Отягощённый акушерский анамнез:		
				Доношенная	Недоношенная			многочислен- ными аборта- (3-х)	кесарево сечение	мертво- рождения
1.	Здоровые роженец, но с узким тазом, отягощённым акушерским анамнезом и т.д.	42	от 24 до 42 лет	39	3	9	33	9	24	5
2.	Порок сердца	38	от 22 до 40 лет	29	9	24	14	10	6	2
3.	Гипертоническая болезнь, нефропатия	30	от 17 до 24 лет	18	12	19	11	7	3	3
4.	Клиническое несоответствие в родах	19	от 18 до 43 лет	19	-	6	13	5	-	2
5.	Угрожающий разрыв матки по старому рубцу	13	от 23 до 37 лет	9	4	-	13	-	13	3
6.	Патология плаценты	12	от 24 до 35 лет	4	8	1	11	7	-	-
7.	Слабость родовой деятельности	11	от 21 до 44 лет	11	-	5	6	3	-	3
8.	Редкие виды акушерской и экстрагенитальной патологии	18	от 24 до 44 лет	16	2	9	9	4	2	-
Всего роженец:		183	от 17 до 44 лет	145	38	73	110	45	48	18

ской патологии, а следовательно, и выравненных неблагоприятных воздействий на развитие внутриутробного плода может, в известной степени, служить основанием считать данную группу контрольной.

Таблица 5.

Показания к операции в I группе
роениц (клинически здоровых)

Сузение таза		Отягощён- ный аку- шерский анамнез	Порок раз- вития мат- ки (седло- видная матка)	Множия высокой степени	Про- че	Все- го ро- ениц
1-II степени	III степе- ни (кесарево сечение в анамнезе)					
13	11	8	6	3	1	42

Из 42-х беременных этой группы сузение таза наблюдалось у 24-х. Из них, у 11 предыдущие роды закончились кесаревым сечением, показанием в котором служило анатомическое сузение таза, не допускающее рождение живого плода при спонтанных родах.

Сузение таза I-II степени имелось у 13 беременных, из них 5 в анамнезе имели по 2 мертворождения; двое страдали нейроциркуляторной дистонией. Остальные 8 беременных с сузением таза I-II степени были нерожавшими в возрасте от 27 до 39 лет. У одной из них, в возрасте 32 лет акушерский анамнез был отягощён длительным первичным бесплодием, 7 женщин в детстве перенесли туберкулёзный спондилит грудного и верхне-поясничного отдела позвоночника с исходом в кифосколиоз. Одновременное поражение тазобедренного сустава и костей таза было у 2-х беременных.

У остальных 15 беременных данной группы операция ке-

кесарева сечения была произведена по следующим показаниям:

высокая степень миопии, исключающая возможность безопасного течения спонтанных родов - у 3-х беременных в возрасте 30 - 39 лет (1-повторно- и 2-первобеременные);

порок развития матки в виде седловидной матки и дорважочного рога имелся у 6 первобеременных в возрасте от 36 до 42 лет. Из них, 4 были с доношенной беременностью и 2-с недоношенной (в сроке 36 недель) и у которых операция кесарева сечения была произведена с началом преждевременных родов при поперечном положении плода.

У 4-х беременных с доношенной беременностью дополнительными отягощающими факторами служили: поперечное положение плода у 2-х беременных (с явлениями острого эндометрита у одной из них), и у 2-х - смешанное ягодичное предлежание, субсерозная миома матки и нейроциркуляторная дистония гипотонического типа.

И, наконец, у одной из рожениц данной группы, в возрасте 31 года, операция кесарева сечения в плановом порядке была произведена в связи с наличием тазового предлежания, узкого таза и разгибательного предлежания головки плода.

Отягощённый акушерский анамнез в виде многочисленных абортов, перфорации матки и перенесённых операций кесарева сечения в сочетании с длительным вторичным бесплодием или с неправильным положением плода при настоящей беременности-послужили основанием для производства операции кесарева сечения у 8 беременных. Причём, только в одном случае операция кесарева сечения была произведена в раннем сроке беременности - 36 недель в связи с началом

преждевременных родов. Показанием к операции послужило наличие рубца на матке после ранее перенесённого кесарева сечения и поперечное положение плода.

Таким образом, в описанной группе соматически здоровых рожениц всё же имеется целый ряд обстоятельств, которые могли оказать, до некоторой степени, влияние как на течение анестезии, так и на исход для матери и плода. Таковыми обстоятельствами явились: нейроциркуляторная дистония у 4-х рожениц, опасная возможность нарушения стабилизации гемодинамики во время наркоза и операции; синдром сдавления нижней полой вены с явлениями сердечно-сосудистого коллапса и симптомами гипоксии внутриутробного плода - у 1 беременной; гипохромная анемия ($H - 8,3 - 8,5 \text{ г\%}$) - у 6 беременных.

Из 24 беременных с кесаревым сечением в анамнезе у 14 имелся спазмичный процесс в брюшной полости, что затрудняло во времени момент извлечения плода и, по всей вероятности, способствовало возникновению отрицательных рефлекторных (сосудистых) влияний на плод в момент разделения спаек.

Потенциальная возможность возникновения и отрицательного влияния хронической внутриутробной гипоксии, безусловно, могла иметь место у 4-х беременных с пороком развития матки.

Многочисленные аборт в анамнезе в сочетании с перенесёнными ранее операциями кесарева сечения у 19 рожениц, порок развития матки у 4-х, могли способствовать проявлению функциональной неполноценности мышцы матки в виде нарушения сократимости и возникновении кровотечения

после её опорожнения.

Вторую группу составили 38 беременных, страдающих пороком сердца (таблица 6).

Таблица 6.

Распределение рожениц в зависимости от характера порока сердца (II группа рожениц)

Приобретённый порок сердца		Врожденный порок сердца	Митральная комиссуротомия в анамнезе	Всего беременных
Стеноз митрального клапана	Митрально-аортальный порок			
23	5	2	8	38
38				

Это наиболее тяжёлый контингент рожениц, у которых операция кесарева сечения, проводимая по жизненным показаниям и сопровождающаяся характерными гемодинамическими сдвигами, представляет собой немалую опасность как непосредственно в период родоразрешения, так и в послеродовом периоде.

Беременные второй группы были в возрасте от 22 до 40 лет. 23 страдали приобретёнными пороками сердца, 2 беременных врождённым пороком, 8 женщин были в состоянии после перенесённых ранее митральной комиссуротомии. Причём, из 23 беременных с приобретённым пороком сердца, комбинированный митральный порок сердца с преобладанием стеноза имел место у 23 беременных (16 первородящих и 9 повторнородящих), и комбинированный митрально-аортальный порок сердца - у 5 беременных (4 первородящих и 1 повторнородящая).

Из 23 беременных с митральным стенозом у 9 бере-

менных с 4 стадией стеноза (по А.Н.Бакулеву и Е.А.Дамир) и активной фазой ревматизма операция несарева сечения была произведена в порядке неотложной помощи, ввиду прогрессивно нарастающих в условиях стационарного лечения явлений сердечной недостаточности и развития острого, не поддающегося терапии отёка лёгкого. Причём, у 4-х из них (со сроком беременности 34 недели у 1 беременной и 38 недель у 3-х) отёк лёгких, не поддающийся консервативной терапии, совпал с моментом преждевременного отхождения вод или началом схваток, и у одной беременной со сроком беременности 38 недель имело место двукратное развитие отёка лёгких в течение нескольких часов, предшествующих операции. И 4 беременных со сроком беременности от 29 до 34 недель, многократными и крайне тяжёлыми приступами острой левозелудочковой недостаточности в условиях стационарного лечения были взяты на операцию в состоянии предотёка лёгких. Из 9 беременных, оперированных по неотложным показаниям, нарушение ритма сердца в виде мерцательной аритмии было у 3-х, и в виде экстрасистолы - у 3-х беременных; у 7 беременных имела место значительно выраженная анемия, у 2-х из них - явления ревматического энцефалита, и у 4-х непосредственно перед операцией наблюдались симптомы угрожающей внутриматочной асфиксии плода.

Остальные 14 беременных с комбинированным митральным пороком сердца с преобладанием стеноза были оперированы в плановом порядке. Из них, у 9 беременных имела место 3 стадия стенозирования левого венозного отверстия и у 5 беременных - 4 стадия (по А.Н.Бакулеву и Е.А.Дамир).

Из 9 больных митральным стенозом III стадии бере-

ненность в сроке 38-39 недель была у 8, и в сроке 33 недели-у 1 беременной. Из них, четверо были первобеременными. Активная фаза ревматизма наблюдалась у 3-х больных, нарушении ритма сердца в виде экстрасистолии - у 2-х и явления ревматического энцефалита - у 1 беременной. Прогноз предстоящих родов для матери и плода был особенно серьёзным у 4-х беременных, у которых тяжёлая степень декомпенсации сердечной деятельности сочеталась с акушерской патологией. Так, у одной беременной с 3 стадией развития митрального стеноза беременность в сроке 38-39 недель осложнилась моносимптомным токсикозом - гипертонией. У этой же беременной имелась множественная миома матки, послужившая в дальнейшем поводом к расширению операции кесарева сечения до наивлагоднейшей ампутации матки. У 2-х беременных отягощающим фактором явилась нефропатия, которая не могла не способствовать развитию отёка лёгких у этих беременных за несколько дней до родов. И у 4-й беременной - проявлению лёгочно-сердечной недостаточности способствовало сочетание бронхоэктатической болезни и порока сердца. Преждевременное отхождение вод у этой же беременной усугубило гипоксию внутриутробного плода, свойственную беременным с пороком сердца.

Остальные 5 беременных с 4-й стадией развития стеноза, оперированные в плановом порядке, были в возрасте от 28 до 33 лет. Из них, 3 были первородящими. 2 роженицы были со сроком беременности 38 недель, 1 - со сроком беременности 37 недель, 1 - со сроком 36 недель, и 1 - со сроком беременности 30 недель. Активная фаза ревматизма и рецидивирующий эндокардит был установлен у 2-х беременных.

У 3-х имела место частичная атрио-вентрикулярная блокада с нарушением ритма сердца в виде экстрасистолы с переходом в мерцательную аритмию. Развитие беременности в условиях тяжёлого ревматического поражения сердца и истощённых компенсаторных возможностей организма служило причиной развития приступов острой сердечной недостаточности у этих 5 беременных ещё с ранних сроков развития беременности. Ранняя госпитализация и комплексная терапия способствовали подготовке и выбору наиболее благоприятного момента для прерывания беременности.

Из более сложных форм приобретённых пороков сердца ревматической этиологии, в частности с митрально-аортальным пороком сердца, родоразрешению путём операции кесарева сечения было подвергнуто 5 беременных в возрасте от 22 до 28 лет. Из них, 4 были первородящими и 1 повторнородящая. Активная фаза ревматизма наблюдалась только у 2-х беременных, которые были родоразрешены в сроки беременности 32 и 35 недель. У одной из этих беременных имело место преобладание недостаточности митрального и аортального клапанов, у другой - преобладание стеноза митрального и недостаточности аортального клапана. Причиной досрочного родоразрешения в обоих случаях послужило нарастание декомпенсации сердечной деятельности до II (Б) - Шст. (Г.В.Лангу, Н.Д.Стражеско, В.Х.Василенко) в связи с ростом беременности, несмотря на усиленное лечение декомпенсации в условиях стационара. У одной из этих беременных имела место атриомегалия.

Трое беременных с комбинированным митрально-аортальным пороком сердца (с преобладанием стеноза митрально-

го и недостаточности аортального клапана) и неактивной фазой ревматизма были родоразрешены в сроки беременности 38-39 недель. Одной из них операция кесарева сечения была произведена в плановом порядке при отсутствии симптомов декомпенсации сердечной деятельности, но при наличии тазового предлежания плода. У второй беременной с недостаточностью кровообращения П(А) операция кесарева сечения была также произведена в плановом порядке при наличии сопутствующей акушерской патологии: тазового предлежания, сужения таза I степени и преждевременного отхождения вод вне родовой деятельности. 3-я беременная с митрально-аортальным пороком сердца и недостаточностью кровообращения П(Б) была родоразрешена путём операции кесарева сечения по экстренным показаниям. Причиной тому послужило развитие острого отёка лёгких, возникшего с началом родовой деятельности, не поддающегося консервативной терапии. В подобных случаях, когда все консервативные мероприятия исчерпаны и не дают эффекта, быстрое опорожнение матки, сопровождающееся физиологической кровопотерей в послеродовом периоде и снижением сопротивления в большом круге кровообращения, часто служат единственной надеждой на спасение роженицы и плода. Именно эти доводы и послужили установлению показаний к срочному родоразрешению путём операции кесарева сечения в условиях современного общего обезболивания. В итоге, у 6 беременных с отёком лёгких и у 4-х беременных в состоянии предотёка, у которых тяжёлое течение предыдущих приступов острой левосторонней недостаточности давало полное основание считать каждый последующий приступ роковым.

В связи с развитием сердечной хирургии становятся уже далеко не редкими случаи беременности и родов у женщин, перенёсших митральную комиссуротомию. В большинстве случаев роды у них протекают спонтанно, при условии эффективной комиссуротомии и отсутствии выраженных симптомов декомпенсации сердечной деятельности при беременности. Однако, активация ревматического процесса с явлениями, в некоторых случаях, рестеноза левого венозного отверстия и нарастание во время беременности симптомов сердечной недостаточности часто служит показанием к оперативному родоразрешению. В возникновении и развитии декомпенсации сердечной деятельности у этих больных при беременности имеет значение стадия развития митрального стеноза до операции на сердце, тяжесть вторичных изменений в легочных сосудах, результаты хирургического лечения порока и сроки наступления компенсации гемодинамических нарушений после операции.

Из 8 беременных в возрасте от 24 до 34 лет, родоразрешённых путём операции кесарева сечения, митральная комиссуротомия за 2-4 года до наступления настоящей беременности была произведена у 7. И только у одной первобеременной в возрасте 25 лет митральная комиссуротомия была произведена дважды - за 8 лет и за 2 года до наступления настоящей беременности ввиду рестеноза левого венозного отверстия. У всех 8 беременных оперативные роды были срочными, причём показанием к операции служило резкое нарастание симптомов декомпенсации сердечной деятельности до II(A) стадии у 5, и до II(B) - у 3-х беременных. Причём, у 3-х беременных с недостаточностью кровообращения II(B) стадии наряду с развитием возвратного ревмокардита и рестеноза левого

атрио-вентрикулярного отверстия, имелись глубокие дегенеративные изменения в миокарде на почве воспалительного процесса и нарушение функции проводящей системы сердца (экстрасистолия), установленные электрокардиографически.

Из 5 беременных с недостаточностью кровообращения II(A) стадии и неактивной фазой ревматизма у 3-х, наряду с выраженными дегенеративными изменениями в миокарде (миокардитический кардиосклероз), имело место нарушение функции проводящей системы сердца в виде экстрасистолии, мерцательной аритмии, или замедления атрио-вентрикулярной проводимости. И у одной беременной имели место явления выраженного кардиогенного пневмосклероза, гемосклероза и левостороннего плевроперикарита. Явления анемии (у 3-х беременных), артериальной гипотонии (у 3-х беременных), а также сопутствующая акушерская патология в виде преждевременной частичной отслойки нормально расположенной плаценты с началом экватор у одной беременной с кесаревым сечением в анамнезе, сужения таза и преждевременного отхождения вод вне родовой деятельности у 2-х беременных, сопутствующие основному заболеванию, служили дополнительнымиотягощающими факторами.

И, наконец, оперативному родоразрешению путём операции кесарева сечения при доношенной беременности были подвергнуты 2 первобеременные в возрасте 21 и 34 лет с врождённым пороком сердца. У одной из них имел место порок сердца в виде незаращения межжелудочковой перегородки с симптомами нарушения коронарного кровообращения, у второй беременной - тетрада Фалло.

Известно, что при этих видах врождённых пороков

сердца, если они сопровождаются выраженными признаками декомпенсации, беременность и роды представляют исключительно большую опасность. Однако, отсутствие симптомов выраженной недостаточности кровообращения (H_1) на протяжении развития беременности и к концу её позволяло надеяться на благополучный исход. Помимо сложного порока сердца, дополнительным основанием к операции кесарева сечения у обеих беременных (одна из них первобеременная 34-х лет) послужило сужение таза и преждевременное отхождение околоплодных вод вне родовой деятельности.

В III группу включены 30 беременных с гипертонической болезнью и нефропатией. В данной группе беременных тяжёлая форма гипертонии или нефропатии иногда являлись единственным показанием к операции кесарева сечения. Однако, чаще показания к операции носили комбинированный характер в связи с наличием целого ряда отягощающих обстоятельств, возникших в течение беременности, родов, и данных отягощённого акушерского анамнеза.

Характер течения основной патологии позволяет выделить в данной группе:

1. беременных с гипертонической болезнью - 12 человек;
2. беременных с лёгкой или тяжёлой формой первичной нефропатии - 10;
3. беременных с гипертонической болезнью и наложением нефропатии - 8.

В 1-й группе гипертонической болезнью 1 стадии страдали 2 первобеременные в возрасте 26 и 41 года с доношенной беременностью.

В решении вопроса о методе родоразрешения у них

сыграла роль сопутствующая акушерская патология: сужение таза II степени при наличии чисто-ягодичного предлежания, а также множественная субсерозная миома матки у первобеременной 41 года.

II(A) стадия гипертонической болезни имела место у 3-х беременных. У двух из них беременность была доношенной, причём симптомы гипотрофии внутриутробного плода и ягодичное предлежание являлись дополнительными осложняющими факторами. 3-я беременная была родоразрешена путём операции кесарева сечения досрочно, в сроке 37 недель, в связи с тяжёлым течением болезни и присоединившимися симптомами угрожающей внутриутробной асфиксии плода.

Во всех 3-х случаях энергичное лечение гипертонической болезни в условиях стационара оставалось неэффективным.

6 беременных страдали гипертонической болезнью II(B) стадии, причём, трое из них были первобеременными старше 39 лет: тяжёлое течение болезни с развитием гипертонической энцефалопатии у 3-х беременных и острой левожелудочковой недостаточности у одной, а также развитие симптомов угрожающей внутриутробной асфиксии плода на фоне резкой гипертензии (до 240/160) диктовали необходимость досрочного родоразрешения по жизненным показаниям со стороны матери и плода в сроки беременности 33-37 недель. Сложность проведения анестезии у этих беременных обуславливалась возможностью возникновения тяжёлых гемодинамических нарушений во время операции и резко выраженным ислородным голоданием плода. Множественная миома матки у одной из рожениц, а также 7 абортос и рубец на матке после прерывающе-

го кесарева сечения у другой, создавали возможность нарушения сократительной функции мышцы матки и возникновения опасного для жизни кровотечения.

С II стадией гипертонической болезни была родоразрешена только одна первобеременная 37 лет с доношенной беременностью. У этой больной имелись явления правостороннего гемипареза и моторная афазия после перенесённого инсульта во время настоящей беременности.

Из 10 женщин, страдавших нефропатией - 7 оперировано в плановом порядке и 3 в порядке неотложной помощи. У всех беременность была доношенной.

Из оперированных в плановом порядке только у 2-х первородящих в возрасте 36 лет тяжёлое течение токсикоза не поддавшегося энергичной терапии и появление симптомов угрожающей внутриутробной асфиксии плода, служило основным показанием к оперативному родоразрешению. У одной из этих беременных течение нефропатии было особенно тяжёлым и сопровождалось чрезвычайно глубокими нарушениями всех видов обмена, что и обусловило, в дальнейшем, осложнённое течение послеоперационного периода.

У остальных 5 беременных, из которых четверым в возрасте от 28 до 42 лет предстояли первые роды, наряду с нефропатией показанием к операции служили:

ягодичное предлежание плода и преждевременное отхождение вод вне родовой деятельности - у одной;

левосторонняя нефрэктомия в анамнезе по поводу туберкулёзного поражения почки, туберкулёз мочевого пузыря и опущение правой почки - у второй беременной, и сужение таза II степени - у 3-х женщин.

В порядке неотложной помощи родоразрешены путём операции кесарева сечения 3 беременных. Из них, у одной первобеременной 17 лет показанием к операции послужило тяжёлое, не поддающееся терапии, течение нефропатии, развившейся на фоне лекомпенсированного сахарного диабета, осложнившегося гипогликемической комой. У другой - перворолящей в возрасте 35 лет - показанием к оперативному родоразрешению послужило, наряду с нефропатией, преждевременное отхождение вод при поперечном положении плода и отягощённом многочисленными абортами анамнезе.

Целый комплекс тяжёлых осложнений, возникших в I периоде родов у перворолящей 35 лет послужил основанием к оперативному родоразрешению у 3-й беременной. Такими осложнениями явились дискоординированная родовая деятельность, а затем и полная остановка в родах, возникновение приступа эклампсии с последующим острым развитием сердечно-сосудистого коллапса в условиях акушерского наркоза - всё это ставило роженку и внутриутробный плод на грань катастрофы.

К сказанному необходимо добавить, что гипоксия плода имела место у всех 3-х роженец и проявлялась в виде симптомов угрожающей внутриутробной асфиксии.

Возможность развития вазомоторного коллапса во время операции, обусловленного чрезвычайной сосудистой лабильностью, а также кровотечения в послеродовом периоде, обусловленного возможной фибриногеномией при тяжёлом токсикозе - представляли основную опасность в проведении анестезии и операции у данного контингента беременных.

Сказанное ещё в большей степени относится и к 8 беременным, у которых нефропатия развивалась на почве ги-

пертонической болезни (3-я подгруппа). Крайне тяжёлое течение болезни и полная безуспешность консервативной терапии обусловили преждевременное родоразрешение у 6 беременных в сроки беременности от 28 до 36 недель. И только у 2-х беременных операция кесарева сечения была проведена при доношенной беременности. Причём, у 4-х беременных за 2-4 дня до операции развивались приступы острой гипертонической энцефалопатии при стойком повышении артериального давления до 230/150.

У 5 беременных в течение нескольких дней, предшествующих операции, появлялись преходящие симптомы угрожающей внутриутробной асфиксии плода. У 3-х беременных анамнез был отягощён невынашиванием беременности, внутриутробной гибелью плода и кесаревым сечением. У одной повторнородящей, которой предстояли первые роды в 39 лет, помимо тяжёлого течения гипертонической болезни, осложнённой нефропатией, была обнаружена миома матки больших размеров, один из узлов которой полностью обтурировал маточный таз.

В 4 группу отнесены 19 роженец в возрасте от 18 до 43 лет. Основным показанием к операции кесарева сечения послужило возникшее в родах клиническое несоответствие между головкой плода и тазом матери. Из них, клиническое несоответствие, возникшее на почве анатомического сужения таза, имело место у 12 роженец, и клиническое несоответствие, возникшее на почве неправильного вставления головки при наличии крупного плода - у 7 роженец.

Из 12 роженец с узким тазом, 4 были первородящими старше 30 лет.

Отсутствие вагин-либо осложнений в течение беременности у данной группы рожениц, а также отсутствие тяжёлых экстрагенитальных заболеваний позволяло рассчитывать на благоприятный прогноз для проведения анестезии. Однако, возникшая в родах акушерская патология - клиническое несоответствие между головкой плода и тазом матери - сама по себе могла способствовать возникновению тяжёлой внутриутробной гипоксии плода. Помимо этого, внутриутробная гипоксия плода неизбежно усугублялась:

а) несвоевременным отхождением вод у 13 рожениц, причём у 5 из них безводный период был более 7 часов и у 3-х от 24 до 72 часов;

б) чрезмерной длительностью II периода родов у 7 рожениц (от 2-х до 7 часов). Следует указать также, что у 2-х из них была произведена попытка к вакуум-экстракции. Гипоксия плода могла быть обусловлена и нарушением сократительной деятельности матки и влиянием больших доз эфира, даваемых с целью отдыха у 2-х рожениц. Нарушение маточно-плацентарного кровообращения при перерастяжении матки и симптомах угрожающего её разрыва в родах у 2-х рожениц также могли способствовать развитию внутриутробной гипоксии плода.

Итак, непосредственно перед операцией клинически выраженные симптомы угрожающей внутриутробной асфиксии плода наблюдались у 14 рожениц, причём у 9 из них угрожающая внутриутробная асфиксия плода длилась в течение 2-х часов, предшествующих операции.

Возможность повышенной кровопотери во время операции у данного контингента рожениц обуславливалось перерастяжением и снижением сократимости матки при данной пато-

логии, а также при наличии крупного плода - у 7 рожениц, слабости родовой деятельности - у 2-х рожениц, многочисленных абортов в анамнезе - у 5 рожениц данной группы.

У группа представлена 13-ю женщинами в возрасте от 23 до 37 лет, перенесших в прошлом операцию кесарева сечения. Показанием к немедленному родоразрешению и чрезсечению у них явились угрожающий или свершившийся разрыв матки по старому рубцу.

Симптомы угрожающего спонтанного разрыва матки вне родовой деятельности наблюдались у 6 беременных, у 3-х при доношенной беременности и у 3-х в сроке беременности от 34 до 36 недель.

У 3-х рожениц угроза разрыва матки возникла в начале родовой деятельности при доношенной беременности и крупном плоде у 2-х из них.

И, наконец, экстренное оперативное вмешательство по поводу неполного разрыва матки было предпринято у 4-х рожениц, из которых 3 имели доношенную беременность и одна недоношенную (35 недель).

Данная патология представляется весьма опасной, как с акушерской, так и с анестезиологической точки зрения, т.к. часто сопровождается развитием шока (травматического и анемического) и острой гипоксией внутриутробного плода вплоть до его гибели. В спасении жизни роженицы и плода в этих условиях одним из основных факторов является применение наиболее бережного и безопасного, и в то же время эффективного метода анестезии, обеспечивающего одновременно возможность немедленного оперативного вмешательства сразу после установления диагноза. Ни масочный наркоз, ни даже

местная анестезия, не обладающая специфическими токсическими влияниями на плод, не удовлетворяют всем этим требованиям.

Это же в полной мере относится и к роженцам с предлежанием или преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты, где основным патогенетическим фактором, весьма часто приводящим к развитию шока у роженцы и острой гипоксии плода, является массивная кровопотеря. 12 роженец с указанной патологией, в возрасте от 24 до 35 лет объединены нами в У1 группу (таблица 7).

Таблица 7

Роженцы с патологией плаценты.

Распределение роженец в зависимости от характера патологии и срока беременности

Патология плаценты	Количество роженец с доношенной беременностью	Количество роженец с недоношенной беременностью (32-35 недель)	Всего роженец
Краевое предлежание плаценты	3	3	6
Полная преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты	1	-	1
Центральное предлежание плаценты	-	5	5
Всего роженец	4	8	12

Доношенная беременность была только у 4-х роженец, из которых одна была первородящей в возрасте 35 лет, остальные - повторнородящие. У 3-х из этих роженец имелось

краевое предлежание плаценты и кровопотери до операции составила от 200мл до 950мл. У четвертой беременной, которой предстояли первые роды в 35 лет наступила полная преждевременная отслойка плаценты и внутриутробная гибель плода. Данная патология развилась на почве тяжёлого течения гипертонической болезни с наложением нефропатии.

8 беременных в возрасте от 24 до 34 лет были родоразрешены путём операции кесарева сечения в неотложном порядке в сроки беременности от 32 до 35 недель. Из них, центральное предлежание плаценты и кровотечение от 300мл до 500мл наблюдалось у 5 беременных. У одной из них имелась двойня.

Краевое предлежание плаценты с кровопотерей 500мл было у 3-х беременных, причём, у одной из них беременность осложнилась гипертонической болезнью 1 стадии и милой матки больших размеров.

Гибель внутриутробного плода, наиболее выраженная при массивной кровопотере в сочетании с повышенной ранимостью плода в связи с недоношенностью, являлись наиболее неблагоприятными моментами, характерными для большинства рожениц данной группы. Это нашло своё выражение во внутриутробной гибели плода у одной из рожениц и клинически выраженных симптомов угрожающей внутриутробной асфиксии плода у 7 рожениц.

В VII группу вошли 11 рожениц в возрасте от 21 до 44 лет, где основным показанием к операции явилась упорная, не поддающаяся терапии, слабость родовой деятельности в сочетании с другой акушерской патологией.

Первичная слабость родовой деятельности имела

место у 9 рожениц с доношенной беременностью, у которых продолжительность родов до момента операции составила:

от 19 до 24 часов - у 4-х рожениц;

от 38 до 50 часов - у 3-х рожениц; и только у одной роженицы продолжительность первого периода родов составила 10 часов.

У большинства из этих рожениц (8 из 9) имело место преждевременное отхождение околоплодных вод с безводным промежутком, равным:

от 2-х до 8 часов - у 3-х;

в пределах 1 суток - у 3-х рожениц;

и у одной роженицы продолжительность безводного периода составила 28 часов.

Вторичная слабость родовой деятельности, не поддающаяся консервативной терапии также сопровождающаяся преждевременным отхождением околоплодных вод в пределах 5 - 5¹/₂ часов, имела место у 2-х рожениц с доношенной беременностью. Продолжительность родов у них равнялась соответственно 8 и 22 часам.

Из всех рожениц данной группы первородящих было 5. Только одна из них была старше 30 лет.

Характерно, что развитие слабости родовой деятельности и преждевременное отхождение околоплодных вод у всех рожениц протекало на фоне ряда отягощающих беременность и течение родового акта факторов. Так, у 4-х рожениц беременность и роды осложнились нефропатией; у 5 рожениц имело место сужение таза 1-II степени, из которых одна страдала ожирением, у 2-х имелась субсерозная миома матки и у 3-х был крупный плод в ягодичном предлежании и лихорадочное

состояние в родах.

У 2-х рожениц данной группы имелся порок развития матки - седловидная матка.

Слабость родовой деятельности и преждевременное отхождение вод, приводя к внутриутробной гипоксии плода, послужили причиной развития симптомов угрожающей внутриутробной асфиксии плода у 4-х рожениц данной группы.

УИ группа представлена 18 беременными, у которых показанием к операции кесарева сечения послужили, в основном, редкие виды акушерской и экстрагенитальной патологии (таблица 8).

Таблица 8

Показания к операции в группе рожениц с редкими видами акушерской и экстрагенитальной патологии (УИ группа)

П а т о л о г и я	Кол-во рожениц	Б е р е м е н н о с т ь	
		доношенная	недоношенная
Патология Ц.Н.С.	2	2	-
а) опухоли мозга			
б) перебрастения	1	1	-
в) дисэнцефальный синдром	1	1	-
Патологии почек	2	1	1
Злокачественные опухоли матки, придатков, костей таза	6	5	1
Миома матки	4	4	-
Прочие	2	2	-
Всего рожениц	18	16	2

Тая, с патологией центральной нервной системы

Были родоразрешены 4 повторнородящих с доношенной беременностью, в возрасте от 30 до 39 лет. Органическое заболевание центральной нервной системы в виде менингитов левой гемисферы и правостороннего гемипареза с резко выраженной неврологической симптоматикой и нарушением психики имело место у 2-х беременных.

Церебрастения травматической этиологии при сопутствующей артериальной дистонии гипотонического типа и рубец на матке после ранее перенесённой операции кесарева сечения - послужили основанием к оперативному родоразрешению у одной женщины. И, наконец, у одной женщины с заболеванием центральной нервной системы в виде дисцефального синдрома, основным показанием к операции кесарева сечения послужили: отягощённый акушерский анамнез (кесарево сечение), поперечное положение плода, гигантский плод. Ожирение II степени и миокардиодистрофия являлись дополнительными отягощающими факторами.

Тяжёлая патология со стороны почек имелаась у 2-х беременных. У одной из них, первородящей, в возрасте 25 лет и со сроком беременности 23 недели, показанием к операции послужили нарастающие явления почечной преэклампсии, обусловленные обострением хронического диффузного нефрита. Почечнокаменная болезнь, пиелонефроз правой почки с переходом в пиелонефроз при явлениях тяжёлой аутоинтоксикации послужили поводом к оперативному родоразрешению у второй беременной 33 лет, с перенесённой на 1-2 недели беременности.

Весьма редкие виды экстрагенитальной патологии в

акушерстве такие, как болезнь оперированного желудка в сочетании с гипохромной анемией и критическим гепатохолециститом, а также выраженная хроническая интоксикация препаратами мышьяка на почве 16-летнего лечения псориаза, имели место у двух 35-летних первобеременных с доношенной беременностью.

Злокачественные поражения женской половой сферы и органов малого таза мы наблюдали у 6 беременных.

Из них, двое в возрасте 24 и 25 лет страдали злокачественными опухолями яичников (в одном случае - аденокарцинома яичника с прорастанием стенки матки и сальника, в другом - дисгерминома правого яичника больших размеров обтурирующая малый таз). У обеих рожениц операция кесарева сечения была завершена экстирпацией матки с придатками.

Раком шейки матки страдали 3 повторнобеременные, в возрасте от 36 до 40 лет. У двух из них при доношенной беременности имелась I и II стадии рака. Операция кесарева сечения у них была закончена расширенной экстирпацией матки по методу Вертгейма.

Одна первобеременная 27 лет страдала саркомой костей таза.

У 4-х первородящих показанием к операции послужило наличие миомы матки больших размеров. Эти беременные имели возраст от 40 до 44 лет. У двух из них некроз фиброматозного узла послужил поводом к срочному оперативному вмешательству. У всех женщин операция кесарева сечения закончена надвлагалищной ампутацией матки без придатков.

Итак, подводя итог сказанному следует отметить, что применение современного интубационного наркоза с целью

обезболивания операций кесарева сечения имело место при чрезвычайно разнообразной и, в большинстве своём, тяжёлой акушерской и экстрагенитальной патологии. Это способствовало разработке наиболее рациональной методики анестезии с учётом ведущей и сопутствующей патологии, а также способствовало наиболее рациональному подбору фармакологических средств ведения наркоза.

Из 183 роениц, подвергшихся оперативному родоразрешению путём операции кесарева сечения в условиях указанного метода анестезии, только 42, отнесённые нами условно к группе соматически здоровых, не имели тяжёлой экстрагенитальной и акушерской патологии.

Наиболее тяжёлый контингент больных с экстрагенитальной патологией составили 68 беременных, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями (порок сердца, гипертоническая болезнь, нефропатия), подавляющее большинство которых имели тяжёлую степень нарушения кровообращения. Из них, 26 беременных были оперированы в порядке неотложной помощи в условиях развития острой сердечно-сосудистой недостаточности или тяжёлого нарушения мозгового кровообращения. Из 38 беременных с пороком сердца и декомпенсацией сердечной деятельности 4 были оперированы в состоянии предотёка лёгких и 6 беременных в состоянии развившегося отёка лёгких. Поводом к тому послужила полная безуспешность консервативной терапии в выведении больных из крайне тяжёлого состояния, где последней возможной надеждой спасти больных было срочное оперативное родоразрешение.

8 беременных с митральной комиссуротомией в анамнезе были родоразрешены в связи с развитием декомпенсации

сердечной деятельности при явлениях рестеноза левого венозного отверстия на фоне активации ревматического процесса.

Тяжёлое течение указанной патологии, представляющей большую опасность для жизни матери, неизбежно сказывалась и на внутриутробном плоде (хроническая и острая гипоксия) особенно при недоношенной беременности, обуславливающей повышенную ранимость плода. Так, из 68 беременных с сердечно-сосудистой патологией, из которых 21 родоразрешена при недоношенной беременности, клинически выраженные симптомы хронической и острой внутриутробной гипоксии плода в виде угрожающей внутриутробной асфиксии непосредственно перед операцией наблюдались у 22 беременных.

К наиболее тяжёлым видам акушерской патологии следует отнести предлежание и отслойку нормально расположенной плаценты, сопровождающуюся, как правило, значительной кровопотерей, а также угрожающий разрыв матки (25 беременных). Данная патология чревата опасностью быстрого развития весьма критических ситуаций, обусловленных часто массивной кровопотерей и шоком, а также тяжёлой гипоксией внутриутробного плода вплоть до его гибели. Все беременные с указанной патологией были оперированы в порядке неотложной помощи. Причём, в одном случае наступила внутриутробная гибель плода и у 7 роениц имелись клинически выраженные симптомы угрожающей внутриутробной асфиксии плода. 50% новорожденных данной группы были недоношенными.

И, наконец, значительный контингент больных составили 30 беременных с клиническим несоответствием в родах и слабостью родовой деятельности, протекающей, как правило, на фоне отягощающих беременность и роды факторов

(сужение таза, крупный плод, нефропатия и др.). Патологическое течение спонтанных родов у этой группы роленниц даже при отсутствии тяжёлой экстрагенитальной патологии способствовало развитию внутриутробной гипоксии плода и возникновению угрожающей внутриутробной асфиксии у 17 роленниц. Кроме того, данная патология весьма опасна возникновением гипотонических маточных кровотечений.

В заключение следует отметить, что обогащённый акушерский анамнез (в виде многочисленных аборт - 45 роленниц и перенесённой операции кесарева сечения - 48 роленниц), свойственный в равной мере каждой группе роленниц, а также шломы матки и пороки её развития у ряда беременных, делают весьма реальной опасность нарушения сократительной функции матки после её опорожнения. Поверхностный уровень анестезии при интубационном наркозе в отличие от глубокого масочного наркоза в известной мере может служить гарантией от развития подобного осложнения.

ГЛАВА 1У

А. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ЭНДОТРАХЕАЛЬНОГО НАРКОЗА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

1. Преднаркозная медикаментозная подготовка беременных.

Преднаркозная подготовка больных является одним из основных компонентов комбинированного обезболивания. Это сложный комплекс мер, направленных на обеспечение безопасности наркоза и на современном этапе в полной мере отвечающий принципам "небиретельной" анестезии и индивидуализации обезболивания. Проблема же премедикации, как составная часть преднаркозной подготовки больных, в своём развитии прошла весьма сложный путь, начиная от глубокой нейроплегии и кончая применением простейших схем с использованием минимального количества препаратов. Премедикация не должна дублировать действия наркоза. Её задачей является только создание фона, на котором более благоприятно будет развёртываться действие как вводного и основного наркоза в целом, так и отдельных его компонентов - уменьшение реакции на болевую травму (вегетативных и соматических) и в то же время сохранение интактности механизмов физиологической саморегуляции организма. Общая тенденция к максимальному упрощению схем премедикации является следствием данного положения.

Исходя из изложенного, в настоящее время сформулированы общие принципы премедикации, включающей в себя:

сохранение эмоционального покоя, устранение чувства страха и беспокойства у больных в связи с ожиданием операции, что обеспечивается достижением седативного эффекта;

снижение вегетативной рефлекторной возбудимости в виде отрицательных реакций на травму;

повышение порога болевой чувствительности;

потенцирование вводного наркоза, что обеспечивает спокойное и быстрое введение в наркоз без периода возбуждения и снижение общей дозы анестетика.

С этой целью широкое применение находят снотворные препараты (преимущественно барбитурового ряда), анальгетики (преимущественно производные пиперидина - промедол, изопромедол и др.), антигистаминные средства и вещества с точкой приложения, в основном, в области синаптической передачи возбуждения. Причём важное место в премедикации отводится М-холинолитикам, блокирующим нервную трансмиссию по парасимпатическим нервам.

Но даже максимальное упрощение схем премедикации не всегда удовлетворяет акушерскую практику. Опыт, накопленный акушерами в применении различных седативных и обезболивающих средств в родах показал, что подобные средства, применённые по особым показаниям в обезболивании нормальных родов, не оказывают выраженного депрессивного действия на новорожденного. Это объясняется довольно длительным интервалом времени (5-6 часов, и более) между моментом введения препарата и рождением плода. При операциях кесарева сечения необходимость введения этих препаратов непосредственно перед операцией с целью получения

максимума их действия в момент операции значительно сокращает этот интервал времени, что способствует развитию у плода выраженной наркотической депрессии (Л.С.Персианинов, 1964; К.М.Федермессер, Е.А.Лепарский, 1964, 1965; Л.С.Персианинов, Г.П.Умеренков, 1965; К.М.Федермессер, 1966; Armstrong, 1956, 1961; Kolstad a. Schye, 1957; Charlier, Barrier, 1962; Hartridge, 1961; Klein, 1962; Moya, Thorndike, 1962; Hodges, Tunstall, 1961; Butters, 1963; Herbst, 1964). Bannister (1957), Hodges (1961) настойчиво рекомендуют по мере возможности отложить операцию в тех случаях, где мать получила седативные средства позже, чем за 3-5 часов до операции. Самая минимальная премедикация, зачастую включающая в себя только атропин (К.М.Федермессер, Е.А.Лепарский, 1964, 1965; Herbst, 1964, и др.) в значительной степени гарантирует от развития депрессии у плода. Но в ряде случаев, учитывая состояние роженицы подобная тактика не всегда может быть приемлема. Открытие в последние годы слабых транквилизаторов (андаксин, триоксазин и др.) значительно расширяет возможности проведения эффективной премедикации в акушерском обезболивании. Весьма ценным является отсутствие у этих препаратов депрессивного влияния на плод (Л.С.Персианинов, Г.П.Умеренков, 1965). На основании изложенных данных и собственного опыта нами разработаны и успешно применяются несколько схем премедикации (таблица 9).

Схема № 1 применяется преимущественно у соматически здоровых психически уравновешенных беременных, которым предстоит оперативное родоразрешение в плановом порядке.

Таблица 9.

Основные схемы премедикации к наркозу
при операциях кесарева сечения.

№ схе- мы	Барнакологические средства, их дозы и время введения Накануне операции	В день операции
1.	<u>Триоксазин</u> (андаксин) 0,4 - 0,6 гр. за 2-3 часа до ночного сна. (может быть дополнена 0,05 гр. лимонада)	<u>Триоксазин</u> (андаксин) в тех же дозировках за 2 - 2,5 часа до опера- ции.
2.	<u>Триоксазин</u> (андаксин) 0,4 - 0,6 гр. и <u>нипольфен</u> 0,025 гр. за 1,5 - 2 че- са до ночного сна.	<u>Триоксазин</u> (андаксин) 0,4 - 0,6 гр. за 2 часа до операции. (может быть дополнена нипольфеном 0,025 гр. внутри или внутримышеч- но 0,5 - 1,0 мл - 2,5% р-ра препарата).

Схема 2 применяется чаще у возбудимых больных, а также у беременных с осложнённым течением беременности (гипертоническая болезнь, нефропатия, пороки сердца) и хорошо сочетается с терапевтическими средствами, обычно применяемыми для лечения этих больных.

Основные ингредиенты, входящие в указанные схемы, методика их применения, как правило, обеспечивает дос-

таточный седативный эффект у большинства беременных. Но данные схемы весьма приблизительны и могут меняться в каждом конкретном случае в зависимости от характера и тяжести основной и сопутствующей патологии. Так, у беременных с заболеваниями центральной нервной системы (опухоль головного мозга и др.) сопровождающимися резко выраженной неврологической симптоматикой и симптомами возбуждения, у беременных, которым предстоит расширенный объём оперативного вмешательства (кесарево сечение с последующей ампутацией матки, придатков, при наличии новообразований и др.) медикаментозная подготовка может быть расширена за счёт более широкого использования барбитуратов, антигистаминных средств, анальгетиков. Учитывая состояние роженицы в некоторых случаях невольно приходится мириться с возможностью депрессивного влияния этих препаратов на плод. Следует особо подчеркнуть рациональность включения в премедиацию антигистаминных препаратов у больных с пороком сердца, в основном с тяжёлой степенью декомпенсации кровообращения (малые дозы димедрола - 1мл 1% раствора, пипольфена или дипразина - 1мл - 2,5% раствора в виде внутримышечных инъекций). Хорошо известные фармакологические свойства этих препаратов в виде умеренного торможения нейроэндокринных реакций, седативный эффект, противовоспалительное действие сочетаются с ценным свойством этих препаратов снижать проницаемость легочных капилляров и тем самым в известной мере служить целям профилактики отёка лёгких. С целью профилактики отёка лёгких во время операции у беременных с пороком сердца и резко выраженной декомпенсацией кровообращения наряду с общей схемой премедика-

ции, мы использовали глюкокортикоиды, в частности, гидрокортизон. Основанием к применению стероидов в данном аспекте служит их свойство уменьшать проницаемость легочных капилляров в силу антигистаминного и антиаллергического их действия; дозировка гидрокортизона зависит от степени нарушения гемодинамики. В среднем доза составляет 50-100мг препарата в виде внутримышечных инъекций накануне и в день операции за 2-3 часа до начала наркоза.

В приведённые выше схемы премедикации мы умышленно не включили атропин, намереваясь особо оговорить возможности его применения у беременных при операциях кесарева сечения. Требование обязательного введения атропина перед наркозом у хирургических больных с целью достижения ваготического эффекта и снижения секреции слюнных и бронхиальных желёз, в акушерской практике наталкивается на возможность неблагоприятного воздействия препарата на плод. Поэтому, подкожная инъекция атропина за 20-30 минут до наркоза производилась нами только у тех беременных и рожениц, у которых имелось преобладание тонуса парасимпатической иннервации над симпатической, а следовательно, не исключалась возможность возникновения патологических вегетативных рефлексов в наркозе. Данная тактика в отношении атропина оправдывается ещё и тем, что внимательное наблюдение за больной по ходу анестезии всегда позволяет выявить нарастание тонуса парасимпатической нервной системы, который можно купировать немедленным внутривенным введением атропина с получением быстрого эффекта. Кроме того, атропин может быть введён по показаниям уже без всяких опасений сразу же после извлечения плода.

Что касается беременных с митральным стенозом, особенно в случаях резко выраженной недостаточности кровообращения и тахикардии, то у этих больных мы полностью отказались от инъекций даже малых доз атропина перед наркозом, т.к. неоднократно наблюдали возникновение стойкой тахикардии и нарушения ритма сердца, что неблагоприятно сказывалось на общей гемодинамике.

Если при возникновении показаний к операции кесарева сечения в процессе родов (упорная слабость родовой деятельности, некоторые случаи клинического несоответствия головки плода и таза матери и т.д.) часто остаётся ещё время для проведения хотя бы простейшей премедикации, то в экстренных случаях такой возможности не имеется. Это, в частности, относится к случаям угрожающего и свершившегося разрыва матки, внезапно возникшего и продолжающегося массивного кровотечения, возникновения симптомов угрожающей внутриутробной асфиксии плода и при ряде других обстоятельств. Тяжёлое состояние роженицы, возникающее часто внезапно, а также острая гипоксия плода исключает возможность проведения даже простейшей внутривенной премедикации, которая в данном случае неизбежно усугубит депрессию плода. По тем же причинам далеко не всегда удаётся использовать внутривенные инъекции даже минимальных доз (0,1 - 0,2мл 0,1% раствора) атропина.

В заключение следует отметить, что в общем комплексе предоперационной подготовки важное место нами отводится психопрофилактической подготовке больных. Хорошая суггестивная подготовка во многом способствует достижению эмоционального покоя у больной, повышению седативного эф-

факта премедикации, гладкому течению периода вводного наркоза. Вызвать чувство доверия к анестезиологу, убедить больную в безопасности выбранного для неё метода анестезии всегда важно и особенно у тех больных, которые уже однажды испытывали на себе свойства масочного наркоза. Знакомство больной в общих чертах с основными этапами в подготовке и проведении вводного наркоза, убеждение в отсутствии неприятных ощущений при вдыхании "обезболивающей смеси" и в её безвредности и т.п., вселяет в больных уверенность в благополучном исходе операции. Подобные беседы больные воспринимают, как правило, с интересом и часто бывают даже на редкость пунктуальны в выполнении заранее обусловленных просьб на период вводного наркоза (глубоко дышать, известить анестезиолога о возникновении первого чувства "опьянения", и т.п.), что особенно важно при вводном наркозе закисью азота.

2. Методика и клиника вводного наркоза.

Рассмотрение вопросов фармакологии интубационного наркоза в акушерстве (глава II) даёт возможность сделать вывод, что в выборе наркотических средств для проведения вводного и основного наркоза акушерская анестезиология весьма ограничена, что объясняется её специфическими особенностями, уже упомянутыми нами. Из того большого арсенала средств, которыми располагает анестезиологическая практика в хирургии, в акушерстве наиболее приемлемыми и наиболее безопасными при поверхностном наркозе являются эфир, закись азота, малые дозы тиопентала натрия и ГОМК. Однако, первый же наш опыт использования закиси

азота и триопенталя натрия при вводимом наркозе выявил некоторые особенности специфического воздействия их на мать и плод. В первую очередь это касается закиси азота. Соотношения закиси азота и кислорода 4/1 и даже 3/1, широко применяемые в хирургической практике при вводимом наркозе, при операциях кесарева сечения оказались неприемлемыми. Указанные концентрации закиси азота позволяют быстро выключить сознание, но в период интубации, проводимой даже без малейшего промедления, нам неоднократно приходилось наблюдать быстро нарастающие клинические признаки гипоксии. Быстрому развитию гипоксии у беременных в момент интубации на фоне апноэ способствуют, по всей вероятности следующие обстоятельства:

1. Уменьшение дыхательного объема лёгких в связи с высоким стоянием диафрагмы у беременных и поддержание необходимого минутного объема вентиляции увеличением частоты дыхания (Garbagni, 1962);
2. Уменьшение "расправляемости" лёгких беременной в положении на спине (Garbagni , Carelli , 1962);
3. напряжение условий газообмена в связи с потребностями плода в кислороде и своеобразием условий кислородного обмена между матерью и плодом (В.К.Пророкова, 1954, и др.).

По данным В.К.Пророковой (1954) при самопроизвольной задержке дыхания у здоровых беременных в фазе выдоха гипоксемия наступает уже на 15 секунде. Ещё большие сдвиги наблюдаются у беременных, страдающих различными формами патологии (гипертоническая болезнь, нефропатия, декомпенсация сердечной деятельности, анемия). По данным

того же автора у беременных, страдающих гипертонической болезнью, самопроизвольная задержка дыхания в фазе выдоха приводит к гипоксемии уже на 7 секунде. При этом гипоксемия достигает уже более значительной степени и компенсация её до исходного уровня происходит медленнее.

Следовательно, необходимым условием профилактики гипоксии у роженицы в период апноэ является создание достаточного резерва кислорода в крови роженицы не только за счёт полной оксигенации гемоглобина, но и за счёт кислорода, растворённого в плазме. Это требует повышения процента кислорода в наркотической смеси за счёт снижения концентрации закиси азота. При снижении же концентрации закиси азота в смеси до 50-55%, далеко не у всех рожениц возможно добиться выключения сознания на период интубации.

Что касается тиопенталового вводного наркоза, то не вызывает сомнений тот факт, что максимально допустимая в отношении плода доза тиопентала - 400мг далеко не у всех рожениц достаточна для достижения необходимой степени наркотического сна при вводном наркозе. Особенно часто это приходится наблюдать у рожениц, не получавших седативных средств перед наркозом при экстренных оперативных вмешательствах. В то же время при дозе в 400мг, как было рассмотрено выше (глава II) всегда имеется потенциальная возможность развития депрессии центральной нервной системы плода, особенно страдающего от внутриутробной гипоксии.

Требование снижения максимальных дозировок наркотиков и обеспечения необходимой степени оксигенации в период вводного наркоза при операциях кесарева сечения привело нас к необходимости разработки методики комбинированного вводного наркоза, основанной на потенцирующих свойствах

вах наркотиков.

Методика комбинированного вводного наркоза
закисью азота и тиопенталом натрия.

Для проведения комбинированного наркоза в акушерстве может быть использована любая наркозная аппаратура, позволяющая проводить наркоз газообразными наркотиками и работающая как по полукрытому, так и по полузакрытому контуру (УНА-1, НАШ-60, АН-7, и др.). Необходимым условием проведения вводного наркоза является правильный подбор маски соответственно форме лица больной и обеспечение герметичности.

Наркотизирование, в частности по полузакрытому контуру, которым мы пользовались наиболее часто, начинается с подачи наркотической смеси, состоящей из 50-65% закиси азота и 50-35% кислорода. Повышенное содержание кислорода в ней обеспечивает повышенную оксигенацию крови и служит гарантией от развития гипоксии у беременной в период интубации. При проведении наркоза по полузакрытому контуру большое значение имеет величина потока газов. При подаче 1 л/мин кислорода и 1 л/мин закиси азота важное значение приобретает фактор реинспирации с быстрым снижением O_2 в наркотической смеси (К.М.Тедермессер, 1964, и др.).

Увеличение общего потока газов в том же соотношении до 6-12 л/мин приводит к тому, что больная будет вдыхать постоянную по соотношению и каждый раз почти свежую порцию газов. При этом фактор реинспирации уже не иг-

рает роли и ведение наркоза, фактически, приближается к наркотизированию по полуоткрытому контуру.

После наложения маски при заранее установленном потоке газов больной предлагается глубоко дышать, причём в анализе клинической картины течения наркоза мы большое значение придаём психическому статусу наркотизируемой, двигательным и вегетативным реакциям. Своеобразное эмоциональное состояние, вызываемое вдыханием закиси азота является определяющим фактором клинических проявлений в течение начального периода введения в наркоз. Уже через 20-30 секунд от начала ингаляции больные начинают испытывать своеобразное чувство "опьянения" и как правило (при проведении суггестивной подготовки) сами отмечают этот момент. Сохранение словесного контакта с больной позволяет судить о степени и скорости развития наркотического эффекта. По мере продолжения ингаляции наркотической смеси и углубления наркоза возможность словесного контакта с больной и получения адекватного ответа быстро уменьшаются. По характеру ответа больной уже можно судить о степени наркотического сна (слишком громкий ответ, или долгое молчание на заданный вопрос, размахистые утвердительные или отрицательные движения головой, и т.п.). Подобные реакции характерны для 1-2 уровня анальгетической стадии наркоза. Ощущения в виде особой лёгкости, невесомости, лёгкого головокружения часто внешне не проявляются. При этом у больных могут возникать приятные зрительные эмоции и образы, связанные со сновидениями. Продолжение ингаляции смеси, содержащей 50-65% закиси азота, особенно на фоне проведённой премедикации, уже через 1 - 1,5 минуты вызывает состоя-

ние лёгкой дремоты при частичном сохранении сознания и самоконтроля. Хорошая степень анальгезии при концентрации закиси азота в смеси, равной 50% по мнению ряда авторов (Hodges, 1961 и другие) достаточна для проведения операций кесарева сечения в условиях применения мышечных релаксантов. Однако, значение психического фактора, наличие элементов сохранённого сознания авторами не учитывается.

При нашей методике анестезии наступление 1-2 уровня анальгетической стадии наркоза служит сигналом к проведению второго этапа вводного наркоза, который осуществляется медленным внутривенным введением 2% раствора тиопентала натрия в дозе, необходимой для полного выключения сознания (стадия 1₃). Тиопентал натрия выступает в данном случае в роли агента, позволяющего не только быстро уснуть больную, но и углубить наркоз до нужного уровня при применении субнаркозных доз закиси азота. При этом ядро проявляется взаимное потенцирующее действие, позволяющее снижать дозы обоих наркотиков, в частности, тиопентала натрия до минимальных количеств. При такой методике проведения вводного наркоза доза тиопентала натрия, необходимая для выключения сознания, редко превышает 150-160мг, т.е. в 2,5 раза меньше дозы максимально допустимой для плода.

Таким образом, данная методика комбинированного вводного наркоза позволяет:

1. быстро, в течение 1,5 - 3-х минут ввести больную в наркоз до стадии 1₃, без возбуждения и отрицательных эмоциональных реакций;

2. добиться минимальной, практически отсутствующей токсичности наркоза для матери и плода при использовании минимальных дозировок наркотиков.

Высокое процентное содержание O_2 в наркотической смеси гарантирует полноценную оксигенацию. Быстрая индукция в наркоз и достаточная анальгезия позволяют приступить к операции почти немедленно.

Описанная методика вводного наркоза применяется нами у большинства больных, в том числе и у больных с пороком сердца и недостаточностью кровообращения, не более П(А) стадии. У этих больных мы считаем необходимым отключать завесь азота перед интубацией и проводить вентиляцию лёгких чистым кислородом через маску на фоне апноэ в течение 15-25 секунд. Это мероприятие способствует вымыванию азота из альвеол и создаёт в лёгких некоторый резерв кислорода на период интубации.

У больных с резко выраженными симптомами недостаточности кровообращения, у больных, находящихся в состоянии предотёка, или уже при развившемся отёке лёгких, а также у обескровленных, методика вводного наркоза видоизменяется. Известно, что такие больные плохо переносят завесь азота и сопротивление дыханию, создаваемое системой наркозного аппарата. Основываясь на мнении большинства авторов и соответственном опыте следует признать, что тиопентал натрия остаётся пока наилучшим выбором для вводного наркоза у наиболее тяжёлых больных с сердечно-сосудистой патологией, а также у обескровленных больных, несмотря на хорошо известные недостатки этого препарата. Обычно нами применяется 1% раствор тиопентала натрия при обильной ин-

субстанции кислорода через маску. У этих больных доза тиопентата натрия, необходимая для индукции обычно редко превышает 250 мг.

Методика комбинированного вводного наркоза ГОМК и записью азота с кислородом.

Второй вариант методики комбинированного вводного наркоза при операциях кесарева сечения с использованием ГОМК применялся нами также широко. Близость этого препарата по химической структуре к нормальным продуктам метаболизма нервной ткани, отсутствие токсичности в терапевтических дозировках и ряд других фармакологических свойств, описанных в главе II, обуславливает большие перспективы использования этого препарата в акушерском обезболивании. Мы не применяли больших доз препарата при наркозе, как это делал Laborit (1962) и другие авторы, т.е. это выходило за рамки основной цели - получения с помощью этого препарата только седативного эффекта или очень поверхностного сна. Кроме того, по данным Laborit (1962) большие дозы ГОМК'а, вызывавшие глубокий сон вплоть до полного расслабления мускулатуры, могут приводить к нарушению ритма сердца в виде экстрасистол. Использование ГОМК'а наряду с премедикацией триоксазином (или анлавсином) предусматривает профилактическое назначение хлористого калия по 0,5 г 3-4 раза внутрь накануне операции и однократно 0,5 г в день операции, учитывая способность ГОМК'а (в больших дозах) вызывать гипокалиемию.

Вводный наркоз начинается с внутривенного медленного, в течение 3-5 минут введения 10 мл 20% раствора

ГОМК'а. В течение 5-15 минут после окончания введения препарата у беременной в спокойной обстановке начинает постепенно развиваться дремотное состояние, не сопровождающееся никакими неприятными ощущениями.

У 3-х беременных, не получивших премедикацию триоксазином и обладающих повышенной эмоциональной возбудимостью сразу после окончания введения препарата мы наблюдали кратковременную психо-эмоциональную реакцию в виде непроизвольного плача и общего беспокойства. Возможность возникновения подобных реакций связана с увеличением скорости введения препарата.

Указанная доза ГОМК'а как правило была достаточной для достижения лёгкого поверхностного сна, который наступает в среднем через 15-20 минут от момента окончания введения препарата. Чрезвычайное сходство клинической картины сна, вызванного ГОМК'ом, с картиной физиологического сна является отличительной особенностью действия данного препарата по сравнению с наркотиками. Сон не сопровождается сновидениями. Больная легко пробуждается в ответ на обращение, адекватно ориентируется в окружающей обстановке, правильно отвечает на вопросы и затем так же легко засыпает вновь. Отмечается частичная амнезия. Не изменяется ни цвет, ни влажность кожных покровов, полностью сохраняется рефлекторная возбудимость. Дыхание во время сна становится несколько замедленным, но глубоким и шумным, похожим на дыхание глубоко спящего человека. Недостаточный анальгетический эффект препарата прекрасно дополняется анальгезирующими свойствами закиси азота в малых дозах. При наложении маски и подачи наркотической смеси, состоя-

шей из 50% зависи азота и 50% кислорода, уже через 30-50 секунд наступает полное выключение сознания с утратой словесного контакта, произвольной двигательной реакции и отсутствием реакции пробуждения на различные раздражители. При этом внешне не отмечается никаких признаков углубления наркоза. Тонус мышц, дыхание, реакция зрачков на свет и рефлекторные реакции не подавляются.

Меньшие дозы ГОМК'а (5-6мл 20% раствора), вводимые внутривенным путём и не вызывающие сна, могут применяться и с целью достижения обычного седативного эффекта.

Данная методика вводного наркоза была успешно применена нами у 45-и рожениц, причём у 15-и рожениц с гипертонической болезнью и нефропатией, у 8-и рожениц с пороком сердца и недостаточностью кровообращения 1-й степени, но без нарушения ритма сердца, и у 1-й роженицы с краевым предтеканием плаценты.

Недостатком этой методики по сравнению с вышеописанной является длительный латентный период в развитии действия ГОМК'а, что не позволяет использовать его в особо экстренных случаях, требующих оперативного вмешательства без малейшего промедления.

Проведение дальнейших этапов вводного наркоза - введение деполаризующего релаксанта и интубации у беременных ничем не отличается от таковых у хирургических больных. Мы всегда стремимся производить интубацию на фоне тотальной релаксации, максимально быстро и в то же время бережно, пользуясь интубационной трубкой возможно большего диаметра с надувной манжетой.

Возможность прохождения релаксантов через маточно-плацентарный барьер должна всегда учитываться. Количество суцинилхлоридна не должно превышать минимально необходимой дозы для достижения тотальной мышечной релаксации на период интубации. По мнению большинства авторов такая доза у хирургических больных обычно не превышает 100мг. Это же подтверждается и нашим опытом проведения наркоза у беременных. Таким образом, изложенные выше методические особенности вводного наркоза, основанные на рациональной премедикации, потенцирующих свойствах основных наркотических веществ и полноценной оксигенации обеспечивают максимально быстрое и, в то же время, спокойное и плавное введение больных в наркоз, без возбуждения, рвоты, регургитации и сколько-нибудь значительных колебаний гемодинамики и газообмена.

3. Методике и клинике периода поддержания наркоза.

Медикаментозная корреляция течения анестезии.

Период поддержания наркоза является не менее важным и ответственным периодом обезболивания и также характеризуется целым рядом особенностей при обезболивании операций кесарева сечения.

Сразу же после интубации и подключения наркозного аппарата мы считаем необходимым в течение 1-1,5 минут производить гипервентиляцию чистым кислородом и только затем подключать наркотическую смесь. Этот профилактический приём создаёт дополнительную гарантию от возникновения гипоксии, связанной с интубацией, учитывая напряжённые условия газообмена у беременных вообще, а также

возможность технических трудностей в проведении интубации. В дальнейшем управляемое дыхание осуществляется на фоне фракционного введения деполяризирующих релаксантов, на методике введения которых в дальнейшем мы остановимся особо.

Ручное управляемое дыхание осуществляется при работе аппарата по полузакрытому и по полуоткрытому контуру при больших потоках газов и умеренной гипервентиляции. Режим вентиляции при ручном дыхании контролируется с помощью волюметра или сухих газовых часов, включённых в систему наркозного аппарата. Мы чаще пользовались полузакрытым контуром с использованием больших потоков газов (10-12 л/мин), что практически исключает фактор реинспирации и приближает, при таких условиях, полузакрытый контур к полуоткрытому. Преимуществом полузакрытого контура при ручном управляемом дыхании является возможность (при дыхании мехом) применения активного выдоха, о важности проведения которого уже упоминалось.

При проведении основного наркоза нами использовались эфир, закись азота, как отдельно, так и во взаимной комбинации.

Исходя из обоснований необходимой глубины наркоза при операциях кесарева сечения, приведённых в главе II, мы пришли к выводу, что оптимальным уровнем анестезии при операциях кесарева сечения может служить как стадия I₃, так и первый уровень хирургической стадии наркоза (II₁). Это обуславливается как достаточной степенью анальгезии и наркотического сна, так и достаточной степенью блокады патологических реакций на указанных уровнях наркоза при обезболивании операций кесарева сечения. Следовательно,

при достижении третьего уровня анальгетической стадии наркоза (1_3) на фоне мышечной релаксации, вызываемой деполяризующим релаксантом, возможно начало операции. В особо экстренных случаях интубация и разрез во времени почти совпадают. Это оправдано у тяжёлых больных в случаях продолжающегося массивного кровотечения, при тяжёлой декомпенсации сердечной деятельности, при угрозе внутриутробной гибели плода, когда бывает дорога каждая минута. Однако, часто, при удовлетворительном состоянии роженицы, определяющим в выборе того или иного уровня наркоза (1_3 или II_1) является состояние внутриутробного плода, что позволяет нам выделять в периоде основного наркоза 2 этапа - от начала основного наркоза до момента извлечения плода (1) и от момента извлечения плода до конца операции (2). Если внутриутробный плод страдает от выраженной хронической или острой внутриутробной гипоксии, мы предпочитаем проводить наркоз до момента извлечения плода в стадии 1_3 или в промежутке $1_3 - \text{II}_1$, т.к. всякое дополнительное воздействие на плод наркотиком является нежелательным. После извлечения плода наркоз углубляется до стадии II_1 , если в том появляется необходимость. В частности, это касается беременных с гипертонической болезнью и нефропатией. Высокая сосудистая лабильность у этих беременных со склонностью к резким гипертоническим реакциям делает невыгодным слишком длительное поддержание наркоза в стадии 1_3 . Обычно через 5-10 минут от начала наркоза (время необходимое для извлечения плода) наркоз углубляется до стадии II_1 , или в промежутке $1_3 - \text{II}_1$. Быстрого углубления наркоза до стадии II_1 мы достигаем или путём фракционного внутривенного мед-

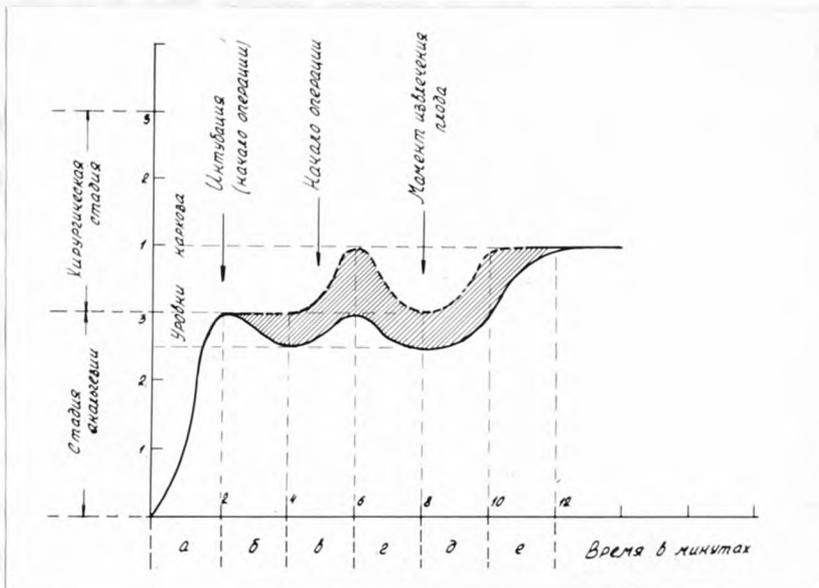


Рис.2. Основные этапы наркоза при операциях кесарева сечения и уровни наркоза на различных этапах операции.

О Б О З Н А Ч Е Н И Я:

- а - период вводного наркоза и интубации.
- б - период гипервентиляции чистым кислородом.
- в - период стабилизации наркоза (повторное подключение записи азота, эфира).
- г - период снижения глубины наркоза к моменту извлечения плода.
- д - е - период стабилизации наркоза на уровне Π_1 .

Затрихованной частью графика показан диапазон допустимых колебаний глубины наркоза.

ленного введения тиопентала натрия, анальгетиков, или подключением 1-2 об% эфира сразу после извлечения плода.

При значительном нарушении маточно-плацентарного кровообращения у беременных, а также в случаях продлённого извлечения плода мы считаем необходимым отключение записи азота за 1,5 - 2 минуты до предполагаемого момента извлечения плода, или сразу же после интубации наркоз проводим эфиром. Этот приём помогает избежать возможного депрессивного влияния записи азота на плод в условиях внутриутробной гипоксии и создать резерв кислорода у плода, необходимый на период его непосредственного извлечения. Ведь в отличие от спонтанных родов при операциях кесарева сечения в первую очередь нарушается связь плода с матерью (разрез матки и острое нарушение маточно-плацентарного кровообращения), а затем уже происходит рождение плода. В этот момент плод лишён притока кислорода и создание его резерва у плода за счёт гипервентиляции чистым кислородом непосредственно перед рождением представляется рациональным. Во избежание быстрого возникновения реакции пробуждения (при наркозе одной записью азота с кислородом) в период отключения записи азота, мы за 3-4 минуты до этого подключаем эфир в количестве 1-2 об%.

На рис. № 2 представлено графическое изображение основных этапов наркоза при операции кесарева сечения и уровень наркоза на различных этапах операции.

Методика применения мышечных релаксантов.

Несмотря на то, что в настоящее время мышечные релаксанты всё шире начинают входить в практику акушер -

ского обезболивания, вопрос о специфике влияния их на плод заслуживает особого внимания. Возможность рождения плода с явлениями мышечной релаксации различной степени выраженности, а также в состоянии апноэ, вызванных релаксантами (типа сукцинилхолина) при использовании общепринятой в хирургии методики их введения, вполне очевидна. На основании данных литературы и собственных исследований, приведённых в главе II, мы пришли к выводу, что плацента не является основным барьером, препятствующим прохождению деполаризующих релаксантов к плоду, и что вероятность воздействия их на плод зависит:

а) от той доли введённой матери дозы релаксанта, которая осталась не связанной с белками её крови. Вероятно, эта часть сукцинилхолина проходит через плаценту более или менее свободно;

б) от активности псевдохолинэстеразы крови плода, которая в норме активнее материнской и, следовательно, быстрее разрушает релаксант.

Требование снижения вводимой матери дозы, т.е. введение минимально допустимой дозы для достижения полной релаксации лежит в основе применяемой нами методики индивидуальной дозировки релаксантов. Причём, возможное снижение активности псевдохолинэстеразы крови плода при этой методике имеет уже меньшее значение, поскольку количество несвязанного релаксанта в крови матери при этой методике будет минимальным и практически безопасным для плода.

Итак, методика индивидуальной дозировки деполаризующих релаксантов короткого действия (дитилин, дикте-нон, миорелаксин) состоит в следующем.

Для интубации вводим обычно 80-100мг сукцинилхолина и отмечаем время действия данной дозы релаксанта, составляющее в среднем 4-7 минут. Время действия введённой дозы сукцинилхолина при данной методике даёт приблизительное представление об активности псевдохолинэстеразы у матери и позволяет в определённой степени ориентироваться в дозировке релаксантов при последующем фракционном их введении. Исходя из того, что доза сукцинилхолина, необходимая для достижения тотальной миорелаксации в нормальных условиях составляет 0,2 - 1мг на 1кг веса тела, по мере инактивации первой дозы релаксанта на фоне восстанавливающегося мышечного тонуса вводится внутривенно 10-15мг препарата (0,5 - 0,8мл 2% раствора). В случае, если достаточной релаксации не наступает, не вынимая иглы, вводится дополнительно ещё 10 (20!)мг препарата. По нашим данным, средняя, повторно вводимая доза, вызывающая необходимую степень мышечной релаксации с выключением дыхательной мускулатуры, равнялась 10-15мг. Однако время действия такой дозы релаксанта сокращается до 1-2 минут. В последующем сукцинилхолин вводится фракционно в дозе, равной предыдущей. После извлечения плода дозу релаксанта можно увеличить.

Hartridge (1961), Л.С.Персианов (1964) рекомендуют до извлечения плода вводить не более 400мг сукцинилхолина и как можно быстрее извлекать плод. При нашей методике хирургам нет необходимости спешить с извлечением плода, операция проходит в более спокойной обстановке., т.к. до извлечения плода общая доза релаксанта не превышает в среднем 150мг. С другой стороны, при при-

менении "стандартных" доз сукцинилхолина (по 60-80мг фракционно) хирургам часто приходится медлить с разрезом матки и извлечением плода. Л.В.Ванина и Г.А.Рябов (1964), Л.С.Персианинов (1964) рекомендуют извлекать плод на фоне восстанавливающегося мышечного тонуса у матери во избежание развития апноэ у новорожденного. При нашей методике и в этом нет необходимости. Плод может быть извлечён на фоне релаксации у роженицы без риска получить апноэ у новорожденного.

В заключение следует отметить, что требование снижения количества применяемых релаксантов, получаемых больной, и необходимость достижения достаточной степени релаксации для производств управляемого дыхания и операции, не противоречат одно другому. Умеренная гипервентиляция, способствуя небольшому расслаблению мышц, сама по себе приводит к уменьшению необходимой дозы релаксантов, вводимых фракционно (Г.П.Зайцев, В.А.Гологорский, 1963 и др.). Кроме того, сокращение общей дозы сукцинилхолина при данной методике является хорошей профилактикой продлённого действия релаксанта и неадекватной легочной вентиляции у роженицы по окончании операции. Общая доза сукцинилхолина, затрачиваемая на всю операцию кесарева сечения редко превышала 400мг.

Минимальный расход сукцинилхолина, а также поверхностный уровень наркоза обеспечивают раннее, почти сразу же после прекращения наркоза, пробуждение больных, восстановление кашлевого рефлекса при клинически полном восстановлении тонуса скелетной мускулатуры. Это намного облегчает уход за больными и является надёжной профилак-

ткой многих осложнений в послеоперационном периоде.

Экстубация является весьма ответственным этапом в проведении анестезии. Примерно за 10-12 минут до окончания операции, мы снижаем глубину наркоза с уровня Ш_1 до I_3 путём отключения эфира и переводим роженку на дыхание чистым кислородом. При необходимости могут подключаться субнаркотические концентрации закиси азота. Экстубация производится при полностью восстановившемся объёме лёгочной вентиляции и отчётливом восстановлении тонуса скелетной мускулатуры. Экстубации предшествует тщательный туалет ротовой полости и трахеи путём аспирации секрета.

Лекарственная корреляция течения анестезии.

Подавляющее большинство беременных при благоприятном, как правило, течении наркоза не требует какой-либо специальной лекарственной терапии по ходу анестезии. Основу внутривенных вливаний обычно составляет 5% раствор глюкозы - 200-300мл с комплексом витаминов. У больных с кровотечениями применение сердечно-сосудистых и кардиотонизирующих средств производится, в основном, при повышенной проводимости, причём, адекватное и своевременное кровезоуполнение является основным условием благополучного течения анестезии.

У больных с гипертонической болезнью и нефропатией, особенно с резко выраженным гипертоническим синдромом, в указанную витаминную смесь вводится одно из гипотензивных средств, чаще 1-2мл 2% раствора дибазола. Ам-

назину, широко применяющемуся в акушерской практике при лечении гипертензивной болезни и нефропатии, мы предпочитаем пипольфен, который также может быть введен в смесь в количестве 1 - 1,5 мл 2,5% раствора. Сильные антигистаминные свойства этого препарата являются хорошей профилактикой отека легких и мозга у беременных с выраженной гипертензивной реакцией.

Способность аминазина вызывать стойкую тахикардию и подавлять компенсаторные реакции организма в условиях наркоза делают его неперспективным при любом виде общей анестезии.

Особого внимания заслуживает медикаментозная терапия при проведении наркоза у беременных с пороком сердца в состоянии отека легких. Эти больные поступали на операцию, когда вся возможная консервативная терапия была исчерпана и оставалась единственная надежда спасти больную одномоментным опорожнением матки путём операции кесарева сечения. Лечение, как правило, начиналось с введения больной в наркоз с помощью тиопенталя натрия и интубации на фоне мышечной релаксации. Это позволяло эффективно отсасывать слизь из дыхательных путей и проводить адекватную вентиляцию кислородно-воздушной смесью с парами спирта, залитого в один из испарителей наркозного аппарата. Указанные мероприятия проводились в первую очередь, т.к. особенно при наиболее тяжёлых формах отека легких, позволяли в какой-то мере компенсировать тяжёлую и быстро нарастающую гипоксию, могущую привести к необратимому коллапсу. Медикаментозная терапия производилась одновременно, или сразу же после интубации и начиналась с внутри-

венного введения дегидратационных средств - 100-200мл 20-30% раствора глюкозы, 10-20мл 10% раствора хлористого кальция в системе для капельных вливаний. В указанную смесь добавляем витамины группы В, аскорбиновую кислоту (5% - 5мл) и АТФ - 10мг. Важность включения этих средств диктуется их участием в метаболизме сердечной мышцы. Коргликон (1мл) или строфантин (0,5 - 1мл) нами также включались в эту смесь несмотря на то, что они уже использовались в борьбе с отёком лёгких в период непосредственно предшествовавший наркозу и операции.

Учитывая опыт ряда авторов, в последнее время мы широко пользуемся в лечении отёка лёгких гидрокортизоном в виде одномоментного внутривенного введения 50-75мг препарата, спустя 1-2 минуты после введения которого симптомы отёка лёгких заметно ослабевают.

Итак, во всех случаях отёка лёгких у беременных указанные мероприятия значительно уменьшали симптомы отёка лёгких уже в моменту извлечения плода, и которые полностью купировались с извлечением последнего.

Указанные ингредиенты вливаемой внутривенно смеси широко использовались у всех беременных с пороком сердца. Причём, чем больше была выражена недостаточность кровообращения, тем больше было показаний для применения гидрокортизона, который добавлялся в общую смесь в количестве 50-75мг.

4. Электроэнцефалографический контроль глубины наркоза.

Применение при современном комбинированном обез-

болтанием мышечных релаксантов приводит к стиранию основных клинических признаков глубины анестезии. В этих условиях основными признаками, которые позволяют ориентировочно судить о глубине наркоза являются слезотечение, роговичный рефлекс и реакция зрачков, которые максимально выражены на II₁ уровне наркоза и исчезают при углублении его. Поэтому, для более точного суждения о глубине анестезии в настоящее время широко используется электроэнцефалографический метод контроля глубины анестезии, при котором электроэнцефалографическая картина, наблюдаемая на разных стадиях наркоза, почти точно соответствует клиническому проявлению. Это доказано многочисленными исследованиями как отечественных, так и зарубежных авторов.

При проведении наркоза записью азота с кислородом в соотношении 1:1 изменения биоэлектрической активности мозга по мнению большинства авторов (С.Н. Жуни, 1961, и др.) подразделяется на две стадии: стадию электрической гиперактивности и стадию смешанных волн. Причём, подобные концентрации азота никогда не приводят к развитию глубокого наркоза с возникновением в электроэнцефалограмме стадии однородных волн. К.М. Федермессер (1964), изучавший изменения биоэлектрической активности мозга у беременных в условиях закисно-кислородной анальгезии, отмечает три основных типа изменений электроэнцефалограммы:

1. сохранение исходной электроэнцефалограммы при низком вольтаже зубцов до наркоза;
2. сохранение исходного альфа-ритма при значительном снижении амплитуды колебаний;
3. нарастающее преобладание бета-ритма с изменени-

ем его частоты, с появлением в ЭЭГ отдельных тета-волн, увеличивается по мере течения анальгетического наркоза.

Для всех трёх уровней анальгезии записью азота наиболее постоянным электроэнцефалографическим отображением является десинхронизация корковой активности.

Методика регистрации ЭЭГ.

Электроэнцефалография проводилась на 8-канальном электроэнцефалографе фирмы "Альвар" с постоянной времени 0,3 и верхней границей частот, пропускаемых без искажения 45гц, методом моно- и биполярных отведений биопотенциалов мозга с непрерывной регистрацией на протяжении всего периода наркоза.

Наложение электродов производилось симметрично от лба к затылку с отведениями потенциалов от лобной, теменной и затылочной областей. Сопротивление под электродом не превышало 4000-5000 ом. (Функциональные пробы - звук, свет, реакция усвоения ритма, и др. - применялись только при наркозе ГОМК'ом). Все беременные, которым производилась электроэнцефалография, получали премедикацию триоксаином, за исключением случаев с применением ГОМК'а.

Результаты исследования.

Несмотря на значительные индивидуальные проявления степени наркотического эффекта при вдыхании низких концентраций закиси азота (50-65%, в смеси с кислородом) и электроэнцефалографического отображения этого эффекта, в электроэнцефалограмме удаётся проследить ряд этапов в

развитии наркотического сна, свойственных стадии анальгезии. Причём, для каждого этапа общей характерной чертой является десинхронизация корковой активности. Наиболее чётко эти изменения проступают при наличии исходного доминирующего альфа-ритма в фоновой электроэнцефалограмме.

Уже к концу первой минуты вдыхания наркотической смеси удаётся отметить появление реакции десинхронизации в виде снижения амплитуды основного доминирующего альфа-ритма и появление бета-ритма по всем отведениям (рис. 3, 4). Клинически у больных это проявляется возникновением первого чувства лёгкого "опьянения". Для достижения быстрого выключения сознания уже в этот период возможно введение тиопентала натрия. Однако если продолжать ингаляцию наркотической смеси, то в течение последующих 25-40 секунд удаётся проследить чередование периодов билатерально синхронизированной альфа-активности с периодами десинхронизации, продолжительность которых постепенно увеличивается от 1,5 секунд до 4-6 секунд (рис. 5). Клинически в этот период у больных отмечается возникновение некоторой эйфории, снижение самознания, частичное сохранение словесного контакта и возникновение лёгкой дремоты. Через 1,5 - 2 минуты от начала наркоза за счёт азота период чередования синхронизации и десинхронизации корковой активности сменяется внезапно возникающим генерализованным по всей коре высокоамплитудным бета-ритмом с наличием "острых" волн (стадия электрической гиперактивности); рис. 6. Продолжительность этого периода 5-6 секунд, после чего в электроэнцефалограмме возникают элементы синхронизации в виде высокоамплитудной медленной активности

с частотой 6-7 вол/сек и амплитудой до 10мкв. Введение тиопентала натрия на этом фоне быстро, в течение нескольких секунд приводит к полному выключению сознания. Электроэнцефалографически это проявляется нарастанием элементов синхронизации в виде увеличения амплитуды тета-волн до 120мкв и урежения частоты до 5 вол/сек, с наложением бета-волн (рис. 7).

Клинически данная картина соответствует стадии наркоза III, при комбинированном наркозе закисью азота с кислородом и тиопенталом натрия. Возникновение подобной электроэнцефалографической картины служит сигналом к прекращению введения тиопентала натрия, учитывая, что электроэнцефалографические проявления стадий наркоза опережает их клиническое проявление (С.Н. Фрун, 1961). В противном случае возможно быстрое и нежелательное углубление наркоза до III₂ стадии.

Таким образом, развитие анальгетической стадии наркоза закисью азота (50-60%) с кислородом (50-40%) в электроэнцефалографическом отображении проявляется реакцией десинхронизации корковой активности. Это проявляется депрессией исходного доминирующего альфа-ритма с появлением более частых ритмов и чередованием периодов билатерально синхронизированной альфа-активности с постоянно удлиняющимися периодами десинхронизации корковой активности;

Характерно внезапное возникновение на этом фоне кратковременного периода генерализованной высокоамплитудной "острой" активности с доминированием частого ритма (гиперактивность);

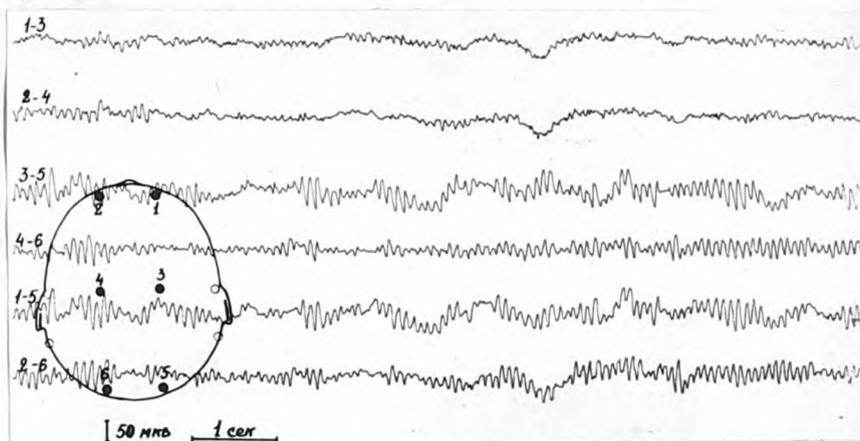


Рис. 3. Спонтанная биоэлектрическая активность мозга при доношенной беременности.

Доминирующий билатерально-синхронный альфа - ритм (10-12 кол/сек, 50-70 мкв).
Бета - ритм в лобных отведениях (26 кол/сек, 5 - 7 мкв).

Р-ца Г., 37 лет, ист.бол. 2538.
Диагноз: Беременность 40 недель.
Отягощённый акушерский анамнез.
Поперечное положение плода.

Кесарево сечение в нижнем сегменте
14/ХП - 65г.

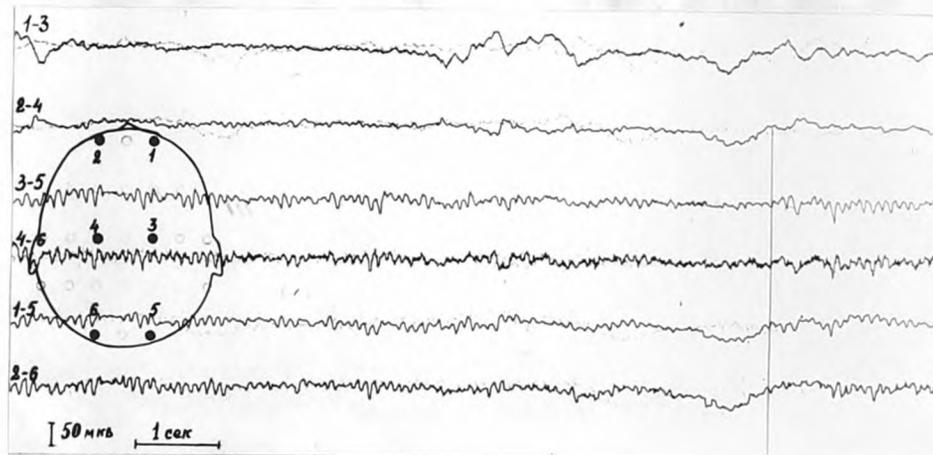


Рис. 4. ЭЭГ через 30 сек. от начала ингаляции закиси азота с кислородом в соотношении 1:1.

Реакция десинхронизации в виде снижения амплитуды альфа-ритма при сохранении его частоты. Появление заостренных альфа-волн и бета-ритма по всем отведениям.

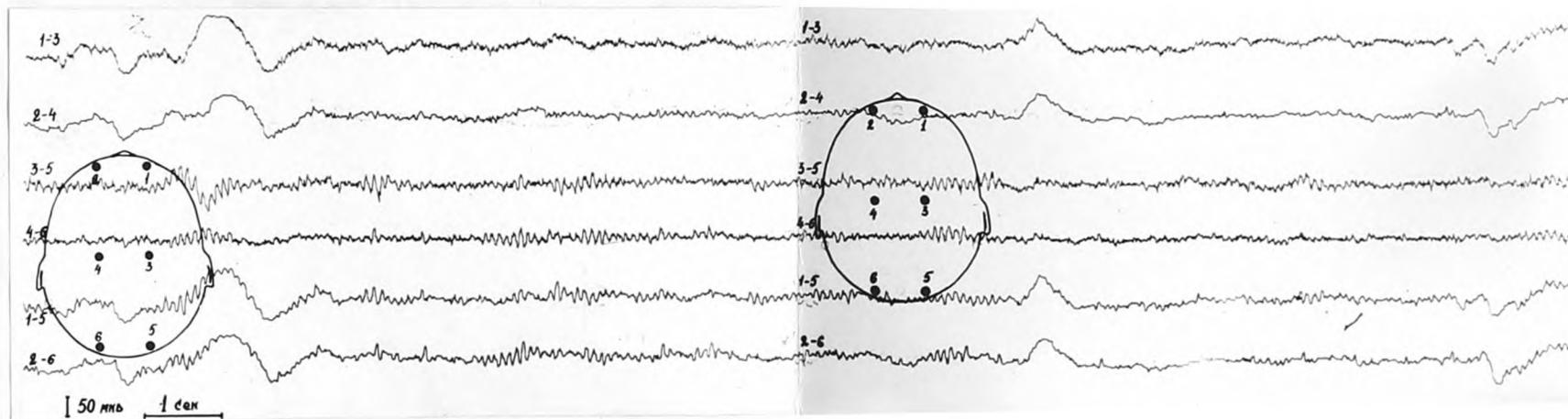


Рис. 5. Чередование периодов билатерально синхронизированной альфа-активности по всей коре с постоянно удлиняющимися периодами десинхронизации. Бета-ритм 34 кол/сек., 5-7 мкВ. В период десинхронизации возникают единичные заостренные альфа-волны.

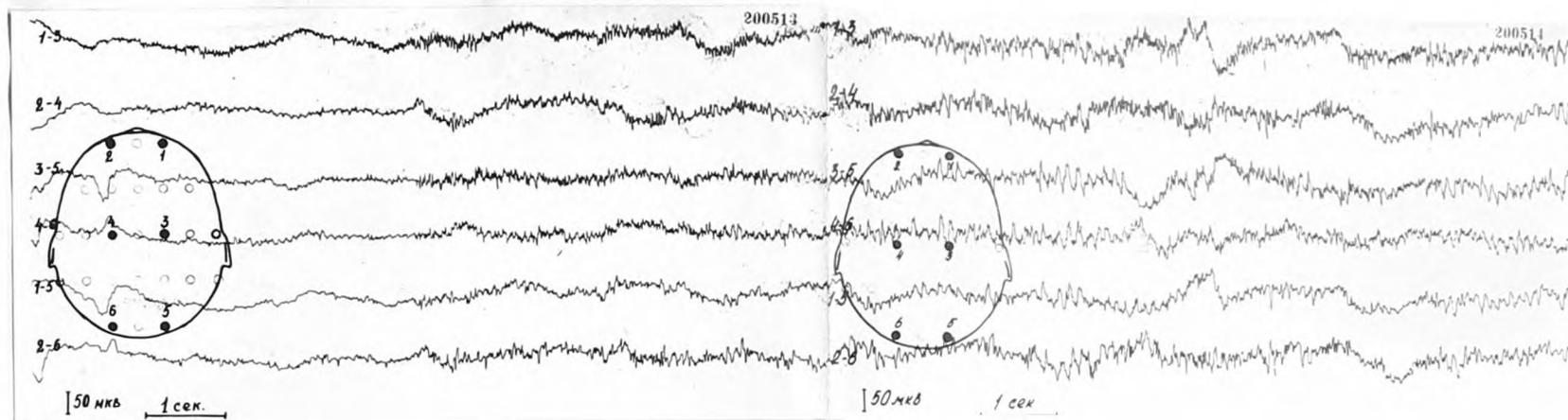


Рис. 6. Внезапный переход периода чередования десинхронизации в генерализованную по всей коре "острую" активность. Высокоамплитудный бета-ритм 34 вол/сек., 20 мкв. Возникновение частей "острых" альфа-волн;

(стадия электрической гиперактивности).

Элементы синхронизации - "острые" высокоамплитудные волны до 100 мкв, 6-7 вол/сек.

(ЭЭГ через 120 сек. от начала ингаляции смеси азота с кислородом в соотношении 1 : 1).

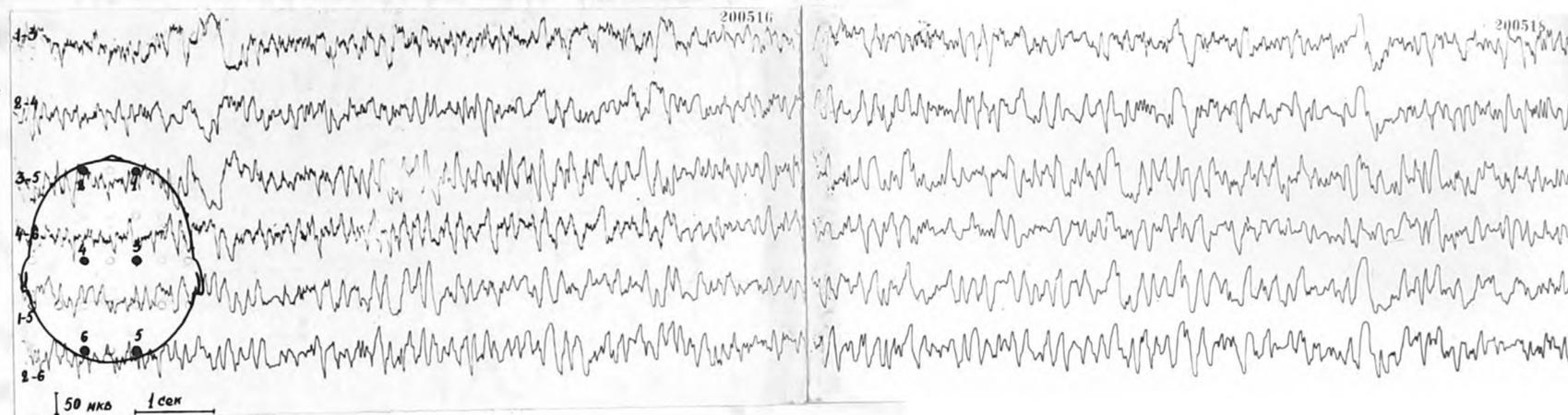


Рис. 7. ЭЭГ при комбинированном наркозе закисью азота с кислородом 1:1 и тиопенталом натрия - стадия III.

Полиморфизм; высоковольтная активность (амплитуда до 120 мкВ., частота колебаний 5-6 в 1 сек.) в чередовании с альфа-волнами. Суперпозиция бета-волн на медленную активность.

Через 10-15 сек. от начала введения тиопентала натрия.

Возникновение элементов синхронизации в виде отдельных острых высокоамплитудных волн частотой 6 - 7 кол/сек по мере углубления анальгетической стадии наркоза.

Применение минимальных доз триопенталя натрия, не превышающих как правило 120-140мг, на фоне анальгезии азота вызывает быстрое углубление наркоза до I уровня хирургической стадии.

Электроэнцефалографические проявления действия ГОМК'а настолько же интересны и своеобразны, как и его клинический эффект. Своеобразные изменения электроэнцефалограммы под действием ГОМК'а, а также отсутствие, фактически, литературных данных по этому вопросу оправдывает приводимое нами более подробное изложение энцефалографических особенностей его действия. Одной из основных особенностей в развитии сна под действием этого препарата является отсутствие характерной для ранних стадий сна, вызванных наркотиками, стадии десинхронизации корковой активности. Постепенное развитие в электроэнцефалограмме по мере засыпания элементов синхронизации в виде возникновения медленной активности на фоне исходного ритма с последующей генерализацией высокоамплитудной медленной активности, является наиболее примечательным и отличительным свойством этого препарата. Следует отметить, что изменения биоэлектрической активности мозга во многом обусловлены исходным состоянием коры. Основываясь на случаях с доминирующей альфа-активностью в исходной электроэнцефалограмме.

Так, по мере введения препарата на фоне альфа-ритма появлялись медленные, генерализованные по всей ко-

ре тета-волны продолжительностью до 200 мсек, амплитудой от 50 до 100 мкв (частота 5-6 вол/сек) и перемежающиеся с основным ритмом дельта-волны, частотой 2 - 3 вол/сек (300-500мсек) и амплитудой до 150 мкв. Причём, как правило, отмечается неустойчивость альфа-ритма как по амплитудному (чаще), так и по частотному параметрам (рис. 8).

Спустя 10-15 минут после введения препарата на электроэнцефалограмме начинают появляться, постепенно учащаясь, периоды генерализованной, высокоамплитудной билатерально-синхронизированной дельта-активности, продолжительностью 2 - 3 секунды, постепенно удлиняющиеся по мере действия препарата. В промежутке между периодами указанной активности регистрируется доминирующий альфа-ритм и отдельные альфа-волны амплитудой до 75 мкв, перемежающиеся с тета-волнами (рис. 9).

Описанная динамика электроэнцефалографических изменений клинически сопровождается постепенным развитием дремотного состояния. Наступление же сна электроэнцефалографически характеризуется возникновением непрерывной генерализованной по всей коре билатерально-синхронной медленной активности.

При фоновой полиритмии, т.е. при отсутствии доминирующего альфа-ритма сон и сопутствующая ему на электроэнцефалограмме медленная активность возникают сразу же после введения ГОМК^а без выше описанных переходных стадий (рис. 10). В этих случаях сон наступает очень быстро, в течение 2-3 минут.

Следовательно, при одной и той же дозировке

препарата (10,0мл 20% раствора) скорость наступления сна у различных больных также различна. Это ярко проявляется как клинически, так и в динамике изменений электроэнцефалограммы. Наблюдения показывают, что в случаях с доминирующей альфа активностью в фоновой электроэнцефалограмме для достижения быстрого эффекта требуется увеличение дозы вводимого препарата в 1,5 - 2 раза. При этом резко сокращается латентный период (в виде длительного, в течение 10-15 минут дремотного состояния) и более быстрое наступление сна. Электроэнцефалографически это проявляется резким сокращением длительности периода высокоамплитудных пароксизмальных разрядов медленной активности и быстрым возникновением непрерывной генерализованной по всей коре медленной активности.

При "плоской" же фоновой электроэнцефалограмме доза вводимого препарата не должна превышать 10мл 20% раствора, т.к. сон в этих случаях наступает быстро.

Исследования с экстеро- и интерцептивыми раздражителями свидетельствуют о повышении лабильности корковых нейронов под действием ГОМК в отличие от наркотиков. Это проявляется в легко наступающей реакции активации в виде вспышки генерализованного по всей коре более частого и более низкого по амплитуде, чем в исходной ЭЭГ, альфа-ритма (рис. 11-а, б). Реакция активации коры клинически сопровождается пробуждением больной и восстановлением с ней словесного контакта. Полученные клинические (реакция пробуждения) и электроэнцефалографические данные (быстро наступающая реакция активации с минимальным латентным периодом на фоне медленной генерализованной

активности) позволяют считать, что ГОМК, являясь естественным продуктом обмена мозга, вызывает сон, близкий к физиологическому. Тем более ценными представляются свойства этого препарата, что наряду с повышением лабильности корковых нейронов ГОМК обладает высокими потенцирующими свойствами в сочетании с закисью азота, тиопенталом натрия и другими наркотиками. Ингаляция закиси азота с кислородом в соотношении 1:1 на фоне действия ГОМК'a приводит к быстрому наступлению поверхностного сна, не сопровождающегося уже реакцией пробуждения, как на экстероцептивные, так и на интероцептивные раздражители. Причём, уже в этом случае клиническая картина сна ничем не отличается от таковой при действии более высоких концентраций закиси азота с кислородом (3:1, 4:1), применённой изолированно. Однако, на электроэнцефалограмме мы почти не находим каких-либо отличительных особенностей сна, вызванного одним ГОМК'ом и комбинацией ГОМК'a с закисью азота в указанной пропорции с кислородом (1:1). В обоих случаях на электроэнцефалограмме доминирует непрерывная, высокоамплитудная медленная активность (рис. 12-а, б, в). Подобная электроэнцефалографическая картина при наркозе, вызванном какими-либо одним или несколькими наркотиками, применёнными в чистом виде, свидетельствовала бы об очень глубоком наркозе (стадия II_2 - III) со значительным угнетением рефлекторных функций организма. В нашем же случае подобная электроэнцефалографическая картина отражает особенность действия ГОМК'a, а также сочетания его с закисью азота и клинически сопровождается всеми признаками, свойственными третьему уровню стадии анальгезии.

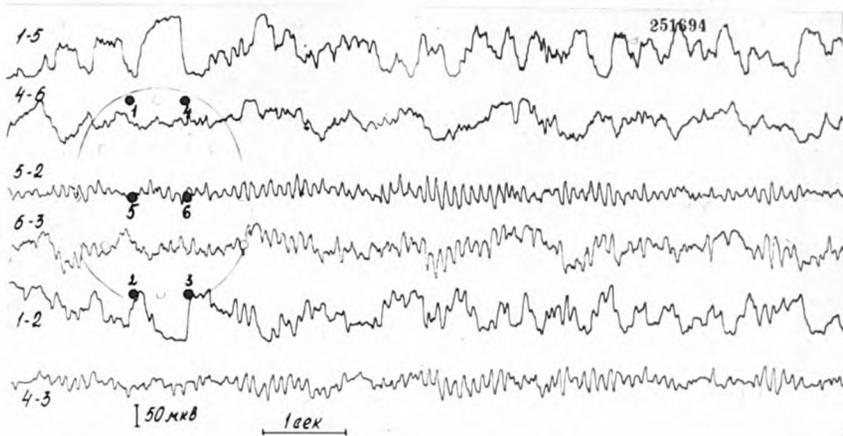


Рис. 8-а. Спонтанная биоэлектрическая активность мозга при беременности 36 недель.

Доминирующий альфа - ритм 9 кол/сек, 30-50 мкв. Дельта - волны 2 кол/сек, 125 мкв с суперпозицией альфа - ритма.

Р-ца В., ист. родов 2645/160.

Диагноз: Беременность 36 недель. Порок развития матки.

Кесарево сечение в нижнем сегменте
10/ХП - 64г.

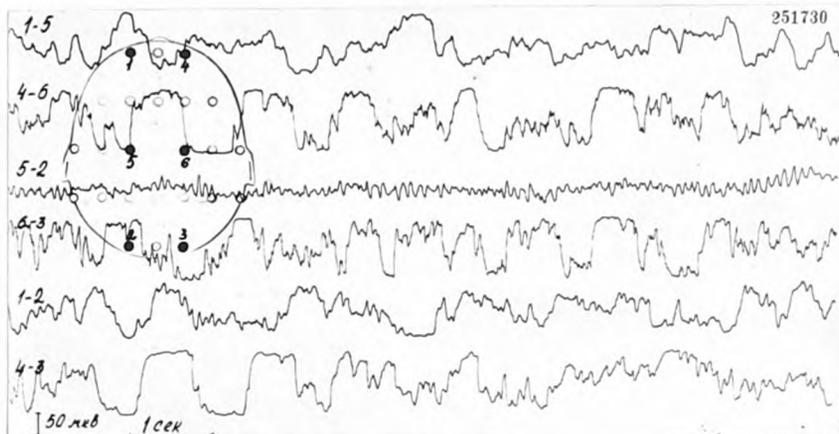


Рис. 8-б. Исчезновение альфа - ритма в лобно-затылочных отведениях; возникновение дельта волн 1-1,5 кол/сек, 150 мкв после введения 10мг 20% р-ра ГОМК. Снижение амплитуды альфа-ритма в левом теменно-затылочном отведении.

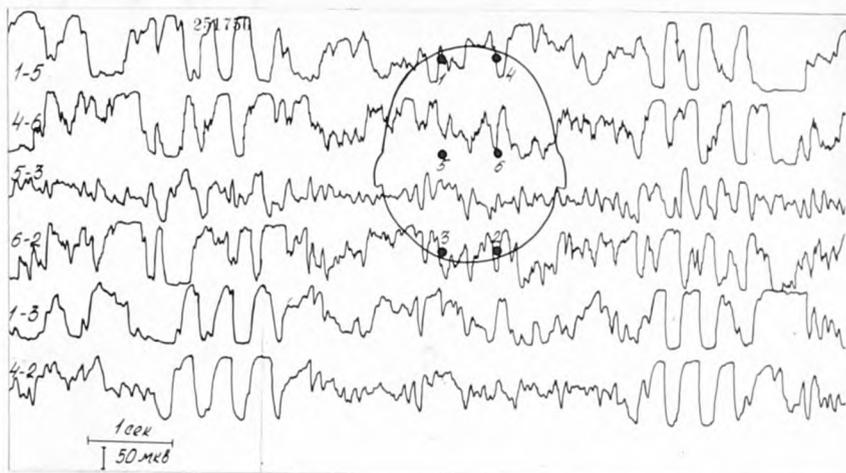


Рис. 9. ЭЭГ той же роженницы спустя 17 минут после введения 10мл 20% раствора ГОМК.

Периоды генерализованной билатерально-синхронной высокоамплитудной пароксизмальной дельта - активности.

Дельта - волны 2 кол/сек., 150 мкв.

Альфа - волны 8-10 кол/сек с возросшей амплитудой до 75 мкв.

Чередование альфа - волн с тета - волнами длительностью 200 мсек и амплитудой 50 мкв.

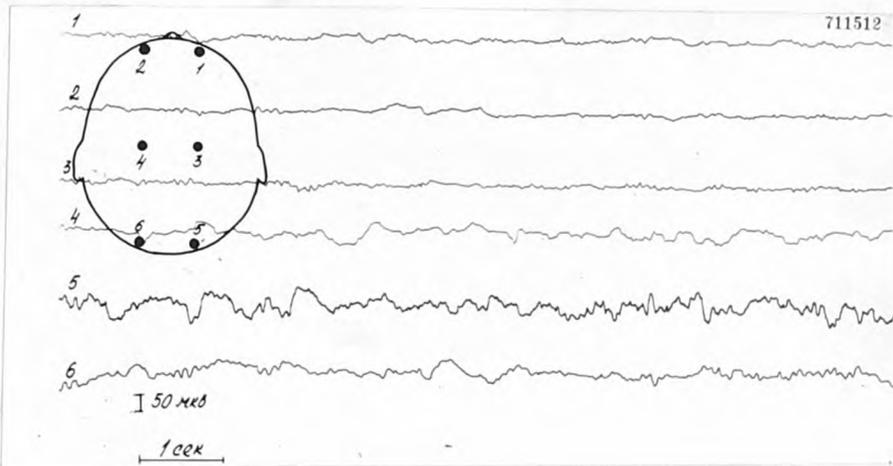


Рис. 10-а. Спонтанная биоэлектрическая активность мозга при беременности 36 недель. Низ - нововольтная биоэлектрическая активность. Полиритмия. Альфа - ритм 8 кол/сек в затылочных отведениях.

Р-ца В. ист. родов 334/112.

Диагноз: Беременность 36 недель. Гипертензивная болезнь П(Б) ст., кардиальная форма. Моме матки.

Корпоральное кесарево сечение

23/II-65г.

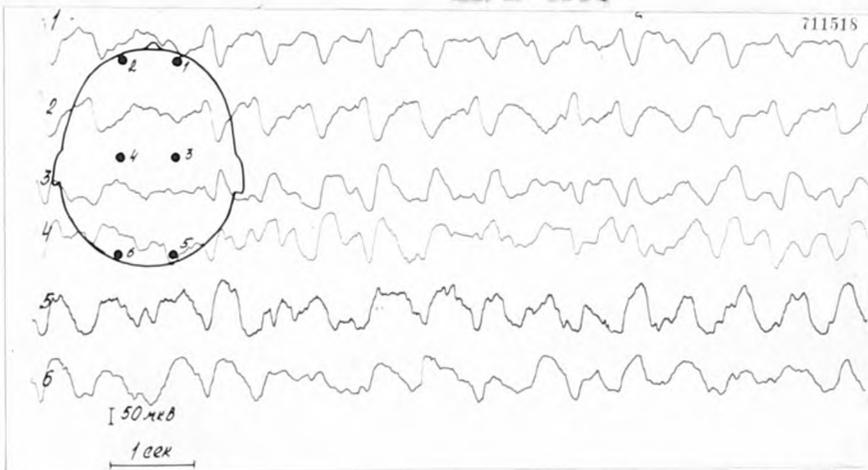


Рис. 10-б. Появление генерализованной по всей коре непрерывной, билатерально-синхронной медленной активности. Дельта-ритм с частотой 2 кол/сек и амплитудой до 120 мкВ.

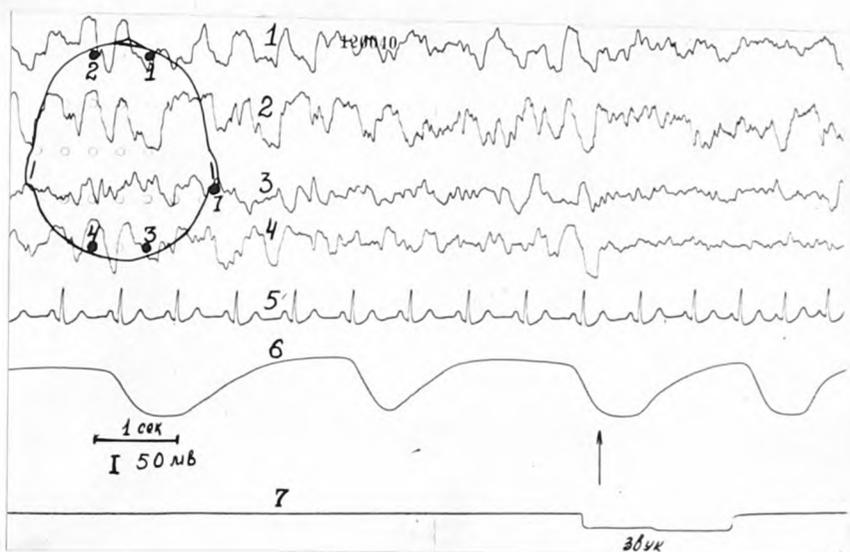


Рис. 11-а. ЭЭГ-реакция активации на звуковой раздражитель: вспышка генерализованного по всей коре альфа-ритма (10-12 кол/сек, 30-40 мкв) в заушных отведениях и амплитудой 50 мкв в лобных отведениях.

Латентный период реакции активации - 150 мсек.

О б о з н а ч е н и я:

- 1,2,3,4 - отведения ЭЭГ монополярные;
- 6 - дыхание
- 7 - отметка звукового раздражителя.

Рож-ца Ч., ист. родов 2842/725
Диагноз: Беременность 35-36 недель.
Комбинированный митральный порок сердца с преобладанием стеноза.
Н П-Ш. Анемия.
Кесарево сечение 8/1-55г.



Рис. 12-а. ЭЭГ через 15 минут после введения 15мл 20% р-ра ГОМК.

Возникновение генерализованной по всей коре высокоамплитудной медленной активности с частотой колебаний 2,5 в 1 сек и амплитудой 250 мкв.

Суперпозиция альфа- и тета-ритма. Сон.

(В фоновой ЭЭГ - доминирующий генерализованный по всей коре билатерально-синхронный альфа-ритм 10 кол/сек, 80-100 мкв).

Роз-ца Д., ист. родов 7543/1091.

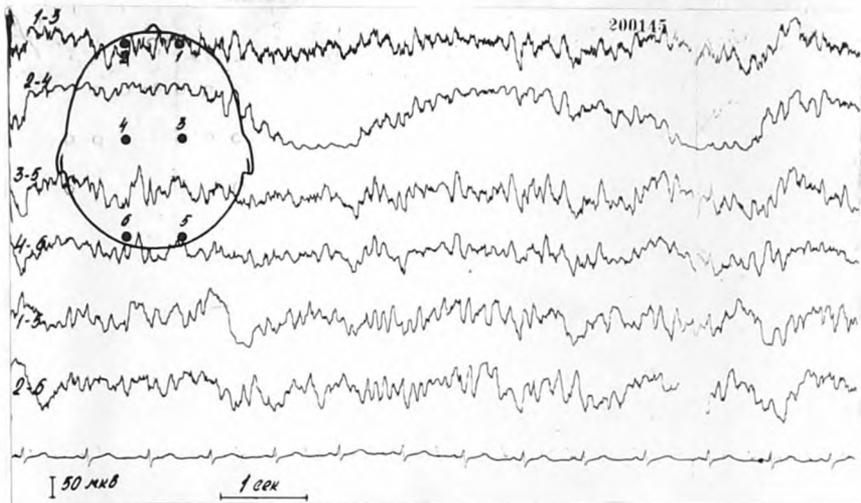


Рис. 12-б. Возникновение реакции пробуждения в ответ на тактильный раздражитель. Полиморфная активность с участками альфа-ритма продолжительностью 1,5-2 сек. и генерализованная по всей коре. Частота альфа-ритма 10 кол/сек, амплитуда 70 мкв. Суперпозиция бета-ритма, единичные дельта- и тета-волны.

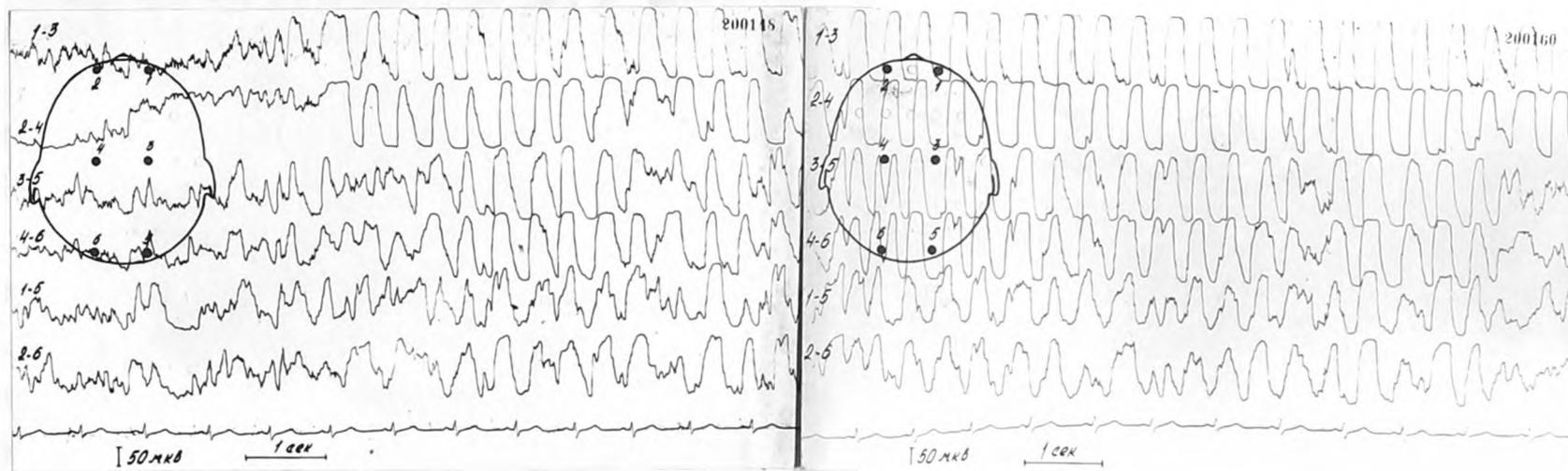


Рис. 12-в. Повторное возникновение генерализованной по всей коре билатерально-синхронной высокоамплитудной активности через 2,5 мин. от начала ингаляции смеси азота с кислородом (1:1) на фоне действия ГОЖ. Сон.

Таким образом, своеобразными особенностями ГОМК'а, как в клиническом, так и в энцефалографическом проявлении его действия является:

1. отсутствие фазы десинхронизации корковой активности, характерной для ранних стадий сна, вызванного наркотиками;

2. развитие в электроэнцефалограмме, по мере постепенного развития дремотного состояния, элементов синхронизации в виде периодов высокоамплитудной медленной активности на фоне доминирующего основного ритма;

3. возникновение в энцефалограмме с наступлением сна высоковольтной генерализованной билатерально-синхронной непрерывной медленной активности;

4. сон, вызванный ГОМК'ом, близок к физиологическому, как по клиническим признакам, так и энцефалографически, что, выражается в быстро наступающей реакции активации на экстеро- и интероцептивные раздражители (Е.Л.Гриншун, Л.И.Лебедева, В.Д.Головки, 1967);

5. потенцирующие свойства ГОМК'а позволяет добиться третьего уровня анальгетической стадии наркоза в сочетании с минимальными дозами закиси азота и при высоких концентрациях кислорода в наркотической смеси. Это является весьма ценным свойством препарата, снижающим риск гипоксии и токсического влияния наркотиков на организм в условиях наркоза.

5. Состояние гемодинамики и газообмена у рожениц
в условиях поверхностного интубационного наркоза
с управляемым дыханием.

Сохранение компенсаторных реакций и реакций саморегуляции организма в условиях интубационного наркоза является ценнейшим свойством современного интубационного наркоза. Это обуславливается, прежде всего, минимальным насыщением организма наркотиком и обеспечением адекватного газообмена. В настоящее время в связи с общим стремлением к проведению наркоза на первом уровне хирургической стадии уже не приходится наблюдать значительной, в ряде случаев, гипертензии и тахикардии в наиболее травматичные моменты оперативного вмешательства, свойственной чисто анальгетическим стадиям наркоза. Стабилизация гемодинамики на оптимальном уровне становится неотъемлемым свойством современного комбинированного наркоза. Однако, предпосылки к возникновению тахикардии и гипертензии, хоть и незначительной, всё же имеются. Это касается одного из самых ответственных этапов наркоза - введения в наркоз и интубации. Так, Wycoff (1960) тщательно проследив изменения пульса и артериального давления во время интубации на фоне вводного наркоза и релаксации сукцинилхолином, отмечал учащение пульса на 30-35 уд. и повышение артериального давления на 20-40 мм рт.ст. Многие авторы склонны объяснять этот факт раздражением рецепторного поля глотки и слизистой трахеи во время интубации, раздражением рецепторного поля легочной ткани и изменением условий гемодинамики в малом круге кровообращения в начальный пе-

риод проведения управляемого дыхания. Кратковременность подобной реакции, возможность её смягчения путём достаточной оксигенации, атропинизации перед наркозом, проведение местной анестезии (путём ингаляции местного анестетика) глотки и гортани перед интубацией позволяет помериться с этим фактом, учитывая множество неоспоримых преимуществ интубационного наркоза перед другими методами общей анестезии. Примечательно, что умеренная гипервентиляция, проводимая с первых же минут наркоза, сама по себе во многом способствует быстрому возврату артериального давления к исходному уровню.

Относительно гипотензивных реакций следует отметить, что свойство наиболее распространённого вводного наркотика - тиопентала натрия (особенно в больших дозах) вызывать гипотензию, порой весьма значительную, исключается при применении комбинированного вводного наркоза. Мы ни разу не наблюдали сколько-нибудь значительной гипотензивной реакции во время вводного наркоза при использовании тиопентала натрия в комбинации с закисью азота и кислородом (1:1), и считаем, что это обусловлено минимальным расходом тиопентала и достаточным содержанием кислорода в наркотической смеси (до 50%).

В период проведения основного наркоза индивидуальная величина колебаний артериального давления и пульса во многом определялась характером и тяжестью основной и сопутствующей патологии, а также характером оперативного вмешательства, его патофизиологическими особенностями. Что касается операции кесарева сечения, то акушерам хорошо известна возможность возникновения серьёз-

ных гемодинамических сдвигов у рожениц в момент извлечения плода. Быстрое опорожнение матки при операции кесарева сечения (в отличие от спонтанных родов) приводит и столь же быстро к изменению внутрибрюшного давления, прекращению сдавления нижней полой вены беременной маткой, одномоментному вытискиванию крови из сократившейся матки в общее венозное русло. Это приводит также к резкому одномоментному увеличению притока венозной крови к правому сердцу и падению венозного давления в нижних конечностях при одновременном снижении сопротивления общему кровотоку, которое создавалось ранее беременной маткой. Что касается артериального давления, то величина его колебаний (как в сторону гипер- так и гипотензии) во многом обусловлена как индивидуальными особенностями компенсаторных реакций организма, так и наличием и характером патологии, в первую очередь, со стороны сердечно-сосудистой системы. Известное значение в изменениях гемодинамики может иметь также и фактор одномоментной кровопотери, в норме не превышающей 200-350мл, в период разреза матки, извлечения плода и отделения плаценты. При здоровой сердечно-сосудистой системе изменения артериального давления и пульса в момент извлечения плода незначительны и кратковременны, и не требуют медикаментозной терапии. Однако, такая своеобразная аутотрансфузия, в частности, у больных с пороком сердца, по мнению Л.В.Ваньной (1963), часто приводит к тяжёлому отёку лёгких и сердечно-сосудистому коллапсу. Не случайно поэтому указанный автор при проведении обезболивания операций кесарева сечения у больных с сердечно-сосудистой патологией также отдаёт предпочтение ин-

тубационному наркозу.

Таким образом, изменения гемодинамики во время операций кесарева сечения во многом зависят от индивидуальных особенностей организма, а главное от состояния сердечно-сосудистой системы, её компенсаторных возможностей. Исходя из этого, распределение рожениц соответственно ведущей патологии является необходимым при анализе гемодинамики во время операции и наркоза. Так, у 47 рожениц, страдавших тяжёлыми формами гипертонической болезни и нефропатии, несмотря на высокую сосудистую лабильность, свойственную данной патологии у беременных, в условиях интубационного наркоза при операциях кесарева сечения мы не наблюдали выраженных колебаний гемодинамики даже в самые ответственные моменты наркоза и операции. Стабилизация гемодинамики на оптимальном уровне являлась характерной для большинства этих больных. Из таблицы 10 видно, что из 47 больных с гипертонической болезнью и нефропатией у 35 больных артериальное давление при вводном наркозе не изменилось, в момент интубации и начала управляемого дыхания артериальное давление не изменилось у 18 больных и оставалось стабильным в момент извлечения плода у 15 больных. Гипертензивные реакции наблюдались: при вводном наркозе только у 2 больных (на 5 и 10 мм рт. ст.); в момент интубации и начала управляемого дыхания - у 6 больных (у 4-х на 5-10 мм рт.ст. и у 2-х на 15 мм рт. ст.); в момент извлечения плода - у 5 больных (у 4-х на 5-10 мм рт. ст. и у одной на 20 мм рт. ст.). Исходное максимальное артериальное давление у этих больных не превышало 150 мм рт. ст. Минимальное артериальное давление

Таблица 10.

Изменения артериального давления
в зависимости от этапов наркоза и операции
у больных с гипертонической болезнью и нефропатией.

Изменения артериально- го давления (мм. рт. ст.)	Этапы наркоза и операции		
	Вводный наркоз	Интубация	Извлече- ние шлада
Артериальное давление не изменилось	35	18	15
Повышение на 5-10 мм.	2	4	4
Повышение на 15 мм.	-	2	-
Повышение на 20-25 мм.	-	-	1
Повышение на 30 и более	-	-	-
Снижение на 5-10 мм.	6	12	8
Снижение на 15 мм.	2	9	6
Снижение на 20-25 мм.	2	1	10
Снижение на 30 мм.	-	1	3
более 30 мм.	-	-	-
Всего больных	47	47	47

во время наркоза и операции претерпевало меньшие колебания, которые не превышали обычно 5-10 мм рт. ст. при незначительном увеличении исходного и снижалось иногда на 20 мм рт. ст. при минимальном исходном артериальном давлении, равном 100-110 мм рт. ст. Указанные гипертензивные реакции носили как правило кратковременный характер с тенденцией возврата артериального давления к исходному уровню. На рис. 13-14 демонстрируем динамику артериального давления во время наркоза и операции у двух больных с гипертонической болезнью и нефропатией.

У всех остальных больных с гипертонической болезнью и нефропатией (таблица 10) имела место явная тенденция к стабилизации артериального давления в наиболее ответственные моменты наркоза и операции на исходном уровне, или же умеренное его снижение. Умеренное снижение артериального давления представлялось весьма благоприятным фактом, т.к. большинство из этих больных имели исходное максимальное артериальное давление от 160 до 200 мм рт. ст. Так, снижение артериального давления при вводимом наркозе наблюдалось у 10 больных (у 6 - на 5-10 мм рт.ст., у 2-х на 15 мм рт. ст. и у 2-х на 20 и 25 мм рт. ст.), что мы связываем со снятием психического фактора в момент выключения сознания при вводимом наркозе.

В момент интубации и начала управляемого дыхания снижение артериального давления на 5-10 мм рт. ст. наблюдалось у 12 больных, на 15 мм рт. ст. у 9 больных, на 20-25 мм рт. ст. у одной больной, и на 30 мм рт. ст. также у одной больной. Следует отметить, что наибольшая величина снижения артериального давления при вводимом нар-

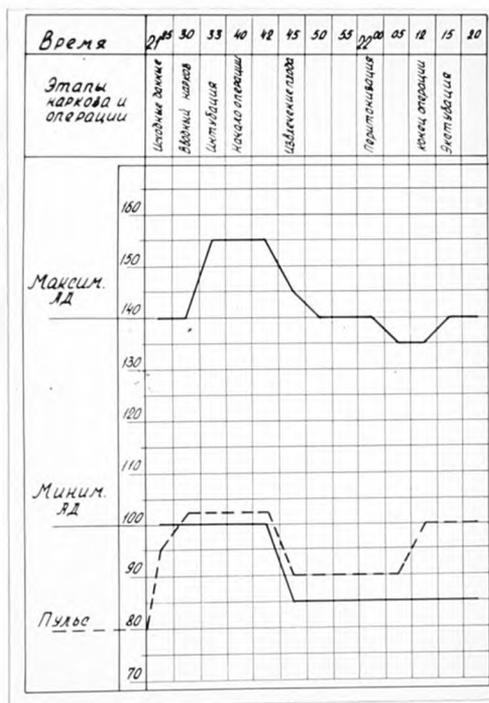


Рис. 13. Максимальная гипертензивная реакция в момент интубации.

----- Больная Н., 36 лет, ист. бол. № 274.
Диагноз: Беременность 42-43 недели.

Гипертензивная болезнь.

Первородящая 36 лет.

Плоско-суженный таз.

Клиническое несоответствие
 головки плода с тазом матери.

Угрожающая внутриутробная
 асфиксия плода.

Ретроперитонеальное кесарево сечение 30/1-1965г.

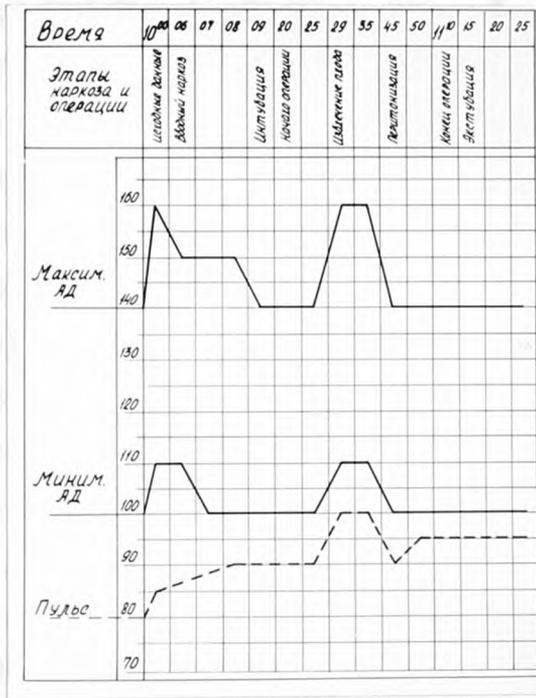


Рис. 14. Максимальная гипертензивная реакция в момент извлечения шледа.

Тенденция к нормализации артериального давления при вводимом наркозе.

Больная П., 42 лет, ист. бол. № 1807.
Диагноз: Срочные оперативные роды.
 Первородящая 42-х лет.
 Кифотический поперечно-суженный таз.
 Кифосколиоз грудного отдела позвоночника.
 Нефропатия.

Корпоральное кесарево сечение 1/1X-1964г.

нозе и интубации с переходом к управляемому дыханию наблюдалось у тех больных, у которых исходное максимальное артериальное давление было высоким (до 180-200 мм рт.ст.); снижение артериального давления было наименьшим у больных с резко выраженным гипертензивным синдромом непосредственно перед наркозом. Во всех случаях снижение артериального давления не выходило за рамки допустимого и не требовало никакой специальной терапии, стабилизируясь на оптимальном уровне.

Снижение артериального давления в момент извлечения плода на 5-10 мм рт. ст. наблюдалось у 8 беременных, на 15 мм рт. ст. - у 6 беременных, на 20-25 мм рт.ст. - у 10 беременных и на 30 мм рт.ст. - у троих. Та же самая особенность наблюдалась и здесь: снижение артериального давления было максимальным у беременных, у которых гипертензивный синдром был более выражен в период, непосредственно предшествующий извлечению плода, и наименьшим (5-10 мм рт.ст.) в случаях с нерезко выраженным гипертензивным синдромом. Большие колебания артериального давления в сторону его снижения в момент извлечения плода наблюдались также у больных с очень высоким артериальным давлением, у которых в период вводного наркоза и интубации гипотензивных реакция не отмечалось. Во всех этих случаях снижение артериального давления также не выходило за рамки допустимого, не требовало специальной терапии, стабилизируясь на оптимальном уровне. Важно, что ни в одном случае мы не наблюдали ни малейших признаков недостаточности кровообращения. У многих больных после снижения артериального давления в момент извлечения плода

через 5-15 минут наблюдается тенденция к повышению давления на 5-20 мм рт.ст. (в зависимости от исходного), но не превышая уровня, непосредственно предшествовавшего моменту извлечения плода. Рис. 15 иллюстрирует гипотензивную реакцию в момент извлечения плода.

Изменения частоты пульса происходили, в основном, синхронно с изменениями артериального давления. Так, в период гипертензивной реакции в момент интубации и извлечения плода как правило наблюдалось учащение пульса в среднем на 10-12 ударов. Гипотензивные реакции сопровождались урежением пульса в среднем на то же количество ударов. На этом фоне общая тенденция к урежению пульса с начала наркоза, или после интубации является характерной. Это представляется весьма благоприятным фактом особенно в случаях "психогенной" тахикардии, непосредственно предшествующей началу наркоза и возникающей у большинства больных. Учащение пульса в среднем на 10-12 ударов во время вводного наркоза, интубации и непосредственно после неё наблюдалось у 15 больных; у 18 больных частота пульса не изменилась и у 14 наступило урежение пульса не более, чем на 10 ударов. Изменения частоты пульса, как правило, не выходили за пределы физиологических норм. То же самое касается и периода извлечения плода, когда учащение пульса (не более, чем на 10-12 ударов) наблюдалось у 12 больных. Частота пульса во время извлечения плода не изменилась у 17 больных и урежение пульса наступило у 18 больных. Эти изменения частоты пульса также кратковременны, как и реакции со стороны артериального давления и имеют тенденцию к стабилизации на оптимальном уровне

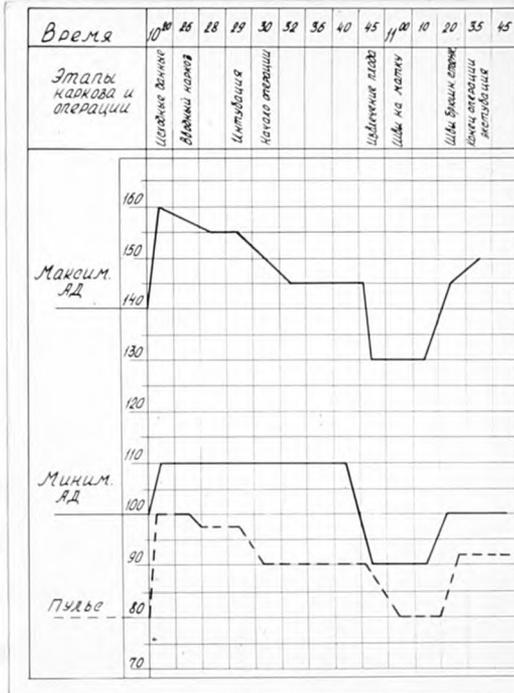


Рис. 15. Гемодинамика в условиях интубационного наркоза у беременной с гипертонической болезнью и нефропатией.

Гипотензивная реакция в момент извлечения плода.

Больная Л., 24 лет, ист. бол. № 714/171.

Диагноз: Беременность 34-35 недель.

Головное предлежание.

Гипертоническая болезнь II (Б) ст. церебро-кардиальной формы.

Нефропатия. Интеркуррентная эклампсия.

Ретроинтубационное кесарево сечение 23/II-1966г.

(в пределах 80-100 ударов в 1 минуту). Наиболее типичные варианты изменения частоты пульса в течение наркоза и операции представлены на Рис. 13, 14, 15.

Таким образом, преобладание умеренных гипотензивных реакций над гипертензивными, которые также не носят выраженного характера, незначительные колебания частоты пульса, общая тенденция к стабилизации гемодинамики на оптимальном уровне в каждом конкретном случае, отсутствие симптомов недостаточности кровообращения по ходу анестезии и операции, наглядно демонстрируют благоприятное течение анестезии у беременных, страдающих гипертонической болезнью и нефронатией. Это особенно важно, учитывая высокую сосудистую лабильность данного контингента больных вообще.

Не менее благоприятным было течение анестезии и операции у беременных с пороком сердца, несмотря на то, что у большинства из них недостаточность кровообращения непосредственно перед операцией была выражена довольно резко. В разделе III данной главы мы уже частично останавливались на вопросах клинического течения, медикаментозного лечения и состояния гемодинамики у этих больных. Подтверждением благоприятного течения анестезии у этих больных в первую очередь является тот факт, что у 5 больных, взятых на операцию в состоянии отёка лёгких, уже в момент извлечения плода явления острой сердечной недостаточности были купированы. У 4-х больных, взятых на операцию также в крайне тяжёлом состоянии, с явлениями предотёка лёгких, течение анестезии было также благоприятным и не сопровождалось возникновением симптомов острой сер-

дечной недостаточности. Все эти больные были взяты на операцию с исходным артериальным давлением в пределах 100/60 - 130/90 мм рт.ст. В момент вводного наркоза и интубации артериальное давление не изменилось у 4-х больных, снизилось на 10-15 мм рт.ст. у 4-х больных, и у 1 больной повысилось на 5 мм рт.ст. У всех больных перед наркозом наблюдалась тахикардия в пределах 110 - 120 ударов в 1 минуту. После начала управляемого дыхания уже к моменту извлечения плода у 2-х больных наступило урежение пульса на 20 ударов, у 2-х больных - на 15 ударов, у 1 больной - на 5 ударов. Не изменилась частота пульса у одной больной. У 2-х больных (при исходной частоте пульса 110 ударов в минуту) наступило учащение пульса к моменту извлечения плода соответственно на 5 и 10 ударов. Момент извлечения плода сопровождался следующими изменениями гемодинамики. У 2-х больных снижение артериального давления произошло на 10 мм рт.ст., у одной - на 20 мм рт.ст. (при исходном 130/80) и у 2-х - на 5 мм рт.ст. Во всех случаях артериальное давление после извлечения плода фиксировалось в пределах 100/60 - 120/80. У всех роениц после извлечения плода отмечено исчезновение тахикардии со стойкой стабилизацией пульса в пределах 76-96 ударов в минуту.

Отмеченные закономерности в полной мере относятся и ко всем остальным роеницам с пороком сердца, причём, чем меньше выражена недостаточность кровообращения, чем меньше колебания артериального давления и пульса, тем выраженнее тенденция к стабилизации гемодинамики на оптимальном уровне. Ни у одной из роениц с поро-

ном сердца, как во время наркоза, так и непосредственно после его окончания, симптомов острой недостаточности кровообращения не наблюдалось.

Особо следует отметить случаи с нарушением ритма сердца. Так, из 8 беременных с явлениями экстрасистолии у 6 экстрасистолия полностью исчезла с началом управляемого дыхания и возобновилась вновь только после окончания наркоза и восстановления самостоятельного дыхания.

Из 4-х больных с явлениями мерцательной аритмии и дефицитом пульса в пределах 8-16, сокращение дефицита до 3-7 наблюдалось у 2-х больных, а у одной больной по ходу наркоза периодически наблюдалось полное исчезновение дефицита пульса. Такое благоприятное течение анестезии, наряду с медикаментозной терапией во время операции, следует объяснить в первую очередь улучшением метаболизма сердечной мышцы за счёт полноценной оксигенации, достигаемой с помощью управляемого дыхания и гипервентиляции.

В заключение следует отметить, что рациональное использование релаксантов при операциях кесарева сечения является надёжной профилактикой остаточной кураризации, а следовательно, и изменений гемодинамики гипоксического характера в период восстановления самостоятельно дыхания и экстубации. Этому же способствуют профилактические, в ряде случаев, внутривенные инъекции прозерина по облепнятой методике.

Столь подробный разбор состояния гемодинамики в наркозе у больных с сердечно-сосудистой патологией

обусловлен в основном тем, что колебания артериального давления и пульса были выражены у этих больных в большей степени, чем у всех остальных. Это обусловлено, в первую очередь, нарушенными компенсаторными возможностями сердечно-сосудистой системы при данной патологии, низкими резервными возможностями, в частности, сердечной мышцы, особенно у больных с пороком сердца и явлениями декомпенсации. Однако, следует ещё раз отметить, что несмотря на столь тяжёлую патологию, во всех случаях течение анестезии было благоприятным, изменения гемодинамики были незначительными и тенденция к стабилизации гемодинамики на оптимальном уровне является главной особенностью течения анестезии у данного контингента больных.

У всех остальных 98 рожениц показатели гемодинамики во время наркоза и операции отличались высокой стабильностью. Колебания артериального давления в наиболее ответственные моменты операции и анестезии не превышали 10-15 мм рт.ст. Причём, артериальное давление ни разу не выходило за пределы нормальных цифр и колебалось, в основном, в пределах 100/70 - 120/85. То же самое следует сказать и о частоте пульса, которая у большинства больных не была ниже 72 и выше 100 ударов в минуту.

У больных с кровопотерей основным условием стабилизации гемодинамики всегда являлось своевременное и адекватное восполнение кровопотери.

Подводя итог описанию клинических особенностей течения анестезии и операции у рожениц с различной акушерской и экстрагенитальной патологией, важно подчеркнуть свойственный поверхностному уровню наркоза факт минималь-

ной кровопотери, также способствующий стабилизации гемодинамики у рожениц во время операции.

В таблице 11 представлены сравнительные данные в отношении объема кровопотери у рожениц во время операции в условиях глубокого масочного и поверхностного интубационного наркоза.

Минимальная кровопотеря, не превышающая 300мл, свойственная операции кесарева сечения вообще, даже в условиях местной анестезии, при интубационном наркозе наблюдалась у 52,9% рожениц (при глубоком масочном наркозе у 37,8% рожениц); а кровопотери в пределах 450 - - 600мл в условиях интубационного наркоза наблюдалась в 3,5 раза реже, чем в условиях глубокого масочного наркоза. Обращает на себя внимание отсутствие в условиях интубационного наркоза массивных кровопотерь, превышающих 700мл. Те единичные случаи кровопотери в пределах 550-700мл., которые имели место в условиях интубационного наркоза, были связаны исключительно с ранением крупных сосудов во время операции кесарева сечения в нижнем сегменте матки, или с нарушением сократительной функции матки и связанным с этиопатологическим течением родового акта (упорная, неподдающаяся терапии слабость родовой деятельности, миома матки, порок развития матки).

Отсутствие коллаптоидных реакций у рожениц во время операции, сопровождающейся повышенной кровопотерей обусловлено активностью компенсаторных реакций организма, не подавленных наркотиком. Этому же способствует адекватное и своевременное кровевосполнение.

Поверхностный же уровень наркотизации позволя-

Таблица 11.

Сравнительные данные объёма кровопотери у рожениц во время операции кесарева сечения в зависимости от вида анестезии.

Кровопотеря в мл.	Количество больных с кровопотерей:										Всего опе- ра- ций
	до 200	250- 300	350- 400	450- 500	550- 600	650- 700	750- 800	850- 900	950- 1000	более 1000	
Масочный наркоз	22 15,4%	40 27,9%	23 19,6%	23 16,1%	9 6,3%	6 3,5%	10 6,9%	-	1 0,7%	5 3,5%	143
Интубацион- ный наркоз	84 45,9%	63 34,4%	24 13,1%	6 3,3%	3 1,6%	3 1,6%	-	-	-	-	183

ет избежать и той чрезвычайно стойкой релаксации матки и связанного с этим атонического протекания, которое столь часто имеет место в условиях глубокого наркоза. У 6,9% рожениц, по нашим данным (глава II), произведена ампутация или экстирпация матки, ввиду стойкой её релаксации и связанной с этим массивной кровопотери и шока, возникших в условиях глубокого масочного наркоза. В условиях поверхностного интубационного наркоза подобные осложнения не наблюдались.

Кислородное снабжение роженицы
в условиях поверхностного интубационного наркоза
с управляемым дыханием.

В разделах 2 и 3 данной главы, касаясь методических особенностей проведения вводного и основного наркоза у рожениц, при операциях кесарева сечения, нами было отмечено, что напряжённые условия газообмена у беременных, повышенная их потребность в кислороде, обуславливают необходимость создания высоких концентраций кислорода в наркотической смеси (не менее 40-50%). Наряду с адекватной вентиляцией это является одним из основных моментов в профилактике гипоксии у матери и плода на всех этапах анестезии и операции. Не будет преувеличением сказать, что полноценная оксигенация в условиях данного вида анестезии являлась залогом успешного проведения оперативного вмешательства в первую очередь у больных с тяжёлой акушерской и экстрагенитальной патологией. Это касается, в первую очередь, беременных с сердечно-

-сосудистыми заболеваниями с тяжёлыми степенями нарушения кровообращения, беременных с тяжёлой нефропатией, с массивными кровотечениями и другими видами акушерской патологии.

Изучая степень насыщения артериальной крови кислородом у рожениц во время наркоза мы убедились, что применяемая нами методика комбинированного наркоза, при высоком содержании кислорода в наркозической смеси, а также при условии проведения управляемого дыхания на протяжении всей операции, полностью гарантирует от развития гипоксии и обеспечивает полноценную оксигенацию крови.

Наши оксигеметрические наблюдения касаются 32 рожениц с различной акушерской и экстрагенитальной патологией, среди которых 10 рожениц имели порок сердца, 8 рожениц страдали гипертонической болезнью и нефропатией, 6-единично здоровых рожениц со слабостью родовой деятельности и 8-единично здоровых рожениц с отягощённым акушерским анамнезом.

Степень насыщения артериальной крови кислородом определяли методом относительной оксигеметрии (бескровный метод). Использование для этой цели оксигемографа типа 036 М позволило производить непрерывные измерения степени насыщения артериальной крови кислородом на протяжении всего наркоза и операции. Исходный процент насыщения артериальной крови кислородом у больных с пороком сердца устанавливался на 94%, у всех остальных - на 96% (после нескольких глубоких вдохов атмосферного воздуха).

При анализе полученных данных особое внимание уделялось наиболее ответственным этапам проведения нарко-

за и операции. Это касается периода вводного наркоза (1), интубации (2), периода поддержания наркоза до момента извлечения плода с обязательной регистрацией степени насыщения непосредственно в момент его извлечения (3), периода восстановления самостоятельного дыхания (4) и момента экстубации (5). Для всех рожениц характерно повышение оксигенации крови по сравнению с исходными данными, как в период вводного наркоза, так и в течение всего периода проведения управляемого дыхания, в том числе и в период извлечения плода (рис. 16, 17, 18, 19).

Период вводного наркоза.

Через 0,4 - 1 мин. от начала вдыхания наркотической смеси (завесь азота с кислородом в соотношении 4:4 - 6:6) у всех без исключения рожениц на протяжении последующих двух минут отмечено постепенное увеличение степени насыщения крови кислородом на 2-5% (в зависимости от исходного уровня насыщения и тяжести сопутствующей патологии) с последующей фиксацией достигнутой степени насыщения примерно на 3-й минуте. Введение в этот момент малых доз тиопентала натрия, с целью полного выключения сознания, не влияло заметным образом на степень насыщения крови кислородом.

Период интубации.

Проведение интубации на фоне апноэ всегда сопровождалось снижением степени оксигенации крови в сравнении с уровнем, достигнутым при вводном наркозе. Так, у 9 рожениц отмечено снижение степени оксигенации на 1%, у 16 роже -

ниц - на 2%, у 5 рожениц - на 3% и у 2 - на 4%. Степень снижения оксигенации крови зависела от характера и тяжести сопутствующей патологии, но, главным образом, от скорости проведения интубации трахеи. У больных с пороком сердца это снижение оксигенации крови в период интубации происходило обычно быстрее. У всех рожениц интубация производилась без малейшего промедления, в силу чего ни у одной из них не отмечено в этот период снижения степени насыщения артериальной крови кислородом ниже исходного уровня. Этому же способствовала активная вентиляция лёгких чистым кислородом непосредственно перед интубацией на фоне апноэ, вызванном сукцинилхолином.

Период поддержания наркоза и извлечения плода.

Непосредственно после интубации и начала управляемого дыхания, проводимого обычно чистым кислородом в течение 1-1,5 минут, с последующим подключением закиси азота или эфира, степень насыщения артериальной крови кислородом остаётся прежней в течение 1-4 минут с последующим постепенным повышением в течение следующих 3-6 минут до уровня, достигнутого при вводимом наркозе - 96-99% (на 2-5% выше исходного). Таким уровнем насыщения остаётся обычно до момента извлечения плода. Отключение закиси азота и ингаляция одним кислородом за 1-2 минуты до извлечения плода у некоторых рожениц приводило к дальнейшему повышению степени оксигенации крови на 1-2%, приближаясь к 100-процентному насыщению. У большинства же рожениц этого не происходит, а увеличение степени насыщения крови кислородом до 99-100% происходит

через 1-6 минут после извлечения плода, что вероятно, связано с прекращением маточно-плацентарного кровообращения в момент извлечения плода, уменьшением объёма матки и освобождением, в связи с этим, дыхательных экскурсий диафрагмы.

В дальнейшем, вплоть до периода восстановления самостоятельного дыхания уровень насыщения артериальной крови кислородом, в основном, остаётся равным достигнутому в момент извлечения плода.

Период восстановления самостоятельного дыхания и экстубации.

Как уже отмечалось нами, быстрому и полному восстановлению самостоятельного дыхания у роениц после прекращения введения релаксантов способствует рациональная методика их применения в виде индивидуального подбора доз, необходимых для достижения нужной степени релаксации. Наряду с этим, проведение вспомогательного дыхания в период его восстановления являлось надёжной профилактикой от возникновения гипоксии в этот период. При этих условиях насыщение артериальной крови кислородом не претерпевало больших изменений.

В период же экстубации, эти изменения могут быть большими. Так, у 16 больных сразу же после экстубации наблюдалось снижение насыщения крови кислородом на 2-3%, с установлением на уровне, предшествовавшем началу наркоза. У 12 больных насыщение крови кислородом превышало исходное на 1-2%. У 6 больных наблюдалось снижение -

ние насыщения на 1-2% ниже исходного. Причём, это снижение было кратковременным и исчислялось секундами, быстро ликвидировавшись после нескольких глубоких самостоятельных вдохов кислорода.

Таким образом, полноценная оксигенация крови роженицы во время операции кесарева сечения является одним из основных достоинств интубационного метода анестезии. Повышенное содержание кислорода в материнской крови по сравнению с исходными данными, достигаемое путём проведения умеренной гипервентиляции богатой кислородом наркотической смесью, неизбежно способствует и повышению степени оксигенации крови внутриутробного плода. В литературе уже имеются указания на то, что при проведении гипервентиляции газовой смесью, богатой кислородом, можно добиться увеличения pO_2 материнской крови в 3-5 раз (Page, 1957; Heller, Watson, 1962). Полное насыщение кислородом гемоглобина при одновременном увеличении содержания кислорода, растворённого в плазме, способствует значительному увеличению кислородного градиента между материнской и плодовой кровью. Это может служить не только профилактикой гипоксии плода в момент его извлечения, но и как одно из средств терапии угрожающей внутриутробной асфиксии плода. Клиническим доказательством этого, как будет показано ниже, является довольно частые случаи рождения детей без признаков гипоксии и асфиксии у рожениц с тяжёлой экстрагенитальной и акушерской патологией, где признаки угрожающей внутриутробной асфиксии плода перед операцией были наличием.

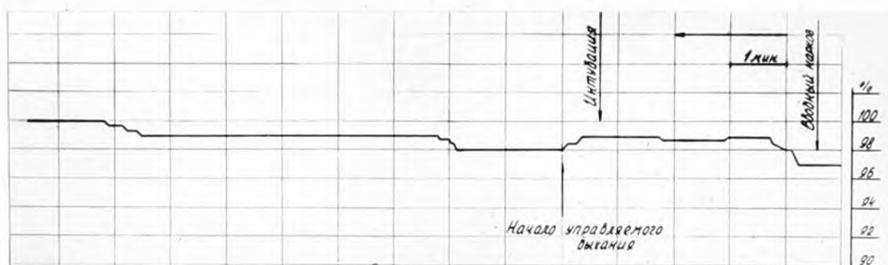


Рис. 16. Динамика насыщения артериальной крови кислородом в период вводного наркоза, интубации и извлечения плода.

Оксигеграмма больной Д., 36 лет, ист. бол. В 1958.
Диагноз: Беременность 37 недель.

Тяжелая форма нефропатии.

Угрожающая внутриутробная асфиксия
плода.

Рetroвезикальное кесарево сечение
23/IX-1965г.

Исходное насыщение - 97%.

Вводный наркоз - 99%.

Интубация - 98%.

Повышение оксигенации с началом управляемого
дыхания и к моменту извлечения плода - до 100%.

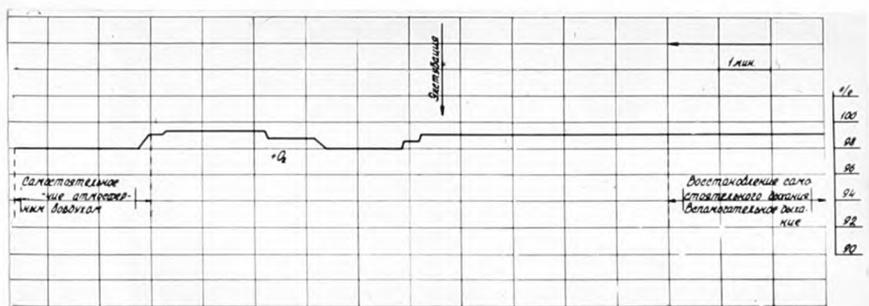


Рис. 17. Динамика насыщения артериальной крови кислородом в период восстановления самостоятельного дыхания и экстубации.

Больная Д., 36 лет, ист. бол. № 1958.

Снижение оксигенации со 100% до 99% в период восстановления самостоятельного дыхания с проведением вспомогательного дыхания.

Снижение оксигенации до 93% в момент экстубации.

Инсуфляция кислорода сразу после экстубации приводит к повышению насыщения до 99-100%.



Рис. 18. Динамика насыщения артериальной крови кислородом в период вводного наркоза, интубации и извлечения плода.

Оксигевограмма больной Е., 29 лет,
ист. бол. № 2230/99.

Диагноз: Беременность 38-39 недель.

Комбинированный митральный порок сердца с преобладанием стеноза. H_2O .
Рetroвезикальное кесарево сечение
18/XI-1965г.

Исходное насыщение - 94%.
Период вводного наркоза - 97%.
Период интубации - 96%.
Повышение насыщения до 96-97%
к моменту извлечения плода, с
дальнейшим ростом оксигенации
до 98%.

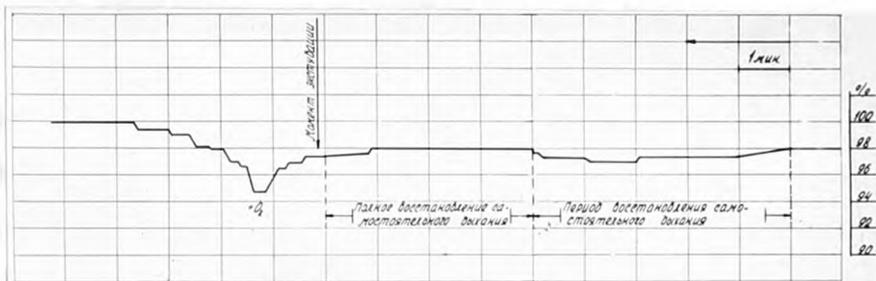


Рис. 19. Динамика насыщения артериальной крови кислородом в условиях интубационного наркоза у больной с пороком сердца.

Больная Е., 29 лет, ист.бол. № 2230.

Снижение степени оксигенации артериальной крови в период восстановления самостоятельного дыхания до 97%.

Снижение степени оксигенации до исходного уровня в период экстубации. Инсуффляция кислорода приводит к повышению насыщения крови до 100%.

Итак, у всех рожениц рациональная премедикация, поверхностный уровень анестезии при практически отсутствующей токсичности наркоза, обеспечивают общее благоприятное течение анестезии, способствуя, в частности, поддержанию гемодинамики и газообмена на оптимальном уровне. Тенденция гемодинамики к нормализации во время операции у больных с гипертензивным синдромом, обеспечение хороших условий для борьбы с острой сердечно-сосудистой недостаточностью у больных с пороком сердца, полноценная оксигенация на всех этапах обезболивания и операции, позволяют сделать вывод, что данная методика общей анестезии при операциях кесарева сечения, и в первую очередь у наиболее тяжёлых больных, является, на наш взгляд, одним из самых перспективных на современном этапе методов общей анестезии при операциях кесарева сечения.

Минимальное насыщение организма наркотиком, что подтверждается клинически и электроэнцефалографически, при надёжной, в то же время, блокаде отрицательных вегетативных реакций, управление функцией газообмена организма во время операции являются основными отличительными свойствами поверхностного интубационного наркоза в акушерстве, обеспечивая его надёжность и безопасность для роженицы и плода. Особенно важно, что при данном методе анестезии всегда отчётливо выступает принцип индивидуализации обезболивания, который проявляется как в период подготовки к наркозу, так и непосредственно в период его проведения. Это достигается путём индивидуализации дозировки наркотических, спазмолитических и терапевтических средств, выбором наиболее рационального уровня анестезии не только в зависимости от этапа операции, но и от тяжести основной и со-

пугающей патологии, состояния роженицы и плода непосредственно перед операцией.

Наиболее отчётливо принцип индивидуализации обезболивания выступает в отношении мышечных релаксантов - принципиально новых фармакологических средств в акушерской анестезии, возможности использования которых в оперативном акушерстве, на наш взгляд, далеко не исчерпаны. Однако, принцип индивидуализации дозировки мышечных релаксантов путём применения минимальных доз, необходимых для достижения нужной степени релаксации, а одновременно и профилактики их влияния на плод, должен лежать в основе как теоретического изучения, так и их практического применения в оперативном акушерстве.

Б. Некоторые особенности клинического течения послеоперационного периода у рожениц после операции кесарева сечения в условиях эфирно-кислородного масочного и интубационного наркоза.

Применение современных принципов общей анестезии с учётом специфики акушерского обезболивания и изложенных методических особенностей проведения интубационного наркоза при операциях кесарева сечения служило надёжной основой благоприятного течения анестезии и операции у всех без исключения больных. Подтверждением тому служат приведённые выше данные гемодинамики, газообмена и электроэнцефалографии, полученные в период наркоза и операции, протекающих к тому же на фоне минимальной кровопотери.

Применение современных принципов общей анестезии в виде поверхностного уровня наркотизации, полноценной оксигенации, неподавления компенсаторных реакций организма наркотическими и фармакологическими средствами наряду с блокадой отрицательных психоэмоциональных и вегетативных реакций, а также эффективная реанимация (восполнение энергетических затрат, кровопотери и т.п.), обеспечивало полное отсутствие осложнений во время операции, связанных с наркозом, даже у наиболее тяжелого контингента больных.

Наряду с этим, анализ клинического течения раннего и позднего послеоперационного периода у родильниц позволил выявить существенные особенности патогенеза ряда односторонних осложнений у родильниц после операции в условиях масочного эфирно-кислородного и интубационного наркоза (таблица 12).

Сердечно-сосудистый коллапс и острая сердечная недостаточность - одно из наиболее грозных осложнений раннего послеоперационного периода. Среди больных, оперированных в условиях интубационного наркоза, подобное осложнение имело место лишь у одной родильницы с симптомами преэклампсии до операции, не имело прямой связи с методом анестезии и было обусловлено введением аминазина в комплексной терапии токсикоза.

Сердечно-сосудистый коллапс у родильниц после операции в условиях масочного эфирно-кислородного наркоза наблюдался в 12,4% случаев и острая сердечная недостаточность - в 4,8%. Несомненно, что основным этиологическим фактором, сыгравшим роль в возникновении данного

осложнения у соматически здоровых родильниц, в основном, в первые же минуты после окончания наркоза и операции явилась чрезмерная насыщенность организма эфиром, при - ведущая к подавлению прессорной реакции сосудов, снижению сократительной функции миокарда и релаксации маточной мускулатуры (гипотония матки). У 10 родильниц из 18 сердечно-сосудистый коллапс носил ортостатический характер, а у 8 сочетался с гипотонией матки и кровотечением. В этом отношении важно отметить, что глубокий наркоз чреват опасностью стойкой релаксации матки не только во время операции, но и после неё, создавая угрозу массивных маточных кровотечений в раннем послеродовом периоде у больных, ещё не вышедших из наркоза. Так, у 9,6% родильниц после операции в условиях масочного наркоза наблюдались гипотонические маточные кровотечения. Подобных осложнений, непосредственно связанных с методом анестезии у родильниц после операции в условиях интубационного наркоза не наблюдалось, что мы связываем, в первую очередь, с поверхностным уровнем наркотизации. Наблюдавшаяся нами гипотония матки у двух родильниц после операции в условиях интубационного наркоза не стоит в прямой связи с методом анестезии и в большей мере может быть обусловлена нарушением сократительной функции матки в результате наличия миомы матки у одной из родильниц и порока развития матки - у другой.

Несомненна связь фактора операционной и послеоперационной кровопотери, с развитием выраженных анемических состояний у родильниц в течение ближайших суток послеоперационного периода. Минимальная кровопотеря обуслов-

дивала отсутствие подобного и зависящего от метода анестезии осложнения у рожениц после операции в условиях интубационного наркоза. Значительно выраженная анемия выявлялась лишь у 4-х больных и была обусловлена массивной кровопотерей до наркоза и операции на почве патологии плаценты и разрыва матки.

Повышенная у ряда рожениц кровопотеря во время операции в условиях глубокого масочного наркоза и в первые часы после операции, наряду с сопутствующей акушерской патологией, способствовала развитию анемии в послеоперационном периоде у 11,7% рожениц.

Упорная рвота у рожениц после глубокого наркоза до сих пор занимает далеко не последнее место среди прочих осложнений раннего послеродового периода. По нашим данным, тяжёлая, порой неукротимая рвота на 2-3 сутки после операции, особенно у рожениц, оперированных в экстренном порядке, наблюдалась в 27,6% случаев. Неподготовленность желудочно-кишечного тракта, глубокая насыщенность организма наркотиком и гипоксия, сопутствующие масочному наркозу, обусловили тяжесть и частоту данного осложнения.

Применение поверхностного интубационного наркоза с полноценной оксигенацией гарантировало отсутствие подобного осложнения у рожениц в послеоперационном периоде. Тому способствовало также неизменное, особенно в экстренных случаях, промывание желудка во время операции, тем более, что в условиях интубационного наркоза эта манипуляция выполняется просто, эффективно, с полной гарантией от возникновения аспирации.

Таблица 12.

Характер течения раннего и позднего послеоперационного периода у родильниц в зависимости от применявшегося метода анестезии.

Вид наркоза	Всего	Ранние послеоперационные осложнения						Поздние послеоперационные осложнения										
		ро- диль- ниц	Серд.-сосуд. кол- лапс	Гипо- тония матки	Ане- мия	Острая сердеч- недост.	Рвота	Парез кишеч- ника	Пнев- мония	Воспал.- забол. в/д путей	Эвенте- рации	Расх. и нагн. швов	Эндо- метрит	Тромбо- флебит	Сеп- сис	Лимфан- гит	Пиелит, цистит	Остео- мие- лит
масоч- ный нар- коз	143	18	14	17	7	40	25	11	22	4	8	8	4	-	3	4	2	2
		12,4%	9,6%	11,7%	4,8%	27,6%	17,2%	7,5%	15,1%	2,7%	5,5%	5,5%	2,7%		2,7%	2,7%	1,3%	1,3%
интуба- цион- ный нар- коз	183	1	2	4	-	-	2	2	-	3	6	-	4	2	1	-	-	4
		0,54%	1,08%	2,08%			1,08%	1,08%		1,6%	3,24%		2,1%	1,08%	0,54%			2,16%

Среди множества патофизиологических механизмов, вызывающих нарушения перистальтики кишечника, часто сопровождающих чревосечения, определённую роль играет и метод анестезии. У родильниц после глубокого масочного наркоза парез кишечника наблюдался в 17,2% против 1,03% у родильниц после интубационного наркоза. В снижении частоты указанного осложнения у родильниц после операции в условиях интубационного наркоза решающую роль, по нашему мнению, сыграла минимальная, по сравнению с масочным наркозом, насыщенность организма наркотиком.

Значение метода анестезии в возникновении осложнений у родильниц в позднем послеоперационном периоде в виде субинволюции матки и эндометритов, нарушения репаративных процессов с возникновением эвентерации и нагноение швов - представляется проблематичным, но не столь уж невероятным. Подобные осложнения (таблица 12) у родильниц после операции в условиях глубокого масочного наркоза встречались значительно чаще, чем после операции в условиях поверхностного интубационного наркоза. Мы можем пока лишь предполагать, что факт повышенной кровопотери, значительная насыщенность организма наркотиком, явления ацидоза, свойственные глубокому наркозу, и др. могут на некоторое время существенно изменить течение ряда физиологических функций организма родильницы в послеоперационном периоде, обуславливая в какой-то мере, его осложнённое течение.

О более гладком, с минимальным количеством осложнений, течении послеоперационного периода у родильниц,

оперировавшихся под интубационным наркозом, свидетельствует также отсутствие, зависящих от метода анестезии, осложнений со стороны верхних дыхательных путей и лёгких. Основная цель интубационного наркоза - проведение анестезии на поверхностном уровне при адекватной искусственной вентиляции лёгких предопределяет снижение, по сравнению с глубоким масочным наркозом, концентрации эфира во вдыхаемой смеси, а следовательно, уменьшение раздражающего действия эфира на слизистую верхних дыхательных путей и легочную ткань. Адекватная искусственная вентиляция лёгких, возможность использования в условиях интубационного наркоза наркотических средств, вводимых внутривенным и ингаляционным путём и не вызывающих гиперсекреции слюнных и бронхиальных желёз, полная гарантия от возникновения аспирации желудочного содержимого во время операции, а также возможность эффективного туалета дыхательных путей по ходу анестезии и, наконец, раннее пробуждение больных с активным их поведением с первых же часов после операции - создавало достаточно надёжную гарантию от возникновения ателектаза лёгких пневмоний и ряда осложнений со стороны верхних дыхательных путей. Развитие пневмонии у двух сердечных больных после операции в условиях интубационного наркоза, на наш взгляд, скорее было связано с общим тяжёлым состоянием этих больных, обусловленным активностью ревматического процесса, декомпенсацией сердечной деятельности с развитием отёка лёгких перед операцией, выраженными явлениями пневмосклероза. В обоих этих случаях пневмонии носили гипостатический характер.

При масочном же наркозе у 7,5% клинически здоровых до операции роженец послеоперационный период осложнился пневмонией и у 15,1% - эпидемией ларинго-трахеитом и бронхитом. Причём, обращает на себя внимание факт, что у некоторых роженец, течение пневмоний и бронхитов, часто носящих оснoвнoй характер с развитием у двух роженец острой дыхательной недостаточности.

Наряду с этим, наблюдавшиеся у ряда больных после операции в условиях интубационного наркоза симптомы ларингита в виде лёгкой афонии или окриплости голоса и явившиеся следствием эндотрахеальной интубации, кратковременны (не более 2-3 дней) проходят, как правило, легко и не требуют специальной терапии. Объективными симптомами подобных ларингитов является покраснение, легко выраженный отёк языка и истинных голосовых связок (П.Д.Сатин, Д.Деянов, 1964). Специфичность этиологического фактора, лёгкость течения и отсутствие необходимости в специальной терапии даёт основание именовать подобные состояния "постинтубационным синдромом" (П.Д.Сатин, Д.Деянов, 1964).

Что касается осложнений эндотрахеальной интубации в полном смысле этого слова, то следует упомянуть о наиболее тяжёлом из них - отёке гортани. Но подобное осложнение является редким и, в основном, определяется рядом предрасполагающих факторов, наряду с грубым нарушением техники интубации. Так, П.Д.Сатин и Д.Деянов (1964) отёк гортани наблюдали только у двух больных на 2240 наркозов.

Наличие предшествовавшего операции острого на-

тара верхних дыхательных путей, по нашему мнению, явилось основной причиной развития отёка гортани, потребовавшего трахеостомии у одной из наших больных. Показанием к операции в неотложном порядке у данной больной послужило крайне тяжёлое течение нефропатии, явления преэклампсии и симптомы угрожающей внутриутробной асфиксии плода. Предрасполагающими к отёку гортани факторами в послеоперационном периоде у этой больной, кроме того, могли служить обширные отёки, септическое состояние, тяжёлое нарушение обмена веществ на фоне резко выраженного авитаминоза. В последующем послеоперационный период у этой больной осложнился трёхкратной эвентерацией (на 9, 15 и 23 сутки после операции) и септическим очаговым нефритом с переходом в амилоидный нефроз. Больная была выписана на 75 сутки после операции в удовлетворительном состоянии.

Детальность в послеоперационном периоде составила 1,3% среди рожениц, оперированных в условиях масочного эфирно-кислородного наркоза и 2,16% - среди рожениц, оперированных в условиях интубационного наркоза.

Смерть двух соматически здоровых до операции рожениц, оперированных в условиях масочного эфирно-кислородного наркоза была связана с развитием анемического шока сразу же по окончании операции на почве возникшего внезапно атонического маточного кровотечения. Безуспешность реанимации была во многом обусловлена угнетением компенсаторных реакций организма глубоким наркозом.

Среди рожениц, оперированных в условиях поверхностного интубационного наркоза, в послеоперационном периоде погибло четверо больных, но ни в одном случае, учитывая клиническую симптоматику и данные патолого-анатомического вскрытия, мы не имели оснований связывать летальный исход с методом анестезии. Итак, у одной из рожениц с органическим поражением головного мозга (менингиома левой теменной области), правосторонним гемипарезом и расстройством сознания до операции смерть наступила на восьмые сутки после операции в связи с прогрессированием указанного заболевания.

Внезапная, среди полного здоровья и благополучного течения послеродового периода потеря сознания и смерть второй роженицы на 11 сутки после операции была связана с иррозивной эмболией магистральных сосудов головного мозга. Показанием к операции в данном случае послужило наличие симптомов угрожающего разрыва матки по старому рубцу вне роловой деятельности при доношенной беременности, неустойчивом положении плода и симптомах угрожающей внутриутробной асфиксии плода.

Внезапная остановка сердца на 9 и 16 сутки после операции произошла у двух больных, страдавших комбинированным митральным пороком сердца с преобладанием стеноза. Возникновение острой, не поддающейся консервативной терапии, сердечной недостаточности в виде отёка лёгких при наличии активной фазы ревматизма и рецидивирующего эндокардита, послужило основанием к экстренному разрезанию в обоих случаях. У одной из больных остановка сердца на 9 сутки после операции была связана с эвентера-

цией; причиной внезапной смерти другой роженицы на 16 суток после операции послужил шаровидный тромб левого венозного отверстия. Острой остановке сердца у обеих рожениц предшествовало относительно спокойное, без возникновения симптомов острой сердечной недостаточности, течение послеоперационного периода.

Таким образом, рассмотрение особенностей клинического течения периода родоразрешения, а также особенностей течения послеродового периода, представляющих в некотором роде результаты применения масочного эфирно-кислородного и интубационного наркоза при операциях кесарева сечения у рожениц с различной экстрагенитальной и акушерской патологией, даёт нам полное основание сделать вывод о несомненной целесообразности интубационного наркоза в оперативном акушерстве и его больших преимуществах перед глубоким масочным эфирно-кислородным наркозом. Благоприятное течение интубационного наркоза даже у наиболее тяжёлого контингента больных, фактическое отсутствие зависящих от метода анестезии осложнений во время операции, служат достаточно надёжной гарантией благоприятного течения послеоперационного периода. Этому же способствует наличие благоприятных условий для реанимации больных, оперирующихся в условиях интубационного наркоза, в частности, у беременных с тяжёлой декомпенсацией сердечной деятельности, в состоянии шока или массивной кровопотери, а также при возникновении других, порой критических ситуаций, которыми столь богато акушерство.

Именно эти обстоятельства побуждают нас заключить, что чем тяжелее сопутствующая акушерская и экстраге-

ГЛАВА У

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ, РОЖДЕННЫХ ПУТЁМ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТУБАЦИОННОГО НАРКОЗА

1. Значение сопутствующей патологии и патофизиологических особенностей операции кесарева сечения в оценке клинического состояния новорожденных.

Клиническая оценка состояния новорожденных в акушерстве всегда занимала одно из основных мест как в изучении влияния различной экстрагенитальной и акушерской патологии на плод, так и в изучении влияния оперативных вмешательств и пособий, в том числе анестезии, на состояние плода и новорожденного. В то время, как вопрос о влиянии различных патологических состояний материнского организма на плод в настоящее время решается уже сравнительно легко, при оценке же состояния новорожденного в зависимости от применяемого метода анестезии очень часто встречаются большие трудности. Это объясняется фактом воздействия на плод той, зачастую тяжелой, акушерской и экстрагенитальной патологии, которая служит основным показанием к оперативному родоразрешению у подавляющего большинства рожениц, в частности при операциях кесарева сечения, и которая неизбежно накладывает отпечаток на клиническое состояние новорожденного. Причём, основным патогенетическим моментом в патологии периода новорожденности является внутриутробная гипоксия плода.

Несомненно, существует ряд факторов, могущих вызвать кислородную недостаточность у плода. К их числу относятся, как известно, заболевания материнского организма, сопровождающиеся гипоксией (болезни сердечно-сосудистой системы, лёгких, нефропатия, эклампсия, и др.). Наряду с высокой чувствительностью развивающегося плода к кислородному голоданию, в случаях с нерезко выраженной внутриутробной хронической гипоксией, у плода успевают развиваться адаптационные реакции. Клинический же эффект хронической внутриутробной гипоксии часто и довольно ярко может проявляться непосредственно в момент рождения плода в виде: физиологической незрелости, дисгармоничности роста и веса, недоношенности, гипотрофии и нарушения многих видов обмена; нарушения со стороны центральной нервной системы могут быть особенно выражены и проявляются в виде общей заторможенности, адинамии, мышечной гипотонии вплоть до полной атонии мышц, гипорефлексии, а зачастую и с полным отсутствием выраженных рефлексов, а также различной степени и характера респираторной недостаточности (С.М.Беккер, 1964; Л.В.Ваншна, 1963, и др.). Степень развития указанной симптоматики у новорожденных находится в прямой зависимости от тяжести гемодинамических расстройств у роженицы.

Эффект же влияния острой гипоксии на плод и на клиническое состояние новорожденного, возникающей даже у клинически здоровой роженицы, но при патологическом течении родового акта, носит иной характер. При остро возникающей внутриутробной гипоксии плода, если тому не предшествовала хроническая гипоксия, симптомов нарушения

внутриутробного развития плода мы не отмечаем, но эффект острой гипоксии плода, в зависимости от её длительности и степени выраженности, всегда носит более тяжёлый характер (М.Д.Гутнер, 1958; И.А.Аршавский, 1947, 1948, 1949, 1952; Н.Л.Гармашева, 1952, 1954). При этом, гипоксия плода может носить как респираторный (аноксический), так и циркуляторный характер. Аноксическая гипоксия плода различной степени выраженности наблюдается при предлежании плаценты и преждевременной её отслойке, выпадении и прижатии пуповины, угрожающих и свершившихся разрывах матки, при резко наступающей декомпенсации сердечной деятельности у роженицы, при гипертонических кризах, и др. (М.Д.Гутнер, 1958).

Циркуляторная гипоксия плода имеет место при чрезмерно повышенном внутриматочном давлении и длительном течении родового акта, если развивается утомление сердечной мышцы плода в процессе затяжных родов. При этом, по данным М.Д.Гутнера (1958), происходит расстройство кровообращения во всём организме плода и в сосудах плаценты. Если приспособительные реакции организма плода ослабевают, то с каждой схваткой и потугой расстройства общего кровообращения, в том числе и кровообращения в сосудах мозга нарастают, что ведёт к недостаточному снабжению кислородом всех жизненно важных органов плода. Особенно возрастает опасность острого кислородного голодания плода при сочетании слабости родовых сил и преждевременного или раннего отхождения вод. Однако, не только затяжные роды, но и сравнительно быстрые роды, сопровождающиеся сильными частыми схватками и потугами, приводящими к

снижению насыщения кислородом материнской крови, могут способствовать развитию или усилению уже существующей гипоксии внутриутробного плода (М.Д. Гутнер, 1958; С.М. Бенкер, 1964). Эффект же влияния указанной патологии и сопутствующей ей гипоксии на клиническое состояние новорожденного становится понятным в свете работ И.А. Аршавского. При этом, степень тяжести клинического состояния новорожденного, обусловленного внутриутробной гипоксией, находится в прямой зависимости от степени её выраженности и проявляется прежде всего в нарушении функции центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. Согласно исследованиям И.А. Аршавского (1947, 1948, 1949, 1952) первым проявлением остро развивающейся внутриутробной гипоксии является возбуждение стволовых структур мозга, в том числе и дыхательного центра. Результатом этого является неизбежная аспирация плодом содержимого плодного пузыря. Если гипоксия не нарастает плод остаётся живым, но эффект аспирации после рождения плода проявляется немедленно и даже в тех случаях, где к моменту рождения плода гипоксия была ликвидирована. Закупорка дыхательных путей исключает возможность возникновения полноценного самостоятельного дыхания с развитием ателектаза лёгких. Часто в практике приходится наблюдать, что такие новорожденные всё же совершают в момент извлечения несколько дыхательных движений, но это неизбежно приводит к ещё более глубокой аспирации. В течение нескольких секунд дыхание полностью прекращается, нарастает цианоз, усугубляется мышечная гипотония, быстро исчезает рефлекторная возбудимость. При явлениях депрессии

центральной нервной системы развивается вторичная асфиксия.

Если же гипоксия внутриутробного плода к моменту рождения не ликвидирована и продолжает иметь место, то центральная нервная система реагирует постепенно развивающимся и прогрессивно нарастающим торможением. При этом, по данным И.А. Аршавского, возбудимость центральной нервной системы, в том числе и дыхательного центра плода, сниженная ещё во внутриутробном периоде, исключает возможность осуществления физиологически полноценного внеутробного дыхания. В случае полного угнетения возбудимости нервной системы плода при ещё продолжающейся сердечной деятельности, внеутробное дыхание может не возникнуть. Общая депрессия новорожденного и адинамия, мышечная гипотония и гипорефлексия вплоть до полной атонии мышц и отсутствия врождённых рефлексов, возникновение патологических рефлексов, нарушение сердечной деятельности и функции дыхания - доминируют в картине клинического состояния новорожденного, подвергнувшегося влиянию острой внутриутробной гипоксии любой этиологии и ставят его на грань асфиксии.

Из сказанного ясно, насколько бывает затруднительно и большей частью почти невозможно клинически провести дифференциальную диагностику между депрессией новорожденного, вызванной внутриутробной гипоксией в связи с экстрагенитальной патологией, и депрессией, вызванной воздействием наркотика на плод, поскольку конечный эффект действия этих двух факторов, которые к тому же часто выступают в комбинации, почти одинаков. Лишь в услови-

ях общей анестезии на поверхностном уровне при полноценной оксигенации роженицы и, к тому же, когда интервал времени между началом наркоза и моментом извлечения плода исчисляется лишь несколькими минутами, в течение которых к плоду возможно проникновение лишь ничтожных доз наркотика, мы, почти с уверенностью, можем объяснить клиническое состояние новорожденного эффектом сопутствующей патологии, если таковая имелась. Именно такие обстоятельства и имеют место в условиях предлагаемого метода общей анестезии при операциях кесарева сечения.

Далее следует отметить, что насколько бы ни был щадящим метод анестезии, сама операция кесарева сечения таит в себе немало опасностей для плода, т.к. неизбежно сопровождается нарушением маточно-плацентарного кровообращения (Г.А.Бакит, 1934; М.Д.Гутнер, 1958; Л.В.Ванина, 1963). Всякие манипуляции на матке в момент операции (пальпация, смещение мочевого пузыря, разрез, и т.п.) безусловно изменяют кровообращение в матке. Исследованиями лаборатории, руководимой Н.П.Гермашевой (1952, 1954) показано, что всякие изменения кровообращения в матке глубоко отражаются на состоянии плода. Возникающее при этом нарушение общего кровообращения у плода неизбежно приводит к развитию циркуляторной и аноксической гипоксии, эффект которой на деятельность дыхательной, сердечно-сосудистой и центральной нервной системы известен. Этим, вероятно, и можно объяснить те случаи, когда при операции кесарева сечения у клинически здоровых женщин при отсутствии явлений дискомфорта внутриутробного плода, даже в условиях местной анестезии, плод рождается в тяжёлом сос-

тонии. Такие исходы для новорожденных по мнению ряда авторов (Hodges, Tunstall, 1961, и др.) приходится наблюдать, как правило, при затянувшихся операциях, сопровождающихся малыми длительными и, зачастую, не столь необходимыми манипуляциями в брюшной полости и на матке до момента извлечения плода.

Немалую роль в патологии периода новорожденности играет и нарушение техники извлечения плода. Стремление произвести меньший разрез и таким путём меньше травмировать матку вполне оправдано, но в известных пределах. На практике нередко приходится наблюдать, что именно из-за узости разреза возникают, порой, значительные трудности в извлечении плода с угрозой его травматизации. Кроме того известно, что первое сильное раздражение экстерорецепторов плода происходит в момент рождения, т.е. не только нарастающая гипоксия при затянувшемся извлечении, но и рефлекторные раздражения кожи плода могут вызвать преждевременное возбуждение дыхательного центра. М.Д. Гутнер (1958) писал, что "... сдавление пуповины, задержка в извлечении последующей головки вызывает рефлекторное усиление дыхательных движений плода..., что быстро влечёт за собой аспирацию околоплодных масс с развитием ателектаза лёгких..., асфиксии". Причём, автор прямо указывает, что разрез "должен быть достаточной длины, чтобы из него можно было без усилия рукой вывести головку".

Большое значение технике извлечения плода в профилактике осложнений у новорожденного придает многие авторы. Так, ещё в 1934 г. Г.А. Бакшт писал, что "личная опыт оператора играет всё ещё большую, если не решающую,

роль и при всей кажущейся простоте операции даёт лучшие результаты в более надёжных руках".

Итак, состояние детей, рождённых путём операции кесарева сечения, безусловно, во многом определяется той патологией, которая явилась основным показанием к оперативному родоразрешению, а также патофизиологическими особенностями самой операции и техникой её проведения. Поэтому, при наличии выраженной внутриутробной гипоксии плода оценка клинического состояния новорожденного в зависимости от применяемого метода анестезии часто бывает затруднительна, т.е. конечный эффект действия как гипоксии, так и больших доз наркотика на плод клинически одинаков - депрессия новорожденного. Этим, вероятно, и можно объяснить тот факт, что по сей день мы не имеем достаточно чётких клинических признаков, позволяющих провести дифференциальный диагноз в этом аспекте. К тому же следует добавить, что оба эти фактора - гипоксия и наркотическая депрессия - часто выступают сочетанно, особенно в условиях глубокого наркоза. Однако, это ни в коей мере не снижает ценности таких признаков в оценке состояния новорожденного, как время появления первого крика и характер его общей активности, цвет кожных покровов, состояние мышечного тонуса, выраженность врождённых рефлексов и наличие патологических, наличие явлений аспирации. Важное значение имеет чёткая регистрация на основании клинических данных, различного характера расстройств дыхания, состояния первичной асфиксии и развития повторных приступов асфиксии. Зависимость клинического состояния новорожденного от глубины наркоза у матери очевидна.

2. Особенности клинического состояния новорожденных, рождённых в условиях поверхностного интубационного наркоза.

Применением поверхностного интубационного наркоза при операциях кесарева сечения предопределяется значительное снижение токсического влияния наркотика на плод и новорожденного в противоположность глубокому эфирно-кислородному масочному наркозу.

Поверхностный уровень наркоза, зачастую не превышающий анальгетической стадии до момента извлечения плода, полноценная оксигенация матери, гарантирующая, в известной мере от возникновения гипоксии плода во время наркоза, максимальное сокращение интервала времени между началом наркоза и моментом извлечения плода, исчисляющегося лишь несколькими минутами, в течение которых возможно проникновение к плоду лишь ничтожных доз наркотика. — обеспечивают отсутствие депрессии у новорожденного, связанной с методом анестезии. Исключения составляют лишь те редкие случаи, когда депрессия новорожденного может быть связана с эффектом мышечных релаксантов. Отказ от применения стандартных доз релаксантов и применение методики индивидуализации дробной дозировки релаксантов с применением минимальных доз, необходимых для достижения нужной степени релаксации у матери, исключает и эту возможность. Исходя из указанных теоретических предпосылок мы вправе были предположить, что данный метод анестезии является наиболее щадящим для плода из всех существующих методов общей анестезии. И чем тяжелее сопутствующая па-

тология, тем ярче выступает это свойство. Наш опыт применения поверхностного интубационного наркоза при 183 операциях кесарева сечения подтверждает это положение.

Ввиду значительного разнообразия основной и сопутствующей патологии анализ клинического состояния детей, рождённых в условиях интубационного наркоза, проводится по группам, в зависимости от основных показаний к операции кесарева сечения.

В группе клинически здоровых роженец при 42 операциях кесарева сечения родилось 42 ребёнка, из них 40 доношенных (весом от 2800 до 4600г.) и 2 недоношенных (весом 2300 и 2180г.). У 34 новорожденных данной группы нам не удалось клинически установить даже малейших признаков депрессии: возникновение первого громкого крика сразу же по извлечении при ещё непересечённой пуповине, хорошая общая активность, розовый цвет кожных покровов, полная выраженность врождённых рефлексов (Моро, Робинсона, Кернига, Бабинского и др.) и отсутствие патологических рефлексов, отсутствие мышечной гипотонии. Ни один из новорожденных данной группы не был рождён в состоянии первичной асфиксии.

Трое детей родились в состоянии агное, вызванном действием релаксантов. Это состояние характеризовалось: полной мышечной атонией, отсутствием активных движений, самостоятельного дыхания и рефлекторной возбудимости, но розовый цвет кожных покровов, отсутствие признаков кислородного голодания и нарушений гемодинамики служили дифференциальными признаками от состояния асфиксии. Введение в артерии пуповины хлористого кальция с

глюкозой, широко применяемое в настоящее время для выведения новорожденных из состояния асфиксии, эффекта, как правило, не давало. Характерное для действия мышечных релаксантов чётко выраженное состояние нервно-мышечного паралича при воздействии последних на плод является примечательным, в отличие от тех "физиологических" состояний апноэ, которые наблюдаются вообще при операциях кесарева сечения даже при местной анестезии и которые, как правило, кратковременны, не сопровождаются столь выраженным параличом мышц и носят нейро-рефлекторный характер.

Следует отметить, что эти 3 случая апноэ и все последующие, о которых речь пойдёт ниже при характеристике новорожденных по группам, относятся ещё к периоду разработки методики применения релаксантов, не все особенности которой ещё в тот период учитывались.

Из 3-х новорожденных, родившихся в состоянии апноэ, у 2-х адекватное дыхание восстановилось самостоятельно в конце первой минуты; в течение последующих 2-3-х минут полностью восстановился мышечный тонус, рефлекторная возбудимость и громкий крик. Явлений аспирации у этих детей не отмечалось. У 3-го новорожденного мы вынуждены были прибегнуть к проведению интубации и управляемого дыхания ввиду того, что при полной мышечной релаксации к концу 1-й минуты после рождения, на фоне апноэ стали появляться признаки гипоксии. Адекватное самостоятельное дыхание и мышечный тонус восстановились в течение последующих 1,5 минут. Характерно, что после восстановления мышечного тонуса и адекватной легочной вентиляции уже не удаётся уловить даже минимальных признаков наркотической

депрессии.

У 5 роженец этой группы имело место грубое и травматичное извлечение плода. Из-за узости разреза на матке трудности в извлечении плода возникали, главным образом, при выведении головки. При этом, извлечённое из раны розового цвета туловище плода быстро начинало синеть по мере того, как головка плода оставалась ещё в полости матки. Большие физические усилия операторов при этом неизбежно способствовали травматизации плода, а рефлекторно возникающие дыхательные движения у плода способствовали аспирации им содержимого плодного пузыря. В результате у этих 5 новорожденных имели место явления аспирации. У 3-х из них аспирация не носила тяжёлого характера. Нерезко выраженный цианоз, мышечная гипотония, поверхностное дыхание при хорошей рефлекторной возбудимости, быстро ликвидировались после тщательного проведения туалета верхних дыхательных путей. При промедлении с указанным мероприятием имеется опасность развития вторичной асфиксии, как это и имело место у 2-х из этих детей через 3 и 5 минут после рождения. Быстрая ликвидация аспирационного содержимого посредством интубации с последующим проведением управляемого дыхания в течение 4-5 минут способствовали ликвидации гипоксии и восстановлению адекватного самостоятельного дыхания с одновременной профилактикой ателектаза лёгких. Помимо аспирации в происхождении вторичной асфиксии немалую роль, вероятно, играл и травматический фактор в результате нарушения техники извлечения плода, а также наличие врождённого порока сердца у одного из этих новорожденных.

Общий исход операции кесарева сечения для новорожденных в группе клинически здоровых роениц представлен в нижеследующей таблице.

Таблица 13.

Всего детей :		Состояние детей при рождении						
42		Ро- ди- лись	А п и о е		Первичная асфиксия		Вторичная асфиксия	
Доно- шен- ных	Недо- шен- ных	ак- тив- ными	Доно- шенн.	Недо- нон.	Доно- шенн.	Недо- нон.	Доно- шенн.	Недо- нон.
40	2	37	3	-	-	-	-	2

Наиболее же чётко преимущества поверхностного интубационного наркоза по сравнению с другими видами общей анестезии проявляются у беременных с сердечно-сосудистыми заболеваниями и, в частности, у беременных с пороком сердца. Это находит своё подтверждение как в благоприятном течении анестезии у этих больных, что наглядно было представлено в предыдущей главе, так и в клиническом состоянии новорожденных. При 33 операциях кесарева сечения у роениц с пороком сердца родилось 39 детей (1 двойня). Из них, 29 детей родились доношенными весом от 2670 до 4300г. и 10-недоношенными, весом от 1380 до 2500г. Тяжёлая степень недостаточности кровообращения у роениц представляла большую угрозу не только для жизни матери, но и плода. Развитие плода в условиях хронической гипоксии, обусловленной декомпенсацией сердечной деятельности у матери, тенденция к нарастанию этой гипоксии в связи с ростом беременности и усилением симптомов декомпенсации

к концу беременности, а также присоединение другой экстрагенитальной и акушерской патологии - являлись в отношении новорожденного весьма неблагоприятными прогностическими факторами. Достаточно сказать, что 6 рожениц оперировано в состоянии отёка лёгких и 4 - в состоянии предотёка, 25 рожениц из 38 имели III и IV степени недостаточности кровообращения, у 8 из них беременность дополнительно осложнялась токсикозом, мимой матки, бронхоэктатической болезнью, преждевременным отхождением околоплодных вод. К тому же следовало учитывать высокую чувствительность плода, находящегося в условиях внутриутробной гипоксии, ко всякому дополнительному угнетению наркотиком и физиологической травме. Лишь практически отсутствующее влияние на плод наркотика в условиях поверхностного интубационного наркоза, возможность приступить к операции почти немедленно после установления показаний, полноценная оксигенация и благоприятные условия для борьбы с гипоксией, создающиеся в условиях данного метода анестезии, а также большой опыт операторов, принимавших участие в родоразрешении данного контингента больных, обеспечили благоприятный исход операции как для роженицы, так и для плода.

Так, из 29 доношенных детей 18 родились без малейших признаков гипоксии и закричали сразу после извлечения ещё до пересечения пуповины. Изучение клинического состояния этих детей в первые минуты после рождения показало отсутствие у них симптомов наркотической депрессии: они отличались достаточной бодростью, отсутствием мышечной гипотонии и гипорефлексии, хорошей выраженностью вро-

дённих рефлексов. Симптомов недостаточности респираторной функции также не отмечалось. Все эти 18 детей родились от матерей, у которых не наблюдались крайне тяжёлых степеней недостаточности кровообращения как на протяжении беременности, так и непосредственно перед операцией. Сюда же следует отнести 1 новорожденного с картиной апноэ, родившегося у роженицы с 1 степенью недостаточности кровообращения.

Остальные 10 детей родились у матерей, с более тяжёлыми степенями нарушения кровообращения (III-IV ст.). Из них, у 7 новорожденных были налицо симптомы длительного хронического кислородного голодания: гипотрофия, умеренно выраженная мышечная гипотония, гипорефлексия, как следствие тяжёлого заболевания материнского организма, а также врождённого порока сердца у одного из них. Однако, все они родились активными, без симптомов наркотической депрессии, закричали сразу после извлечения, признаков даже кратковременной респираторной недостаточности, а также вторичной асфиксии не наблюдалось. Исключение составляет лишь один ребёнок с явлениями двухсторонней внутриутробной пневмонии, которая и служила основной причиной как респираторной недостаточности в момент рождения, так и в развитии многочисленных приступов вторичной асфиксии в последующем.

Из всех 29 доношенных детей в состоянии первичной асфиксии (лёгкой степени) родился только 1 ребёнок и 2 родились с явлениями внутриутробной аспирации. Причиной подобных осложнений у этих новорожденных безусловно следует считать острую внутриутробную гипоксию на почве де-

компенсации сердечной деятельности и отёка лёгких у 2-х роженец, а также имевшей место отслойки плаценты на фоне недостаточности кровообращения у 3-й роженцы.

Поверхностный наркоз у роженцы, не превышавшей анальгетической стадии до момента извлечения плода, гарантируя отсутствие депрессивного влияния наркотика на плод, во многом облегчает реанимацию новорожденных, родившихся в асфиксии, так как в данном случае мы имеем дело лишь с гипоксической депрессией нервной системы плода, а не с комбинацией "гипоксия + наркотическое торможение" при применении глубокого наркоза.

В данном случае, для выведения новорожденного из асфиксии путём интубации и управляемого дыхания понадобилось немногим более одной минуты. То же относится к новорожденным с явлениями аспирации при рождении, когда сама по себе ликвидация аспирационного содержимого из верхних дыхательных путей, проведённая без промедления, немедленно способствовала восстановлению адекватной вентиляции и первого крика у новорожденных и служила надёжной профилактикой вторичной асфиксии. Тому же, безусловно, способствовала сохранённая рефлекторная возбудимость новорожденных и активность кашлевого рефлекса, не подавленных наркотиком.

Прогноз же в отношении недоношенных детей при указанной патологии представлялся чрезвычайно неблагоприятным. Прогрессивно нарастающая декомпенсация сердечной деятельности вплоть до развития отёка лёгких, при полной безуспешности консервативной терапии, вынуждали прибегнуть к досрочному прерыванию беременности у 9 бе-

ременных, не считаясь уже с интересами плода и степенью его зрелости. Тем не менее из 10 новорожденных (1 двойня) мы ни в одном случае не наблюдали рождения плода в состоянии первичной асфиксии. Понятно, что общая вялость, наблюдавшаяся у этих детей, снижение мышечного тонуса, гипорефлексия, частичный ателектаз лёгких и связанная с ним респираторная недостаточность различной степени выраженности, с большим основанием могут быть связаны с акушерской патологией, внутриутробной гипоксией, а также с недоношенностью, чем с методом анестезии. Один из этих недоношенных новорожденных родился в алное, продолжавшемся 20 сек., у 3 детей развилась вторичная асфиксия на 2 и 3 минуте после рождения, из которой они были выведены путём проведения интубации и управляемого дыхания. У 2-х детей в момент извлечения с первым вдохом и криком произошла аспирация, которая была быстро ликвидирована и, следовательно, не привела к развитию тяжёлой гипоксии и вторичной асфиксии.

Общей характерной чертой для этих 10 недоношенных детей является то, что все они родились с розовыми кожными покровами и своевременным возникновением самостоятельного дыхания, и лишь в дальнейшем выявилась их способность к внеутробному существованию, соответственно степени их физиологической зрелости. Это ещё раз демонстрирует отсутствие у них депрессии, связанной с наркозом и подтверждает решающее значение акушерской патологии и степени зрелости плода в патологии периода новорождённости.

Итак, общие данные в отношении ближайших исходов для плода и новорожденного операции кесарева сечения

плод интубационным наркозом у рожениц с пороком сердца представлены в нижеприведенной таблице.

Таблица 14.

Всего де-		Состояние новорожден-									
тей 39		ных при рождении									
Доно-	Не-	Роди-	Апноэ	Первичная	Вторичная	Мертвороа-					
шен-	доно-	лись		асфиксия	асфиксия	денных					
ных	шен.	актив-									
		ными	Доно+	Не-	Доно-	Не-	Доно-	Не+	Доно-	Не-	
			шен.	дон.	шен.	дон.	шен.	дон.	шен.	дон.	
29	10	33	1	1	1	-	-	3	-	-	

Приступая к характеристике клинического состояния новорожденного у рожениц с гипертонической болезнью и нефропатией прежде всего следует отметить, что указанной патологии в значительной мере свойственны те же отрицательные эффекты на состояние и развитие внутриутробного плода и клиническое состояние новорожденных, которые имеют место при беременности, осложнённой ревматическим процессом и декомпенсацией сердечной деятельности. Причём, хроническая и острая внутриутробная гипоксия, свойственная данной патологии, сочетающаяся зачастую с глубокими нарушениями обмена веществ в материнском организме, а следовательно, и в организме плода, играют ведущую роль в патологии периода новорожденности.

Так, из 30 рожениц с гипертонической болезнью и нефропатией 13 были родоразрешены досрочно, показанием к чему служило крайне тяжёлое (злокачественное) течение гипертонической болезни и токсикоза при полной безуспешности консервативной терапии. Причём, у 7 беременных в течение ближайших дней и часов, предшествовавших опера-

ации, имели место явления гипертонического криза, у 1-й беременной - острая левожелудочковая недостаточность, развившаяся на фоне резкой гипертензии, и у одной беременной имела место преэклампсия. У всех 13 рожениц непосредственно перед операцией имелись симптомы угрожающей внутриутробной асфиксии плода. Понятно, что опасаться за судьбу новорожденных во всех этих случаях имелось достаточно оснований. Тем не менее, из 13 недоношенных детей (весом от 980г до 2500г) 5 родились активными, закричали сразу же после извлечения, признаков вторичной асфиксии и аспирации у них не наблюдалось. Характерно, что все они родились с розовыми кожными покровами, несмотря на наличие симптомов острой внутриутробной гипоксии (угрожающая асфиксия), предшествовавших началу наркоза и операции. Это служит дополнительным клиническим подтверждением возможности ликвидации, в некоторых случаях, внутриутробной гипоксии плода в период наркоза за счёт гипероксигенации крови матери, повышения градиента кислорода между кровью матери и кровью плода и, следовательно, повышения притока кислорода к плоду. Подобного эффекта можно добиться лишь в условиях интубационного наркоза с мышечной релаксацией, когда создаются наиболее благоприятные условия для проведения управляемого дыхания.

2 детей родились с розовыми кожными покровами, но в состоянии апноэ на фоне псевдохолинэстеразопении, причём у одного из них имелись явления аспирации как следствие перенесённой внутриутробной гипоксии. 3 детей из тех же 13 недоношенных родились с умеренным цианозом кожных покровов и явлениями аспирации. Вероятно в этих

случаях внутриутробная гипоксия, связанная с основной патологией, носила более тяжёлый характер. Примечательно, что двигательная активность и первые дыхательные движения у этих детей появились сразу же после извлечения, но обтурация верхних дыхательных путей препятствовала появлению у них физиологически полноценного дыхания и крика. Быстрое и тщательное проведение туалета верхних дыхательных путей у этих новорожденных способствовало появлению у них адекватной легочной вентиляции.

Вторичная асфиксия имела место лишь у одного недоношенного новорожденного, рождённого без асфиксии и аспирации, которая развилась через 2 мин. после рождения. Выраженная адинамия, гипотрофия, мышечная гипотония, гипорефлексия, поверхностное дыхание, слабый крик - предшествовали развитию асфиксии. Оживлён путём интубации и управляемого дыхания. При дальнейшем клиническом наблюдении у данного ребёнка был выявлен врождённый порок сердца.

Из всех 13 недоношенных детей первичная асфиксия наблюдалась только у 2-х. В обоих случаях тяжёлый гипертонический криз у беременных и угрожающая внутриутробная асфиксия плода предшествовали операции. Оба новорожденных оживлены соответственно через 12 и 20 минут после рождения путём проведения управляемого дыхания и медикаментозной терапии. Длительность выведения из асфиксии находилась в прямой зависимости от тяжести состояния новорожденных, обусловленной акушерской патологией.

Из 17 доношенных детей, родившихся весом от 2670 до 3900г., в асфиксии лёгкой степени родился лишь один. Один ребёнок родился с розовыми кожными покровами,

но в состоянии апноэ, продолжавшемся в течение 1 минуты. Остальные 15 детей родились активными, закричали сразу же после извлечения ещё до пересечения пуповины. Наличие хорошей рефлекторной возбудимости у этих детей, отсутствие гипоксии при рождении, своевременное возникновение физиологически полноценного дыхания - создавали определённые предпосылки для благополучного течения всего периода новорожденности, не смотря на то, что у 6 из этих новорожденных довольно чётко были выражены симптомы внутриутробной гипотрофии.

Общие данные о ближайших результатах операции кесарева сечения под интубационным наркозом для детей в группе беременных с гипертонической болезнью и нефропатией представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 15.

Всего детей 30		Состояние детей при рождении										
Донор- шен- ных	Не- доно- шен- ных	Родив- шись актив- ными	Апноэ	Первичная асфиксия	Вторичная асфиксия	Мертворож- дений						
			Донор- шен- :	Не- дон- :	Донор- шен- :	Не- дон- :	Донор- шен- :	Не- дон- :	Донор- шен- :	Не- дон- :	Донор- шен- :	Не- дон- :
17	13	23	1	2	1	2	-	1	-	-	-	-

Клинически, состояние детей, рождённых в условиях поверхностного интубационного наркоза при столь тяжёлой для роженицы и плода патологии, как предлежание и отслойка плаценты, угрожающий или свершившийся разрыв матки, также характеризуется рядом особенностей, которые наиболее чётко выступают в сравнении с масочным наркозом.

Нарушение маточно-плацентарного кровообращения в связи с отслойкой плаценты или разрывом матки, сопровождающееся как правило кровотечением, является основным патогенетическим механизмом острой внутриутробной гипоксии плода, степень выраженности которой во многом определяет состояние новорожденного: от минимальных степеней общей депрессии гипоксического характера вплоть до асфиксии.

Так, из 26 новорожденных (1 двойня, 13 доношенных и 13 недоношенных), родившихся у матерей с указанной патологией, перед операцией клинически выраженные симптомы гипоксии плода в виде угрожающей внутриутробной асфиксии имели место у 9 детей. У одной роженицы с полной преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты плод погиб внутриутробно до наркоза и операции.

Среди недоношенных детей первичная асфиксия при рождении в сочетании с массивной аспирацией была зарегистрирована лишь у одного ребёнка, весом 2130г. Данный новорожденный был выведен из состояния асфиксии через 3 минуты после рождения путём интубации и управляемого дыхания.

Вторичная асфиксия имела место у 5 новорожденных, весом от 1610 до 2200г. Клинически, характерной особенностью этих детей явилось то, что все они родились с розовыми кожными покровами без признаков гипоксии. Своевременное возникновение самостоятельных дыхательных движений и наличие двигательной активности сразу же после рождения подтверждало факт отсутствия у них наркотической депрессии. Развитие же вторичной асфиксии через 2-5 минут после рождения стояло в прямой зависимости от степени недоношенности новорожденных, степени выраженности внутри-

утробной гипоксии, предшествовавшей операции и приведшей к недостаточности функции дыхания (внутриутробная аспирация, гиповсическое торможение центральной нервной системы, в том числе, дыхательного центра). Отсутствие у этих детей наркотического торможения способствовало их успешному выведению из состояния вторичной асфиксии путём интубации с одновременной ликвидацией аспирационных масс и проведения управляемого дыхания.

Среди доношенных детей (весом от 3100 до 4040г) имело место одно мертворождение, связанное с внутриутробной гибелью плода до наркоза и операции.

Первичной асфиксии при рождении не наблюдалось.

Вторичная асфиксия через 4 минуты после рождения имела место только у одного новорожденного, как следствие перенесённой внутриутробной гипоксии на почве неполного разрыва матки по старому рубцу у роженицы вне родовой деятельности. И у этого новорожденного отсутствие наркотической депрессии весьма очевидно, что подтвердилось: отсутствием клинических признаков гипоксии и возникновением первого крика в момент рождения, быстрой выведения из состояния вторичной асфиксии (в течение 1 минуты путём проведения управляемого дыхания), отсутствием признаков нарастающей гипоксии по восстановлении самостоятельного дыхания, громким криком, мышечной гипертонией, хорошей выраженностью врождённых рефлексов, сразу же после выведения из асфиксии.

Двое доношенных детей родились с розовыми кожными покровами, но с явлениями внутриутробной аспирации, что выразилось в наличии затруднённого дыхания, нараста-

нии цианоза, угнетении двигательной активности. Своевременная ликвидация аспирационного содержимого с помощью интубации способствовала восстановлению адекватной легочной вентиляции, появлению крика, восстановлению мышечного тонуса через 1-1,5 минуты после рождения.

Таким образом, возможность в условиях интубационного наркоза в некоторых случаях компенсировать внутриутробную гипоксию плода путём гипервентиляции роженицы кислородом находит своё клиническое подтверждение и на данном контингенте больных. Подтверждением тому служит отсутствие, в большинстве случаев, признаков цианоза у плода в момент рождения в случаях, где рождению последнего предшествовала острая внутриутробная гипоксия, сопровождавшаяся в ряде случаев клинически выраженными симптомами угрожающей внутриутробной асфиксии. Понятно, что подобный эффект гипервентиляции роженицы на плод не постоянен и зависит, в основном, от состояния маточно-плацентарного кровообращения.

Общие данные о ближайших результатах операции кесарева сечения для плода у рожениц с патологией плаценты и разрывом матки представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 16.

Всего детей 26		Состояние детей при рождении									
Доношен-ных	Не-доношен-ных	Родились активными	Апноэ	Первичная асфиксия	Вторичная асфиксия	Мертворожденных					
			Доношен-ных	Не-доношен-ных	Доношен-ных	Не-доношен-ных	Доношен-ных	Не-доношен-ных	Доношен-ных	Не-доношен-ных	
13	13	17	1	-	-	1	1	5	1	-	

Итак, отсутствие токсического воздействия на плод поверхностного интубационного наркоза наряду с благоприятным воздействием на плод полноценной оксигенации роженицы в условиях наркоза и операции - очевидно и, на наш взгляд, весьма убедительны, особенно при наличии такой тяжёлой экстрагенитальной и акушерской патологии, как заболевания сердечно-сосудистой системы, патология плаценты и разрыв матки. С другой стороны, прогноз для плода при осложнённом течении родового акта в виде клинического несоответствия головки плода и таза матери, упорной слабости родовой деятельности, особенно в сочетании с длительным безводным периодом, а также при некоторых редких видах патологии - известен (родовая травма, асфиксия, внутриутробная интоксикация, и т.д.). Поэтому, в дальнейшем мы считаем возможным ограничиться лишь общими данными о клиническом состоянии детей, рождённых в условиях интубационного наркоза, где основным показанием к операции послужила указанная патология.

Так, в группе рожениц со слабостью родовой деятельности родилось 11 доношенных детей, весом от 2600 до 4150г. Осложнённое течение родового акта послужило причиной возникновения выраженных симптомов гипоксии плода в виде угрожающей внутриутробной асфиксии у 4-х рожениц данной группы. Несмотря на присущую данной патологии опасность гипоксических влияний на плод, мы ни в одном из 11 случаев не наблюдали первичной и вторичной асфиксии у новорожденных. 3 доношенных детей родились без самостоятельного дыхания, с явлениями мышечной атонии, но с розовыми кожными покровами, что не давало нам оснований

считать этих детей рождёнными в асфиксии. Обильное истечение околоплодного содержимого изо рта и носа, а также симптомы угрожающей внутриутробной асфиксии, предшествовавшие операции, позволили вовремя установить внутриутробную аспирацию у одного из этих детей. Остальные 2 случая апноэ относятся к периоду разработки методики применения релаксантов и обусловлены эффектом сукцинилхолина на фоне псевдохолинэстеразопения у плода. Проведённый без промедления туалет верхних дыхательных путей с помощью интубации и проведение управляемого дыхания с целью профилактики гипоксии способствовали восстановлению адекватной легочной вентиляции, крика и мышечного тонуса у новорожденных уже через 2-2,5 минуты после рождения.

Помимо этого явления внутриутробной аспирации были зарегистрированы ещё у 4-х новорожденных, причём диагноз был поставлен на основании наличия крипов в лёгких при аускультации. Однако, незначительная степень аспирации не сказалась заметным образом на состоянии новорожденных.

Общие данные о ближайших результатах операции кесарева сечения для плода в описываемой группе рожениц представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 17.

Всего детей 11.		Состояние детей при рождении					
Донор.	Недород.	Род. актив.	Апноэ	первичная асфиксия	вторичная асфиксия	мертворожден.	
11	8	3	-	-	-	-	

В следующей таблице представлены общие данные о ближайших результатах для плода операции кесарева сечения под интубационным наркозом, где показанием к оперативному родоразрешению послужило возникшее в родах клиническое несоответствие между головкой плода и тазом матери.

Таблица 18.

Всего детей 19.		Состояние детей при рождении				
Доношен.	Недонош.	Род. актив:	Апноэ	Первичная асфиксия	Вторичная асфиксия	Мертворожден.
19	-	12	3	3	1	-

Характеризуя клиническое состояние плода в момент рождения у этой группы рожениц следует указать, как это было уже отмечено в главе III, что патологическое течение родового акта обусловило возникновение тяжелой гипоксии плода в виде угрожающей внутриутробной асфиксии у 14 рожениц из 19. Из них, у 9 рожениц симптомы угрожающей внутриутробной асфиксии плода наблюдались в течение 2-х и более часов, предшествовавших операции. При подобных обстоятельствах, данные, представленные в таблице, ещё раз подчёркивают, по нашему мнению, преимущества интубационного наркоза. Из 14 случаев угрожающей внутриутробной асфиксии плода в состоянии первичной асфиксии (причём, лёгкой степени) родилось только 3 новорожденных. Нам кажется, что подобный эффект может быть объяснён именно компенсацией, в известной мере, внутриутробной гипоксии плода за счёт гипероксигенации матери в наркозе.

Из 12 детей, родившихся активными, закричали сразу и не имели клинически заметных признаков депрессии 7 новорожденных. Четверо же детей закричали в пределах первых 1-1,5 минут после рождения и 1 ребёнок - на 3-й минуте после рождения. Важно, что у всех этих 5 новорожденных, родившихся с розовыми кожными покровами, спонтанное дыхание после рождения возникло сразу, но общая активность новорожденных была снижена и сопровождалась адинамией, мышечной гипотонией, с последующим развитием умеренного общего цианоза. Во всех этих случаях рождению детей предшествовала угрожающая внутриутробная асфиксия.

У 3-х из этих 5 новорожденных имелась кефалогематома в области теменных костей, наряду с резкой конфигурацией черепа.

Развития вторичной асфиксии у этих детей не наблюдалось.

У одного ребёнка из 3-х, рождённых в анаэоз, отмечен эффект сукцинилхолина на фоне снижения активности холинэстеразы.

В группе беременных с редкими видами акушерской и экстрагенитальной патологии родилось 16 доношенных детей весом от 2700 до 5500г и 2 недоношенных, весом 970 и 1500г. Основные показания, служившие основанием к операции кесарева сечения у данной группы рожениц представлены в главе III.

Из 18 детей данной группы 11, в том числе и 2 недоношенных, родились активными, без признаков депрессии как наркотической, так и депрессии, связанной с основной патологией у роженицы. Из них, только 3 детей

имели резко выраженные симптомы внутриутробной гипотрофии.

Однако, в этой группе мы имеем наибольшее число детей - 5, родившихся в состоянии аспноэ. Это обусловлено следующими обстоятельствами.

У 2-х роениц с заболеванием центральной нервной системы (опухоль головного мозга) наличие выраженных симптомов возбуждения привело к необходимости проведения более тяжёлой премедикации, включающей большие, чем обычно, дозы снотворных, нейролептических и наркотических средств, что заведомо способствовало депрессии плода. Предвидя подобный эффект, во избежание возможного развития гипоксии в дальнейшем, оба новорожденных сразу же после рождения были переведены на управляемое дыхание до полного восстановления спонтанной лёгочной вентиляции, наступившей соответственно на 5 и 6 минуте после рождения. Не исключается и эффект сукцинилхолина ввиду сниженной активности холинэстеразы сыворотки крови у этих детей.

В остальных 3 случаях аспноэ у новорожденных, по нашему мнению, приняты образом связано с действием релаксантов ввиду применения их в больших дозах на фоне псевдохолинэстеразопения у матери и плода, связанной с основной патологией у роеницы (алиментарная дистрофия, лимфосаркома левого бедра с поражением органов малого таза). У одного из этих новорожденных дыхание и крик восстановились самостоятельно, через 0,5 минуты после рождения. Остальные двое детей были выведены из состояния аспноэ путём проведения управляемого дыхания в течение 2 и 3 минут соответственно. Признаков наркотической депрессии у этих

детей не выявилось.

Первичная асфиксия плода имела место только у 2-х роженец данной группы, что обусловлено: тяжёлой интоксикацией препаратами мышьяка в результате многолетнего, в том числе и при беременности, его применения в терапии псориаза - у одной из роженец, и врождённым уродством плода - у другой.

Итак, анализ клинического состояния детей, рождённых в условиях поверхностного интубационного наркоза позволяет заключить, что сопутствующая акушерская и экстрагенитальная патология, служащая основным показанием к операции кесарева сечения, в сочетании с патофизиологическими особенностями самого метода родоразрешения является основным, определяющим фактором клинического состояния новорожденных. При этом, чётко выжившееся отсутствие клинических признаков наркотической депрессии у детей является основной и характерной чертой состояния детей, рождённых в условиях данного вида анестезии. Не менее чётко эта особенность выступает даже в случаях, где внутриутробная гипоксия была особенно выражена и которая обуславливала высокую чувствительность плода даже к небольшим дозам наркотика.

Это подтверждается:

1. Многочисленными примерами рождения плода без асфиксии в случаях, где рождению последнего предшествовала угрожающая внутриутробная асфиксия;
2. Отсутствием тяжёлых форм асфиксии при рождении;
3. Отсутствием наркотической депрессии у плода, рождённого в асфиксии, что подтверждается быстротой и лёг-

костью выведения этих детей из асфиксии в противоположность глубокому насочному наркозу, где комбинация "гипоксия + наркотическое торможение" иногда обуславливает даже безуспешность реанимационных мер.

Вторая особенность клинического состояния детей, рождённых в условиях интубационного наркоза напрямую связана с эффектом искусственной вентиляции лёгких у рожениц во время операции, и заключается:

а) в полноценной оксигенации плода, что подтверждается розовой окраской кожных покровов плода в момент рождения;

б) в ликвидации, в ряде случаев, остро возникшей внутриутробной гипоксии плода, что клинически подтверждается рождением активного плода без выраженных признаков кислородного голодания. В данном случае речь идёт о терапевтическом эффекте управляемого дыхания у роженицы в борьбе с внутриутробной гипоксией плода посредством гипероксигенации крови матери, повышения градиента кислорода между кровью матери и кровью плода и, следовательно, повышения притока кислорода к плоду (Page , 1957;

Heller , Watson , 1962). Именно это обстоятельство, наряду с минимальной токсичностью наркоза обуславливало рождение плода без асфиксии в случаях, где операции предшествовала угрожающая внутриутробная асфиксия.

Но следует иметь ввиду, что:

подобный эффект не постоянен и зависит главным образом от степени нарушения маточно-плацентарного кровообращения в каждом конкретном случае.

Создающиеся, таким образом, в условиях интубацион-

ного наркоза более благоприятные условия для жизнедеятельности плода в тот весьма короткий промежуток времени между началом наркоза и извлечением плода, не служит, естественно, достаточной гарантией от развития осложнений у новорожденных, обусловленных влиянием внутриутробной гипоксии, особенно длительной, связанной с основной патологией.

Тем не менее, активность новорожденных, отсутствие у них признаков наркотической депрессии, наряду с отсутствием признаков гипоксии в момент рождения у большинства из них, является характерной чертой клинического состояния детей, рождённых в условиях интубационного наркоза.

Исключение составляют лишь те, весьма редкие случаи развития апноэ у новорожденных, которые нам приходилось наблюдать в начальный период разработки данного вида анестезии и которые были связаны со специфическим воздействием мышечных релаксантов на плод.

Подобный эффект нам приходилось наблюдать у 15 детей в момент рождения при применении высоких доз релаксантов на фоне сниженной активности холинэстеразы сыворотки крови у роеницы и плода. Длительность нейро-мышечной блокады у новорожденных колебалась от 2 до 6 минут. Специфические особенности состояния апноэ, обусловленного эффектом сукцинилколлина предопределяют проведение искусственной вентиляции лёгких у новорожденного до полного восстановления мышечного тонуса во избежание развития гипоксии. По истечении указанного времени (2-6 минут) мышечный тонус, обшая активность новорожденного и дыхание

полностью восстановились. Каких-либо особенностей в дальнейшем течении периода новорожденности у этих детей не отмечалось.

Разработка и применение методики индивидуальной дозировки депонизирующих релаксантов, основанной на данных клиники и результатах изучения активности холинэстеразы сыворотки крови матери и плода, позволило в дальнейшей нашей работе полностью избежать развития апноэ у плода, связанного с эффектом сукцинилхолина.

Занимаясь вопросом изучения влияния наркотических средств на плод при проведении наркоза у роженицы, мы, естественно, не могли ограничиться лишь клиническими наблюдениями без дополнительного использования объективных и более точных методов регистрации состояния новорожденного в зависимости от метода анестезии. С этой целью нами использованы методы относительной оксиметрии и электроэнцефалографии, давшие возможность оценить состояние новорожденного как в целом, так и состояние его отдельных органов и систем.

3. Особенности оксиметрических показателей у детей, рожденных в условиях поверхностного и глубокого наркоза.

Выбрав метод относительной оксиметрии, как один из объективных тестов регистрации состояния новорожденного в зависимости от применяемого метода анестезии, мы исходили из следующих предпосылок.

Во-первых, изучение уровня насыщения артериальной крови кислородом у новорожденного сразу же после

рождения даёт комплексное представление о состоянии жизненно важных органов и систем, непосредственно участвующих в газообмене: сердечно-сосудистой системы и, главным образом, дыхательной системы, как наиболее лабильной и наиболее подверженной у новорожденных депрессии гипоксического и наркотического порядка.

Во-вторых, применительно к данному методу анестезии, оксигеометрические исследования дают возможность выявить функциональные особенности сердечно-сосудистой и дыхательной системы у детей, рождённых в условиях интубационного наркоза по сравнению с детьми, рождёнными в условиях глубокого наркоза у роженицы.

Принципиальная сторона изучаемого вопроса заключалась в выявлении степени недонасыщения артериальной крови кислородом у детей, рождённых в условиях указанных видов анестезии при дыхании атмосферным воздухом с переходом на дыхание кислородом. Предполагалось изменение степени недонасыщения артериальной крови кислородом у детей соответственно глубине наркоза у роженицы, в частности, угнетение респираторных функций у плода, рождённого в условиях более глубокого (масочного) наркоза.

Методика относительной оксигеометрии у новорожденных.

Для изучения уровня насыщения артериальной крови кислородом нами была использована общепринятая методика относительной оксигеометрии с помощью отечественного оксигеометра типа ОЗБ М фирмы "Красногвардеец". Однако, точка исходного насыщения по шкале при данной методике

нами устанавливалась произвольно, чаще в центральной части шкалы. Данная точка условно принималась за нуль (после предварительного прогрева схемы аппарата и уха новорожденного с наложенным датчиком в течение 5-10 минут). В дальнейшем с помощью маски новорожденному подводился кислород для вдыхания и регистрировалось время от начала инсуффляции кислорода до начала смещения стрелки по шкале. Одновременно автоматически проводилась графическая регистрация показаний прибора. Инсуффляция кислорода продолжалась до тех пор, пока смещение стрелки прибора и пера пишущего устройства не прекращались, оставаясь на одном уровне в течение 0,5-1 минуты. Это служило сигналом предельного, в данных условиях, насыщения артериальной крови кислородом и сигналом к прекращению его ингаляции. Регистрировалось время, в течение которого кривая насыщения возвращалась к исходному уровню после прекращения инсуффляции кислорода при дыхании атмосферным воздухом.

Исследования проведены у 25 детей, рождённых в условиях интубационного наркоза и у 12 детей, рождённых в условиях месочного эфирно-кислородного наркоза.

Исследования проводились спустя 15-20 минут после рождения.

Для получения более достоверных результатов исследовались только дети, рождённые активными, без асфиксии с исключением также тяжёлой внутриутробной гипоксии.

Результаты исследования.

У детей, рождённых в условиях интубационного

наркоза оксигеограма при инсуффляции кислорода претерпевала определённые изменения, закономерно связанные с общим состоянием новорожденного вообще и его респираторной функцией в частности. Уже через 5-10 сек. от начала инсуффляции отмечалась общая тенденция к повышению степени оксигенации артериальной крови, достигавшая своего максимума в течение последующих 1-2 минут. Причём, достижение максимального насыщения происходило быстрее при форсированном (крик) дыхании новорожденного. Максимальный прирост насыщения крови кислородом у детей, рождённых в условиях интубационного наркоза не превышал 3%, минимальный - 2%. Возврат к исходному уровню насыщения после прекращения инсуффляции кислорода происходил также в течение 1-2 минут, но явной зависимости между типом дыхания (спокойное или форсированное - крик) и скоростью возврата к исходному уровню насыщения крови кислородом уже не отмечалось.

На рис. 20 и 21 приводятся оксигеограмы двух новорожденных, рождённых в условиях интубационного наркоза.

Таким образом, истинная степень оксигенации артериальной крови новорожденных (исходя из факта 100% насыщения при дыхании чистым кислородом) у всех обследованных детей, рождённых в условиях интубационного наркоза, равнялась 97-98%. Это является подтверждением вывода, сделанного в клинической части, об отсутствии у новорожденных депрессии респираторной функции, связанной непосредственно с методом анестезии.

В целях сравнения, ниже (рис. 22) приводится

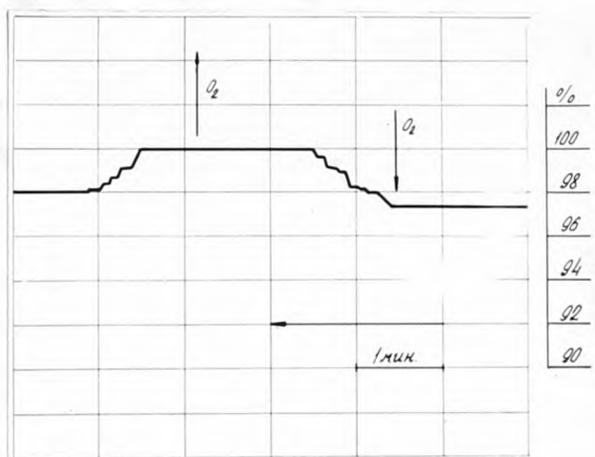


Рис. 20. Оксигевограмма новорожденного, рождённого в условиях интубационного наркоза.

Оксигевограмма при форсированном дыхании (крик). Увеличение степени оксигенации артериальной крови на 2%.
Вес новорожденного 3500г.

Р-ца Д., 35 лет, ист. родов 4с/49.
Корпоральное кесарево сечение 7/1-66г.

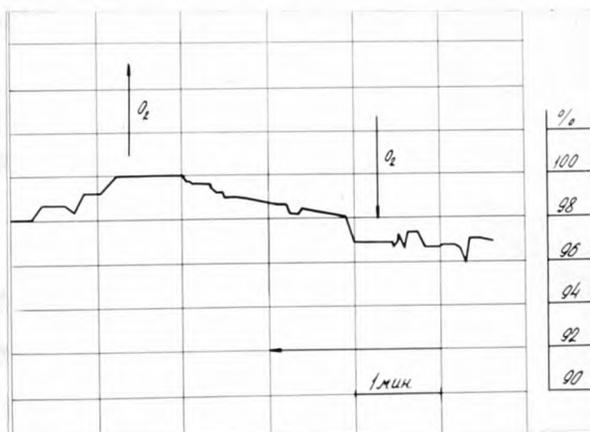


Рис. 21. Оксигевограмма здорового новорожденного, рождённого в условиях интубационного наркоза.

Оксигевограмма при спокойном дыхании. Увеличение степени оксигенации артериальной крови на 3%.
Вес новорожденного 3000г.

Р-ца С., 24 лет, ист. родов 2с3/4.
Корпоральное кесарево сечение 1/II-66г.

оксигевограма здорового новорожденного, рожденного в условиях глубокого этирно-кислородного масочного наркоза.

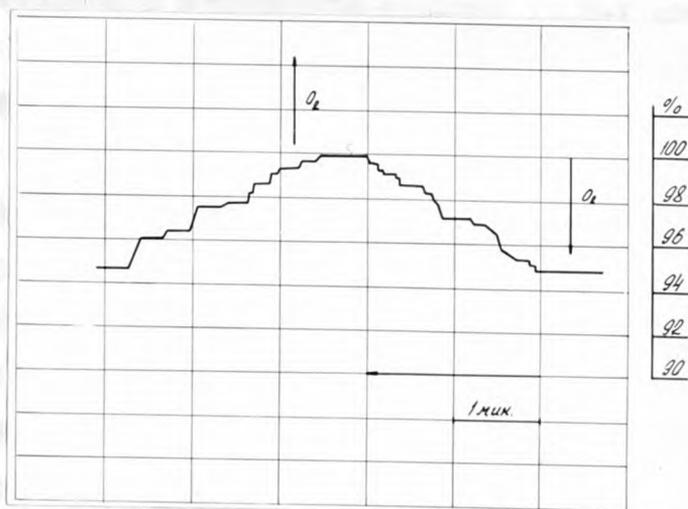


Рис. 22. Оксигевограма новорожденного, рожденного в условиях этирно-кислородного масочного наркоза.

Оксигевограма при спокойном дыхании. Увеличение степени оксигенации артериальной крови кислородом при инсуляции O_2 на 5%.

Р-ца П., ист. родов № 889.

Несмотря на то, что у всех 12 новорожденных, рожденных в условиях глубокого масочного наркоза в момент исследования клинических признаков гипоксии не отмечалось, оксигевометрически отмечено снижение степени оксигенации артериальной крови до 95-94% (степень донасыщения при инсуляции кислорода у всех детей колебалась в пределах 5-6%). Пониженная степень оксигенации артериальной крови кислородом у этих новорожденных находилась в прямой связи с их общим угнетенным состоянием (адинамия, мышечная гипотония, гипорефлексия), вызванном дей-

ствием наркотика. Подтверждением снижения респираторной функции у этих детей служат особенности оксигемогаммы:

1. длительность латентного периода (0,8-1 минута) между началом инсуффляции кислорода и моментом повышения оксигенации крови;

2. длительность периода донасыщения артериальной крови кислородом (в пределах 2,5-3 минут) от начала инсуффляции кислорода;

3. значительная величина амплитуды подъёма кривой насыщения при инсуффляции кислорода, характеризующая собой степень недонасыщения артериальной крови кислородом при дыхании атмосферным воздухом.

Как уже указывалось, эта степень недонасыщения у детей, рождённых в условиях глубокого наркоза у роеницы, равнялась 5-6%. Это даёт нам повод говорить о скрытой гипоксии у этих детей.

В противоположность этому, низкая степень недонасыщения крови кислородом (2-3%) при дыхании атмосферным воздухом, кратность латентного периода и периода достижения 100% насыщения при инсуффляции кислороде, служат показателем высокой дыхательной активности и отсутствия гипоксии у детей, рождённых в условиях поверхностного интубационного наркоза.

4. Характеристика биоэлектрической активности мозга новорожденных в зависимости от глубины наркоза у роеницы.

Применение нами электроэнцефалографических исследований в изучении состояния новорожденных было обус-

довлено следующими обстоятельствами.

В анестезиологической практике электроэнцефалография является наиболее объективным и довольно точным методом выявления степени наркотической депрессии организма, в частности, центральной нервной системы - системы, обуславливающей жизнедеятельность организма в целом и, в то же время, наиболее тонко реагирующей на воздействие наркотического агента. Поэтому, исследования биоэлектрической активности мозга новорожденных даёт возможность выявить у них не только наличие или отсутствие наркотической депрессии центральной нервной системы в связи с наркотизацией роженицы, но также и особенности биоэлектрической активности мозга новорожденных в зависимости от метода и глубины наркоза у роженицы.

Однако, правильное решение этого вопроса возможно только с позиций современных данных об онтогенетических особенностях функции центральной нервной системы плода и новорожденного, отображением которых в известной степени могут служить электроэнцефалографические данные с учётом того, что период новорожденности является существенным этапом созревания различных систем организма новорожденного, в том числе, его центральной нервной системы. Причём, всеми исследователями признаётся тот факт, что как момент первого появления биоэлектрической активности мозга плода, и особенности биоэлектрической активности мозга новорожденного находятся в прямой и тесной связи с морфологической и биохимической дифференцировкой центральной нервной системы в онтогенезе.

Обобщением данных многочисленных исследователей

(А.С.Пенцик, 1941; В.Е.Дехов, 1947; Grossman, 1955; Smith, 1938, 1941; Dreyfus-Brisac с соавт. 1956, 1957, 1958, и др.), изучавших спонтанную биоэлектрическую активность мозга новорожденных, является описание Billingson (1958, 1960) особенности ЭЭГ доношенного новорожденного, которые заключаются:

1. в наличии доминирующей, постоянной высоковольтной нерегулярной медленной активности с частотой колебаний 1-6 кол/сек и амплитудой до 60 мкв;

2. в отсутствии постоянной ритмической активности, в особенности в состоянии бодрствования новорожденного;

3. в выраженной асинхронности энцефалограммы между полушариями;

4. в характеристике биоэлектрической активности мозга новорожденного при переходе от бодрствования ко сну, что включает в себя появление коротких групп ритмических волн с частотой 5-7 кол/сек, амплитудой до 40 мкв над центральными отделами мозга, а также возрастание амплитуды медленных волн до 80-100 мкв. Низкоамплитудные ритмические волны частотой 10-12-14 кол/сек, напоминающие веретёна сна более старших детей, регистрировались редко, в то время, как быстрая активность типа бета-волн иногда наблюдалась в течение всех стадий цикла бодрствование - сон.

Наряду с этим, большинство авторов отмечают значительные индивидуальные различия в ЭЭГ новорожденных.

Рядом новейших исследований выявлены и существенно дополнены данные не только об основных особенностях биоэлектрической активности мозга новорожденного, но

и сделана успешная попытка на основании электроэнцефалографических исследований установить степень функциональной зрелости высших отделов мозга в раннем онтогенезе, а также степень участия различных структур мозга в формировании энцефалограмм новорожденных (А.Н.Шеновальников, 1963, 1964; В.А.Адамович, А.А.Балунова, Е.И.Розова, 1965; П.В.Введенская, 1965; Д.А.Тарбер, 1966). Причём, данные о гетерокронном созревании различных структур мозга в онтогенезе нашли своё полное подтверждение.

Изучение топографической организации электрической активности мозга новорожденных в состоянии бодрствования и сна позволили ряду авторов (А.Н.Шеновальников; Д.А.Тарбер; В.А.Адамович с соавт.) заключить, что ЭЭГ новорожденного отражает почти исключительно деятельность подкорковых структур мозга. Вместе с тем, была выявлена и высокая степень зрелости отдельных областей коры. Это проявляется характерными электроэнцефалографическими феноменами и различиями в биоэлектрической активности над различными областями мозга в состоянии сна и сглаживанием различий в амплитудных показателях и выраженности отдельных компонентов ЭЭГ различных областей коры в состоянии бодрствования (Д.А.Тарбер, 1966).

Исследованиями указанных авторов установлено, что у здоровых доношенных новорожденных в фоновой ЭЭГ, наряду с непрерывностью биоэлектрической активности, преобладают полиморфные, беспорядочно перемежающиеся неритмические медленные колебания 1,5-3,5 в 1 сек., высокой, но постоянно меняющейся амплитуды, с наслаивающимися на них более быстрыми асинхронными колебаниями, частотой 10-15

в 1 сек и амплитудой 3-18 мкв. В то же время колебания 4-5-7 в 1 сек., генерализованные, но выраженные в центральных областях, не составляя доминирующей активности, представлены в виде одиночных и двойных волн, перемежающихся, а также наслаивающихся на более медленные волны. Выявлена зависимость амплитуды волн, составляющих основную активность, от состояния новорожденного: возрастание амплитуды во время физиологического сна и уменьшение в состоянии активного бодрствования. Так, амплитуда волн, составляющих основную активность, по данным А.Н.Шеповальникова (1963) в процессе одного исследования может колебаться от 30 до 120-150 мкв в одних и тех же отведениях. В то же время, отсутствие постоянной ритмической активности, асинхронность между полушариями и почти постоянная межполушарная асимметрия (В.А.Аламович с соавт. 1965) являются характерными для ЭЭГ здорового новорожденного. По данным А.Н.Шеповальникова (1963) асимметричность ЭЭГ одноименных областей мозга новорожденных детей типична для первых недель жизни, однако частотная и амплитудная характеристики участков ЭЭГ, зарегистрированных одновременно с одноименных отделов обонх полушарий мозга, существенно не различаются.

Выявленные зональные особенности ЭЭГ новорожденного в состоянии бодрствования и сна дали основание считать, что в период новорожденности в известной степени зрелыми являются нервные элементы коры, которые в дальнейшем определяют формирование основного фокуса ритмической активности в каудальных отделах полушарий. Так, А.Н.Шеповальников (1963), М.Н.Ахунун (1963) в передних отделах

ногда у некоторых новорожденных в состоянии бодрствования регистрировали высокочастотные колебания типа бета - 16 - 20 - 30 - 40 в 1 сек, амплитудой 5-15 мкв, наслаивающиеся на медленные (2-3, 4-5 в 1 сек) колебания.

Согласно данным указанных авторов, центральные области коры по количеству более медленных волн (0,5 - 3 кол/сек) существенно не отличаются от других областей, но характеризуются некоторым преобладанием количества частых волн 4-12 кол/сек, амплитудой 5-20 мкв, наслаивающихся на высоковольтные (80-100 мкв) медленные волны.

Другой особенностью центральных областей является их способность к эпизодическим ритмическим процессам в виде кратковременных вспышек колебаний в ритме 3 в 1 сек повышенной амплитуды и 15 кол/сек умеренной амплитуды (В.А.Адамович, А.А.Белунова, Е.И.Розова, 1965). В этих же областях, чаще чем в других, удавалось регистрировать кратковременные ритмические группы тета-волн (5-7 кол/сек) амплитудой от 30-60 мкв до 180 мкв. Наибольшая частота ритма указанных колебаний была около 8 в 1 сек. Вспышки более частого ритма - 8-9-10 в 1 сек, напоминающие кратковременные вспышки альфа-ритма взрослых, по данным указанных авторов (В.А.Адамович с соавт.) обнаруживались только в 6% случаев.

Зарегистрированная Д.А.Тарбер (1968) у новорожденных в состоянии сна ритмическая синхронизированная активность 4-6 кол/сек, периодически возникающая во всех областях коры, а также билатеральный генерализованный характер этих колебаний с преимущественной выраженностью в монополярных отведениях, дали основание автору считать,

что эти колебания распространяются из глубоких отделов мозга. Наряду с этим, активность в кол/сек, регистрируемая локально только в затылочной области коры при биполярных отведениях, свидетельствует, по мнению Д.А.Барбер (1966) о корковом происхождении этой активности.

Итак, наиболее характерной особенностью спонтанной биоэлектрической активности коры мозга новорожденного является наличие постоянной и тотальной ритмии в виде беспорядочно перемежающихся полиморфных медленных колебаний разной продолжительности, межполушарной асимметрии, бедности топографической организации, спорадичности, непостоянства и неустойчивости ритмической активности. Основной причиной ритмии, по мнению ряда авторов, является функциональная и морфологическая незрелость нейронов коры, а также биохимическая незрелость нервных механизмов, в частности, синаптической системы афферентов. Наряду с этим, мнение некоторых авторов об исключительно подкорковом генезе ЭЭГ новорожденных, новейшими исследованиями не подтвердилось. Доказательством тому служат рассмотренные выше особенности топографической организации биоэлектрической активности коры мозга новорожденных и способность некоторых областей коры к эпизодическим ритмическим процессам. По данным ряда авторов (А.Н.Шепельников, 1963, и др.) первые признаки ритмической активности "обнаруживают топическую связь с морфологическим и функциональным созреванием головного мозга ребенка. Наиболее часто наблюдавшаяся ритмическая активность над центральными отделами мозга... соответствует областям, морфологически наиболее зрелым в моменту рождения."

В связи с существующими особенностями спонтанной биоэлектрической активности головного мозга новорожденного, следует ожидать и специфических, вконец отличных от ЭЭГ взрослых энцефалографических феноменов воздействия наркотика на нервную систему плода, механизм проявления которых невозможно объяснить без учёта некоторых корково-подкорковых взаимоотношений мозга новорожденного. Эти взаимоотношения, а также степень участия различных структур мозга в формировании ЭЭГ новорожденных могут быть прослежены при анализе электроэнцефалографических феноменов энцефалограммы новорожденного в связи с воздействием экстероцентивных раздражителей.

Биоэлектрические реакции мозга новорожденных на действие экстероцентивных раздражителей изучались многими авторами (Dreyfus-Brisac et coll, 1956, 1957; Ellingson, 1958, 1960, и др.). Однако, особый интерес представляет новейшие исследования ряда отечественных авторов (А.Н.Шеповальников, 1963, 1964; Д.А.Барбер, 1966), которыми на основе изучения весьма своеобразных ответных реакций в ЭЭГ на афферентные раздражители получены важные данные о степени функциональной зрелости высших отделов мозга в раннем постнатальном периоде. Эти реакции отличались большим многообразием и носили как диффузный, так и локализованный характер.

1. Вызванный потенциал, как локальный ответ на оптическую вспышку света, регистрирующийся в затылочных областях у 25% новорожденных, наблюдается в самые ранние сроки постнатальной жизни. Характерными особенностями его, по данным указанных авторов, является длительный

латентный период - 140-220 мсек, высокая амплитуда - до 80 мкв и характерная для новорожденных детей его полиморфность. Отмечена неустойчивость реакции при уменьшении интервала между вспышками более, чем на 20 секунд.

2. Генерализованные полиморфные изменения в ответ на одиночную вспышку света возникают довольно часто и независимо от наличия или отсутствия вызванного потенциала. Они характеризуются возникновением медленных высокоамплитудных - до 120 мкв дельта-волн или низкоамплитудных неритмических волн при одновременном уплотнении ЭЭГ, либо только уплотнением ЭЭГ без признаков десинхронизации.

3. Реакция воспроизведения ритма в ответ на ритмическую световую стимуляцию у новорожденных, по данным ряда авторов, большая редкость. Наиболее ранний возраст ребёнка, у которого наблюдалось усвоение ритма - 4 дня (А.Н.Шеповальников, 1963, 1964). Отмечена возможность воспроизведения ритма с частотой мельканий, не превышающих 5 в 1 сек., а также неустойчивость латентного периода реакции, неспособность сохранения воспроизводимого ритма после прекращения действия раздражителя.

4. Эффект включения (on - эффект) и выключения (off - эффект) наблюдаются при применении ритмических световых раздражителей, а также при быстром переключении частоты световых мельканий. По данным А.Н.Шеповальникова (1963, 1964) on - эффект наблюдается при частоте световых мельканий 50, 10 и 5 гц, сходен по конфигурации с вызванным потенциалом, имеет более длительный латентный период (250-300 мсек). У 14% новорожденных on - эффект возникает при быстром переключении частоты световых мельканий.

off - эффект регистрировался автором при выключении светового раздражителя, наблюдается значительно реже, чем on - эффект и имел более длительный латентный период (до 350 мсек).

5. Непостоянство и полиморфность изменений основной биоэлектрической активности под влиянием ритмического светового раздражителя, но ограничивающихся пределами колебаний фоновой ЭЭГ. Отмечена перестройка основной активности в сторону большей ритмизации ЭЭГ, но без выраженных групп ритмических волн.

Изучение фоновой и вызванной активности мозга новорожденных с целью выяснения степени функциональной зрелости коры, специфических и неспецифических подкорковых образований (Шлизов, 1958, 1960; А.Н.Шеповальников, 1963, 1964; Д.А.Тарбер, 1966) и степени их участия в проведении афферентного сигнала, позволило авторам опровергнуть распространённый взгляд на новорожденного, как на существо бескорковое. В этих исследованиях путём изучения вызванных ответных реакций на прямое раздражение (Д.А.Тарбер) соответствующих подкорковых структур (ретикулярной формации, специфических и неспецифических ядер таламуса) были установлены функциональные особенности коры и подкорковых структур в формировании ЭЭГ новорожденных. Подтверждением функционирования коры с момента рождения ребёнка является способность нервных элементов коры продуцировать кратковременную ритмическую активность, возможность реакции усвоения ритма световых мельканий, а также наличие ритмического сенсорного разряда последствия (Д.А.Тарбер, 1966) в затылочной области коры при

ритмической стимуляции. Увеличение медленной активности в состоянии сна обусловлено функционированием высших "таламцефалических" механизмов сна и осуществляется только при участии таламо-кортикальных связей.

Наличие ответных специфических и неспецифических реакций на афферентное раздражение, по данным Д.А.Тарбер, служит также подтверждением функционирования восходящих ретикуло-кортикальных и таламо-кортикальных связей, посылающих сенсорную информацию в кору больших полушарий. Особенности же вызванных ответов коры у новорожденных в ответ на фотостимуляцию Ellingson (1958, 1960) объясняет морфологической и функциональной незрелостью зрительных проводящих путей и коры и непосредственным участием нейронов II и IV слоев коры в приеме афферентного раздражителя. Отчетливая локализация вызванных потенциалов в затылочных отделах мозга указывает на кортикализацию зрительной функции новорожденного. При этом, по данным Д.А.Тарбер (1966), локальные вызванные ответы свидетельствуют о поступлении сигнала в кору по специфическому афферентному пути, в то время как генерализованные изменения электрической активности в виде диффузного уплощения ЭЭГ, угасающего при повторно применяемых раздражителях, и неспецифические вызванные ответы обусловлены влиянием восходящей активирующей системы.

Указанные особенности биоэлектрической активности, как фоновой, так и вызванной, зарегистрированной различными авторами у клинически здоровых новорожденных и характеризующие собой степень участия различных структур мозга в формировании ЭЭГ новорожденных, послужили ос-

новой в нашей оценке биоэлектрической активности мозга у детей, рождённых в условиях поверхностного (интубационного) и глубокого (масочного) наркоза.

Методика исследования.

Регистрация биоэлектрической активности мозга новорожденных проводилась на 8-канальном электроэнцефалографе фирмы "Альвар" с постоянной времени 0,3 и верхней границей частот, пропускаемых без искажения 45 гц, методом моно- и биполярного отведения.

Электроды пластинчатые, диаметром 8 мм покрывались ватой. Проводящей средой служила паста, состоящая из 1 части хлористого калия и 2 частей жидкого калийного мыла.

Наложение электродов производилось симметрично от лба к затылку, с отведением потенциалов от лобной, теменной и затылочной областей.

Сопротивление под электродом не превышало 3-4 ком.

В качестве функциональных проб использовались: фотостимуляция, звук и проба с кислородом.

Фотостимуляция в виде ритмических одиночных и двойных световых вспышек производилась с помощью фотостимулятора Воносла фирмы "Альвар". Одиночные ритмические вспышки подавались с частотой от 1 до 10 герц отдельными сериями продолжительностью 10-30 сек, а также путём непрерывной фотостимуляции с быстрым переключением частоты стимулов.

Ритмическая фотостимуляция двойными стимулами, продолжительностью до 60 сек и с интервалами между парой стимулов 30 и 50 мсек, производилась непрерывно, с быстрым переключением частоты стимулов от 1 до 20 гц.

В качестве звукового раздражителя применялся звуковой генератор фирмы "Альвар". Звуковые сигналы подавались в виде короткого хлопка и гудка (250-300 гц) продолжительностью 1,5 - 3 сек.

Проба с кислородом производилась после регистрации биопотенциалов мозга в атмосферных условиях. Увлажнённый кислород подавался либо под колпак из оргстекла, под которым находится ребёнок, либо из стеклянной воронки.

Исследования произведены в затемнённой, экранированной, частично звукопроницаемой комнате у 30 новорожденных, рождённых в условиях интубационного наркоза и у 8 детей, рождённых в условиях масочного эфирно-кислородного наркоза, через 10-20 минут после рождения. Для исключения ряда предвходящих моментов и получения более достоверных результатов, исследовались только доношенные дети в состоянии бодрствования, рождённые от здоровых матерей и не подвергавшиеся влиянию гипоксии как во внутриутробном периоде, так и в момент рождения.

Все дети исследовались два раза. Повторная регистрация ЭЭГ производилась через 24 часа.

Результаты исследования и обсуждение.

Поверхностный уровень наркотизации роженицы (ст. анальгезии), методические особенности проведения

наркоза, наряду с возможностью максимального сокращения времени между началом наркоза и моментом извлечения плода, создаст такие условия, при которых эффект воздействия наркотика на состояние новорожденного в условиях интубационного наркоза оказывается предельно минимальным, как правило, уже не уловимым при регистрации ЭЭГ спустя 20-30 минут после рождения. Подтверждением этого служат данные, полученные нами при изучении фоновой и вызванной биоэлектрической активности головного мозга новорожденных, наглядно демонстрирующие не только отсутствие депрессии коры головного мозга, весьма чувствительной к воздействию наркотика, но и нормальное, без патологических отклонений функционирование подкорковых структур, обуславливающих основную биоэлектрическую активность мозга новорожденного и активность, связанную с действием экстеро-сензитивных раздражителей.

Спонтанная биоэлектрическая активность
мозга новорожденных, рождённых
в условиях интубационного наркоза.

Анализ проведённых энцефалографических исследований позволил выделить две весьма существенные особенности спонтанной биоэлектрической активности, свойственные всем без исключения обследованным новорожденным:

1. непрерывность основной, доминирующей активности;
2. на фоне полиморфной медленной активности, обилие частых, иногда ритмических волн.

Основная биоэлектрическая активность, нося ха-

раггер постоянной и тотальной аритмии, была представлена в виде диффузной непрерывной генерализованной активности, состоящей из отдельных полиморфных медленных волн различной продолжительности. Причём, основные компоненты указанной активности - дельта- и тета-волны, беспорядочно перемежаясь, не имели постоянной амплитудной характеристики, но, тем не менее, не выходили за пределы физиологической нормы - 30-150 мкв (А.Н.Шеновальников, 1963). В наших исследованиях минимальные значения амплитуды дельта-волн находились в пределах 50-65 мкв и максимальные - 125-150 мкв, при частоте колебаний 1-1,5-2,5 в 1сек. Тета-волны в виде одиночных и двойных волн, перемежаясь с дельта-волнами, имели амплитуду порядка 25-40 мкв. Указанные изменения амплитудного параметра основной, доминирующей активности наблюдались у всех обследованных детей, в том числе и в процессе каждого исследования. Установить какие-либо топографические закономерности в распределении и выраженности медленных колебаний в фоновой ЭЭГ бодрствующих новорожденных нам не удалось, что находится в соответствии с данными Д.А.Тарбер (1966) о сглаживании различий в амплитудных показателях и выраженности отдельных компонентов электроэнцефалограммы различных областей коры в состоянии бодрствования у здоровых новорожденных.

Межполушарная асимметрия была зарегистрирована только у 4-х детей, причём, у 3-х из них имелась асимметрия по частоте и лишь у одного ребёнка наблюдалась асимметрия по обоим параметрам (по амплитуде и частоте).

Обилие частых, иногда ритмических колебаний в

ЭЭГ является второй, весьма существенной особенностью биоэлектрической активности мозга новорожденных, рождённых в условиях интубационного наркоза. Примечателен тот факт, что эта особенность биоэлектрической активности выявлялась и была наиболее выражена при регистрации ЭЭГ именно в первые 20-30 (40) минут после рождения и представлялась в виде:

1. неритмических единичных и групповых колебаний амплитудой от 10 до 40 мкв в частотной полосе альфа-ритма взрослых, наслаивающихся на более медленные колебания, а также перемежающиеся с ними, с преимущественной выраженностью в прецентральных областях;

2. генерализованных, низкоамплитудных (5-7 мкв) частых колебаний - 26-30 кол/сек, с большей выраженностью в передних отделах полушарий и с выраженной тенденцией к ритмизации;

3. генерализованных по всей коре участков бета-ритма продолжительностью 3-12 сек., частотой 20-25 кол/сек и амплитудой 5-7 мкв;

4. локальных всплеск ритмической деятельности в виде представленного в чистом виде альфа-ритма (8-10 кол/сек с продолжительностью участков до 1,5 сек), участков чётко выраженного высоковольтного (до 25 мкв) бета-ритма, участков тета-ритма продолжительностью 1,5-2 сек с амплитудой колебаний 25-50 мкв (см. рис. 23, 24, 25, 26).

Мнение Dreyfus-Brisac с соавт. (1956) о том, что обилие частых ритмов в ЭЭГ новорожденных в первые минуты после рождения объясняется последствием "физиологической" родовой травмы, нам кажется, следует дополнить

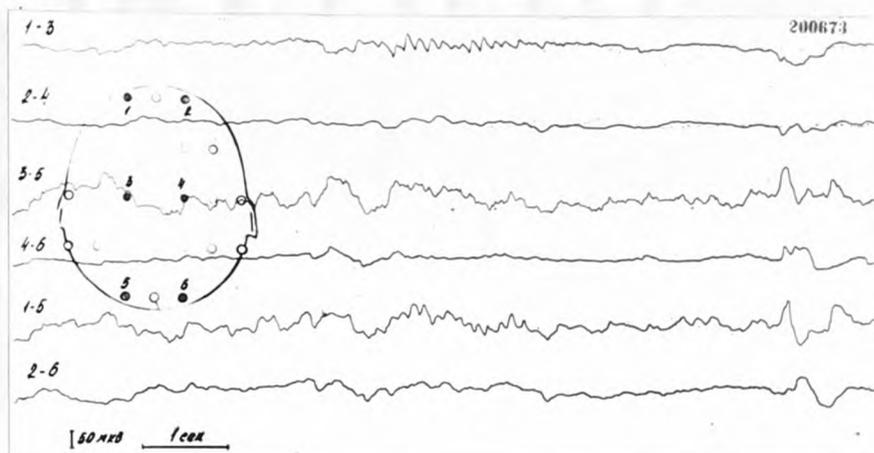


Рис. 23. Межполушарная асимметрия по частоте. Отсутствие определённого ритма в правом полушарии и отчётливо выраженная ритмическая альфа-активность в левом полушарии (частота ритма 8 кол/сек., амплитуда до 50 мкв.).

Обозначения: 1-3, 2-4, 3-5, 4-6, 1-5, 2-6 - биполярные отведения ЭЭГ.

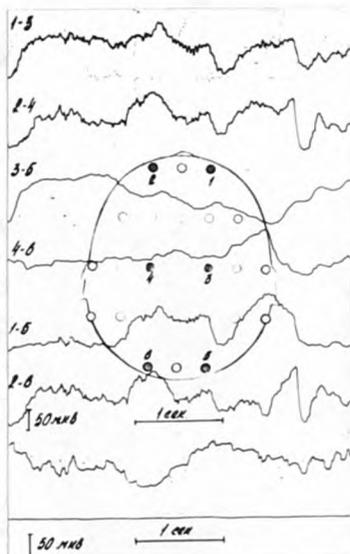


Рис. 24. Доминирующая полиморфная медленная активность. Локальная вспышка бета-ритма с частотой 30 кол/сек, амплитудой 25 мкв.

Обозначения те же, что и на рис. 23.

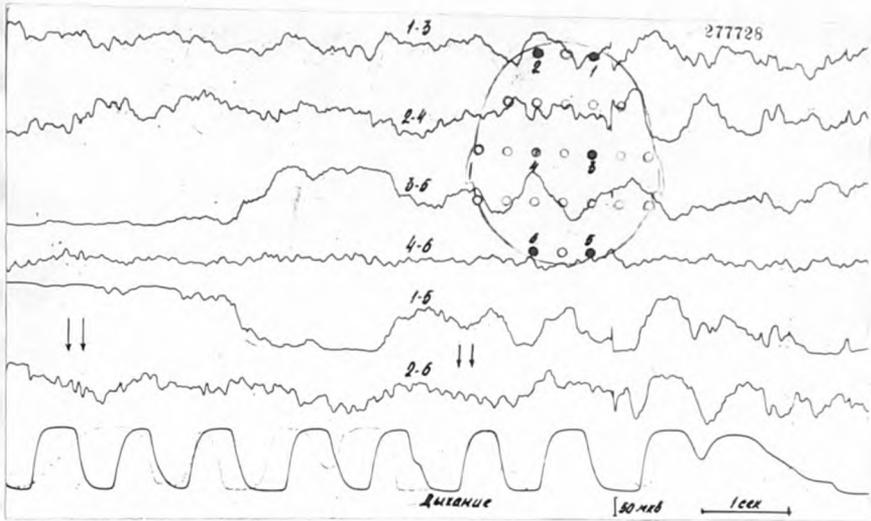


Рис. 25. Доминирующая диффузная полиморфная медленная активность с суперпозицией единичных альфа- и бета-волн.

Локализованная ритмическая активность: альфа-ритм с продолжительностью волн 100 мсек, амплитудой 40 мкв; тета-ритм частотой 6 кол/сек, амплитудой 30 мкв.

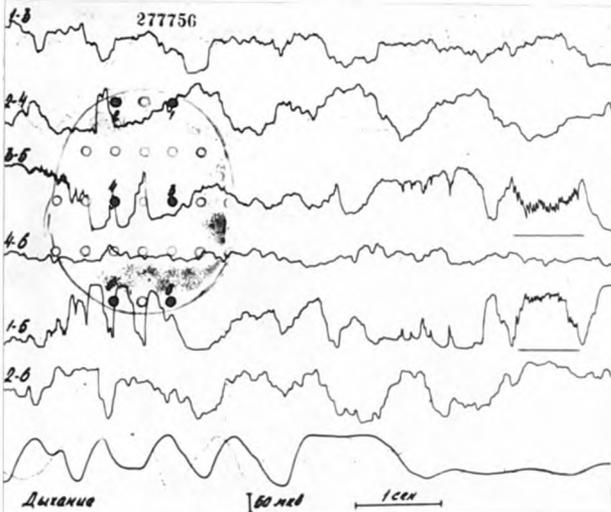


Рис. 26. Доминирующая диффузная полиморфная медленная активность. Локальная вспышка бета-ритма с частотой 30 кол/сек, амплитудой 25 мкв.

(на рисунке подчеркнуто).

гипотезой о физиологической активации адаптационных механизмов центральной нервной системы, в том числе коры головного мозга, в первые минуты после рождения в связи с переходом к внеутробному существованию.

Биоэлектрические реакции головного мозга детей, рождённых в условиях интубационного наркоза, на действие экстероцептивных раздражителей.

1. Ритмическая фотостимуляция одиночными и двоясными стимулами вызвала характерные изменения биоэлектрической активности, свойственные здоровым новорожденным с отсутствием симптомов поражения (интоксикации) нервной системы. Эти изменения заключались в возникновении как локальных ответных реакций коры в виде многообразных форм вызванного потенциала, эффекта включения (с латентным периодом от 150 до 300 мсек) и выключения (off-эффекта), а также многообразных форм изменения основной биоэлектрической активности мозга.

он-эффект возникал, как правило, у всех детей при ритмической световой стимуляции различной частоты и был чётко выражен как в момент включения раздражителя, так и в ответ на быстрое переключение частоты световых мельканий. Латентный период реакции, как правило, не превышал 300 мсек.

Перестройка основной биоэлектрической активности под влиянием ритмической фото-стимуляции у большинства детей представлялась в виде реакций активации на протяжении всего периода фотостимуляции. Реакция активации

выражалась в усилении альфа-активности во всех отведенных с возникновением по всей коре участков генерализованного альфа-ритма, частотой 10-12 кол/сек и амплитудой 10-20 мкв. Причём, отмечалась не только суперпозиция альфа-ритма на более медленные колебания, но и появление участков альфа-ритма в чистом виде с преимущественной выраженностью в центральных отделах коры. Продолжительность указанных участков не превышала 0,5 сек. Прекращение ритмической стимуляции приводило к исчезновению ритмической активности с сохранением единичных альфа-волн.

Наряду с усилением альфа-активности, отмечалось увеличение в ЭЭГ и более частых низкоамплитудных ритмических колебаний в частотной полосе бета-ритма, генерализованных по всей коре, но преимущественно выраженных в передне-центральных отделах мозга. Частота бета-ритма была в пределах 20-30-40 кол/сек., с амплитудой 5-7 мкв.

Следует отметить, что на фоне описанной непрерывной активации коры в ответ на продолжающуюся ритмическую фотостимуляцию различной частоты, быстрое переключение частоты световых мельканий вызывает реакцию типа озон-эффекта. Это подтверждает высокую лабильность корковых нейронов, а также избирательное отношение коркового конца зрительного анализатора к световым вспышкам различной частоты у детей, рождённых в условиях интубационного наркоза.

Помимо описанных реакций перестройки фоновой активности при фотостимуляции, наблюдались также изменения, непосредственно связанные с неспецифическим активирующим влиянием ретикулярной формации ствола мозга в от-

вет на ритмическую фотостимуляцию собственными стимулами. Эти изменения активности, во многом зависящие от характера фоновой ЭЭГ, заключались в возникновении генерализованных по всей коре полиморфных трёх-фазных колебаний с латентным периодом до 300 мсек с последующим уплощением ЭЭГ. Наряду с этим можно было наблюдать более выраженную, генерализованную по всей коре активность, состоящую из дельта-волн продолжительностью от 400 до 900 мсек, а также более выраженную медленную активность в центральных областях коры, с увеличением вольтжа медленных колебаний на 30-40 мкв и сохраняющуюся длительное время после прекращения стимуляции.

Описанные изменения ЭЭГ представлены на рис. 27, 28, 29.

2. Изменения корковой активности при действии звукового раздражителя (гудок, хлопок) в виде неспецифических вызванных ответов чаще всего носили генерализованный характер, что указывает на активность ретикулярной мезодиацефалической системы. Обычно, вслед за неспецифическим вызванным потенциалом возникали генерализованные изменения в ЭЭГ в виде уплощения электрической активности, или возникновения коротких высокоамплитудных неритмических волн, а также низкоамплитудных ритмических волн преимущественно в центральных областях коры (рис. 30, 31).

Таким образом, изучение биоэлектрической активности мозга детей позволяет сделать вывод об отсутствии сколько-нибудь выраженных признаков наркотической депрессии центральной нервной системы у новорожденных, рождённых в условиях поверхностного интубационного наркоза.

Это подтверждается:

а) выявившимися особенностями спонтанной биоэлектрической активности мозга новорожденных, представленной характерными для здорового новорожденного её компонентами;

б) особенностями биоэлектрических реакций коры в ответ на действие экстероцептивных раздражителей.

Наличие в энцефалограмме новорожденных специфических и неспецифических ответных реакций на афферентные раздражители (оп-эффект, вызванный потенциал, реакция активации с тенденцией к возникновению частых ритмов, и т.д.) свидетельствует о высокой, не подавленной наркотиком, лабильности как корковых нейронов, так и ретикулярной мезодиэнцефалической системы, таламо-кортикальных связей;

в) существенным аргументом является полная, в большинстве своём, идентичность ЭЭГ, снятой через 24 часа после рождения с энцефалограммой, зарегистрированной в течение первых минут постнатальной жизни у одного и того же новорожденного (рис. 32, сравнение с рис. 29). Отмечающиеся при данном сравнении некоторые незначительные особенности в виде большей выраженности частых колебаний или несколько сниженной амплитуды медленных колебаний в ЭЭГ первых минут жизни в сравнении с ЭЭГ, зарегистрированной через 24 часа, объясняется активацией адаптационных механизмов центральной нервной системы (коры и подкорковых образований) в первые минуты постнатальной жизни в связи с переходом к внеутробному существованию.

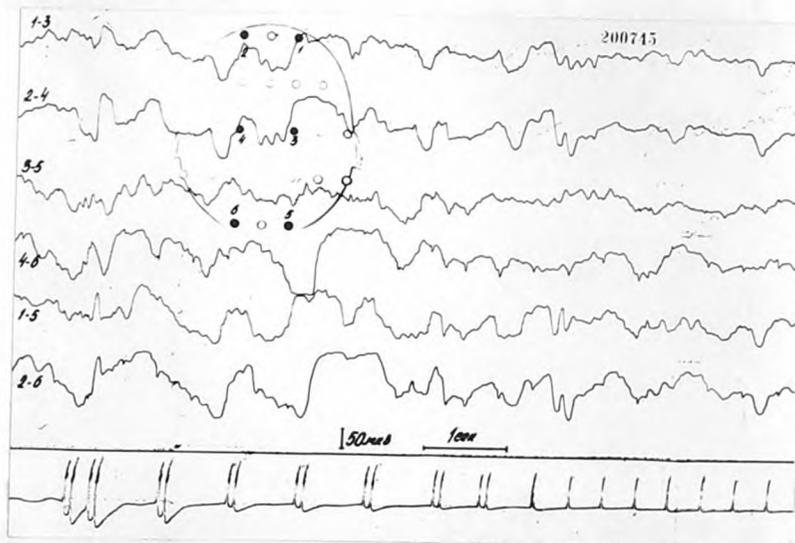


Рис. 27. Возникновение оп-эффекта с латентным периодом 300 мсек при включении световой ритмической фотостимуляции двойными стимулами частотой 1 гц.

Возникновение оп-эффекта с латентным периодом 150 мсек при переходе к ритмической стимуляции одиночными стимулами.

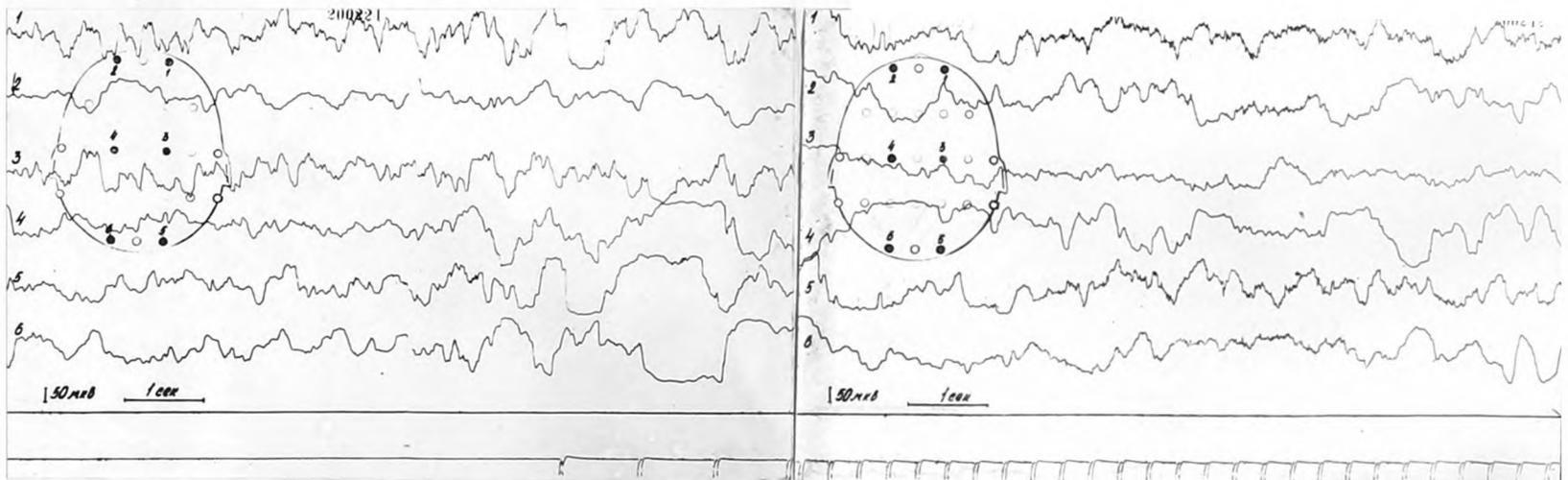


Рис. 28. Реакция активации. Генерализованный бета-ритм (30 кол/сек, 3-5 мкв) в ответ на двойную ритмическую фотостимуляцию частотой 1 гц.

В фоновой ЭЭГ: диффузная полиморфная медленная активность. Дельта-волны (до 600 мсек, 110 мкв), тета-волны (200-220 мсек). Суперпозиция бета-ритма (20 кол/сек, 5-7 мкв). Одиночные альфа-волны.

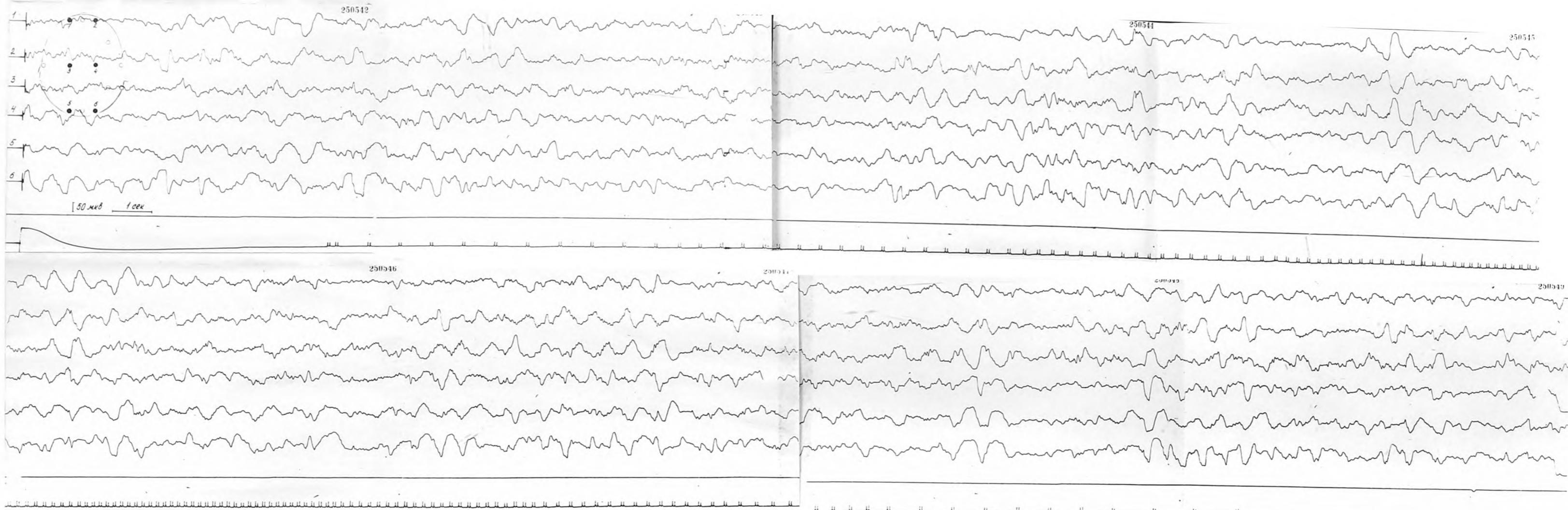


Рис. 29. Реакция активации: усиление альфа-активности; возникновение генерализованного альфа-ритма при ритмической фотостимуляции двойными стимулами в течение 60 сек с постоянным нарастанием частоты стимулов от 2 до 5 гц. Реакция активации сохраняется на протяжении всего периода фотостимуляции. Возникновение оп-эффекта при переключении частоты стимулов.

Фоновая ЭЭГ: диффузная генерализованная непрерывная медленная активность. Дельта-волны (1-1,5 кол/сек, 125 мкв), тета-волны (5 кол/сек, 23 мкв). Единичные альфа-волны с суперпозицией на медленную активность. (1-2-3-4-5-6 - отведения ЭЭГ. 7 - отметка светового раздражителя).

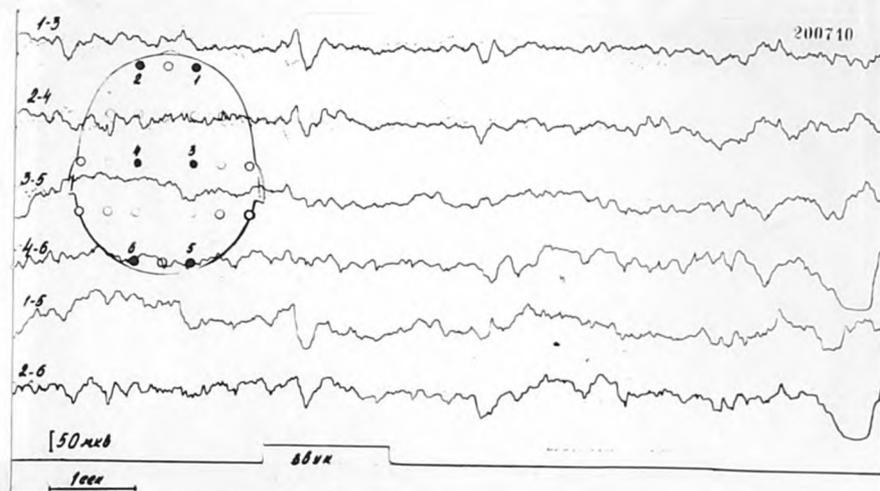


Рис. 30. Реакция вовлечения в ответ на применение звукового раздражителя. Латентный период реакции 150 мсек. Последующее уплощение ЭЭГ.

Обозначения: 1-3, 2-4, 3-5, 4-6, 1-5, 2-6 - ЭЭГ, биполярные отведения. 7 - отметка звукового раздражителя.

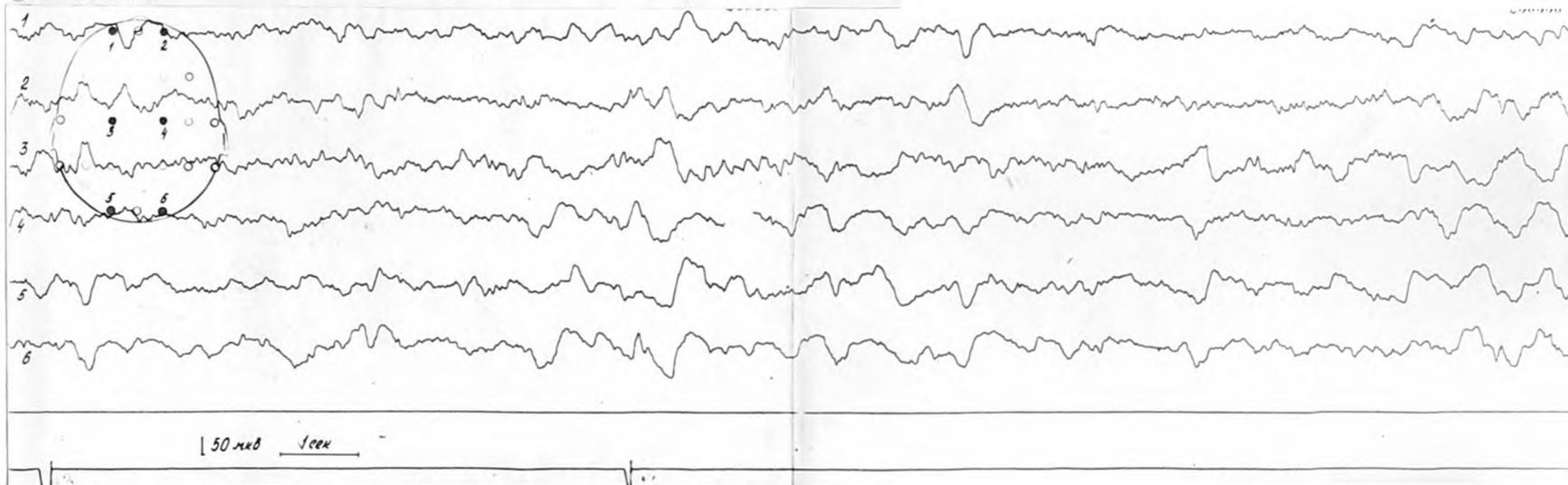


Рис. 31. Возникновение (в ответ на кратковременный звуковой раздражитель) медленных генерализованных колебаний. Латентный период реакции 50 мсек. Появление тета-ритма в центральных областях коры при повторном применении раздражителя.

Обозначения: 1-7 - ЭЭГ (отведения монополярные). 8 - отметка звукового раздражителя.

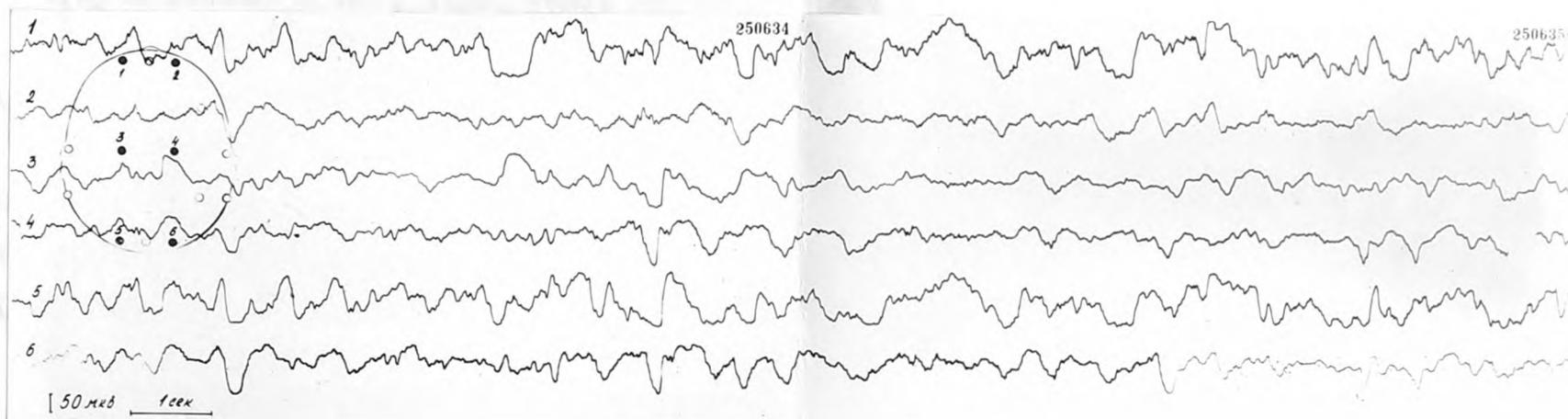


Рис. 32. (сравнение с рис. 29).

Энцефалограмма новорожденного О. (ист. бол. 2472), через 24 часа после рождения. Бодрствование. Возрастание амплитуды медленных колебаний: дельта-волн до 150-175 мкв., тета-волн - до 45-50 мкв.

Биоэлектрическая активность мозга детей, рождённых в условиях глубокого масочного эфирно-кислородного наркоза.

Биоэлектрическая активность головного мозга доношенных детей, рождённых в условиях глубокого масочного наркоза, с наличием явных, а порой и резко выраженных клинических признаков наркотической депрессии, отличается рядом характерных и существенных особенностей, подтверждающих глубокую интоксикацию нервной системы наркотиком. Прежде всего следует отметить большое сходство ЭЭГ такого новорожденного с ЭЭГ глубоко недоношенного плода, у которого биоэлектрическая активность мозга в силу значительного недоразвития коры и ряда подкорковых структур, представлена исключительно лишь деятельностью стволовых структур

мозга (Dreyfus-Brisac, 1956, 1957; Grossman, 1955; Ellingson, 1958, 1960; Поливанова, Сергеева, 1965, и др). Это выражается:

1. в прерывистом, периодическом характере биоэлектрической активности мозга, состоящей из всплесков высокочастотных колебаний частотой 0,5-1 в 1 сек., амплитудой 50-150 мкв и групп колебаний по 4-5 в 1 сек., амплитудой 20-50 мкв., чередующихся с длительными периодами биоэлектрического "молчания";

2. в отсутствии существенных топографических различий биоэлектрической активности различных областей коры головного мозга наряду с синхронностью имеющихся колебаний во всех регистрируемых областях у глубоко недоношенных детей;

3. деятельность стволовых структур мозга проявляется также во взаимосвязи пароксизмальной активности со степенью сопутствующей недоношенным новорожденным гипоксемии и деятельностью дыхательного центра.

Стереотипность вызванных реакций в ответ на афферентные раздражители, заключающаяся в усилении высокочастотных колебаний, не угасающих при повторных раздражениях, также является результатом деятельности подкорковых структур.

Указанные особенности ЭЭГ глубоко недоношенных новорожденных, наряду с данными морфологических исследований, позволяют заключить, что описанная биоэлектрическая активность обусловлена деятельностью исключительно подкорковых структур, является вызванной и находится в тесной взаимосвязи с деятельностью дыхательного центра

(Полыкина, Сергеева, 1965).

Поводом для сравнения ЭЭГ доношенного новорожденного, рожденного в условиях масочного наркоза, с ЭЭГ глубоко недоношенного плода послужили обнаруженные нами особенности биоэлектрической активности мозга детей, находящихся в состоянии выраженной наркотической депрессии, во многом повторяющие особенности ЭЭГ недоношенного плода и, в то же время, существенно отличающиеся от ЭЭГ детей, рожденных в условиях интубационного наркоза.

Это сходство и различие выражается в преобладании, альтернирующем характере ЭЭГ новорожденного, находящегося в состоянии выраженной наркотической депрессии, что позволяет выявить наиболее ранние с момента рождения регистрации ЭЭГ. Биоэлектрическая активность мозга новорожденного характеризуется периодическим возникновением участков генерализованной активности продолжительностью от 2 до 5 сек, сменяющихся периодами электрического "молчания" коры до 10-15 сек (рис. 33). Всплески биоэлектрической активности возникают одновременно во всех регистрируемых областях, но с наибольшей выраженностью в передних отделах коры (лобно-теменные, лобно-затылочные отведения). Они представлены в виде генерализованных медленных колебаний частотой 1-1,5 в 1 сек., амплитудой до 150 мкв, а также периодически возникающими пароксизмами синхронизированной высокоамплитудной дельта-активности с частотой колебаний 1,5 в 1 сек продолжительностью до 3 сек., имеющей стволовое происхождение.

Отмечены весьма существенные особенности биоэлектрической реакции при действии афферентных раздражителей.

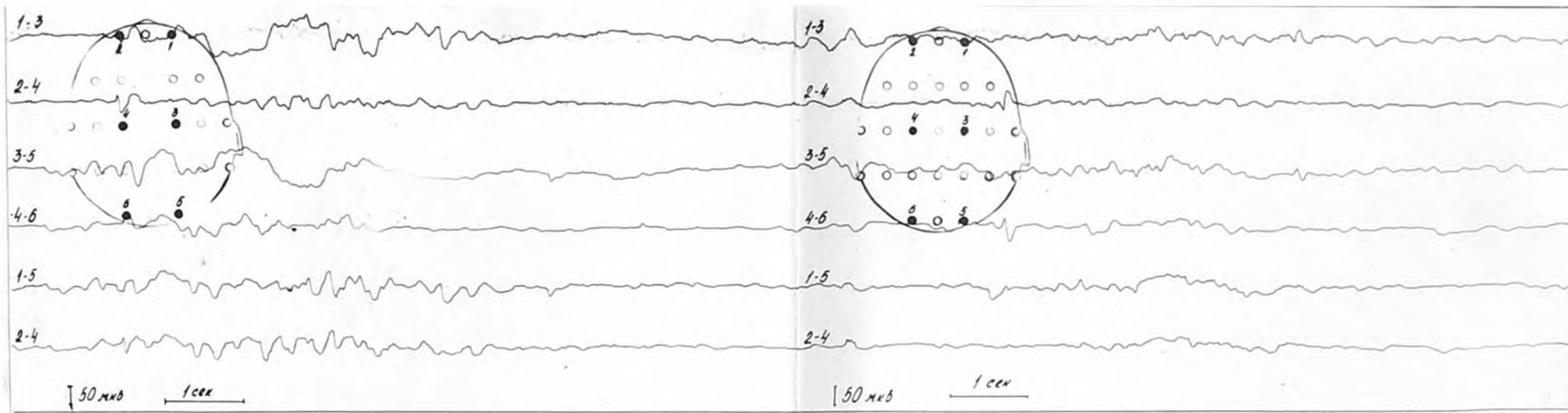


Рис. 33 Альтернирующий характер спонтанной биоэлектрической активности мозга доношенного новорожденного, находящегося в состоянии наркотической депрессии. Чередование периодов электрического "молчания" и вспышек генерализованной медленной активности.

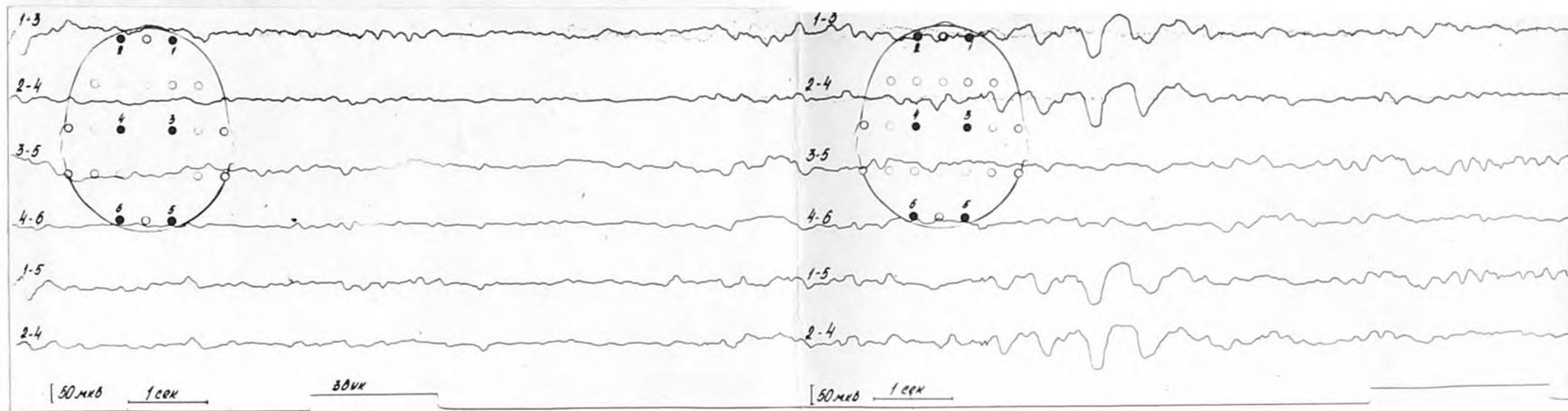


Рис. 33. (продолжение),

Обращает внимание непостоянство возникновения ЭЭГ-реакции на звуковой раздражитель у одного и того же новорожденного, а также необходимость повторного, и даже многократного, применения раздражителя для проявления ЭЭГ-реакции. Эта реакция характеризуется появлением ритмической тета-активности с частотой 5 кол/сек. Своеобразие этой реакции заключается в непостоянстве топографического распространения, о чём наглядно свидетельствует рис. 33.

Указанные особенности реакции активации отражают низкий уровень лабильности структур, проводящих афферентную импульсацию в кору головного мозга, в результате их наркотического угнетения.

Ритмическая фотостимуляция с частотой от 1 до 10 гц на фоне низковольтной активности вызывала реакцию активации в виде генерализованной по всей коре полиморфной низковольтной активности, состоящей из отдельных тета-волн, перемежающихся с более частыми колебаниями, или же в виде генерализованной тета-активности с частотой колебаний 5 в 1 сек., амплитудой до 7 мкв., быстро переходящей в более медленную - дельта-активность. Свидетельством быстрой истощаемости корковых нейронов, а также специфических и неспецифических проводящих путей, обусловленной воздействием наркотика, является кратковременность реакции активации. Быстрый переход от частой активности к более медленной - дельта-активности с последующим переходом на "нулевую" активность на фоне продолжающейся стимуляции, также подтверждает это положение. Быстрое снижение электрической активности в среднем начинается уже с 10

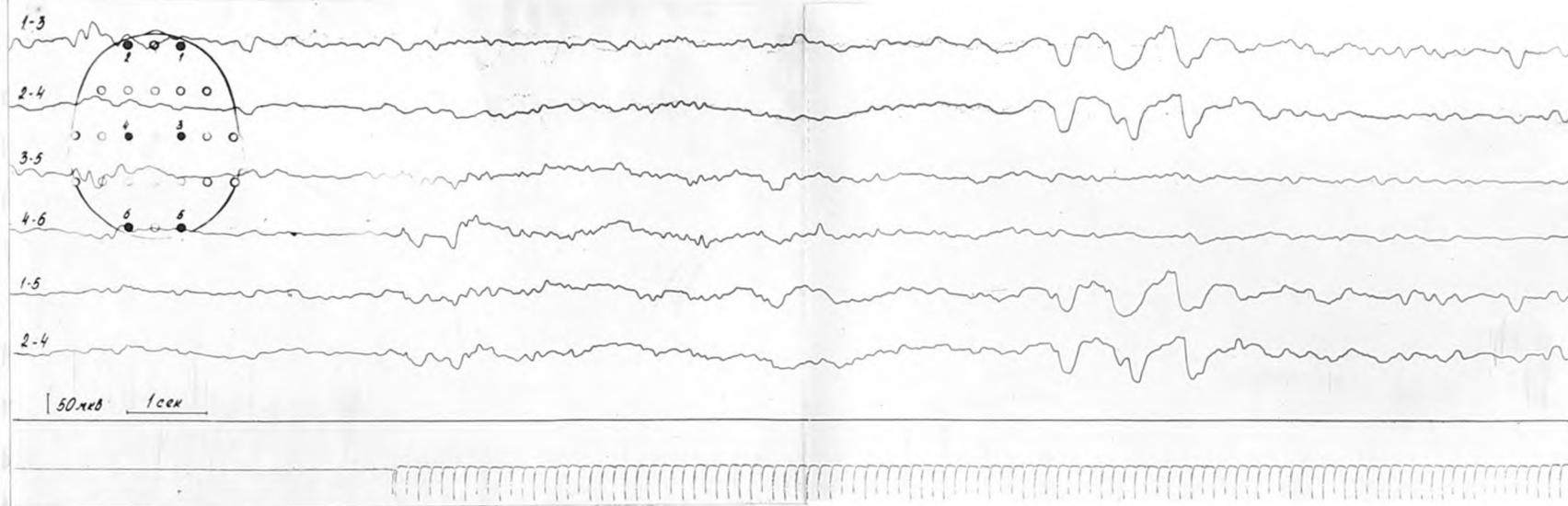


Рис. 34. Реакция активации на фоне ритмической фотостимуляции.

Латентный период реакции 150 мсек.

Латентный период реакции последствия - 200 мсек.

Наркотическая депрессия.

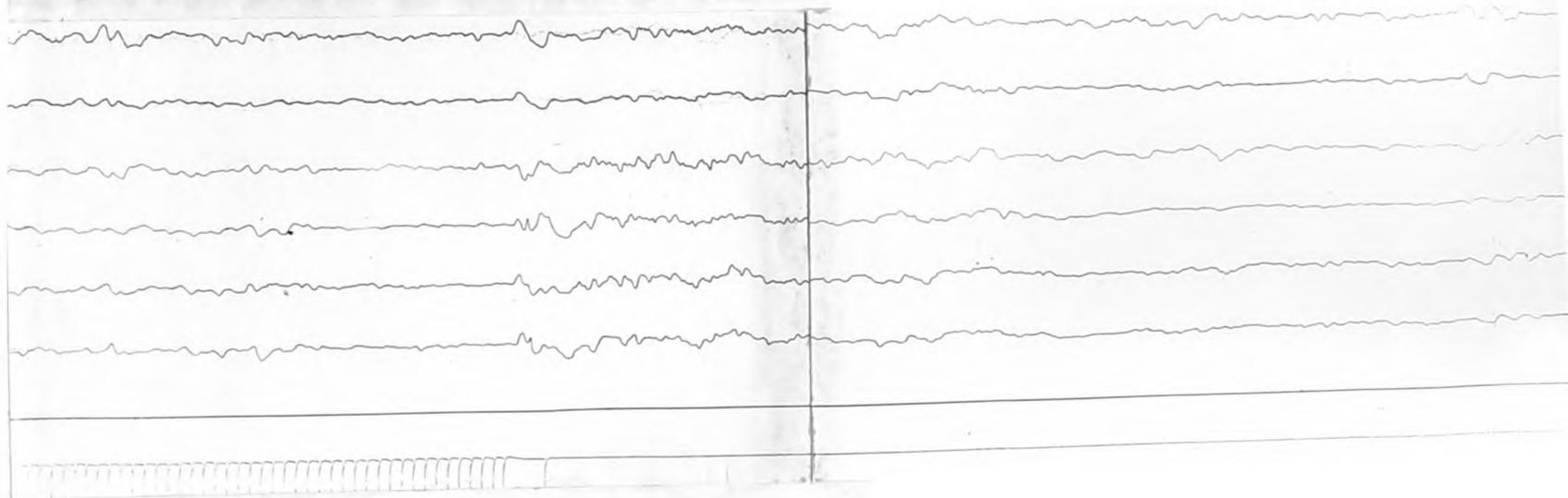


Рис. 34 (продолжение).

секунды от начала стимуляции.

Выключение стимуляции на фоне "нулевой" активности, как правило, вызывает реакцию последствия, заключающуюся в повторном кратковременном (не более 3-3,5 сек) возникновении генерализованной медленной активности (рис. 34).

Существенным доказательством решающей роли наркотического агента (и сопутствующей ему гипоксии) в генезе описанных патологических изменений ЭЭГ является также электроэнцефалографический феномен гипервентиляции (проба с кислородом). Инсуффляция кислорода в течение 2-3 минут приводит к активации биоэлектрической активности мозга в виде генерализации по всей коре медленной дельта- и тета-активности с укорочением, а затем и полным исчезновением периодов электрического "молчания" коры. Наряду с этим наблюдалось возникновение высокочастотных низкоамплитудных колебаний в виде единичных, настраивающихся на медленные колебания, альфа-волн, бета-ритма (рис. 35).

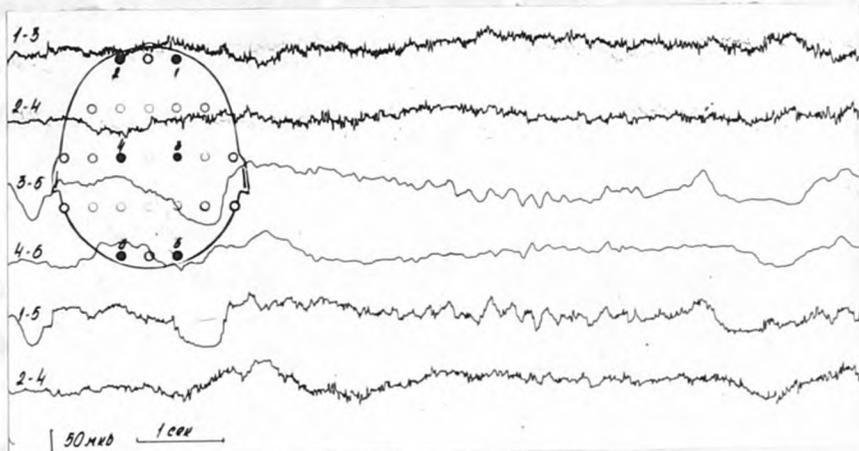


Рис. 35. Реакция активации коры при инсуффляции кислорода. Появление бета-ритма.

Активация биоэлектрической активности мозга, по всей вероятности, обусловлена улучшением оксигенации мозга, следствием чего является улучшение течения биохимических процессов в нервной ткани и, в частности, в структурах центральной нервной системы, заторможенной наркотиком и сопутствующей гиперкапнией. Примечательно, что у глубоко недоношенных детей в состоянии гипоксемии выраженная пароксизмальность активности, по данным Р.И. Поликининой (1965), также исчезает в атмосфере богатой кислородом, что по мнению автора стоит в прямой связи с улучшением оксигенации мозга.

Таким образом, прерывистый, альтернирующий характер биоэлектрической активности мозга, периодическое возникновение пароксизмов высокоамплитудных колебаний, безусловно стволового происхождения, характер вызванной биоэлектрической реакции при действии афферентных раздражителей, наряду с большим сходством указанных изменений с ЭЭГ недоношенного плода, дают основание судить об исключительно подкорковом характере электрической активности мозга новорожденных, находящихся в состоянии глубокой наркотической депрессии.

В основе наблюдавшихся нами изменений в ЭЭГ у детей, рождённых в условиях масочного наркоза, по всей вероятности, лежит глубокая наркотическая депрессия (наряду с сопутствующей гипоксемией) - депрессия не только коры, а и нарушение возбудимости и тонуса специфических и неспецифических подкорковых структур.

Правомочность сделанного нами вывода согласуется с исследованиями отечественных авторов (Л.А. Барбер,

1966; Е.Л.Голубева с соавт., 1963), посвященными выявлению генеза патологических изменений ЭЭГ у детей с симптомами поражения центральной нервной системы после оперативных родов, их связи с клинической симптоматикой, неврологическим статусом и изменением возбудимости и тонуса как коры, так и неспецифических подкорковых структур.

Тенденция наблюдающихся патологических изменений к постепенному исчезновению, по мере элиминации наркотика и улучшения общего состояния новорожденного, свидетельствует о функциональном характере этих изменений.

5. Значение метода анестезии

в течении периода новорожденности у детей,
рождённых путём операции кесарева сечения.

Приведённые выше данные о преимуществах поверхностного интубационного наркоза перед глубоким масочным наркозом в характеристике клинического состояния плода и новорожденного были бы не достаточно полными без, хотя бы, краткого освещения особенностей течения периода новорожденности в зависимости от вида применяемой анестезии у роженицы.

Нельзя не учитывать того факта, что особенности течения периода новорожденности в каждом конкретном случае определяется не только характером акушерской и экстрагенитальной патологии, осложняющей беременность, ведущая роль которой в патологии периода новорожденности несомненна, но и целым рядом сопутствующих периоду

родоразрешения обстоятельств, в частности, методами анестезии, влияние которых на течение периода новорожденности не всегда принимается во внимание в практике. Тем не менее, роль метода анестезии у роженицы и предопределяемое им, в известной мере, состояние плода в момент рождения в ряде случаев вносит весьма существенные коррективы в течение всего периода новорожденности.

Сопоставление результатов применения эфирно-кислородного масочного и интубационного наркоза выявило в ряде случаев прямую пропорциональную зависимость между состоянием плода в момент рождения (асфиксия, наркотическая депрессия, гипоксия) и характером течения периода новорожденности.

В таблице 19 в сравнении представлены общие данные по частоте развития асфиксий и расстройств дыхания у доношенных детей в момент рождения в зависимости от метода анестезии.

Полноценная оксигенация и отсутствие токсического воздействия на плод наркотиком в условиях интубационного наркоза способствовали снижению, по сравнению с масочным наркозом, первичных асфиксий у доношенных новорожденных почти в 9 раз, вторичных асфиксий - в 6 раз.

Мертворождаемость доношенных и недоношенных новорожденных в условиях масочного наркоза составила 2,2%. Имевший место единичный случай мертворождения в группе детей, рождённых в условиях интубационного наркоза, связан с внутриутробной гибелью плода до наркоза и операции.

Среди 36 недоношенных детей, родившихся в условиях масочного наркоза, первичная асфиксия наблюдалась у

Таблица 19.

Частота развития асфиксий и расстройств дыхания у доношенных детей, рожденных в условиях масочного и интубационного наркоза.

Н а р к о з	Всего детей доношен- ных	Состояние детей при рождении			
		А п н о з	Первичная асфиксия	Вторичная асфиксия	Мертворож- денных
Масочный	107	9 8,37%	43 40%	9 8,37%	2 1,86%
Интубационный	145	16 11,02%	7 4,82%	2 1,37%	1 0,69%

17 детей, вторичная - у 8 детей. В то же время, среди 40 недоношенных детей, родившихся в условиях интубационного наркоза, первичная асфиксия наблюдалась только у 3-х детей. Полученные нами результаты полностью согласуются и с литературными данными. Так, по данным ряда авторов асфиксии новорожденных при эфирно-кислородном масочном наркозе наблюдалась в пределах 39-54% (Я.Н.Полонский, 1937, 1939; И.А.Штерн, 1945; Т.М.Гуровская, 1960, и др.).

В условиях интубационного наркоза асфиксии новорожденных по данным Kolstad, Schye (1957), не превышала 3%, а по данным Herbst (1964) - 15% и обуславливалась, по мнению указанных авторов, главным образом тяжелой акушерской патологией, сопровождавшейся симптомами угрожающей внутриутробной асфиксии плода.

В таблице 20 и 21 в сравнении представлена структура заболеваемости и смертности детей в зависимости от вида анестезии. В то время, как заболевания в виде сепсиса, анемии, гемолитической болезни и др. можно считать не связанными с методом анестезии, то в возникновении нарушения мозговой гемодинамики (Н.М.Р.), повторных приступов асфиксии и пневмоний, особенно у детей, рожденных в условиях масочного наркоза, в ряде случаев прослеживалась прямая связь с методом анестезии. Так, у детей, рожденных в условиях масочного эфирно-кислородного наркоза, симптомы нарушения мозговой гемодинамики и гипоксии в первые дни после рождения наблюдались в 8 раз чаще, чем у детей, рожденных в условиях интубационного наркоза.

Помимо акушерской и экстрагенитальной патологии (токсикозы беременности, разрыв матки, клиническое несо-

Заболетьаемость доношенных детей, рождённых в условиях интубационного и масочного наркоза.

Наркоз	:Череп- но-моз- говая травма :(НМК I-II)	:Асфи- сия	:Пнев- мония	:Гемоли- тический болезнь	:Сепсе	:Анемия	:Врожд. порок сердца	:Врожд. уродет- во	:Отит, ранит.
Интубаци- онный	8 5,52%	-	3 2,07%	-	1 0,69%	-	3 2,07%	2 1,38%	6 4,14%
Масоч - ный	43 44,64%	5 4,65%	3 2,79%	4 3,72%	-	2 1,86%	-	-	4 3,72%

ответстве в родах, патология плаценты) и связанной с ней внутриутробной гипоксией, в этиологии указанных состояний у новорожденных, вероятно, играли немаловажную роль и гипоксические свойства масочного эфирно-кислородного наркоза. Эти же свойства масочного наркоза, при прочих равных условиях, способствуют возникновению аспирации, ателектаза лёгких и повторных приступов асфиксии у новорожденных, которая при масочном наркозе наблюдалась у 4,65% доношенных новорожденных, в то время как у детей, рождённых в условиях интубационного наркоза асфиксия новорожденных не имела места. Причём, возникновение подобных осложнений у детей в периоде новорожденности, особенно в ближайшие часы после рождения, может быть обусловлено и непосредственным воздействием на плод в условиях масочного наркоза больших доз наркотика, способствующих снижению рефлекторной возбудимости новорожденного, его общей активности и снижению функции внешнего дыхания. Это подтверждается приведёнными выше энцефалографическими и оксигеметрическими данными. Характерно, что возникновению указанных осложнений у детей в периоде новорожденности часто предшествовала асфиксия плода при рождении.

Аналогичные особенности выявились и при анализе летальности новорожденных, составившей 1,38% в группе доношенных детей, рождённых в условиях интубационного наркоза, против 1,86% - в группе детей, рождённых в условиях глубокого масочного наркоза (таблица 21). Важно отметить, что среди доношенных детей, рождённых в условиях интубационного наркоза, летальность обусловлена исключительно пороком развития плода, несовместимым с жизнью.

Летальность новорожденных в зависимости от вида анестезии у
роженщ. Причины летального исхода.

Н а р в о з	Причины летальности							
	Асфиксия		Порок сердца		Гемолит.б-нь		Уродство	
	Донош.	Недон.	Донош.	Недон.	Донош.	Недон.	Донош.	Недон.
М а с о ч н ы й	2 1,86%	13	-	-	-	1	-	-
Интубационный	-	12	1 0,68%	1	-	-	1 0,68%	-

Среди недоношенных детей, как видно из таблицы, ведущее место в причине летальности занимает асфиксия, обусловленная не только глубокой недоношенностью и физиологической незрелостью плода, но и хронической и острой внутриутробной гипоксией, связанной с патологическим течением беременности и родового акта (предлежание плаценты, разрыв матки, декомпенсация сердечной деятельности, и др.). В итоге, в группе недоношенных детей, родившихся в условиях масочного наркоза погибло в периоде новорожденности 13 детей из 36, и в группе детей, родившихся в условиях интубационного наркоза, погибло 12 недоношенных детей из 40.

Таким образом, сопоставление результатов применения масочного эфирно-кислородного и интубационного наркоза при операциях кесарева сечения у рожениц с аналогичной, в обоих случаях, акушерской и экстрагенитальной патологией выявляет значение метода анестезии для состояния плода не только непосредственно в момент его рождения, но и в течении всего периода новорожденности. В большей мере это может быть обусловлено именно состоянием адаптационных механизмов организма плода при переходе к внеутробному существованию, которые в первую очередь и подвергаются воздействию наркотика. Не касаясь, в данном случае, патофизиологических особенностей многочисленных факторов, играющих роль в патологии периода новорожденности (акушерская и экстрагенитальная патология, степень зрелости плода, инфекции, и др.) следует считать, по всей вероятности, что именно отсутствие угнетающего воздействия на плод наркотиком, надёжная профилактика гипоксии у рожени-

цы, а следовательно и у плода, имеющие место в условиях интубационного наркоза, явились определяющими, при прочих равных условиях, в снижении заболеваемости и смертности детей, рождённых путём операции кесарева сечения. Именно интактность новорожденного по отношению к наркотикам, своевременное и полное включение адаптационных реакций жизненно важных органов и систем плода при переходе к внеутробному существованию обеспечивает адекватную реакцию организма плода в целом на изменившиеся условия внешней среды, предопределяя, в известной мере, благоприятное течение периода новорожденности у детей, рождённых в условиях интубационного наркоза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди многих задач, стоящих перед акушерской наукой, разрешение которых в конечном итоге преследует цель охраны здоровья матери и ребёнка, важное место занимает проблема обезболивания в оперативном акушерстве. Необходимость применения наркотических средств определяет особую значимость этого вопроса, связанную с условиями акушерского обезболивания, его спецификой и требованиями, предъявляемыми к любому методу анестезии в акушерстве.

Риск непосредственного наркотического воздействия на внутриутробный плод с его низкими по сравнению с роеницей компенсаторными возможностями и часто связанная с этим асфиксия новорожденного - одна из основных специфических особенностей акушерского обезболивания.

Физиологические особенности организма беременной, связанные с качественно новым состоянием и обусловленные потребностями развивающегося плода, определяют своеобразие патофизиологических реакций беременных в общей клинической симптоматике течения наркоза. Это связано, главным образом, как с широкой перестройкой функций жизненно важных органов и систем, так и особенностями течения часто сопутствующей беременности экстрагенитальной патологии. Напряжённые условия жизнедеятельности организма в связи с беременностью, особенно при патологическом течении беременности и родового акта, более тяжёлое течение экстрагенитальных заболеваний, нарушающих ход нормальной перестройки организма - основное патогенетическое звено в этиологии многих осложнений, связанных с наркозом в период оперативного родоразрешения. Опасность раз-

вития тяжёлых осложнений у роженицы в период наркоза и операции усугубляется к тому же возможностью возникновения массивных кровотечений, в этиологии которых может делать непосредственное влияние наркотиков на сократительную способность мышцы матки.

Тесная рефлекторная и гуморальная взаимосвязь развивающегося плода и организма матери делает неизбежным возникновение отрицательных эффектов на плод в связи с хронической или остро возникающей патологией в материнском организме. В этом отношении особая роль принадлежит гипоксии, связанной со многими экстрагенитальными заболеваниями матери (декомпенсированные пороки сердца, гипертоническая болезнь) с патофизиологическими особенностями метода родоразрешения (гипоксия в период извлечения плода при кесаревом сечении) и с методами анестезии. Подавление наркотиком рефлекторных сосудистых реакций в системе маточно-плацентарного кровообращения, особенно на фоне хронической или острой гипоксии материнского организма и плода - важный фактор в этиологии терминальных состояний плода и новорожденного.

Несомненно, указанные особенности акушерской патологии обуславливают весьма жёсткие требования к любому виду анестезии в оперативном акушерстве, основными из которых являются:

1. обеспечение надёжной профилактики воздействия анестетика на плод; учитывая особенности и условия жизнедеятельности внутриутробного плода, это одна из наиболее сложных задач в проблеме общего обезболивания в акушерстве.

2. Обеспечение оптимальных условий жизнедеятельности организма матери и плода в условиях наркоза и операции, с учётом специфики акушерской патологии, особенностей существования внутриутробного плода и патофизиологических особенностей метода родоразрешения.

Сложность решения этой проблемы обусловлена своеобразием и тяжестью течения экстрагенитальной патологии при беременности наряду с существованием тесной рефлекторной и гуморальной взаимосвязи организма матери и плода.

3. Необходимость максимально быстрого введения роженицы в наркоз с обеспечением необходимых условий для оперативного вмешательства по экстренным показаниям связана с тяжёлым и быстро прогрессирующим течением ряда патологических состояний у беременных (патология плаценты, разрыв матки, угрожающая внутриутробная асфиксия плода).

Наряду с этим, анализ свойств традиционного вида общей анестезии в акушерстве - эфирно-кислородного масляного наркоза, применяемого наиболее широко при операциях кесарева сечения, а также анализ результатов его применения, даёт основание с полной очевидностью заключить, что данный вид анестезии не удовлетворяет ни одному из указанных требований. Методические особенности наркотизации масляным методом при спонтанном дыхании больной определяют наиболее существенный недостаток этого вида обезболивания - необходимость применения больших доз наркотика. Глубокая насыщенность организма наркотиком наряду с сопутствующей масляному методу наркотизации гипоксией - основные факторы, приводящие к глубокой депрессии и

грубой ломке тонких и высоко дифференцированных механизмов рефлекторной саморегуляции организма. Применение высоких дозировок наркотиков при масочном наркозе, не оправдывающих потребностей собственно обезболивания, обуславливает токсическое воздействие на организм роженицы и плода в виде глубоких расстройств всех видов обмена, рефлекторных и токсических нарушений функции центральной, вегетативной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, быстрого истощения компенсаторных возможностей организма, особенно при осложнённом течении беременности и родов. Часто ближайшим следствием этого являются различного характера шок-овые состояния у рожениц и многие случаи асфиксии плода и новорожденного.

Этим определяется несомненная актуальность указанной проблемы. Возможность её решения связана с использованием современных принципов общей анестезии, основанных на новейших достижениях анестезиологической науки и практики и в полной мере отвечающих требованиям и специфическим условиям акушерского обезболивания. Причём, принцип "избирательной анестезии", обеспечивающей состояние тонкого вегетативного равновесия в наркозе лежит в основе современного облего обезболивания. В настоящее время на анестетик возлагается задача обеспечения, в основном, поверхностного наркотического сна, в то время как необходимая степень блокады рефлекторно-вегетативного компонента психической и операционной травмы, потребность в мышечном расслаблении реализуется применением специальных фармакологических средств. Причём, интубационный наркоз составляет основу современного облего обезболивания, при

котором обеспечивается возможность минимального насыщения организма наркотиком, сохранение рефлекторной саморегуляции организма, лёгкая управляемость наркозом; профилактика нарушений газообмена достигается путём искусственной вентиляции лёгких.

Тем не менее, специфика акушерского обезболивания исключает механическое перенесение методов современного общего обезболивания из хирургической практики в оперативное акушерство и ставит ряд конкретных задач, требующих принципиального решения. Среди них, важное место занимают вопросы, связанные с выбором наиболее безопасных для роженицы и плода наркотических средств, с наиболее рациональным уровнем наркоза при различной патологии и на различных этапах операции, вопросы режима искусственной вентиляции лёгких, средств премедикации и возможность использования мышечных релаксантов - принципиально новых средств в акушерском обезболивании. Причём, решение одной из основных проблем акушерской анестезии - охраны плода от воздействия наркотиком - связано не только с поверхностным уровнем наркоза не превышающим стадии 1_3 - Π_1 , но и с выбором наиболее безопасного наркотического средства, оказывающего минимальный депрессивный эффект при поверхностном наркозе. В этом отношении, из всего арсенала средств предпочтение отдаётся эфиру, относительно медленно проникающему через маточно-плацентарный барьер, тиопентату натрия в малых дозах и закиси азота.

Требование снижения общей дозировки наркотических веществ в акушерстве наряду с необходимостью максимально быстрого введения в наркоз реализуется применением

ем разработанной нами методики комбинированного наркоза, основанной на потенцирующих свойствах наркотиков с использованием их в субнаркотических дозировках, а также использование новых средств, близких по своему составу к нормальным метаболитам обмена веществ. Среди них особенно перспективным представляется оксибутират натрия (ГОЖ), прошедший у нас клиническую апробацию и широко применяемый нами в акушерском обезболивании. Большие перспективы этого препарата определяются его минимальной токсичностью, способностью вызывать сон клинически и электроэнцефалографически близкий к физиологическому и высокими потенцирующими свойствами, позволяющими применять субнаркотические дозы основного наркотика для достижения необходимой глубины наркоза.

Лёгкость развития гипоксических состояний даже у клинически здоровых рожениц и часто сопутствующая гипоксия при акушерской и экстрагенитальной патологии и в патологии внутриутробного плода при кесаревом сечении определяют важную методическую особенность проведения интубационного наркоза - поддержание высоких концентраций кислорода во вдыхаемой наркотической смеси. При наркотизировании закисью азота, необходимость этого диктуется также особенностями маточно-плацентарного кровообращения, лёгкостью проникновения закиси азота к плоду и низким содержанием кислорода в крови плода по сравнению с его внеутробным существованием, в связи с чем возможна депрессия плода.

Этим определяется возможность использования лишь субнаркотических доз закиси азота и необходимость

повышения содержания кислорода в смеси до 40-50% при обезболивании операций кесарева сечения.

Исходя из изложенного, тем более рациональной при операциях кесарева сечения представляется общепринятая в анестезиологической практике методика управляемого дыхания с тенденцией к умеренной гипервентиляции, оказывающей в ряде случаев терапевтический эффект при наличии симптомов угрожающей внутриутробной асфиксии плода.

Вопрос о мышечных релаксантах в акушерстве сравнительно мало изучен, но тем не менее выявилась существенная особенность их применения, связанная с возможностью возникновения эффекта кураризации у плода и новорожденного. Это касается, главным образом, релаксантов длительного (конкурентного типа) действия, в силу чего последние почти не находят сейчас применения в акушерском обезболивании. Опыт применения релаксантов короткого (деполяризующего) типа действия, дав вначале обнадеживающие результаты, в дальнейшем выявил возможность возникновения у некоторых новорожденных переходящего эффекта кураризации, связанного непосредственно с действием сукцинилхолина. В связи с этим, весьма интересным представляется изучение этиологического фактора, способствующего возникновению кураризации у новорожденных при применении сукцинилхолина. Анализ данных клиники и литературы привёл к выводу, что плацента не является основным препятствием в развитии кураризации у новорожденного.

Выдвинутую нами гипотезу о решающей роли активности холинэстеразы сыворотки крови плода в разрушении сукцинилхолина и значении этой активности в устойчивости

плода к миопаралитическому действию деполаризующих релаксантов мы подтверждаем серией комплексного исследования активности псевдохолинэстеразы крови матери и плода, а также исследованием холинэстеразы плацентарной ткани. Полученные результаты в сопоставлении с данными клиники позволили сделать следующие выводы.

Отсутствие в большинстве случаев клинического эффекта действия сукцинилхолина у новорожденных объясняется главным образом не барьерной функцией плаценты, а более быстрым и более полным, чем у роженицы разрушением релаксанта псевдохолинэстеразой крови плода к моменту его рождения, что обусловлено более высокой активностью холинэстеразы сыворотки крови у последнего, а также высокой активностью холинэстеразы крови матери, обуславливающей также быстрое разрушение релаксанта. Немаловажную роль, вероятно, играет достаточно полное связывание сукцинилхолина белками крови роженицы, а следовательно, и количественное содержание свободных фракций препарата в крови. В некоторых случаях снижение активности холинэстеразы сыворотки крови плода по сравнению с материнской при практически отсутствующей активности холинэстеразы в плаценте, а также низкая активность холинэстеразы сыворотки крови роженицы при ряде патологических состояний, способствует проявлению курареподобного эффекта сукцинилхолина у новорожденных.

Примененная нами методика введения деполаризующих релаксантов при операциях кесарева сечения, заключающаяся в использовании минимально допустимых доз, необходимых для достижения нужной степени релаксации у роженицы,

предохраняет от развития мionoпаралитического эффекта у новорожденных.

Поверхностный интубационный наркоз по разработанной нами методике был применён при 183 операциях кесарева сечения у беременных с различной акушерской и экстрагенитальной патологией. Клинические данные, а также относительная оксигемометрия и электроэнцефалография служили основными методами оценки качества обезболивания и регистрации функций организма беременной в условиях наркоза и операции. С помощью этих же методов исследования, наряду с клиническими данными производилась и оценка состояния детей, рождённых при операции кесарева сечения в условиях поверхностного интубационного наркоза.

Проведение наркоза при разнообразной акушерской и тяжёлой экстрагенитальной патологии позволило широко апробировать разработанную нами методику комбинированного наркоза. Причём, поверхностному уровню наркотизирования соответствовали характерные изменения электроэнцефалограммы у рожениц, свойственные анальгетической стадии и I уровню хирургической стадии наркоза. Десинхронизация корковой активности в виде депрессии исходного доминирующего альфа-ритма, появление более частых ритмов и чередование периодов билатерально-синхронизированной альфа-активности с постоянно удлиняющимися периодами десинхронизации корковой активности - являлись основными электроэнцефалографическими феноменами в развитии анальгетического наркоза закисью азота (50-60% в смеси) и кислорода (50-40%). Характерно внезапное возникновение на этом фоне кратковременного периода генерализованной высокоамплитудной активности.

литудной "острой" активности с доминированием частого ритма (стадия электрической гиперактивности) и возникновение, по мере углубления наркоза записью азота, острых высокоамплитудных волн частотой 6-7 код/сек.

Применение на фоне анальгетического вводного наркоза записью азота с кислородом малых доз триопентала натрия или эфира способствует быстрому углублению наркоза до I уровня хирургической стадии, что проявляется нарастанием в ЭЭГ элементов синхронизации, увеличения амплитуды тета-волн при урезании частоты колебаний, с суперпозицией частых ритмов.

Выявлены своеобразные особенности развития сна в энцефалографическом отображении при использовании ГОМК'а (оксибутирата натрия) в качестве седативного средства и средства для вводного наркоза. Это выразилось в отсутствии фаз десинхронизации корковой активности, характерной для ранних стадий сна, вызванного наркотиком, в возникновении в ЭЭГ по мере постепенного развития дремотного состояния элементов синхронизации в виде периодов высокоамплитудной медленной активности на фоне основного ритма, в возникновении генерализованной билатерально-синхронной непрерывной медленной активности с наступлением сна. Практически отсутствующая токсичность ГОМК'а наряду с высокими потенцирующими свойствами позволяют достичь нужной глубины наркоза минимальными дозами основного наркотического вещества при высоком содержании кислорода в наркотической смеси.

Прямое подтверждением достоинств современного интубационного наркоза в его клиническом течении является

ся полнота оксигенации организма наряду с надёжной профилактикой гипоксических состояний. Причём, общая тенденция к превышению исходного уровня оксигенации артериальной крови у роженицы на всех этапах наркоза и операции являлась характерной. Наряду с поверхностным уровнем наркоза полноценная оксигенация в условиях данного вида анестезии являлась залогом успешного проведения операции у больных с тяжёлой экстрагенитальной и акушерской патологией при полном отсутствии осложнений и летальных исходов, зависящих от метода анестезии. Анализ данных гемодинамики у рожениц при операциях кесарева сечения в условиях интубационного наркоза подтверждает высокую стабильность её показателей. Наряду с этим отмечена явная тенденция к нормализации артериального давления и пульса в условиях интубационного наркоза у рожениц с резко выраженным гипертензивным синдромом перед операцией, эффективность реанимационных мер у больных с недостаточностью кровообращения и отёком лёгких перед операцией, стабилизация артериального давления у рожениц с массивной кровопотерей и отсутствие гипотонических маточных кровотечений, связанных с видом обезболивания.

С наименьшей очевидностью выявились преимущества интубационного наркоза и при оценке состояния новорожденных. Фактор поверхностного наркотизирования с полноценной оксигенацией и максимальным сокращением времени между началом наркоза и моментом извлечения плода играл решающую роль в профилактике депрессии плода. Отсутствие клинических признаков наркотической депрессии, а также гипоксии, связанной непосредственно с видом обезболивания,

подтверждается данными электроэнцефалографических и оксигеметрических исследований, проведенными у новорожденных сразу же после рождения.

Анализ проведенных электроэнцефалографических исследований позволил выявить особенности биоэлектрической активности мозга, представленной характерными для здорового новорожденного компонентами ЭЭГ.

Основная биоэлектрическая активность, нося характер постоянной и тотальной аритмии, представлялась в виде диффузных непрерывных, генерализованных по всей коре полиморфных медленных волн. Основные компоненты - дельта- и тета-волны не имели постоянной амплитудной характеристики, но тем не менее, не выходили за пределы физиологической нормы. Не отмечено каких-либо топографических закономерностей в распределении и выраженности медленных колебаний в фоновой ЭЭГ бодрствующих новорожденных.

Наличие в энцефалограмме новорожденных специфических и неспецифических реакций в ответ на действие афферентных раздражителей (оп-эффект, вызванный потенциал, реакция активации с тенденцией к возникновению частых ритмов) свидетельствует о высокой, не подавленной наркотиком, лабильности корковых нейронов, ретикулярной мезоэнцефалической системы, таламо-кортикальных связей. Наряду с этим отмечена активация адаптационных механизмов центральной нервной системы плода при переходе к внеутробному существованию, что подтверждается обилием частых, иногда ритмических колебаний в ЭЭГ новорожденного, снятой в первые минуты постнатальной жизни.

Существенным показателем отсутствия наркоти -

ческой депрессии у детей, рождённых в условиях поверхностного интубационного наркоза может также служить полная идентичность ЭЭГ, снятой через 24 часа после рождения!

Отсутствие наркотической депрессии у детей, рождённых в условиях интубационного наркоза, служило определяющим моментом в профилактике нарушений респираторной функции у новорожденных, связанных со специфическим воздействием наркотических и фармакологических средств. Высокая степень насыщения артериальной крови кислородом (97-98%) является характерной для детей, рождённых в условиях интубационного наркоза.

Сопоставление результатов применения поверхностного интубационного наркоза и глубокого эфирно-кислородного масочного наркоза позволяет сделать вывод о несомненной целесообразности современного интубационного наркоза при операциях кесарева сечения. Гладкое течение наркоза при оптимальных показателях гемодинамики, газообмена и компенсаторных реакций, полное отсутствие осложнений у роженицы и плода, связанных с наркозом при различной акушерской и экстрагенитальной патологии, наличие благоприятных условий для проведения реанимации, надёжная профилактика гипоксии и наркотической депрессии у плода - основные достоинства интубационного наркоза, в полной мере отвечающего принципам "целящего" обезболивания в акушерстве. Следовательно, чем тяжелее патологии, тем больше оснований к применению данного вида анестезии. Этот принцип является определяющим в установлении показаний к применению интубационного наркоза при операциях кесарева сечения.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Адамович В.А.
Бедунова А.А.
Розова Е.И.
Особенности электрической активности мозга новорожденных первой недели жизни.
В кн. "Сигнальные системы человека" (Материалы симпозиума 20/XI-1965, Ленинград).
2. Анохин П.К.
Значение ретикулярной формации для различных форм высшей нервной деятельности.
Физиологический журнал СССР, 1957, 11, 1072 - 1085.
3. Анохин П.К.
Современное представление о физиологических механизмах центрального действия наркотика.
В кн: Мороз И.С. "Общее обезболивание в хирургии". М., 1959, 38-77.
4. Антонова Л.Ф.
В кн: "Сердечно-сосудистая патология и беременность". М., 1959, 12-21.
5. Аршавский И.А.
Физиологические механизмы преобразования функций в онтогенезе.
В. общей биологии, 1948, т. IX, № 1, 37.
6. Аршавский И.А.
Механизм возникновения первичных и вторичных асфиксий у новорожденных.
В кн: "Труды пленума Совета Лечпрофпомощи детям", 1948, 96.
7. Аршавский И.А.
Галеева Л.С.
Глейзер М.Л.
Крочкова А.П.
Розанова В.И.
К механизму возникновения первичного и вторичного ателектаза легких у новорожденных.
Вопросы педиатрии, 1947, 13, VI.
8. Аршавский И.А.
Буланова Е.И.
Тугер И.М.
Дыхательные движения плода человека и их значение в нормальном внутриутробном развитии.
Болл. эисп. биол. и мед., 1952, 3, 13-15.
9. Аршавский И.А.
О физиологическом значении и механизме регуляции внутриутробных дыхательных движений.
Физиол. журн. СССР, 1946, т. XXII.
10. Аршавский И.А.
О механизме перехода дыхательных движений от внутриутробных к внеутробным.
Физиол. журн. СССР, 1948, т. 34, № 7.

11. Аршавский И.А. О чувствительности детей раннего возраста к недостатку кислорода.
Бюлл. эксп. биол. и мед., 1943, XV, 6, 40.
12. Аршавский И.А. Оверецковская Н.Е. К механизму возникновения первого внеутробного дыхания.
Бюлл. эксп. биол. и мед., 1943, 15, 42.
13. Атанасов А. Абаджиев П. Анестезиология.
София, 1963, 111.
14. Арапов Д.А. Наркоз закисью азота.
В кн: "Обезболивание в хирургии". Труды Проблемной комиссии по обезболиванию и 5-го пленума Правления Всесоюзного научного общества хирургов. М., 1954, 78-164.
15. Афанасьевский К.М. Владимирский А.П. О переходе хлороформа, морфия, хлоралгидрата через пуповину и околоплодную оболочку к ребенку.
Ж. акуш. и ж. бол. 1933, т. X/IV, кн. 1, 42-47.
16. Ахунди М.Н. К анализу особенностей электрической активности коры головного мозга у детей раннего возраста.
Автореф. дисс. канд., М., 1966.
17. Бакулев А.Н. Интубационный метод ингаляционного наркоза.
В кн: "Обезболивание в хирургии", М., 1954, 156-170.
18. Бакиева Р.Г. Вазомоторный коллапс при позднем токсикозе беременности.
Акуш. и гинек., 1959, 4, 38-45.
19. Бакит Г.А. Абдоминальное родосечение (кесарское сечение) в современном акушерстве.
Воронеж, 1934 (изд. Медгиститута).
20. Беловапко П.А. Об абдоминальном кесарском сечении.
Акуш. и гинек., 1956, 6, 51-53.
21. Беккер С.М. Патология беременности. М., 1964.
22. Бочаров П.Б. К вопросу о причинах смерти от хлороформа.
Дисс., Киев, 1893.
23. Брауде И.Л. Неотложная хирургия в акушерстве и гинекологии.
Медгиз, 1947.
24. Букоемский Ф.В. К вопросу об акушерской анестезии вдыханием эфира и хлороформа.
Дисс., 1895, С.П.Б.

25. Букоемский Т.В. Об эфирном наркозе при родах. Доклад в акушерско-гинекологическом обществе. С.П.Б., 1894.
26. Буны Э. Руководство к изучению акушерства. 2 изд. Изд-во "Сотрудник", Петербург - Киев, 1913.
27. Бурханов А.И. Выживаемость и развитие детей после кесаревого сечения. Дисс. канд., Горький, 1952.
28. Бурханов А.И. К вопросу о влиянии наркоза на оксигенацию новорожденных при кесаревом сечении. Тезисы докладов годичной научной конференции Горьковского медицинского института. Горький, 1955, 44-45.
29. Ваневский В.Л.
Ершова Т.Г.
Михайлович В.А.
Тимофеев В.В. Принципы ведения и методы контроля искусственной вентиляции легких во время общей анестезии. Материалы Симпозиума анестезиологов. Москва, 31/1 - 2/II - 1966.
30. Ванина Л.В. Беременность и роды при пороке сердца. Дисс., докт., 1963.
31. Ванина Л.В.
Рябов Г.А. Современный ингаляционный наркоз при кесаревом сечении у больных с пороком сердца. Вopr. матер. и детства, 1964, 3, 54-59.
32. Введенская И.В. Электроэнцефалография у детей. В кн: "Сигнальные системы человека" (Материалы симпозиума 20/XI-1966, Ленинград), 31-41.
33. Вейс В.П. Ближайшие и отдаленные результаты кесарева сечения. Акуш. и гинек., 1952, 3, 41-44.
34. Виноградов К.Н. Об изменениях нервных узлов сердца при отравлении хлороформом. Врач, 1884, V, 37, 38, 39, 40.
35. Вишневский А.В. Местное обезболивание по методу "ползучего инфильтрата", 1942.
36. Вишневский А.В.
Новиков Г.М. Пути продвижения анестезирующего раствора в брюшной полости при обезболивании её по способу ползучего инфильтрата. Каз. мед. журн., 1930, 4.

37. Воитин В.Ф. Количественная активность при ревматических пороках сердца. Терапевт. архив, 1962, 34, №3, 54-60.
38. Гагарин Г. О выгодах и невыгодах употребления хлороформа при нормальных родах. Прот. о.р.в. 1867 - 8.
39. Гальперн В.С.
Бревич В.М. Новая аппаратура для искусственной вентиляции лёгких. Материалы Симпозиума анестезиологов, Москва, 1966 (31/1 - 2/П).
40. Гармашева Н.Л. Рефлекторные реакции в физиологии и патологии женского организма. Медгиз, 1952.
41. Гармашева Н.Л. Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Медгиз, 1954.
42. Гармашева Н.Л. Патогенез и проявление нарушений плацентарного кровообращения и деятельности сердечно-сосудистой системы плода. XI Всесоюзный съезд акушеров-гинекологов, Москва, 1963. Тезисы докладов.
43. Генрих Буш Д.В. Учебная книга акушерства. 1852.
44. Гентер Г.Г. Учебник акушерства. Изд.П, 1938, 230.
45. Гейнац В.Н. О скопомаминном наркозе. Русский хир. архив, 1902, 6.
46. Глаури В.С. Патофизиологические аспекты искусственной вентиляции лёгких. Материалы Симпозиума анестезиологов, Москва, 1966, (31/1 - 2/П).
47. Головкин В.Л. Применение интубационного наркоза в акушерстве. Материалы итоговой науч. сессии Свердловского НИИ ОМЗ. Свердловск, 1964, 39-42.
48. Головкин В.Л. Об интубационном наркозе в акушерстве. Тезисы I городской мед. конф. молодых научных работников г. Свердловска. Свердловск, 1964, 31 - 33.
49. Головкин В.Л. Особенности обезболивания при операциях кесарева сечения. Материалы 3 научно-практической конференции анестезиологов 16-17/X - 1966. В печати

50. Головкин В.Л.
Гриншпун Е.Л.
К изучению системы ацетилхолин-холинэстеразы в современном обмене обезболивании в акушерстве. В кн: "Боль и борьба с ней" под ред. проф. Л.Г.Шефера, А.К.Сангайло, С.С.Соколова. 1966, 154-156.
51. Головкин В.Л.
Гриншпун Е.Л.
К механизму возникновения апноэ у новорожденных при операциях кесарева сечения под интубационным наркозом. Акуш. и гинекол., 1967, 2, 74-75.
52. Головкин В.Л.
Гриншпун Е.Л.
Сравнение различных методов общей анестезии (эфирно-кислородный и интубационный наркоз) при операции кесарева сечения в аспекте антенатальной охраны плода. Сборник трудов Юбилейной сессии Свердловского НИЮМИ. Свердловск, 1966. В печати.
53. Головкин В.Л.
Гриншпун Е.Л.
Роль активности холинэстеразы сыворотки крови матери и плода в развитии апноэ у новорожденных, рождённых в условиях современного интубационного наркоза. Сборник трудов Юбилейной сессии Свердловского НИЮМИ. Свердловск, 1966. В печати.
54. Головкин В.Л.
Гриншпун Е.Л.
Лебедева Л.И.
Особенности биоэлектрической активности мозга доношенных новорожденных в зависимости от глубины наркоза при операциях кесарева сечения. Материалы итоговой научной конференции Центрального НИИ акушерства и гинекологии. г.Москва, 1967. В печати.
55. Гологорский В.А.
Казанцев Ф.Н.
Максимов Г.А.
К вопросу о поддержании поверхностного и анальгетического наркоза. Труды 2 Всесоюз. конферен. хирургов, травматологов и анестезиологов. М., 1963, 280-282.
56. Голубева Е.Л.
Елизарова И.П.
Фарбер Л.А.
Состояние центральной нервной системы у новорожденных, перенесших асфиксию в родах. Акуш. и гинекол., 1963, 6, 25-29.
57. Греков И.И.
О современном состоянии вопроса об усилении и обезболивании при хирургических операциях. Материалы XI съезда русских естествоиспытателей и врачей, 1902.

58. Гриншпун Е.Л.
Головко В.Л.
К методике применения релаксантов при операциях кесарева сечения.
Виспер. хир. и анестез., 1965, 2, 76-78.
59. Гриншпун Е.Л.
Головко В.Л.
Дыхательные расстройства у новорожденных после оперативных родов в зависимости от метода анестезии. Рефераты докл. Общевойсковой сессии Свердловского НИИОМ.
Свердловск, 1966, 19-20.
60. Гриншпун Е.Л.
Головко В.Л.
Лебедева Л.И.
Озерянская А.Л.
Либерман Г.Я.
Шминке Г.А.
Аналгетический эффект и сократительная деятельность матки в родах при применении натриевой соли гамма-оксимасляной кислоты. В печати. Журн. Акуш. и гинекол., 1967.
61. Гришин А.И.
Патологические сдвиги, возникающие в организме при гипоксии и гиперкапнии. В кн: Актуальные вопросы обезболивания. Труды Центр. ин-та Усовершенств. врачей, 1963, т.59, вып.3, 62-81.
62. Груздев
Тимофеев
К современному положению вопроса об абдоминальном кесарском сечении. Труды VII съезда акуш. и гинек. 21-26/V-1929. Киев, 1930.
63. Гуртовой Л.Е.
Сизова В.П.
Непосредственные и отдаленные результаты классического кесарского сечения. Акуш. и гинек., 1954, 5, 49-52.
64. Гутнер М.Л.
Интранатальная асфиксия плода. Красноярск, 1958.
65. Дамир Е.А.
Сальвов Н.М.
Гуляев Г.В.
Калитеевский П.Ф.
Чербаков Л.С.
Влияние глубины наркоза на возникновение послеоперационных ателектазов лёгкого. Труды 2 Всес. конф. хир., травм., анестез. М., 1963, 307-311.
66. Дарбинян Т.М.
Достижения и пути развития современной анестезиологии. Хир., 1964, 7, 8-12.
67. Делов В.Е.
Биоэлектрические явления в коре головного мозга новорожденных животных. Труды ин-та Мозга им. В.М.Бехтерева, 1947, 18, 66.

68. Дивавин Л.А. К вопросу о пантопон-скополамин-новом наркозе вообще и в сочетании с местной анестезией, в частности.
М., 1943.
69. Динец Б.Я. Проходимость плацентарного барьера и влияние на младенца морфия, пантопона, сернокислой магнезии, хлорал-гидрата и антипирина.
Госуд. центр. НИИ акуш. и гинек. НКЗ - СССР, т. У1, 1940, 177-193.
70. Динец Б.Я. Клинико-экспериментальные данные о проходимости плацентарного барьера для некоторых лекарственных веществ при обезболивании родов.
В кн: Сб. научн. тр. центр. НИИ акуш. и гинек., т. У, 225-267, Л., 1939.
71. Динец Б.Я. К вопросу о переходе и влиянии родообезболивающих средств через мать на младенца.
Вопр. матер. и млад., 1941, 1, 29-35.
72. Литерике М.М. О хлорэтиловом наркозе.
Русс. хир. архив, 1908, XXII.
73. Добронравов В.А. К вопросу об обезболивании во время родов.
Врач, 1896, 39-40.
74. Донецкий В.Т. Комбинации спинно-мозговой анестезии со скополамин-пантопоновым оглушением.
Врач. дело, 1930, 14-15.
75. Дубнов М.В. В кн: Актуальные проблемы современной анестезиологии.
Л., 1967, 37.
76. Дьяченко П.К. Частная анестезиология.
М., 1962.
77. Дьяченко П.К. Виноградов В.М. Успехи и пути дальнейшего развития клинической анестезиологии.
Вест. хир., 1965, 9, 3-10.
78. Ефунг С.Н. Электроэнцефалография в клинической анестезиологии.
Медгиз, 1961.
79. Ешикс Б.Г. Концентрация эфира в крови при различных видах эфирного наркоза.
Хир., 1959, 6, 34-40.
80. Ямакин К.Н. Степанова Л.Г. Очерки акушерской патологии и оперативное акушерство.
Медгиз, 1953, 289.

81. Хоров И.С. Авертиновый наркоз.
Тр. XXI съезда хирургов, 1929.
82. Хоров И.С. Развитие хирургического обезболивания в России и СССР.
М., 1951.
83. Хоров И.С. Современное комбинированное обезболивание.
Акуш. и гинек., 1960, 4, 3-18.
84. Хоров И.С. Общее обезболивание.
М., 1964.
85. Хоров И.С. Наиболее целесообразный уровень наркоза в клинике.
Вестн. Акад. мед. наук СССР, 1962, 8, 10-16.
86. Зайцев Г.П.
Гологорский В.А. Потенцированный наркоз в хирургической клинике.
М., 1963.
87. Захарин В.М. О внутривенном применении смеси морфин-скополамин-кофеин в хирургической практике.
Хир., 1947, 1.
88. Зольников С.М.
Рославаева Н.Г. Наркоз в стадии аналгезии при операциях на сердце.
Тр. 2 Всесоюз. конф. хир. травмат. и анестез.
М., 1963, 289-290.
89. Зыков А.А. Очерки развития местного обезболивания в СССР.
М., 1954.
90. Казанская Н.И. В кн: Многотомное руководство по акушерству и гинекологии.
Т. VI, кн. 1, 18, 1961.
Глава: "Методы обезболивания".
91. Какушкина Е.А. Определение активности холинэстеразы у женщин при физиологических и патологических состояниях.
В кн: Гормональные исследования в гинекологии.
М., 1960, 178-188.
92. Капланский И.А. О производстве кесарева сечения под инфльтрационной анестезией в сочетании с двухсторонней паранетральной блокадой по А.В. Вишневному.
Акуш. и гинек., 1959, 2, 92-93.
93. Климович С. Закись азота и опыт её применения в терапии.
Дисс. С.П.Б., 1881.

94. Козлов И.Ф.
Дьяконов В.В.
Местная инфильтрационная анестезия при бронхостеночных тазовосечениях в акушерстве и гинекологии. Сб. Каз. Гос. Мед. ин-та, т. XI-XII, 5-6, 1933, 139-159; и в кн: Работы кафедры акуш. женск. бол. Каз. мед. ин-та, Казань, 1934, вып. 1-2, 139.
95. Кравков Н.П.
О гедонал-хлороформном наркозе. Рус. врач, 1903, 18.
96. Кравков Н.П.
О внутривенном гедоналовом наркозе. Рус. врач, 1910, 12.
97. Красовский А.
Курс практического акушерства. С.П.Б., 1865.
98. Красовский А.
Оперативное акушерство со включением учения о неправильности женского таза. С.П.Б., 1889, изд. 4, XIV.
99. Куприянов П.А.
Принципы и методы обезболивания в современной хирургии. Эксп. хир., 1958, 2, 3-11.
100. Куприянов П.А.
Уваров Б.С.
Шанин Ю.Н.
Наркоз в стадии аналгезии. Тез. и тр. 2 Всес. конф. хир. травм., анестез. М., 1963, 263-268.
101. Кустов А.Н.
К вопросу о местной анестезии при кесаревом сечении. И. акуш. и жен. бол., 1930, 7-8, 697-700.
102. Курдиновский Е.М.
Об обезболивании нормальных родов. Дисс. С.П.Б., 1909.
103. Лебедева Л.И.
Гриншпун Е.Л.
Головко В.Л.
Обоснование применения ГОМК'а в оперативном акушерстве с позиций современной анестезиологии. В кн: "Боль и борьба с ней" под ред. проф. Д.Г. Шейфера, А.К. Сангайло, С.С. Соколова. Свердловск, 1966, 167-170.
104. Лебедева Л.И.
Гриншпун Е.Л.
Головко В.Л.
Принципы изучения новых анестезирующих средств в акушерстве. В печати. Журн. Акуш. и гинекол., 1967.
105. Лепарский Е.А.
Газовый состав и кислотно-щелочное равновесие крови плода в условиях интубационного наркоза с управляемым дыханием при операции кесарева сечения. Матер. конф. молодых учёных педиатр. институтов и кафедр. М., 1963.

106. Лурье А.Ю. Обезболивание родов. Свердловск, 1935.
107. Лурье А.Ю. Обезболивание родов. Свердловск, 1936.
108. Макаренко Т.Г. Недостаточность функции внешнего дыхания во время наркоза и обусловленные ею осложнения. В кн: Актуальные вопросы обезболивания (Труды Центр. ин-та усоверш. врачей), 1963, т.59, вып.3, 5-10.
109. Малиновский М.С.
Кватер Е.И. Обезболивание родов. Биомедгиз, 1937.
110. Маненков П.В. Местная инфльтрационная анестезия при гинекологических и акушерских лапаротомных операциях. Тр. Каз. мед. ин-та, 1943, 2, 115-126.
111. Маненков П.В. Местная инфльтрационная анестезия по Вишневскому при гинекологических и акушерских чревосечениях. Акуш. и гинек., 1948, 4, 41-43.
112. Маненков П.В. Местная инфльтрационная анестезия по методу проф. А.В. Вишневского при гинекологических и акушерских операциях. Сов. мед., 1953, 6, 9-11.
113. Матвеева О.Э. Течение беременности и родов при гипертонической болезни. Автореф. дисс. Л., 1953.
114. Минин Н.И.
Бабин В.Б.
Корман И.Л.
Маневич А.З.
Михельсон В.А.
Кривич В.М. Концентрация эфира в крови при различных видах эфирно-кислородного наркоза. Вестн. хир., 1960, 9, 95-100.
115. Михайлов В.П.
Терехова А.А. Местная инфльтрационная анестезия по Вишневскому при акушерско-гинекологических операциях. Акуш. и гинек., 1960, 4, 43-53.
116. Николаев О.В. Клинические и экспериментальные наблюдения под авертиновым наркозом. Тр. XXI съезда Росс. хир., 1929.
117. Николаев А.П. Профилактика и терапия внутрлутробной асфиксии плода. М., 1952.
118. Николаев А.П. Рефераты IX итоговой научн. конференции Украинского НИИ материнства и детства. 1957, 3-6.

119. Николаев А.П. Вопросы патогенеза, диагностики, профилактики и лечения асфиксии и внутричерепной травмы внутриутробного плода. Тр. X Всесоюз. съезда акушеров-гинекологов. М., 1961, 7-13.
120. Пенчик А.С. Биоволтрические токи большого мозга в норме и при патологии. Автореф.дисс., Л., 1941.
121. Персианинов Л.С. Местная анестезия по А.В.Вишневскому при акушерско-гинекологических операциях. М., 1955, а также: Акуш.гинек., 1948, 1, 17; Сов.мед., 1963, 8, 9.
122. Персианинов Л.С. Умеренков Г.П. О некоторых методах современного обезболивания при гинекологических и акушерских операциях. Акуш. и гинек., 1960, 4, 26-32.
123. Персианинов Л.С. Касько П.И. Рудая В.П. Умеренков Г.П. О нейроплегии при акушерских и гинекологических операциях. Тр. 1 Симпозиума по анестезиологии. М., 1963, 222.
124. Персианинов Л.С. О местной анестезии в акушерско-гинекологической практике. Акуш. и гинек., 1963, 5, 7-13.
125. Персианинов Л.С. Обезболивание при кесаревом сечении. Акуш. и гинек., 1964, 5, 3-10.
126. Персианинов Л.С. Умеренков Г.П. Обезболивание при оперативном родоразрешении беременных с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Тез. докл. II съезда акуш.-гинек. РСФСР. Москва, 1965, 90.
127. Персианинов Л.С. Умеренков Г.П. Обезболивание при акушерских и гинекологических операциях. Изд-во "Медицина", 1965.
128. Петченко А.И. Акушерство. Госмедиздат УССР. 1954, 1963.
129. Петров-Маслаков М.А. Антенатальная охрана плода как основа здоровья ребенка. Тез. докл. XIII Сессии Общего собрания АМН СССР. Москва (25/П-2/II-1966), 3-9.
130. Пирогов Н.И. "Друг здоровья", 1947, 15, 117.
131. Пирогов Н.И. Отчёт о путешествии по Кавказу. С.П.Б., 1849.

132. Порошки Н.Н. К вопросу о патолого-анатомических изменениях в органах в случае смерти от хлороформного наркоза. Казань, 1890.
133. Полонский Я.Н. Непосредственные и отдалённые результаты кесарева сечения. М., 1930.
134. Пономарёв Кесаревое сечение в России. Тр. Омского мед. ин-та, вып. 2, 1925.
135. Полянер Б.С. Местная инфльтрационная и инфльтрационно-проводниковая анестезия при гинекологических и акушерских лапаротомиях. Дисс. канд., 1938.
136. Полянер Б.С. Техника местной инфльтрационной анестезии при абдоминальном кесаревом сечении. Сб. трудов, посвящ. памяти проф. Березнеговского. Иркутск, 1946, 249-256.
137. Полянер Б.С. Местная анестезия при гинекологических и акушерских чрезосечениях в повседневной практической работе. Ж. акуш. и жен. бол., 1933, 44, 6, 340-349.
138. Покровский В.А. Боковые состояния в акушерстве и гинекологии. Сов. мед., 1952, 10, 14-17.
139. Покровский В.А. Инфльтрационная анестезия по методу А.В. Вишневого в гинекологической и акушерской практике. Воронеж, 1954.
140. Поливанова Р.Н. Сергеева Л.Н. Биоэлектрическая активность головного мозга и реакции на внешние раздражители у глубоко недоношенных детей первых дней жизни. Ж. высш. нерв. деят., 1965, т. XV, вып. 4, 722-732.
141. Пророкова В.К. Некоторые взаимосвязанные реакции материнского организма и плода при беременности нормальной и осложнённой нарушениями сосудистого тонуса. В кн: "Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода" под ред. Н.Л. Гармашевой, 1954, 239-248.
142. Рейн Ф.А. О сочетании бромэтил-хлороформного наркоза. Хир., 1899, У, 30, 539.

143. Рунге М. Учебник акушерства.
С.П.Б., 1904.
144. Рыжих А.Н.
Ошман Л.Р. Экспериментальные наблюдения над
авертиновым наркозом.
Тр. XXI съезда Росс.хир., 1929.
145. Сатин П.Д.
Деянов Л. Постинтубационный синдром.
Эксп.хир. и анест., 1964, 5,
80-82.
146. Середницкий А.М. Сравнительная оценка методов и
техники применения ингаляцион-
ных наркозов.
В кн: Обезболивание в хирургии.
М., 1964, 208-210.
147. Скробанский К.К. О применении спинно-мозговой
анестезии.
Тр. XII съезда Росс.хир., 1908.
148. Скробанский К.К. Краткое руководство по обезбо-
ливанию родов.
Биомедгиз, 1936.
149. Смольников В.П. Новая молекулярная теория нар-
коза Полинга.
Вест.хир., 1963, 3, 78-81.
150. Столярова В.С. Эндотрахеальный наркоз с примене-
нием мышечных релаксантов при ке-
саревом сечении.
Вопросы матер. и дет., 1964, 11.
151. Столярова В.С. Комбинированный эндотрахеальный
наркоз при кесаревом сечении у
беременных с сердечно-сосудисты-
ми заболеваниями.
Акуш. и гинек., 1965, 3, 27-30.
152. Соловьёв В.М.
Кузнецова Т.Д. Системы дыхательного контура аппа-
ратов и их практическое значение.
Эксп.хир. и анестез., 1966, 1, 66-68.
153. Торянский Ю.С. Управляемое дыхание как проблема
современной анестезиологии.
Хир., 1964, 7, 12-17.
154. Фарбер Л.А. Электрическая активность мозга в
ранней онтогенезе.
Автореф. дисс. докт., М., 1966.
155. Федермессер К.М. Наркоз при операциях кесарева се-
чения.
В кн: Справочник по анестезиоло-
гии.
Изд. "Медицина", 1965, 242-246.
156. Федермессер К.М. Аналигезия закисью азота в аку-
шерско-гинекологической практике.
Изд. "Медицина", 1964.

157. Федермессер К.М.
Лепарский Е.А. Интубационный наркоз при операциях кесарева сечения у женщин с тяжелой патологией сердечно-сосудистой системы. Акуш. и гинек., 1964, 5, 17-22.
158. Федермессер К.М.
Лепарский Е.А. Особенности интратрахеального наркоза при кесаревом сечении у женщин с сердечной патологией. Тез. докл. II съезда акушер.-гинек. Москва, 1965.
159. Федермессер К.М.
Лепарский Е.А. Проблема наркоза при кесаревом сечении. Сов.мед., 1965, 10, 108-114.
160. Федермессер К.М.
Лепарский Е.А. Особенности общего обезболивания при операциях кесарева сечения. Эксп.хир. и анестез., 1966, 1, 52-55.
161. Федоров С.П.
Лепарский Е.А. О смешанном гедонал-хлороформном наркозе. IX съезд Росс. хирургов. Русское хирург. обозрение. 1904, т.2, кн. 2.
162. Филомафитский А.М.
Лепарский Е.А. Физиологический взгляд на употребление эфиров, хлороформа и бензина как средства, претупляющего нервную деятельность. Военно-мед. журн., 1849, т.53, 1.
163. Фирсова К.П.
Лепарский Е.А. 1412 случаев обезболивания родов. Акуш. и гинек., 1936, 8, 938-941.
164. Флоринский
Лепарский Е.А. Использование хлороформа при нормальных родах. Тр. об-ва рус.вр. в С.П.Б., 1867, 9.
165. Бриновский В.С.
Лепарский Е.А. Проводниковая анестезия при гинекологических вмешательствах. Акуш. и гинек., 1950, 2, 3-6.
166. Бриновский В.С.
Лепарский Е.А. Комбинированное обезболивание при гинекологических операциях. Акуш. и гинек., 1960, 4, 33-37.
167. Хаматов Х.С.
Лепарский Е.А. О взаимоотношении между поджелудочной железой и системой ацетилхолин-холинэстеразы. Физиол. журн. СССР, 1963, т. XL 1X, № 7, 857-862. Каз.мед. журн., 1960, 4, 48.
168. Хансон Н.
Лепарский Е.А. К вопросу об активности холинэстеразы сыворотки крови у беременных с гипертонической болезнью. Уч. зап. Тартус. Универс., 1959, вып. 76, 91-97.

169. Хечинашвили Н. Материалы к изучению плацентарного кровообращения. Дисс. канд., 1955.
170. Чеботарёв Д. Ф. Внутренняя патология в клинике акушерства и гинекологии. Киев, 1960.
171. Цеповальников А. Н. О развитии биоэлектрической активности головного мозга у детей первых месяцев жизни. Дисс. канд., 1963.
172. Цеповальников А. Н. От простого к сложному. Изд. "Наука", 1964, 27-67.
173. Шлярский. Доклад на XV заседании Общества Русских врачей в 1851 г. Труды Общества русских врачей, 1852.
174. Штенкель В. Основы акушерства. М - Л, 1933.
175. Штерн И. А. О влиянии акушерского травматизма на новорожденных. Акуш. и гинец., 1945, 1, 49-52.
176. Бревич В. М. Некоторые спорные вопросы автоматического дыхания. Материалы Симпозиума анестезиологов. Москва, 31/1 - 2/II - 1966.
177. Aburel B.,
Georgescu I. Анестезия и оживление при срочных акушерских и гинекологических вмешательствах.

Probleme de Anestezia-Reanimare

Bucuresti, 1961, 101-114

178. Alessandrescu D.
Dumitrescu A. Anestezia cu pentobarbital + anethocurarium pour operations cesariennes interventions gynecologues. Anesth. Analg., 1961, 18, 1, 145-153
Obstetr. si ginec., 1959, 6, 341
179. Alessandrescu D.
Dumitrescu A. Die Allgemeinanästhesie bei der Schnittentbindung; Vorteile und Nachteile verschiedener Methoden. Ztbl. gynäkol., 1964, 86, 19, 668-671

180. Anastasia R.
Mona F. Problemi di anestesia in corso di taglio cesareo. Considerazioni su 100 casi.
Minerva ginec., 1964, 16, 5, 201-203
181. Apgar V.
Holaday D.A.
James L.S.
Prince C.E.
Weisbrot I.M. A comparison of regional and general anesthesia in obstetrics; with special reference to transmission of cyclopropane across the placenta.
J. Amer. med. Ass., 1957, 165, 2155
182. Archilei T.
Monti G.B. La nostra esperienza in tema di anestesia nel taglio cesareo.
Riv. Ostetr. ginec. prat., 1961, 43, 9, 741-753
183. Armstrong S.A.G. A method of anaesthesia for caesarean section.
Brit. J. Anaesth., 1961, 33, 8, 408-413
184. Armstrong S.A.G. Anaesthesia and apnoea neonatorum after Caesarean section.
Brit. med. J., 1956, 1, 860
185. Artusio I. Di-ethyl ether analgesia: a detailed description of the first stage of ether anesthesia in man.
J. Pharmacol. Exp. Ther., 1954, 111, 3, 343-348
186. Artusio I. Ether analgesia during mayor surgery.
J. A. M. A., 1955, 157, 1, 33-36
187. Barcroft J. Researches on prenatal life.
Springfield, 1946
188. Beck L.
Turani I. Allgemeinnarkose oder Leitungsanästhesie zur Schnittentbindung.
Geburtsh u. Frauenheilk., 1961, 8, 764-772
189. Beck L.,
Herth D. Mütterliche und kindliche sterblichkeit bei Schnittentbindung unter verschiedenen Anästhesieverfahren.
Zbl. Gynäkol., 1957, 41, 1593-1598
190. Benati B. Sulla induzione all'anestesia nel taglio cesareo.
Riv. Ostetr. gin. Prat., 1961, 43, 9, 737-740
191. Blumenfeld M.
Sundy R.G.
Harmel M.H. Sodium gamma-hydroxybutiric acid a new anesthetic adjuvant.
Anesth. a. Analg. Current Res., 1962, 41, 6, 721-726

192. Bonica J.J. Obstetric analgesia and anesthesia
in general practice.
J.Amer.med.Ass.,1957,165,2146
193. Bonzanini C.C.
Castelli C. Preliminary experience with sodium 4-
hydroxybutyrate en clinical anesthesie.
Minerva Anest.,1962,28,198-201
194. Busby T. Local anesthesia for cesarean section.
Am.J.Obstetr.gynec.,1963,87,3,399-404
195. Butters G. Опыт применения интубационного нар-
коза при кесаревом сечении.
Zbl.gynakol.,1963,85,47,1675-1682
196. Cokanski A.
Kokot F. Zachowanie sie transewinyazy glutamino-
szczawliowo-octowej, transewinyazy gluta-
minowopirogronowej, dehydrogenazy kwasu
mlecowego azaz chelinerazy iwe krwi
pepowinowej podczas ciazы prowidlawej
lub powiklanej stanem przedrzucawkowym.
Ginekol.Polska,1961,32,5,p.565
197. Charlier E.
Barrier C. Premier utilisation du 4-hydroxybuty-
rate de sodium en obstetrique.
Bull.Fed.gynec.Obstetr.
Franc.,1952,14,5,649-655
198. Cohen E.N.
Paulson W.J.
Wall
James
Mert
Bernice Thiopental, Curare and Nitrous Oxide
Anesthesia for Caesarean Section, with
studies of placental transmission.
Surg.Gynec.a Obst.,1953,97,456-465
199. Corbett D. Scopolamin-Morphium während der geburt.
Brit.med.j.,1911,April 15
ref. Zbl.f.gyn.,1911,850
200. Crawford J.S.
Gardiner J.E. Some aspects of obstetric anaesthesia;
the use of relaxant drugs.
Brit.J.Anaesth.,1956,28,154
201. Crawford J.S.
Kane P.O. Some aspects of obstetric anaesthesia;
the use of thiopentone sodium.
Brit.J.Anaesth.,1956,28,146
202. Crawford J.S. Anaesthesia for caesarean section:a
proposal for evaluation with analysis
of a method.
Brit.J.Anaesth.,1962,34,3,179-194

203. Davy H. Researches Chemical and phylocephical chiefly concerning Nitrous oxide or dephlogisticated nitrous air and its respiration.
London, 1800 (цит. по Вилковичу, 1881).
204. Davis H.S.
Billon W.
Collins W.F.
Randt C.T. The effect of anesthetic agents on evoked central nervous system responses. Muscle relaxants and volatile agents.
Anesthesiology, 1958, 19, 4, 441-449
205. De Leonardis A.
Henriquet F. Considerazioni studio critico sull'anestesia nei 1538 tagli cesarei eseguiti nella clinica Obstetrica e ginecologia dell' universita' di Bari dal 1953 al 1963.
Minerva gin., 1964, 16, 5, 190-193
206. Denker H. Das Schicksal der Kaiserschnittkinder.
Monatsschrift.f.geb., 1921, Bd. 55, 4-5
207. Dewhurst C.J. The syndrome of Suprenal haemorrhage in the adult (with report on four cases in association with pregnancy).
Brit.med.J., 1951, v. 2, p. 22
208. Dietel H. Moderne Anaesthesieverfahren in der operativen geburtshilfe.
Verhandl. Dtsch. gesellach. gynäkol. München, 1961, 33, 259-269
209. Dirmick G.P. Discussion on anaesthesia for obstetrics; an evaluation of general and regional methods.
Proc. roy. soc. Med., 1957, 50, 547
210. Donald I.
Kerr E.M.
Macdonald I.R. Respiratory phenomena in the newborn.
Scot.med.J., 1958, 3, 151
211. Dorr H. Gynecologia, 1953, 136, 365
212. Dotzauer G. Diaplacentare Atherverte bei Narkosen unter der geburt.
Deutsche Zechr. ges gerichtl. Med. 1950, 40, p. 170
213. Dreyfus-Brisac C., Electroencephalogramme et maturation cerebrale.
Blanc C.
Encephal., 1956, 45, 3, 205
214. Dreyfus-Brisac C., The reactivity of the EEG in infants.
Blanc.,
Kramarz p. EEG a. Clin. Neurophysiol., 1956, 8, 171
215. Dreyfus-Brisac C. Donnés sur l'electrogenese cerebrale du nouveau-ne a terme et du premature.
Samson B.,
Hond H. Rev. neurol., 1956, 94, 2, 159

216. Ireyfus-Brisac C.,
Simeon-Dolfus D.,
Sainte-Anne-Magassils.
Veille sommeil et reactivite
sensorielle chezle premature.
EEG,a.Clin.Neurophysiol.
Suppl.,1957,6,418
217. Ireyfus-Bisac C.,
Mond H.
Veille sommeil et reactivite chez
le nouveau-ne' a terme.
EEG,a.Clin.Neurophysiol.
Suppl.,1957,6,425
218. Ireyfus-Brisac C.,
Bisac C.
Aspects electroencephalographi-
ques de la maturation cerebrale
pendant la premiere annee de la
vie.
EEG,a.Clin.Neurophysiol.
Suppl.,1957,6,432
219. Drummond J.P.
An brasill.ginec.,1958,45,241
220. Duffy J.
Anglo-american reaction to obste-
trical anaesthesia.
Bull.History Med.,1964,38,1,32-
44
221. Dumitrescu A.
Проблемы анестезии при неот-
ложной акушерской помощи.
Obst.gin.,1963,10,4,351-360
222. Dumitrescu A.
Pescaru E.
Bezzan A.
Determinari oximetrice in timpul
operatiilor obstetricale si
ginecologice.
Obstetr.si ginecol.,1964,5,441-
445
223. Dybing O.
Stormorken H.
Passage of ether from mother to
fetus.
Acta Pharmacol.Toxicol.,1952,8
271
224. Ebner H.
Obstetrics anaesthesia for
special problems.
Anesth.a.Analg.,1963,42,6,
680-684
225. Ellingson R.J.
Occipital evoked potentials in
human newborns.
EEG a.Clin.Neurophysiol.,1958,
10,189
226. Ellingson R.J.
Cortical electrical responses to
visual stimulation in the human
infant.
EEG a.Clin.Neurophysiol.,1960,
7,3,633
227. Ellingson R.J.
Electroencephalograms of normal
full term newborns immediatly
after births with observations
on arousal and evoked responses.
EEG,a.Clin.Neurophysiol.,1960,
10,31

228. Enold P. Anästhesieverfahren bei Eklemptie.
Zbl.gyn., 1963, 85, 16, 537-542
229. Fekete I. Stereis-narkosis a Szüleszeties
nőgyaszati műteteknél.
Magyar Nőv.Lap., 1962, 25, 5, 309-313
230. Flowers C.F. The placental transmission of barbitu-
rates and thiobarbiturates and their's
pharmacological action on mother and
infant.
Amer.J.Obstetr.Gynec., 1959, 78, 730
231. Forgács J.,
Nimeth L.,
Riek B. Schnittentbindung in potenziertes
Lokalanästhesie.
Zbl.gynäk., 1962, 84, 9, 326-329
232. Fruland and
Solomons Scopelamin-Morphium während der Geburt.
Brit.med.J., 1944; pepap:
Zbl.f.gyn., 1944, 50
233. Frey U.
Lardi. Herzfehler u. Schwangerschaft und die
abdominale Schnittentbindung in
Lokalanästhesie bei Herzfehler.
Zeitschr.f.Geb.u.Gyn.Bd.93 H1
234. Friedman H.H.
Iapan B. Variations of enzyme activities during
normal pregnancy.
Amer.J.Obstetr.a.gynec., 1961, v.82, 1,
132
235. Garbagni G.
Carelli B. La "compliance" polmonare in gravide
normali a termine.
Minerva ginec., 1962, 14, 709-712
236. Garbagni G. 11 lavare respiratori nella gravida a
termine.
Minerva ginec., 1962, 14, 15, 751-754
237. Goldman W.W.
Sanford J.P. An "epidemic" of chemical meningitis.
Anesth.Analg., 1964, 43, 372-378
238. Gordon B.
Catherine H.
Dobrica R. Choline acetylase in the human placen-
ta at different stages of development.
Nature (Engl.), 1961, 190, #4782, p.1202
239. Grassi G.
Raimondo J. Anesthesia steroidea nel taglio cesa-
reo l'ospetto citocoloormonale della
neonata.
Acta Anaesth., 1963, 14, 5, 409-415
240. Gray T.C. d-Tubocurarine chloride.
Proc.Roy.Soc.Med., 1948, 41, 8, 559-567

241. Gray T.C. Reflections on circulatory control.
Lancet, 1957, 1, 381
242. Gray T.C. The role of apnoea in anaesthesia for
Rees G. major surgery.
Brit.Med.J., 1952, 4790, 891-892
243. Greenhil J.P. Once a cesarean Section always a
cesarean Section an Untruth.
Amer.J.Obst.&gyn., 1923
244. Greenhil J.P. Sectio caesarea bei Vulvödem.
Zbl.f.gyn., 1925, 46
245. Greenhil J.P. Shall the Indications for the low
or cervical cesarean Section be extended?
Ref.Berichte, 1926
246. Greenhil J.P. Forre cesarean Sections under local
(Infiltration) Anaesthesia.
J.of the Amer.med.Ass.
Ref.Berichte, 1926
247. Greenhil J.P. An analysis of 874 cervical cesarean
Sections performed at the Chicago
lying-in hospital.
Amer.Journ.of Obst.&gyn. 1930
248. Greenhil J.P. Analgesia and Anesthesia in Obstetrics.
Amer.J.Obst.&gyn., 1947, 54, 74.
Anesthesiology, 1950, 11, 283
249. Greenhil J.P. Local anesthesia in cesarean Section.
Intern.Federat.Gynäkol.u.
geburtsh. 3 Weltkongress.
Berichte Wien, 1961, 2, 455-455
250. Greenhil J.P. Analgesia and anesthesia in obstetrics.
Springfield, 1962, 2, 92
251. Grossman O. Electro-ontogenesis of cerebral activity.
Forms of neonatal responses and
their recurrence in epileptic discharges.
Arch.Neurol.Psychiat.Chicago, 1955, 74,
186
252. Guathsey ЦИТ. по Н.С.Розову, 1951, 1964.
253. Halliday B. Variations in the serum cholinesterase
Mihailovic B. activity in normal rats.
Proc.Roy.Soc., 1961, v.153, B.953, p.535.
254. Herbert G. Zbl.gynäk., 1957, 79, 1172.

255. Hartridge V.B. General anesthesia for cesarean Section (a preliminary report).
Anesth. & Analg., 1961, 40, 3, 285-287.
256. Redz Symposium anaesthesiologic internationale.
Respiratic in anaesthesia et resuscitatione.
Praha - Cossr, 1965.
257. Heller H.
Watson T.R. The role of preliminary oxygenation prior to induction with high nitrous-oxide mixtures polarographic pO₂ study.
Anaesth., 1962, 2, 219-220
258. Hellman L.M.
Shettles I.B.
Manahan C.P.
Eastman H.J. Sodium pentothal anesthesia in obstetrics.
Am. J. Obst. Gynec., 1944, 48, 851.
259. Hellman L.M. Anesthetic for obstetrical complications.
J. Intern. Feder. Gyn. Obst., 1963, 1, 4, 217-220
260. Herbst V.R. Die Intubationsnarkose bei der Sectio caesarea abdominalis.
Ztbl. für Gynec., 1964, 86, 27, 921-932.
261. Henriquet F.
Wainero C. Confronto tra anestesia generale 1^a periferia nel parto cesareo.
Minerva Anest., 1962, 28, 11, 449-453.
262. Hodges R.J.
Funstall H.E. The choice of anaesthesia and its influence on perinatal mortality in caesarean Section.
Brit. J. of anaesthesia, 1961, 11, 33, 572-588
263. Rowald Über die Aethernarkose in der geburtshilfe und gynäkol.
Dissert. Bern. 1890.
цит. по Е.М.Курдиновскому, 1909.
264. Huntigford P.J. Influence of anaesthesia on the incidence of maternal morbidity, neonatal asphyxia and perinatal mortality
Brit. Med. J., 1963, 5339, 4195-4199.
265. Hüter цит. по Е.М.Курдиновскому, 1909.

266. Jaworski E. Кесарево сечение при невроплегии и местном обезболивании вместе с наркозом барбитуратами.
Pol.Tygod.lek., 1961, 25, 250-253.
267. Joseph Klein M.D. Perinatal Morbidity and Mortality associated with Cesarean Section. 2 Fetal salvage in the Presence of Stress Factors.
Obst.Gynec., 1962, v.20, N.2, 160-173.
268. Joseph W. Problems in obstetric anesthesia.
Amer.J.Obstet.Gynec., 1964, 90, 1, 81-87.
269. Kano O.P. et al. Butalitone sodium: its effects on the foetus and its rate of passage across the human placenta.
Brit.J.Anaesth., 1959, 31, 533.
- 270 Kayser ЦИТ. по Г.А.БАНКТ, 1934.
271. Kerr J.H. Bronchopulmonary resistance in pregnancy.
Canad.Anaesth.Soc.J., 1961, 8, 4, 347-355
272. Kittel R. Die Beurteilung geburtshilflicher Narkosmethoden.
Anaesthesist, 1962, 11, 5, 175-178.
273. Kleinman F. Efectos de la anaesthesia sobre el recien nacido.
Prensa Med.Argent., 1961, 48, 48, 3250-3265.
274. Klein J.M.D. Perinatal Morbidity and Mortality associated with Cesarean Section. Fetal Salvage in the Presence of Stress Factors.
Obst.Gynecol., 1962, v.20, N.2, 160-173.
275. Kolstad P. Succinylcholine drip in caesarean Section.
Acta Obst.et gynaecol.Scandinav. 1957, 36, 2, 233-249
Schye K.F.
276. Kreibich H. Die Sectio caesarea in Lokal-anesthesia.
Intern.Federat.Gynaekol.u geburtal 3 Weltkongress.Berichte.Wien, 1961, 2, 497-497.
277. Kreibich H. Zur Frage der Schnittentbindung in örtlicher Betäubung.
Z.Arztl.Fortb., 1965, 5, 279-283

278. Kyriakis I.
Berkakis L. Anesthesia for cesarean sections.
Internat. Federat. gynäk. u
geburtsh. 3 Weltkongress.
Berichte. Wien, 1961, 2, 467-467.
279. Kvisselgaard N.
Moya F. Placenta thresholds to succinylcho-
line.
Anesthesiology, 1961, v. 22, N. 1, p. 7.
280. Laborit H. a oth. Resumé d'une étude expérimentale et
clinique sur un substrat métabolique
d'action central inhibitrice le
4-hydroxybutyrate de Na.
Press. Méd., 1960, 58, 50, 1867-1869.
281. Laborit H. a oth. 220 cas d'anesthésie en neurochirur-
gie avec le 4-hydroxybutyrate de so-
dium.
Press. Méd., 1961, 69, 27, 1216-1217.
282. Laborit H. a. oth. Le gamma-OH anesthésie neurochirurgi-
cale.
Neuro-chirurgie, 1962, 8, 1, 104-107
283. Laborit H. Aspect physiopathologique de anesthe-
sie. Deductions obstétricales.
Anesthésie en obstétrique 5^e année
n° special journal D'étude 13 déc.,
1964, p. 1-7, annales de l'anesthésio-
logie française.
284. Leone U. Azione del cloruro di succinilcolina
sui neonatali di coniglia.
Acta anaesth., 1955, v. 6, p. 143.
285. Luft H. Wahre des Narkoseverfahrens und
Asphyxioprophylaxe bei geburtshiefi-
chen Operationen.
Ztschr. Arztl. Fort., 1963, 57, 4, 215-218.
286. Lund P. G. Influence of anesthesia on infant
mortality rates in Cesarean sections.
J. Amer. Med. Ass., 1955, 159, 1586.
287. Magurno G. Le indicazioni dell'anestesia steroidi-
ca nel taglio cesareo. Riassunto.
Minerva gin., 1964, 16, 5, 200-201.
- " - - 1965, 15, 22, 1160-1165.
288. Marshall C. M. Arch. f. gynäk., 1951, 180, 153.
289. May W. J. Problems in obstetric anesthesia.
Amer. J. Obst. Gynecol., 1964, 90, 1, 81-87.

290. Mazzola V.P.,
Mazzola H.J.,
Pico L. Amer. J. Surg., 1952, 84, 439.
291. Мейер-Мей Н.
Современное обезбоживание в
хирургии.
(перевод с франц.). М., 1948.
292. McKechnie F.B.,
Converse J.C. Placental transmission of thiopental.
Amer. J. Obstet. Gynec., 1955, 70, 639-
644.
293. Meletty H.,
Cambarella R. Sulla modificazioni dell'attivita
colinesterasica del siero nei
donatori di sangue. Nota 1
Minerva anesth., 1962, v. 28, p. 320.
294. Mendelson C.L. Aspiration of stomach contents into
the lungs during obstetric anaesthe-
sia.
Amer. J. Obst. gynec., 1946, 52, 191.
295. Minkowski A. Influence de l'anesthesie obstetri-
cale sur la saturation en oxygene
dans le sang de la vaine ombilical.
Therapie, 1962, 17, 1, 31-35.
296. Miyachi H.,
Komatsu K. ВЛИЯНИЕ ОБЕСКРОВЛИВАНИЯ НА АК-
ТИВНОСТЬ холинэстеразы сыво-
ротки.
Shikoku acta med., 1958, 12, 5, 885.
297. Norton H.,
Wylie H.D. Anaesthetic deaths due to regurgi-
tation or vomiting.
Anaesthesia, 1951, 6, 190.
298. Noya F. Relative effects of obstetrical
anesthesia and analgesia upon the
promptness of neonatal respiration.
Amer. J. Obstet. Gynec., 1959, 77, 113
299. Noya F.,
Margolis L. Hydrolysis of succinylcholine by
placental homogenates.
Anesthesiology, 1961, v. 22, p. 11.
300. Noya F.,
Kvisselgaard H. Placental transmission of succinyl-
choline.
Anesthesiology, 1961, 22, 1.
301. Noya F.,
Thornäike V. Passage of drug across the placenta.
Amer. J. Obst. a. gynec., 1962, v. 84, N. 11,
part 2, p. 1778-1798.
302. Noya F. General anesthesia in obstetrics.
J. Intern. Feder. gyn. Obst., 1963, 1, 4,
195-202.

303. O'Sullivan J.V. The hazards of modern anaesthesia in emergency obstetrics.
Proc. Roy. Soc. Med., 1962, 55, 11, 931-933.
304. Orancky
Simposium anaesthesiologic internationale.
Respiratio in anaesthesia et resuscitatione.
Praha- CSER., 1965.
305. Ord H.G.
Thompson R.
Nature of placental cholinesterase.
Nature, 1950, v. 165, p. 927.
306. Page S.W.
Transfer of materials across human placenta.
Amer. J. Obst. Gynec., 1957, 74, 705.
307. Phillips K.G.
Relative effects of obstetrical anaesthesia and analgesia upon the promptness of neonatal respiration.
Amer. J. Obst. Gynec., 1959, 77, 113.
308. Phillips G.C.
Davis G.H. et al.
The role of anaesthesia in obstetric mortality: a review of 455553 births from 1936 to 1958 in the city of Baltimore.
Anesth. a. Analg., 1961, 40, 5, 557-566.
309. Pittinger C.B.
Morris L.B.
Keettel W.C.
Vaginal deliveries during profound curarization.
Amer. J. Obst. a. Gynec., 1953, v. 65, p. 635.
310. Poling L.
A molecular theory of general anaesthesia.
Science, 1961, 134, 3471, 15-22.
311. Ronney S.L.
Villeg C.A.
The placenta and fetal membranes.
Baltimore, 1960.
312. Rongy A.
Der Gebrauch des Scopolamins in der Geburtshilfe. *perlep.*
(Amer. J. of Obst. and dis. of W. and children, 1914). *perlep.*
Zbl. f. gyn., 1915, 9.
313. Rosalki S.B.
Serum enzyme activity in normal pregnancy and the newborn.
J. Obst. a. gynec. Brit. Comm., 1963, v. 70, N. 4, p. 693.
314. Rovaro G.
Cavalli D.
La nostra esperienza in tema di anestesia generale endovenosa nel taglio cesareo.
Riv. Ostet. gin. Prat., 1962, 44, 9, 1, 890-894.

315. Rupperecht A.
Wulf H. Zur Hydroxydion-Narkose beider sectio caesarea.
Intern. Federat. gynakol. u. geburtsh. 3 Weltkongress. Berichte Wien, 1961, 2, 460-460.
316. Hübschamann Der Schutz der perinealen Umschlagfalte beim extroperiton kaiserschnitt.
Zbl. f. gyn., 1920, 46.
317. Sheiner B. The light zone of anesthesia.
Anesth. a. Analg., 1958, 37, 4, 160-166
318. Sheiner B. New concepts of light anesthesia.
Anesth. a. Analg., 1960, 39, 3, 254-256.
319. Shneider S.E. Clinical anesthesia for obstetrics: fundamental considerations.
Anesth. a. Analg., 1963, 42, 6, 675-679.
320. Siedenschnur G. Die Schnittentbindung in Lokalanästhesia.
Zbl. gynäk., 1962, 84, 39, 1547-1553.
321. Simpson Monthly journal vol. 1846-1847, p. 639.
(ЦИТ. ПО А. Крессовскому, 1898).
322. Smith J.R. The Electroencephalogram during Normal Infancy and Childhood: Rhythmic activities present in the neonatal and their subsequent development.
J. Genet. Psychol., 1938, 53, 431.
323. Smith J.R. The Electroencephalogram during normal infancy and childhood: Nature of the growth of the alpha wave.
J. Genet. Psychol., 1938, 53, 455.
324. Smith J.R. The Electroencephalogram during normal infancy and childhood. Preliminary observations on the pattern sequence during sleep.
J. Genet. Psychol., 1938, 53, 471.
325. Smith J.R. The Frequency growth the Human Alpha Rhythms during Normal Infancy and Childhood.
J. Psychol., 1941, 11, 177.
326. Smith C.A.
Barker R.H. Ether in the blood of the newborn infant.
Amer. J. Obst. e. Gynec., 1942, v. 43, p. 763.
327. Smith B. Fetal prognosis after anesthesia during gestation.
Anesth. Analges., 1963, 42, 5, 521-526

328. Soergel W. Über das Anästhesieverfahren der Neupolept-Analgesia in der operativen Gynäkologie und nach der Sektie. Geburtsh.u.Frauenheilk., 1963, 5, 453-460.
329. Stead A.L. Response of newborn infant muscle relaxants. Brit.J.Anaesth., 1955, 27, 124.
330. Steel G.C. The current state of obstetrical anaesthesia and analgesia in Great Britain. J.Intern.Feder.Gyn.Obst., 1963, 1, 4, 203-211.
331. Stoffergen I. Fehler und Gefahren der Anaesthesia beim offenen Thorax. Berl.Simp.üb.Anaesthesieprobl.d.off.Thorax. Akad.-Verl., Berlin, 1961, 87-94.
332. Thesleff S. Succinylcholine Iodide studie on its pharmacological properties and clinical use. Acta physiol.Scandinav., 1952, v. 27, p. 17 (Suppl. 99)
333. Thompson S. Rockey E. The effect of mechanical artificial respiration upon maintenance of the circulation. Surg.gyn.Obst., 1947, 84, 1059-1064.
334. Torda C. Cholinesterase content of tissues without innervation. Proc.Soc.Exp.Biol.Med., 1942, v. 51, p. 398.
335. Touchard P. Anesthesia par "gemme-OH" dans les⁹ césariennes. Anesth., Analges. Reanim., 1964, 31, 2, 325-332.
336. Uter F. Die Barbiturat-Anaesthesia in der geburtshilfe. Z.geburtsh.gynäk., 1962, 158, 2, 180-186.
337. Vatanabe C. ВЛИЯНИЕ различных гормонов на АКТИВНОСТЬ холинэстеразы сыворотки. Fukuoka Acta med., 1959, 50, 11, 4463.
338. White C.V. Reid D.B. Analgesia and anesthesia of the Borton Lying-in Hospita (current status. Amer.J.Obst.Gynecol., 1962, 83, 3, 417-418.

339. Widor Die geburtsbühlichen
Anaesthesierungsmethoden.
(цит. по Винкелю (Winckel) "Акушерст-
во", т. III, ч. 1, 134).
340. Wycoff Ch.C. Epidural anesthesia; effects on
blood pressure and pulse rate.
Anesthesiology, 1960, 21, 2, 153-158.
341. Wylie W.D. Fragen der Anaesthesia in der
geburtshilfe.
Anaesthesist, 1961, 10, 8, 245-248
A Bastide of Anaesthesia.
London, 1960.
342. Zacks S.Y.
Wislocki G.B. Placental esterases.
Proc. Soc. Exp. Biol. Med.,
1955, v. 84, p. 438.
343. Zulli P. Sulla natura e sull' origine dell'
acetilcolinesterasi placentare.
Rass. fisiopat. Clin. tor., 1956, v. 28,
p. 664.

Считаю своим приятным долгом выразить глубокую благодарность моим научным руководителям - заслуженному деятелю науки, члену-корреспонденту АМН СССР, профессору Аркадию Тимофеевичу Лидскому и старшему научному сотруднику института ОМ, кандидату медицинских наук Елене Леонидовне Гриншун за постоянное руководство моей научной работой и диссертацией.

Выражаю глубокую признательность старшему научному сотруднику института ОМ, кандидату медицинских наук Людмиле Ивановне Лебедевой за большую помощь при выполнении электроэнцефалографического раздела диссертации.

Благодарю коллектив сотрудников института ОМ за повседневную помощь и участие в работе.