

Министерство здравоохранения РСФСР
ВТОРОЙ МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. И. ПИРОГОВА

Академик АМН СССР Ю. Ф. Исаков

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

(Актováя речь)

Москва — 1978

Министерство здравоохранения РСФСР
ВТОРОЙ МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. И. ПИРОГОВА

Академик АМН СССР Ю. Ф. Исаков

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

(Актовая речь)

Москва — 1978

Уважаемые товарищи!

Выступление с актовой речью — большая честь для коллектива кафедры и больницы. Мы признательны ректорату института за доверие, которое нам оказано, и расцениваем его как признание и уважение нашей специальности.

За всю более 200-летнюю историю актовых дней не только в нашем институте детский хирург выступает второй раз. Наш учитель Сергей Дмитриевич Терновский выступал с этой трибуны 19 лет назад. Его актовая речь ознаменовала тогда создание детской хирургии как самостоятельной медицинской специальности. Сегодня можно подвести некоторые итоги развития этой науки, которые отражают рост и прогресс всей советской медицины.

Коммунистическая партия и Советское правительство уделяют огромное внимание здравоохранению. «Нет более важной социальной задачи, чем забота о здоровье трудящихся», — эти слова генерального секретаря ЦК КПСС Л. И. Брежнева ярко подтверждают значение и роль медицинской науки в нашей стране.

Значение детской хирургии — одной из важных служб специализированной медицинской помощи населению нашей страны — определяется прежде всего тем, что более четверти населения составляют дети. Сфера деятельности нашей специальности распространяется на очень большую и наиболее перспективную часть населения.

В последние годы много сделано для развития специализированной хирургической помощи детям. В стране функционирует 32 тысячи детских хирургических коек и около 400 отделений детской хирургии. Открыты хирургические отделения для новорожденных в ряде крупных городов страны. Организованы центры для лечения детей с ожоговой болезнью, специализированные детские отделения по онкологии (460 коек), нейрохирургии (366 коек).

Большое значение в улучшении хирургической помощи детям имела организация межобластных и республиканских цен-

тров детской хирургии. В стране функционирует 56 межобластных и республиканских центров детской хирургии, руководителями которых являются заведующие кафедрами (курсами) детской хирургии. Центры оказывают прикрепленным территориям консультативную, лечебную, методическую помощь, занимаются подготовкой кадров, их специализацией и усовершенствованием.

Методическое руководство и координация работы детских хирургов страны осуществляется Всесоюзным центром детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии, созданным на базе кафедры хирургии детского возраста 2-го МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова в 1973 году.

В сегодняшней актовой речи вашему вниманию будут представлены результаты научных исследований кафедры за последние 10 лет, которые отражают новые аспекты и направления детской хирургии.

Общая хирургия. Если перефразировать известное высказывание Н. Ф. Филатова, то можно сказать с полным основанием, что «детская хирургия — это вся хирургия, сдвинутая в детский возраст». В связи с этим такие вопросы общей хирургии, как асептика и антисептика, обезболивание, принципы лечения раневого процесса, трансфузионная терапия и пр., интенсивно разрабатываются и изучаются в детской хирургии. Решение этих вопросов имеет свою специфику, связанную с анатомо-физиологическими особенностями. Прежде всего имеет значение относительная незрелость органов и систем, продолжающих свое развитие и дифференцировку в первые годы жизни. Это проявляется в низкой сопротивляемости инфекции, быстром истощении защитно-приспособительных механизмов, гиперергической реакции на эндо- и экзогенную агрессию, высокой интенсивности обменных процессов и быстром нарушении основных жизненно важных функций и весьма лабильных механизмов гомеостаза.

В свете сказанного одной из наиболее актуальных общих проблем детской хирургии является защита и лечение ребенка от инфекции. Несмотря на более чем 100-летнюю эволюцию асептики и антисептики, проблема инфекции выдвигается в последние годы в число наиболее актуальных в современной хирургии. Согласно материалам XXIV конгресса Международного общества хирургов, инфекционные осложнения встречаются в 30% всех хирургических вмешательств (U. Milani, 1971). При этом летальность у хирургических больных за счет инфекционных осложнений составляет 42% (H. Schwick, F. Gilrhake, 1971). В детской хирургии положение усугубляется вследствие частоты развития сепсиса, особенно в периоде новорожденности и грудном возрасте. В настоящее время ста-

новится все более очевидным, что антибиотикотерапия не в состоянии решить весь комплекс проблем, связанных с хирургической инфекцией.

Гнотобиологические методы дают новые возможности асептики и антисептики. В основе их лежит создание безмикробной среды с помощью специальных изоляторов, исключающих экзогенное реинфицирование. В СССР методы клинической гнотобиологии впервые начали разрабатываться с 1973 года в нашей клинике. Исследования ведутся в 3 направлениях: местная гнотобиологическая изоляция, абактериальная хирургия, общая изоляция. Для применения гнотобиологической изоляции в клинике разработана специальная аппаратура, в частности, созданы камеры, позволяющие изолировать пораженный участок тела или операционную рану. Эти камеры выполнены из поливинилхлоридной пленки, снабжены системой стерильного воздухообмена и вентиляции (с помощью фильтров). Изолятор имеет шлюз для проведения в камеру и выведения наружу различных объектов, а также приспособления, позволяющие манипулировать в перчатках.

В плане местной гнотобиологической изоляции мы поставили перед собой задачу: изучить возможности лечения инфицированных ран с помощью гнотобиологической изоляции. Предварительно были проведены экспериментальные исследования совместно с лабораторией экспериментальных биологических моделей АМН СССР, которые показали надежность и эффективность метода в предупреждении и лечении инфицированных ран.

Разработанный нами метод местной гнотобиологической изоляции был успешно применен при лечении больных с обширными инфицированными ранами и тяжелыми ожогами. К настоящему времени клиника располагает опытом лечения более 100 детей. Установлено, что с помощью ранней гнотобиологической изоляции «свежих» ран и ожогов во всех случаях удается избежать нагноения и инфицирования и значительно сократить сроки лечения.

При лечении инфицированных ран положительный эффект достигается за счет того, что в условиях изоляции отмечается быстрое исчезновение патогенной микрофлоры вплоть до полного асепсиса в ране. Кроме того, установлен факт замещения патогенной микрофлоры на сапрофитирующую (напр., стафилококк третьего фаготипа замещался коринобактериями). В результате резко сокращались сроки заживления небольших инфицированных ран, а при обширных поражениях и глубоких ожогах в ранние сроки, по достижении асепсиса, производилась аутопластика кожи.

Принцип местной гнотобиологии был успешно применен для целей абактериальной хирургии. Создание операционного изолятора позволило выполнять оперативные вмешательства в условиях полной стерильности, когда операционная рана ограничивается от внешней среды. Пациент находится вне камеры, анестезия обеспечивается обычным путем. Хирург и операционная сестра выполняют манипуляции через специальные входы, снабженные стерильными перчатками. С помощью операционного изолятора можно производить различные оперативные вмешательства у нетранспортабельных больных, в неприспособленных помещениях. В клинике проведено более 200 операций в условиях гнотобиологической изоляции, включая вмешательства на органах грудной, брюшной полости, забрюшинного пространства, на конечностях и пр. Опыт показал, что при этом практически исключается возможность развития инфекционных осложнений.

Абактериальная хирургия является новым этапом в развитии принципов операционной асептики и антисептики, установленными и неизменяемыми еще со второй половины прошлого века. Совместные исследования, которые проводятся нами с кафедрой военно-полевой хирургии ЦОЛИУВ, институтом им. Н. В. Склифосовского, институтом хирургии им. А. А. Вишневого, показали перспективность абактериальной хирургии у взрослых больных, особенно в неподготовленных условиях.

Весьма перспективной в детской хирургии оказалась общая гнотобиологическая изоляция, под которой мы понимаем метод лечения больного, помещенного в изолятор, обеспечивающий бактериальную деконтаминацию организма. Общая изоляция, предупреждая реинфицирование, абсолютно показана у септических больных, детей со стафилококковой инфекцией. Она целесообразна также в послеоперационном периоде при лечении новорожденных. Данный метод, по всей вероятности, найдет широкое применение в связи с развитием трансплантации органов и тканей, а также лечения детей с иммунодефицитными состояниями, в онкологии и других разделах медицины.

Одним из новых направлений в лечении ран и раневой инфекции является применение новых видов энергии. В клинике с 1975 года при лечении инфицированных ран начала применяться ультразвуковая обработка с помощью специального аппарата УРСК-7Н, созданного в МВТУ им. Н. Э. Баумана. Методика заключается в том, что в рану подается раствор антибиотиков или других препаратов, в жидкость вводят волновод, обеспечивающий ультразвуковые ко-

лечения в определенном режиме. Лечение проводилось у больных с обширными инфицированными ранами, у которых традиционные методы лечения были малоэффективны. Опыт лечения 20 больных и совместные исследования с кафедрой микробиологии нашего института показали, что при ультразвуковой обработке быстро наступает бактериологическое очищение раны и ускоряется ее заживление. Положительный клинический эффект при применении ультразвуковой обработки инфицированных ран достигается за счет: а) интенсивного отторжения некротических тканей и удаления различных наслоений с раневой поверхности, б) проникновения лекарственных веществ в очаг поражения и окружающие его ткани, в) частичного или полного подавления микробной флоры, г) ускорения физиологических процессов, способствующих заживлению ран.

Весьма перспективным в лечении раневого процесса является также применение излучения гелий-неонового лазера. Для выбора оптимальных параметров воздействия лазера и изучения их влияния на процессы регенерации проведены экспериментальные исследования, которые выявили, что при облучении раны монохроматическим поляризованным красным светом наблюдается уменьшение циркуляторных нарушений пролиферативных процессов и повышение митотической активности эпителия. Это позволило перейти к применению лазерного излучения для стимуляции заживления ран у детей. Использовался гелий-неоновый лазер ЛГ-75, генерирующий излучение в видимой красной части спектра с длиной волны 0,63 мк (6328 мμ). Опыт лечения 34 больных свидетельствует о том, что у подавляющего большинства пациентов достигается полное заживление ран или значительное уменьшение их размеров. Проводимые в настоящее время исследования убеждают нас в том, что в лечении раневого процесса большие перспективы открываются при комплексном (последовательном или параллельном) применении гнотобиологической изоляции, ультразвука и лазерного облучения.

Одним из новых видов воздействия на органы и ткани, изучаемых в клинике, является воздействие низких температур (криохирургия). Глубокое охлаждение способно вызвать ряд эффектов: гемостатический, разрушающий, обезболивающий. Преимуществами криовоздействия являются отсутствие кровотечения, разрушение патологического очага «без скальпеля», возможность визуального контроля за зоной охлаждения, отсутствие избыточного рубцевания и быстрое развитие фиброза. В наших исследованиях в качестве охлаждающего агента использовался жидкий азот. Проведены

экспериментальные исследования по изучению возможностей криогемостаза при операциях на паренхиматозных органах, которые показали, что криогемостаз является эффективным вспомогательным методом остановки кровотечения из сосудов диаметром менее 1 мм. В экспериментах выявлено также положительное влияние низких температур на лечение ожогового процесса. Установлено, что в зоне ожога уменьшается отек и другие проявления воспалительной реакции.

В клинической практике нами используется разрушающий эффект низких температур. Криодеструкция применена при лечении сосудистых опухолей: поверхностных гемангиом и других кожных образований. Для этой цели был создан крио-аппликатор оригинальной конструкции (инж. Г. И. Репников), обеспечивающий длительность рабочего цикла до 50 мин. и стабильность температуры в диапазоне $(-95) - (-105^{\circ}\text{C})$. Сотрудниками кафедры разработаны объективные критерии эффекта криодеструкции, основанные на изменении температуры и электрического сопротивления ткани. Все это позволило широко внедрить метод криодеструкции, который использован в лечении 7500 детей с гемангиомами. Наш опыт показал, что криодеструкция является методом выбора при лечении простых ангиом. В лечении кавернозных гемангиом перспективно его сочетание с оперативными методами и склерозирующей терапией.

Клиническая анестезиология. Важнейшим фактором, способствующим становлению современной детской хирургии, является анестезиология. Можно без преувеличения сказать, что прогресс детской хирургии, ее новый этап, характеризующийся значительным увеличением объема и диапазона хирургических вмешательств, возможностью проведения операций и диагностических манипуляций у детей с большим хирургическим риском, был бы невозможен без создания специализированной анестезиологической службы в педиатрии.

В связи с этим обстоятельством на кафедре серьезное внимание уделяется совершенствованию и разработке анестезиологической помощи детям. Научные исследования по анестезиологии ведутся на кафедре в нескольких направлениях: оценка адекватности различных видов анестезии и предупреждение операционного стресса, клиническое изучение новых анестетиков и мышечных релаксантов, разработка новых методов анестезии и интенсивной терапии, участие в создании и апробации новой медицинской аппаратуры (В. А. Михельсон).

Несмотря на то, что наркоз применяется в медицине уже более 150 лет, поиски новых анестетических средств и других

веществ, применяемых для общего обезболивания, продолжается до настоящего времени, так как существующие препараты и методы анестезии не всегда обеспечивают надежную «защиту» больного от операционной травмы и в ближайшем послеоперационном периоде.

За последние годы в клинике изучен ряд наркотических веществ, разработаны и впервые внедрены в нашей стране в практику детской анестезиологии пентрановый, этрановый и кеталаровый наркоз. Наши исследования показали, что пентран и этран — галогеносодержащие ингаляционные анестетики, оказывают меньшее гепатотоксическое действие и не так резко влияют на гемодинамику, как наиболее распространенный в настоящее время препарат этой же группы фторотан. Опыт более 500 анестезий показал, что комбинированный пентрановый наркоз показан при больших и длительных операциях. Этран оказывает очень кратковременное действие. Поэтому этрановый наркоз показан при кратковременных манипуляциях и операциях, а также в поликлинических условиях. Очень перспективным представляется для детской практики кеталаровый наркоз. Кеталар вводится внутривенно или внутримышечно, ребенок спокойно засыпает. Анализ более 600 кеталаровых наркозов свидетельствует о том, что этот вид анестезии найдет широкое применение при обезболивании у детей.

Одним из компонентов анестезии является релаксация мышц, которая достигается введением релаксантов. До настоящего времени в большинстве случаев используются импортные релаксанты — листенон и тубарин. Изучение и внедрение в практику новых отечественных релаксантов — очень трудная и одновременно почетная задача, имеющая большое народнохозяйственное значение. На кафедре проведено исследование нового антидеполяризующего релаксанта короткого действия диодония, который после клинических испытаний рекомендован фармкомитетом к промышленному выпуску. В клинике в настоящее время изучаются новые отечественные релаксанты — пирокуроний и теркуроний. Для оценки адекватности анестезии проводится большой комплекс исследований: изучение симпатно-адреналовой системы, ударного и минутного объема, общего периферического сопротивления, сократительной способности сердечной мышцы, объема циркулирующей крови и ее компонентов, кислотно-щелочного состояния, водно-электролитных нарушений, пирувата, лактата и др.

Серьезное внимание уделяется разработке комплексов лекарственных средств в суппозиториях, метод применения которых является наиболее щадящим психику ребенка. В клинике

совместно с сотрудниками кафедры заводской технологии лекарственных 1-го МОЛМИ им. И. М. Сеченова разработаны и созданы новые комплексы, содержащие нейролептические, антихолинэстеразные препараты и анальгетики.

Широкие испытания в ряде педиатрических клиник подтвердили целесообразность и высокую эффективность применения нейролептаналгезии с помощью суппозиториев.

В области клинической анестезиологии изучены возможности автоматического регулирования и поддержания необходимой глубины наркоза по биоэлектрической активности мозга. Совместно с инженерами сконструирован аппарат «Автонарко» с электронной обратной связью, обеспечивающей автоматическую подачу эфира в зависимости от изменений ЭЭГ. Эти исследования являются определенным этапом на пути дальнейшей автоматизации процессов анестезии.

В течение последних десяти лет сотрудниками кафедры проводится изучение перидуральной анестезии. Более тысячи клинических наблюдений позволили отработать методику, уточнить дозировки и показания к применению этого вида обезболивания в педиатрической практике. Хорошие результаты получены при применении перидуральной анестезии «в чистом виде» у новорожденных во время операций, при использовании перидуральной анестезии в качестве компонента комбинированной анестезии при больших и травматических операциях.

Методы диагностики. Длительное время в педиатрии и детской хирургии преобладала тенденция ограничиваться сравнительно простыми диагностическими методами исследований, что было связано с несовершенством способов обезболивания, отсутствием специальной аппаратуры, и в связи с этим высоким риском ряда диагностических манипуляций. Прогресс в анестезиологии, медицинской технике, патофизиологии создал новые условия и возможности для развития методов диагностики в детской хирургии.

Однако трудность распознавания ряда хирургических заболеваний у детей, обусловленная малой достоверностью или отсутствием анамнеза, сложностью контакта с пациентом, преобладанием общих симптомов над местными, определяет необходимость и первостепенную важность выявления объективных симптомов заболевания и степени нарушения физиологических функций.

Исследования в этом направлении, проводимые на кафедре, обеспечили качественно новый уровень диагностики и оценки состояния больных.

Последнее 10-летие характеризуется прежде всего широким внедрением в практику эндоскопических методов

диагностики. Так, бронхоскопия с помощью дыхательного бронхоскопа широко применяется в настоящее время в диагностике пороков развития трахео-бронхиального дерева и приобретенных заболеваний (абсцессы, острый и хронический гнойный бронхит, ателектазы, бронхоэктазии, опухоли) практически в любом возрасте, включая первые часы жизни. В клинике накоплен опыт многих тысяч бронхоскопий, и на сегодня это высокоинформативное исследование стало повседневным, лишенным риска для больного. С 1974 года в клинике изучаются диагностические возможности фиброэндоскопии желудочно-кишечного тракта. К настоящему времени произведено более 700 исследований у детей от периода новорожденности до 15-летнего возраста. С применением данного метода удалось снизить процент кровотечений неустановленной этиологии при острых желудочно-кишечных кровотечениях. Фиброэзофагоскопия применяется в диагностике и определении степени ожогов пищевода, послеожоговых сужений, эзофагита при патологических состояниях, сопровождающихся желудочно-пищеводным рефлюксом. В последнее время широко применяем фиброэндоскопию в оценке состояния кишечного трансплантата при заградниной пластике пищевода. Проведение фиброэндоскопического исследования при заболеваниях, симулирующих острый аппендицит, позволило в $\frac{2}{3}$ случаев выявить патологию со стороны желудка или 12-перстной кишки. Опыт применения фиброэндоскопии в детской хирургической клинике подтверждает безопасность и высокую информативность метода, который не только позволяет уточнить диагноз, но влияет и на выбор метода лечения. Такие эндоскопические методы, как лапароскопия, торакоскопия, медиастиноскопия, имеют у детей более узкие показания, чем у взрослых, однако и они широко применяются в клинике, особенно в случаях затруднений в диагностике, а также при необходимости биопсийных исследований.

Учитывая частоту острых заболеваний органов брюшной полости у детей, трудность их распознавания и важность своевременной диагностики, ее совершенствованию в клинике был посвящен ряд работ. В частности, для быстрого и более точного выявления местных признаков аппендицита у детей раннего возраста был разработан метод пальпации живота во время медикаментозного сна (после клизмы с хлоралгидратом). В течение последних двух лет изучались возможности применения электромиографии передней брюшной стенки в диагностике аппендицита. Опыт использования этого метода у 250 больных показал, что электромиография является ценным исследованием, позволяющим с боль-

шой точностью диагностировать деструктивные формы воспаления, а тем более формы, протекающие с вовлечением в воспалительный процесс брюшины. Объективизация диагностики при таком частом и коварном у детей заболевании, как острый аппендицит, представляет, с нашей точки зрения, задачу огромной важности, и мы продолжаем поиски в этом направлении.

В диагностике внутрибрюшинных кровотечений при травме брюшной полости в клинике широко применяются катетеризации и промывание брюшной полости после пункции троакарном. Накопленный опыт убеждает в безопасности и высокой информативности данного диагностического метода, безусловно заслуживающего широкого внедрения в практику детской хирургии. В детской травматологии широкое распространение получил метод эхоэнцефалографии, который уже многие годы с успехом применяется в клинике для диагностики внутричерепных гематом.

Мы стремимся к использованию новых рентгенологических методов и приборов, расширяющих возможности диагностики заболеваний различных органов и систем. В этом плане большие перспективы открывает электрорентгенография и стереорентгенография, использование рентгенотелевизионных приставок и видеоманитной записи. Диагностическая ценность указанных методов изучается в настоящее время в клинике.

Развитие детской хирургии в смысле расширения диапазона хирургических вмешательств, стремление к щадящим, органосохраняющим операциям, важность получения максимальной информации о функции органов и систем предопределили необходимость внедрения в практику детской хирургии прямых (инвазивных) методов изучения гемодинамики малого и большого круга кровообращения, а также ангиоархитектоники и кровотока в различных органах. До последнего времени зондирование сердца, магистральных сосудов, а также ангиографические методы исследования применялись почти исключительно в кардиохирургических клиниках.

Начиная с 1973 года, мы приступили к изучению диагностической ценности указанных методов во всех разделах детской хирургии. В клинике разработана модифицированная методика катетеризации магистральных артерий и вен с целью зондирования, проведения барографических, функциональных исследований и выполнения ангиографии.

Суть усовершенствования заключается в следующем: сосуд пунктируется не иглой Сельдингера, как принято у взрослых, а тонкой пункционной иглой с наружным диаметром 1 мм.

Затем через просвет иглы в сосуд вводится мягкий тефлоновый проводник, которым нельзя перфорировать стенку сосуда, и по нему проводится тефлоновая насадка. После этого через просвет насадки проводится уже металлический тонкий проводник № 40-50 и по нему специальный расширитель, представляющий модифицированную иглу Сельдингера. Расширитель разбушивает отверстие в сосуде до размера необходимого зонда.

Модифицированная техника позволяет с минимальной травмой выполнять закрытые пункции и катетеризации у детей любого возраста, включая и новорожденных. В клинике произведено 816 ангиографических исследований.

Ангиография сосудов малого круга кровообращения к настоящему времени выполнена у 220 больных. Главным среди вопросов, подлежащих изучению, была оценка состояния перфузии легких при острых и хронических гнойных заболеваниях и пороках развития. Особенно ценной оказалась АПГ в оценке функционального состояния легких после новых операций на бронхах — резекций и экстирпаций (60 больных). Благодаря АПГ было установлено, что сосудистое русло участков легкого с резецированными бронхами не запустевает, а находится в состоянии функционального спазма, который снимается при небольшом повышении давления в системе легочной артерии и проходимость сосудов восстанавливается.

Кроме того, установлено, что исходный объем долей с резецированными бронхами не изменяется и они остаются в состоянии воздушности (если не были в ателектазе), выполняя роль биологического протеза, предохраняющего от перерастяжения здоровые участки легкого.

У больных со стафилококковой деструкцией легких выявлена четкая зависимость клинических проявлений от степени коллабирования легкого и доказано, что наиболее тяжелое течение имеют формы СДЛ с частичным коллабированием легкого на $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ объема за счет выраженных гемодинамических сдвигов и шунтирования неоксигенированной крови справа налево.

Получены также ценные диагностические критерии в обнаружении функциональных нарушений и уточнении объема поражения при пороках развития легких.

Важное место занимают ангиографические исследования в диагностике почечной патологии, особенно врожденных нарушений, которые выявлены у 63 из 163 обследованных. Впервые в стране разработана методика суперселективной катетеризации яичковой вены и применена у 80 больных с варикоцеле, что позволило уточнить ряд сторон генеза варикоцеле у детей.

Модифицированная техника пункции дала возможность изучить диагностические аспекты селективной и суперселективной ангиографии органов брюшной полости, особенно при различных опухолевых процессах, что позволяет до операции установить заинтересованность магистральных сосудов и состояния кровообращения в пораженных органах (67 исследований у 51 больного).

Значительное место занимает АГ в диагностике заболеваний печени и при портальной гипертензии. Изучена диагностическая ценность артерио- и флебографических исследований, разработаны схемы комплексного ангиологического исследования этой группы детей до и после операции.

Ангиографические исследования верхних и нижних конечностей выполнены у 50 больных. Установлено, что у детей целесообразно выполнять катетеризацию трансфеморальным доступом, что дает возможность устанавливать зонд, не нарушая кровообращения в конечности, и получить объективные критерии состояния кровотока. Полученная ангиографическая семиотика позволяет рационально выработать оперативную тактику при пороках развития и опухолевых процессах.

Наряду с изучением ангиоархитектоники и рентгенофункциональной оценкой перфузии в клинике стали широко применяться инвазивные методы исследования органной гемодинамики во время катетеризации и ангиографии.

Разработаны и внедрены в клинику методы расчета шунтирования крови в легких справа налево (87 исследований) и анализ сократимости правого желудочка и его метаболической активности (64 исследования). Разработана методика моделирования повышения давления в легочной артерии во время зондирования, что позволило выявить возможности реопульмографии для оценки легочной гипертензии.

Освоена методика измерения скорости кровотока у детей по кривой разведения красителя с ее автоматическим анализом. Разработан алгоритм для автоматического анализа функционального состояния правого желудочка сердца.

Применяемые методы дали возможность установить, что при хронических гнойных заболеваниях легких гемодинамика МКК находится в прямой зависимости от распространенности бронхита как до операции, так и в анамнезе. При отсутствии бронхита операция не вызывает повышения давления, не влияет на сократимость миокарда и значительно уменьшает венозное примешивание. При наличии бронхита умеренная гипертензия развивается у 43% больных, ухудшается сократительная способность миокарда правого желудочка, увеличивается метаболическая активность, а венозное примешивание не

имеет тенденции к снижению, т. е. развивается скрытая гипертрофия миокарда.

У больных с острыми гнойными процессами в легких (СДЛ) установлена высокая корреляционная зависимость между уровнем давления в легочной артерии и объемом венозного примешивания. Именно пневмоторакс и частичное коллабирование легкого являются основной причиной большого шунтирования неоксигенированной крови справа налево и развития легочной гипертензии, а не объем деструкции, как это было принято считать. В связи с этим, гипоксемия, не компенсированная в остром периоде СДЛ, может привести к перегрузке правого сердца и отеку легких.

Применение инвазивных методов при абдоминальной ангиографии дает возможность по новому оценить генез ряда заболеваний. Особенно наглядно это видно на примере варикоцеле. Сопоставление данных ангиографии с изменением давления в системе оттока от яичка (яичковая вена, почечная и подвздошная вены и нижняя полая вена) и определение градиентов давления на разных уровнях оттока в положении лежа и стоя показало, что ведущим моментом в развитии ретроградного тока по яичковой вене в 100% случаев является уменьшение градиента давления между левой почечной веной и левой наружной подвздошной веной. Комплексный подход к данной проблеме в целом значительно изменил представление об этом заболевании и повлиял на решение многих тактических вопросов лечения.

Наряду с прямыми, кровавыми методами исследования гемодинамики для диагностики и оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы ребенка в клинике изучены, частично разработаны и модернизированы неинвазивные (бескровные) методы. Их основные достоинства заключаются в физиологичности, атравматичности и возможности длительного динамического контроля. На основании анализа результатов более чем 2 тысяч исследований у детей с различными хирургическими заболеваниями было показано, что наиболее полную информацию о состоянии центральной и периферической гемодинамики ребенка дает комплексная оценка следующих электрофизиологических показателей: электрокардиография, векторэлектрокардиография, фонокардиография, поликардиография с отдельной оценкой фазовой структуры систолы левого и правого сердца, измерение артериального давления, регионарная и тетраполярная реография. Весьма ценным дополнением к этим показателям является определение центрального венозного давления и объема циркулирующей крови.

В последние годы физиологи и патофизиологи серьезное внимание уделяют изучению периферического кровообращения по сосудам с постоянным током крови — микроциркуляции (А. М. Черных, 1975; В. В. Куприянов, 1975).

В клинике впервые проведено изучение периферического кровообращения с учетом показателей микроциркуляции у детей во время операции и в ближайшем послеоперационном периоде. Для оценки тканевого (мышечного) кровотока применялся радиографический метод с использованием ксенона-133. Результаты обследования 178 детей свидетельствуют о том, что мышечный кровоток может быть использован в качестве информативного показателя периферического кровообращения у детей.

Впервые в мировой практике на нашей кафедре применена система общей плетизмографии и импедансной пневмографии, позволяющая оценивать аэродинамическое сопротивление у детей младшего возраста в щадящих условиях. Данный метод позволил оценить эффективность многих лечебных средств, корригирующих дыхательную недостаточность. Ингаляция гелия, гипербарическая оксигенация, дыхание под положительным давлением, акупунктура — все эти методы при успешном их применении у больных с легочной патологией, как оказалось, существенно снижают сопротивление бронхов. При неуспешном лечении, побочном действии, например, гипербарической оксигенации, сопротивление дыхательных путей возрастает. Все это чрезвычайно важно в определении лечебной тактики.

На основании комплексных исследований около 1000 больных разработана патофизиологическая классификация дыхательной недостаточности, наиболее удобная для оценки тяжести состояния больных, перенесших оперативные вмешательства и находящихся в отделении интенсивной терапии. Достаточно надежным показателем, как выяснялось, является глубина дыхания при крике. Ее можно рассматривать и анализировать как своеобразную жизненную емкость легких.

Впервые у детей младшей возрастной группы проводится капнография — регистрация напряжения углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Анализ капнограммы позволяет оценить неравномерность вентиляции легких, что является важнейшим диагностическим показателем.

Биохимические показатели являются важным звеном в диагностике и оценке состояния ребенка. На кафедре внедрен в педиатрическую практику комплекс биохимических обследований, который необходим для обследования больных, поступающих в экстренном порядке: определение кислотно-щелочного состояния и напряжения кислорода, гемо-

глобина, гематокрита, уровня основных электролитов, глюкозы во всех биологических жидкостях, мочевины, остаточного азота, креатинина крови и мочи, клиренс по эндогенному креатинину, ОЦК, коагулограммы, общего белка, пирувата и лактата.

За последние годы в клинике разработаны методы определения активности симпато-адреналовой системы с помощью флюороспектрофотометрического определения содержания адреналина, норадреналина и их метаболитов в крови и моче, определения осмотической активности биологических жидкостей, растворов и препаратов, применяемых при инфузионной терапии. Разработан способ быстрого определения индивидуальной усвояемости жировой эмульсии для парентерального питания, изучена динамика ее усвояемости в течение ближайшего послеоперационного периода у новорожденных.

Научно-технический прогресс открывает новые возможности в диагностике заболеваний, которые мы стремимся использовать в детской хирургии. В последнее время мы приступили к изучению диагностической ценности масспектрометрии. Применение масспектрометра МГА-200 позволяет проводить анализ любых газов с массовым числом от 1 до 200 как непосредственно в просвете кровеносного сосуда, так и в газовой среде. Высокая точность анализа фракционной концентрации и парциального давления, малая инерционность и небольшой объем газа, забираемого для анализа, позволяют измерять газообмен в течение каждого дыхательного цикла. Особое значение имеет данный метод в хирургии легких: при проведении бронхоскопии имеется возможность масспектрометрически определить потребление кислорода, выделение углекислого газа, дыхательный коэффициент и легочный капиллярный кровоток в каждой доле и даже сегменте отдельно. Эти данные позволяют определить функциональный вклад отдельных участков легкого в общий газообмен и руководствоваться в выборе объема и характера оперативного вмешательства точными функциональными критериями, а также прогнозировать результаты оперативного лечения при пороках развития, острых и хронических гнойных заболеваниях легких у детей любого возраста.

Огромные возможности и перспективы связаны с радиоизотопными исследованиями. Использование гамма-камеры позволяет при минимальной лучевой нагрузке для больного и атравматичности исследования получить за короткий промежуток времени чрезвычайно важную для клиники диагностическую информацию о функциональном состоянии его органов систем. Большое поле зрения детектора камеры дает изображение всех органов грудной полости даже у детей

старшего возраста, а также печени, почек, головного мозга, костей. Применение короткоживущих изотопов и специальных радиофармпрепаратов представляет возможность динамического исследования функции легких в любых выбранных оператором зонах. Получаемая при этом информация о регионарной вентиляции, кровотоке и их взаимоотношении является чрезвычайно важной для выбора хирургической тактики лечения различных заболеваний легких у детей даже самой младшей возрастной группы. При этом исследование каждого пациента длится не более 2—3 минут. Метод диагностики дефектов перегородок сердца у детей и оценка функционального состояния миокарда с применением гамма-камеры также стали почти атравматическими процедурами, хотя сложность их выполнения возрастает пропорционально уменьшению возраста обследуемых. Большой интерес представляет изучение функции почек и их сравнительная оценка. Применение специальных радиофармпрепаратов позволяет получить информацию о почечном кровотоке и выделительной функции, выявить наличие пороков развития мочевыводящих путей. Значительные трудности в педиатрии представляет изучение выделительной функции печени; радиоизотопная сцинтиграфия достаточно эффективна и в этом отношении. Несомненно преимущество радиоизотопных методов в диагностике новообразований различной локализации.

Очень ценные сведения дает исследование костной системы с технецием-99 м — пирофосфатом, в частности, в диагностике остеомиелита. Пирофосфат, принимая активное участие в обменных процессах кости, накапливается в зоне некроза и нарушения метаболизма. Это позволяет не только легко выявлять объем поражения, но и оценить процессы репарации. Особенно большое значение метод приобретает на ранних стадиях болезни, а также у детей младшего возраста, когда рентгенологические признаки отсутствуют или являются неопределенными.

Важный для реанимационной практики вопрос — диагностика гибели коры головного мозга — может быть быстро и эффективно решен с помощью радиоизотопного исследования, при этом можно оценить состояние кровообращения в различных структурах мозга и произвольно выбранных зонах. Эффективен метод в диагностике нарушения проходимости магистральных артериальных и венозных стволов, гемангиом и пр. Исследования по радиоизотопной диагностике с помощью гамма-камеры в клинике продолжают расширяться.

Частная хирургия. Торакальная хирургия — одно из ведущих направлений научной и лечебной деятельности клиники, начало развития которой относится к 50-м годам. Более чем

20-летний период работы торакального отделения, а затем и организация научно-исследовательской лаборатории клинической и экспериментальной детской хирургии позволили значительно расширить и углубить научные исследования в этой области и внедрить эти достижения в практику.

В хирургии грудной стенки разработан новый метод оперативной коррекции врожденной воронкообразной грудной клетки с помощью постоянных магнитов. Постоянные магниты из редкоземельных металлов в отличие от литых магнитов имеют в десятки раз более высокую энергоемкость, отличаются стабильностью магнитных свойств и возможностью создавать пластины и изделия, имеющие высокие магнитные свойства при сравнительно малых размерах. Сущность предложенного метода заключается в том, что во время операции формируется загрудинный экстраплевральный тоннель, в который вводится магнитная пластина (в тонкой силиконовой оболочке). Путем щадящей хондро- и стернотомии одномоментно исправляется деформация. Сразу же после операции больному надевается корсет с укрепленной на нем магнитной наружной системой. Взаимодействие между внутренней и наружной магнитными пластинами обеспечивает фиксацию грудины и ребер в положении коррекции и гиперкоррекции. В последующем, после устранения деформации, пластина из загрудинного пространства удаляется. Описанный способ с успехом применен в лечении 30 больных. Данный метод не имеет прецедента в практике хирургии. Его преимуществами являются малая травматичность оперативного вмешательства, активный режим больных с первых дней ближайшего послеоперационного периода, снижение риска дыхательной недостаточности в связи с отсутствием нарушений механики дыхания (стабильность грудинно-реберного комплекса), бесконтактное магнитное вытяжение. Однако главным достоинством является надежность коррекции. Разработка метода стала возможной благодаря совместной работе клиники (проф. В. И. Гераськин с соавт.) с КБ (инж. А. Н. Герберг, С. Б. Мухомов, Г. А. Барнинов), НИИ протезирования и протезостроения (проф. Н. И. Кондрашин, д.м.н. Г. Л. Беседовская).

В хирургии легких основное внимание уделялось разработке новых методов лечения острых и хронических гнойных заболеваний легких. Большой цикл работ посвящен одному из наиболее частых и тяжелых заболеваний — стафилококковой деструкции легких, основанный на опыте исследований и лечения 666 детей. В результате была обоснована дифференцированная хирургическая тактика с четким определением показаний к пункционным, инструментальным, дренажным и радикальным оперативным методам. В клинике

(проф. Ю. Ф. Исаков с соавт., 1968) на основании изучения закономерностей течения деструктивно-гнойного процесса было выдвинуто положение, согласно которому активность хирургической тактики должна возрастать с уменьшением возраста. В соответствии с этим, расширенные операции на легких и плевре при острых гнойных процессах стали методом выбора при лечении тяжелых форм пиопневмоторакса, пноторакса и абсцессов у детей периода новорожденности и первых месяцев жизни. Были разработаны детали техники подобных операций, обоснована целесообразность максимально щадящих вмешательств, особенности послеоперационного выхаживания. Опыт 160 операций подтвердил эффективность предложенной тактики.

В лечении такой формы стафилококковой деструкции легких, как абсцесс, в практику детской хирургии внедрен новый метод чрезбронхиальной катетеризации (при бронхоскопии). Исследования показали, что при центрально расположенных абсцессах у детей всегда имеются воспалительные изменения устья соответствующего долевого бронха, что хорошо выявляется при бронхоскопии. Диагностическая процедура тут же превращается в лечебную. В большинстве случаев чрезбронхиальная катетеризация абсцесса позволяет эвакуировать его содержимое, однако если это не удается, дренирующий эффект достигается за счет «бужирования» соответствующего бронха. Опыт применения данного метода у 68 детей показал абсолютную его надежность у больных старше года, вместе с тем он малоэффективен в первом полугодии жизни (малый калибр дренирующих бронхов, склонность к прогрессированию деструкции), что определяет большую целесообразность ранних оперативных вмешательств в этой группе. Во втором полугодии жизни чрезбронхиальная катетеризация абсцессов эффективна у половины больных. Данный метод безусловно предпочтительнее, безопаснее и надежнее пункционного метода. Длительные наблюдения и катamnестические исследования показывают, что при раннем и полном дренировании центрально расположенных абсцессов, с неуспешными сформироваться и огрубеть стенками, полость его спадается и заживает путем рубцевания, не оставляя заметных деформаций бронхиального дерева.

В клинике разрабатывается новое направление в лечении одного из наиболее тяжелых осложнений острого гнойного процесса в легком — пиопневмоторакса и пневмоторакса. На протяжении почти векового периода доминирующим при данном осложнении было дренирование плевральной полости с пассивным оттоком или активной аспирацией. Опыт клиники и литературные данные свидетельствуют, однако, об ограничен-

ных возможностях указанных способов. Одним из основных недостатков является то, что дренирование далеко не всегда обеспечивает быстрое и полное расправление легкого. Длительное существование пневмоторакса приводит не только к дыхательным расстройствам, но и поддерживает гнойный процесс плевральной полости. Опыт убедил нас в том, что основной причиной пневмоторакса является функционирование периферических бронхо-плевральных свищей. Исходя из этого, в клинике разработан (В. И. Гераськин с соавт., 1974) метод поисковой окклюзии бронхов, позволяющий точно установить локализацию периферических бронхиальных свищей и на этой основе применить искусственную герметизацию бронхиальной системы пораженного легкого. Суть метода поисковой окклюзии заключается в том, что при бронхоскопии под наркозом в условиях одновременного дренирования плевральной полости проводится пробная поочередная закупорка долевых бронхов и по прекращению отхождения воздуха из плевральной полости (через дренаж) определяют долю, содержащую периферические бронхоплевральные свищи. Затем проводится временная окклюзия синтетической или иной пломбой именно пораженного бронха. Ценой временного ателектаза пораженной доли достигается немедленное расправление и включение в вентиляцию здоровых отделов легкого. За время окклюзии наступают плевро-плевральные сращения в области расправленных долей, а периферические свищи в пораженной доле, будучи непроходимыми, подвергаются закупорке. В клинике проведена большая работа по экспериментальному изучению, обоснованию и совершенствованию данного метода. В эксперименте, в частности, были отработаны технические детали выполнения окклюзии синтетической поролоновой пломбой, установлено, что использование пломб, превышающих диаметр бронха в 2—3 раза, наиболее целесообразно и обеспечивает надежную фиксацию пломбы в просвете бронха. Оптимальный срок пребывания синтетической пломбы — 7—8 дней. Воспалительная реакция стенки бронхов при такой длительности окклюзии минимальна и легко обратима. В последующем была поставлена задача создания рассасывающейся коллагеновой пломбы. Такая пломба с заданным сроком рассасывания была создана в сотрудничестве с лабораторией по изучению и применению коллагена в медицине (зав. проф. И. А. Сыченников) 1-го МОЛМИ им. И. М. Сеченова. В процессе экспериментальных исследований удалось подобрать пломбу со сроком самопроизвольного рассасывания 10—14 дней, содержащую антибиотики и не вызывающую воспалительной реакции в стенке бронха. Экспериментальные исследования позволили широко внедрить метод временной окклюзии в кли-

ническую практику. В клинике временная окклюзия синтетической и коллагеновой пломбами применена в лечении пиопневмоторакса и пневмоторакса у 100 больных. Из них повторные окклюзии были необходимы при лечении 30% больных. В связи с этим мы пришли к выводу о целесообразности в случаях рецидива пневмоторакса сочетать окклюзию с торакоскопией, что позволяет устранить спайки, мешающие расправлению легкого.

В практике отечественной торакальной хирургии и пульмонологии данный метод ранее не существовал. Опыт показывает, что временная окклюзия бронха весьма перспективна и позволяет немедленно устранить дыхательную недостаточность в случаях массивного сброса воздуха при пиопневмотораксе. Метод резко сокращает сроки лечения, позволяя в большинстве случаев отказаться от дренирования или уменьшить его сроки, окклюзия не только обеспечивает расправление здоровых отделов легкого, но влияет положительно на динамику воспалительного процесса в плевре вследствие прекращения реинфицирования. При применении методов временной окклюзии отмечено выздоровление 90% больных наиболее тяжелыми формами пиопневмоторакса и пневмоторакса, включая детей раннего возраста. Катамнестические исследования с использованием бронхоскопических, бронхографических и ангиографических исследований показали, что необратимых изменений в бронхах за время окклюзии не происходит. В настоящее время метод получает все большее распространение, успешно внедряется в различных лечебных учреждениях страны. Цикл работ по лечению стафилококковых деструкций легких был удостоен в 1977 году академической премии им. С. И. Спасокукоцкого, а также отмечен медалями ВДНХ (серебряная и бронзовая).

В клинике на протяжении последних 20 лет изучались вопросы оперативного лечения хронических легочных нагноений. Разработаны показания и техника экономных резекций легких при бронхоэктазии, включая сегментарные и комбинированные резекции, лечение двусторонних поражений. Накопленный опыт свыше 900 оперативных вмешательств позволил оценить как достоинства, так и недостатки резекционного метода лечения. В последние годы в клинике был предложен (проф. Э. А. Степанов, 1974) принципиально новый метод хирургического лечения бронхоэктазии, предусматривающий не удаление пораженной доли (сегментов), а их отключение от бронхиальной системы путем экстирпации или резекции бронхов с сохранением паренхимы вместе с сосудами. Данный метод тщательно изучается в эксперименте.

В частности, создана модель экспериментального хронического гнойного бронхита у собак. На здоровых животных и собаках с гнойным эндобронхитом выполнено 207 операций с целью отработки техники отключения легкого от бронхиальной системы путем предложенных операций. В динамике изучается морфологическое и функциональное состояние оперированного легкого. В клинике новые операции выполнены у 65 детей. Анализ экспериментальных исследований, изучение результатов в клинике с помощью бронхологических, ангиографических и функциональных методов показали, что с точки зрения ликвидации хронического гнойного процесса эти операции не менее радикальны, чем резекции легких. Воспалительный процесс в отключенном легком купируется в условиях прекращения аэробронхогенного реинфицирования, процессы пневмосклероза развиваются постепенно. Изучение результатов позволяет говорить о существенных преимуществах новых операций по сравнению с резекциями легких: к ним относится отсутствие травмы оставляемых участков легкого, таких осложнений, как пневмоторакс, кровотечение (ни один сосуд не перевязывается и не пересекается). Отключенная паренхима легкого играет роль биологического протеза, причем в тех случаях, когда сохраняется ее связь с паренхимой вентилируемых здоровых участков, воздушность отключенных отделов (не вентиляция) восстанавливается за счет межальвеолярных пор. В результате резко уменьшается вероятность пространственных перемещений бронхов здоровых отделов и нарушений, связанных с этим. Важным функциональным преимуществом, как показали ангиографические исследования, является то, что длительно сохраняется анатомическая проходимость сосудистого русла отключенных отделов легкого. В обычных условиях кровотока в нем отсутствует или минимален, однако при повышении давления в легочной артерии отключенный участок легкого играет роль разгрузочного шунта, предотвращающего развитие легочной гипертензии. Это имеет особое значение при обширных поражениях. В клинике продолжается разработка и изучение этих перспективных вмешательств. Многолетние исследования (Э. А. Степанов) были посвящены разработке и обоснованию хирургической тактики и техники оперативных вмешательств при опухолях и кистах средостения и легких. Опыт лечения более 200 больных позволил обосновать важные практические рекомендации, которые получили широкое признание в детской хирургии и онкологии детского возраста.

Традиционной проблемой клиники является хирургия пищевода. В последние годы разработан в эксперименте (на секционном материале), изучен и внедрен в клинику впервые в нашей стране щадящий внеплевральный доступ к груд-

ному отделу пищевода без резекции ребер. Изучение параметров операционного доступа показало, что он создает не худшие условия, чем чресплевральный, а обладает рядом преимуществ: интактность плевральной полости, отсутствие холодовой и механической травмы легкого и пр. Доступ применен в клинике у 125 больных. Из этого доступа выполняются практически любые операции на грудном отделе пищевода, включая его резекцию.

Существенные усовершенствования внесены в тактику лечения рубцовых сужений пищевода после химических ожогов. У больных с длительно существующими сужениями предложено производить интраоперационную ревизию пищевода внеплевральным доступом (без резекции ребер). Визуальный и пальпаторный контроль позволяет оценить глубину и протяженность рубцового процесса и в соответствии с этими данными выбрать оптимальный способ лечения. Если в рубцовый процесс вовлечен только слизистый и подслизистый слои производится одномоментное устранение стеноза путем форсированного интраоперационного бужирования. В случаях поражения и мышечного слоя при небольшой протяженности стеноза производится оперативное его устранение путем анастомоза в « $3/4$ ». При поражении мышечного слоя на большем протяжении производится резекция пищевода с последующей его пластикой. Метод интраоперационной ревизии позволяет, таким образом, резко сократить сроки лечения бужированием в тех случаях, когда оно показано, и отказаться от данного метода, когда он бесперспективен. В клинике интраоперационная ревизия предпринята у 35 больных с рубцовыми сужениями пищевода, что позволило полностью подтвердить целесообразность данной операции.

В последнее время разработан (В. И. Гераськин с соавт.) оригинальный метод лечения коротких структур пищевода с помощью постоянных магнитов. Суть метода заключается в том, что в просвет пищевода через рот и гастростому вводятся магнитные цилиндры. Сила притяжения между ними приводит к сдавлению и некрозу рубцовых тканей.

В результате стеноз устраняется, формируется за короткое время бесшовный анастомоз. Первый опыт применения данного метода показал его атравматичность, безопасность и эффективность. Дальнейшее его изучение и усовершенствование в настоящее время продолжается.

В клинике детально разработаны вопросы создания искусственного пищевода, освоены и изучены применительно к детям все виды пластики (из тонкой, толстой кишки, большой кривизны желудка). Опыт более 200 операций позволил счи-

тать методом выбора у детей загрудинную пластику из толстой кишки, которая в настоящее время, как правило, выполняется одномоментно.

В течение последнего 10-летия глубоко изучалась проблема лечения пороков развития кардиоэзофагеальной области. Результаты лечения более 150 больных и специальные исследования позволили изучить ряд вопросов патогенеза, разработать диагностическую и хирургическую тактику. При ахалазии пищевода у детей подтверждена роль дефицита ганглиев межмышечного сплетения в генезе заболевания, в лечении наиболее эффективными оказались оперативные методы и, в частности, внеслизистая кардиомиотомия с эзофагокардиофундопликацией. При пороках развития, сопровождающихся желудочно-пищеводным рефлюксом (грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, врожденный короткий пищевод, халазия кардии), показана необходимость и целесообразность антирефлюксных операций. В экспериментах (на секционном материале) проверены с использованием манометрических исследований различные методики антирефлюксных операций.

Предложена модификация антирефлюксной операции клапанной гастропликации, предусматривающая создание неполной фундопликационной манжетки. Опыт выполнения антирефлюксных операций у 60 больных подтвердил достоинства предлагаемой методики, при которой не только надежно устраняется рефлюкс, но и сохраняется возможность акта рвоты при чрезмерном повышении давления в желудке. Доказано также, что устранение пептических стенозов пищевода при пороках развития, сопровождающихся желудочно-пищеводным рефлюксом, эффективно достигается путем бужирования за нить после выполнения антирефлюксных операций. В этих случаях они дополняются гастростомией. Антирефлюксные операции всегда сопровождаются пилоропластикой.

До настоящего времени среди всех детей, поступающих в хирургическую клинику, наибольший удельный вес приходится на пациентов с заболеваниями органов брюшной полости. На протяжении многих лет клиника изучает проблемы неотложной и гнойной хирургии брюшной полости, проктологии, заболеваний толстой кишки, хирургической гастроэнтерологии.

В клинике разработана и внедрена в практику схема лечения больных при различных видах кишечной непроходимости. Специальные исследования были посвящены изучению парезов и параличей кишечника у детей. Разработаны показания и техника механической декомпенсации кишечника через гастростому применительно к детям различного возраста.

У детей, как и у взрослых, сложной и нерешенной проблемой является лечение спаечной болезни после операций на органах брюшной полости. Общепринятые методики лечения спаечной непроходимости для детей оказываются далеко не всегда эффективными, а иногда неприменимы из-за травматичности. В связи с этим были проведены экспериментальные исследования, которые позволили разработать и внедрить в практику новый метод интестинопликации. В отличие от классической методики Нобля исключается применение шовного материала и фиксация петель кишечника после разделения спаек достигается с помощью биологического клея.

Указанная операция применяется в клинике с 1973 года. Опыт 70 оперативных вмешательств при рецидивирующей спаечной непроходимости и катамнестические исследования подтверждают безопасность и высокую эффективность предложенного метода.

В оперативном лечении аппендицита у детей использован новый метод удаления червеобразного отростка путем его инвагинации в просвет толстой кишки после перевязки сосудов. По нашему мнению, показанием к подобной операции является отсутствие деструктивных изменений в отростке. Опыт 300 операций свидетельствует о том, что при этом методе значительно уменьшается риск осложнений, связанных со вскрытием просвета кишки.

При разлитых гнойных перитонитах разработан экспериментально и применяется в клинике метод перитонеального диализа в послеоперационном периоде. Разработаны технические детали метода применительно к детям. Комплексное лечение перитонита у 200 больных с использованием современной инфузионной терапии, перитонеального диализа, перидуральной анестезии, а при необходимости и интубации кишечника, позволило снизить число неблагоприятных исходов в 3 раза и свести к минимуму такие осложнения, как спаечная непроходимость, инфильтраты брюшной полости, кишечные свищи и эвентрация кишечника.

Традиционной для клиники является проблема хирургического лечения детей с болезнью Гиршпрунга. Опыт более 400 операций позволил внести ряд модификаций в существующие методы и дал основание считать наиболее целесообразной операцию Соаве, которая успешно применяется также при неспецифическом язвенном колите, болезни Крона, ангиоматозе толстого кишечника.

В клинике разработана методика консервативной терапии хронических атонических запоров, основным компонентом которой является электростимуляция моторики толстой кишки

с помощью аппарата «Амплипульс». Эта методика эффективна и в периоде реабилитации после операции на толстой кишке.

Наиболее сложным разделом детской хирургии является хирургия новорожденных. В последние годы в клинике у новорожденных применен ряд новых методик, апробированных у больных старшего возраста. При пороках развития и воспалительных заболеваниях легких успешно выполняются радикальные операции (пневмоабсцессотомии, сегментарные и долевые резекции), при пиопневмотораксе и пневмотораксе широко применяется временная окклюзия бронхов. Совершенствование обезболивания и хирургической техники позволило улучшить результаты оперативного лечения при диафрагмальных грыжах, атрезии пищевода. Внедрены антирефлюксные операции при врожденном коротком пищеводе, грыжах пищеводного отверстия диафрагмы. В хирургии органов брюшной полости разработаны принципы и методы лечения новорожденных с различными формами врожденной кишечной непроходимости, такими пороками развития, как эмбриональные грыжи. Изучение вопросов патогенеза, разработка клинкорентгенологической диагностики предперфоративных состояний у детей с некротическим энтероколитом, а также комплексная терапия, направленная на коррекцию нарушений микроциркуляции и метаболизма, позволили улучшить результаты лечения перитонита у новорожденных. Особой проблемой в хирургии новорожденных является частое и быстрое развитие дыхательной недостаточности при различной хирургической патологии, которое приводит к тяжелым нарушениям гемодинамики, микроциркуляции и в конечном итоге к резким сдвигам гомеостаза. В связи с этим в пред- и послеоперационном периоде у детей изучаются и используются такие методы интенсивной терапии, как гипербарическая оксигенация, спонтанное дыхание с повышенным сопротивлением на выходе, сбалансированное парентеральное питание и инфузионная терапия.

Одним из важных разделов хирургии является нефроурология оперативная, причем по мере совершенствования диагностики удельный вес детей с пороками развития и заболеваниями мочевыделительной системы неуклонно возрастает.

В практику внедрены современные оперативные методы: шов уретры и применение баллонированного катетера, электрорезекция клапанов и полипов уретры, наложение межмочеточниковых анастомозов, операция Пюгверта при тотальном недержании мочи у мальчиков и др. В процессе изучения про-

блемы везико-ренального рефлюкса освоены проксимальная уретерокутанеостомия, моделирование мочеточников, различные антирефлюксные операции (Грегуара, Хатча, Политано—Лидбеттера, Винтера, Матисена). Разработана методика консервативного лечения везико-ренального рефлюкса с помощью физиотерапии и электростимуляции мочевого пузыря синусоидальными модулированными токами. Комплексное лечение везико-ренального рефлюкса позволило на большом клиническом материале добиться стабильных положительных результатов у 90% больных.

Изучаются проблемы хирургической коррекции тотального недержания мочи. Исследования, проведенные в нашей клинике, позволили усовершенствовать методику кишечной деривации мочи и перейти к созданию изолированного мочевого пузыря из прямой кишки. Операция производится по способу Мельникова с некоторыми модификациями: имплантация мочеточников с созданием антирефлюксного механизма и формирование кожной перемычки, надежно отделяющей ректальный мочевой пузырь от низведенной сигмовидной кишки. Ближайшие и отдаленные результаты этой операции позволили рекомендовать ее в практику детской хирургии.

Самостоятельную проблему в исследованиях клиники представляет разработка вопросов, связанные с этиопатогенезом и поиском наиболее рациональных методов лечения варикоцеле у детей. По данным литературы и опыту взрослых урологов, значительная часть больных с данным пороком развития страдают в последующем бесплодием. Вазографическими исследованиями с измерением давления в системе почечных и нижних полых вен было подтверждено предположение о нарушении оттока по левой почечной вене при левостороннем варикоцеле у детей.

Проведены экспериментальные исследования на животных, которые позволили обнаружить значительное повышение проницаемости гематотестикулярного барьера и появление аутоантител к антигенным детерминантам сперматогенной ткани не только пораженного, но и здорового яичка. Разработана тактика и техника оперативного лечения варикоцеле у детей, причем клиническими наблюдениями, вазографическими и специальными исследованиями подтверждено, что наиболее целесообразной является модифицированная операция Паломо, предусматривающая перевязку артерий и вены с сохранением лимфатических путей.

Травматология и ортопедия являются крупными разделами детской хирургии. В течение последних лет в клинике были внедрены такие новые методы, как гнотобиологи-

ческая локальная изоляция при лечении инфицированных ран, гипербарическая оксигенация при ушибленных лоскутных ранах, лечение длительно незаживающих ран с помощью лазера и ультразвука. При неправильно сросшихся переломах и ложных суставах в настоящее время широко применяются в клинике компрессионно-дистракционные аппараты Илизарова и Гудушаури, ультразвуковая резка и сверление костей.

В ортопедии внедрены внесуставные операции при хирургическом лечении врожденного вывиха бедра. Продолжается дальнейшая разработка вопросов костной онкологии. Методом выбора при этом стали различные виды гомопластики (свыше 250 операций), что позволило расширить объем оперативных вмешательств и улучшить результаты лечения. Особое внимание уделяется врожденным и приобретенным заболеваниям кисти у детей. В клинике за последние 10 лет лечилось более 20 тысяч больных, из них более 2000 детей в стационаре по поводу тяжелых деформаций кисти. Разработаны оригинальные аппараты для лечения косорукости и удлинения пальцев кисти. При лечении синдактилии применяется пластика межпальцевого промежутка тыльным кожным лоскутом, что улучшило косметические и функциональные результаты. При травме сухожилий сгибателей пальцев предложена оригинальная методика транспозиции поверхностного сухожилия здорового пальца на место поврежденного сухожилия глубокого сгибателя. Это позволило в 90% случаев получить хорошие результаты.

В последние годы в клинике начали изучать вопросы трансплантации. В эксперименте разработка техники трансплантации органов при малых размерах сосудов позволила найти оптимальную тактику пересадки органов у детей. Всего произведено 53 эксперимента: 32 — по пересадке печени, 21 — по трансплантации почек (И. В. Бурков с соавт.).

Установлено, что перед трансплантацией в раннем возрасте при поражении печени и почек обязательна аортография для определения вариантов сосудистой системы и диаметра сосудов. Это определяет показания к орто- или гетеротопической трансплантации и варианту сосудистого шва. Сосуды диаметром менее 2 мм целесообразно соединять сосудистосшивающими аппаратами с дополнительными манипуляциями, расширяющими зону анастомоза. Более крупные сосуды сшивались ручным методом.

Обработана методика забора детских почек на трупах раннего возраста. Найдено, что изъятие органов должно проводиться только с большим участком аорты и оставлением значительного количества жировой клетчатки вокруг почек и по

ходу мочеточников. Для обеспечения данного вопроса изучено состояние иммунитета в возрастном аспекте с помощью реакции бласттрансформации. Это позволило впервые получить представление о динамике реакции иммуноглобулинпродуцирующих лимфоцитов при различных иммуноагрессивных заболеваниях и в посттрансплантационном периоде,

Впервые изучена в динамике реакция бласттрансформации в различных возрастных группах — от периода новорожденности до 80 лет. Найдено, что вопреки общепринятому мнению скорость выхода иммунокомпетентных клеток в пролиферацию под действием ФГА не замедлена в раннем возрасте, однако очень быстро истощается, с чем связан особый характер иммунологического ответа у детей.

Полученные данные позволили применить в клинике операцию на «сухой» почке, перфузированной и охлажденной *«in situ»*, а также трансплантацию почки.

Интенсивная терапия. В силу анатомо-физиологических особенностей у детей значительно чаще, чем у взрослых, наступают критические состояния, выведение из которых требует интенсивного лечения и применения специальных методов коррекции и поддержания жизненно важных функций. Указанные состояния возникают как в связи с оперативными вмешательствами, так и у детей с нехирургическими заболеваниями. Последняя группа является весьма значительной, в нее входят больные с острой дыхательной недостаточностью на почве воспалительных заболеваний легких, стенозирующих ларинготрахеитов, некупирующихся приступов бронхиальной астмы, пороков сердца. Особый контингент составляют дети с экзогенными интоксикациями (острые отравления), дети с почечной и печеночной недостаточностью, нейротоксикозом, комами различной этиологии. На современном этапе интенсивная терапия в необходимом объеме может быть осуществлена лишь в отделениях интенсивной терапии и реанимации при хирургических клиниках.

Естественно, что в хирургической клинике большинство детей, нуждающихся в интенсивном лечении, — это пациенты после больших и травматичных операций. Одним из нерешенных вопросов является борьба с болью в послеоперационном периоде. На кафедре проведен большой комплекс исследований по этой проблеме. Показана высокая эффективность перидуральной анестезии, особенно после операций на органах грудной и брюшной полости, для обезболивания и профилактики пареза кишечника в послеоперационном периоде.

Большой интерес представляют работы по изучению пролонгированного, длительного обезбоживания. Мы с успехом применили для послеоперационного обезбоживания поливинилморфолидол, обладающий длительным обезбоживающим эффектом. Одна инъекция такого препарата обеспечивает более эффективное обезбоживание, чем аналгезия промедолом, — в течение 20—24 часов. Работа эта чрезвычайно важная не только для послеоперационного обезбоживания.

В последние годы в клинике начали широко изучать иглотерапию. Наш опыт проведения иглоаналгезии в послеоперационном периоде (более 60 детей) свидетельствует о том, что в ряде случаев он оказывается весьма эффективным для снятия вегетативных расстройств, пареза кишечника, уменьшения болей, лечения бронхиальной астмы. Нет сомнения, что иглоаналгезия найдет широкое применение в интенсивной терапии у детей.

Важное место в работе кафедры занимают вопросы изучения дыхательной недостаточности.

Принципиально новым явилось применение у детей метода гипербарической оксигенации. Дано его патофизиологическое обоснование, разработаны показания к его применению. Предложены система функциональной диагностики токсического действия гипербарного кислорода, комплекс профилактических мероприятий, а также устройство и способ защиты легких от повреждающего действия кислорода и давления.

В целом чем моложе ребенок, тем этот метод менее эффективен, больше риск осложнений со стороны легких, чаще приходится ограничиваться сравнительно невысоким давлением. Тем не менее, данный метод применяется и должен применяться у ряда больных самой младшей возрастной группы. Особенно эффективна гипербарическая оксигенация при асфиксии новорожденных, отравлениях, септических состояниях, после тяжелой кровопотери и при лечении больных, перенесших клиническую смерть. Гипербарическая оксигенация расширяет возможности детской хирургии — ряд операций с высоким риском может быть более успешно осуществлен в барокамере.

Среди лечебных методик, внедренных в клинику за последние годы, первым следует назвать метод спонтанного дыхания с постоянным повышенным давлением в легких, который радикально улучшил результаты лечения болезни гиалиновых мембран новорожденных, отека легких, аспирационной пневмонии, способствовал профилактике легочных осложнений в послеоперационном периоде. Сущность метода в том, что при раздувании легких расправляются микроателектазы, отечная жидкость из легких уходит в кровь, повышенное давление не

позволяет бронхам закрываться во время выдоха. Все это резко улучшает вентиляцию и оксигенацию.

При обструкции дыхательных путей в клинике с успехом применяются гелий-кислородные ингаляции. Гелий — легкий газ, уменьшает турбулентность воздушного потока, снижает аэродинамическое сопротивление и, таким образом, способствует лучшему прохождению воздуха и кислорода через узкие дыхательные пути. На кафедре совместно с сотрудниками ВНИИМП разработаны специальные ингаляторы, методика применения гелий-кислородных смесей при стенозирующих ларингитах, отеках подвязочного пространства, бронхиальной астме.

В недавнем прошлом в детской хирургии редко применялся такой эффективный метод послеоперационного лечения, как парентеральное питание.

За последние годы исследования, проведенные на кафедре, подтвердили, что у детей, также как у взрослых, после операции имеет место катаболическая фаза, характеризующаяся интенсификацией обменных процессов, повышенным распадом собственного белка организма и резервов энергетических субстратов.

На основании специальных исследований установлена необходимость тщательного учета и восполнения затрат энергии, а также обеспечения пластическим материалом детей всех возрастов, особенно после экстренных и тяжелых оперативных вмешательств. Из применяемых в настоящее время систем парентерального питания, выбрана система сбалансированного парентерального питания как наиболее отвечающая патофизиологическим особенностям изменения обмена веществ в послеоперационном периоде.

К настоящему времени в послеоперационном периоде определены дозы белка, необходимые для обеспечения пластической функции организма у детей различных возрастов.

Одной из важных и далеко не решенных проблем интенсивной терапии детей является эффективная дезинтоксикация организма ребенка при токсических состояниях, связанных с печеночной и почечной недостаточностью, сепсисом, отравлениями и другими токсикозами. Для этой цели в настоящее время применяются методы: форсированный диурез, перитонеальный диализ, заменное переливание крови. Однако указанные методы обладают рядом серьезных недостатков: низким клиренсом, зависимостью от способности токсинов выводиться почками. Кроме того, существует опасность возникновения нарушений водно-электролитного баланса, отека легких и мозга, гемотрансфузионных осложнений. Перечисленные методы де-

токсикации во многом уже исчерпали свои возможности, а педиатрическая практика требует поиска более эффективных способов удаления токсических веществ, так как организм ребенка более чувствителен как к токсическим влияниям, так и к кровопотере. Этим объясняется исключительный интерес к гемодиализу и принципиально новому методу экстракорпоральной очистки крови с помощью сорбентов.

Сотрудниками клиники (И. В. Бурков с соавт.) разработана и внедрена в практику методика гемодиализа у детей (более 600 сеансов). Установлено, что в отличие от взрослых у детей всегда необходимо использование насоса по крови для предотвращения гемодинамических нарушений. У больных с ОПН вполне эффективна вено-венозная система без наложения артерио-венозного шунта. Отмечена высокая чувствительность детского организма к изменениям осмотического давления в процессе гемодиализа. Учитывая изложенное, предложено проводить гемодиализ под прикрытием осмотически активных препаратов. Разрабатывается экспериментально новый тип детской «искусственной почки» на сорбентах, без применения диализирующего раствора, где предусмотрена также ауторегуляция осмотического давления и степени гидратации.

В настоящий момент в литературе имеется много сообщений о применении гемосорбции при лечении острых отравлений, почечной и печеночной недостаточности у взрослых. Гемосорбция оказалась в 5—10 раз эффективнее всех существующих методов детоксикации при отравлениях экзогенными токсическими веществами.

Отмечена простота, невысокая стоимость аппаратуры и относительная безвредность метода. Из побочных эффектов выявлено некоторое снижение электролитов, а также тромбоцитов и лейкоцитов крови.

Экспериментальные исследования, проведенные совместно с лабораторией академика АМН СССР Ю. М. Лопухина, показали, что эти феномены в большинстве случаев связаны с депонированием форменных элементов крови.

Экспериментально были обоснованы также форма и размеры колонок, изучены их гидродинамические свойства и влияние на сорбцию ультразвука. Испытан парентерально вводимый препарат, улучшающий гемосорбцию.

Был создан универсальный аппарат, рассчитанный на возможность одномоментного использования шести любых имеющихся в настоящее время колонок емкостью от 50 до 330 см³ в зависимости от возраста. Все это позволило впервые внедрить гемосорбцию в педиатрическую практику при тяже-

лых отравлениях беллоидом, элениумом и ноксироном, а также при почечной и печеночной недостаточности. Проведено 102 гемосорбции у 98 детей в возрасте от 1 недели до 14 лет, а также у группы наиболее тяжелых больных с комой III—IV степени. При поступлении детей в состоянии клинической смерти гемосорбция начиналась после комплекса реанимационных мероприятий.

При острых отравлениях лекарственными веществами у всех больных наступал четкий клинический эффект. Коматозный период был значительно сокращен, больные в 3—4 раза быстрее выходили из состояния отравления. Гемосорбция обеспечивает эффект очищения, в 2—10 раз превосходящий все прочие методы.

После гемосорбции у этих больных отмечался выраженный клинический эффект (улучшение функций дыхания, сердечной деятельности, восстановление сознания). В крови на выходе из колонки происходило заметное снижение показателей билирубина, мочевой кислоты и мочевины. На 3—4-е сутки после гемосорбции у большинства больных происходило значительное улучшение общего состояния, начинала определяться печень, желтуха регрессировала, улучшались биохимические показатели крови. Эти больные значительно лучше реагировали на дальнейшие консервативные мероприятия. Механизм положительного действия гемосорбции при этой патологии полностью еще неясен и изучается. Можно предположить, что, наряду с исследованными веществами, происходит удаление каких-то других токсических агентов. В частности, отмечено значительное снижение концентрации церебротоксических аминокислот.

Применение гемосорбции в чистом виде при терминальной почечной недостаточности ограничено быстрым снижением осмотического давления крови и невозможностью выведения жидкости. Значительный осмотический градиент (до 50—80 мосм/л) между кровью и ликвором во многом обуславливает появление судорог во время сеанса гемосорбции. Считаем, что этот метод показан как дополнение к гемодиализу при очень высоком уровне шлаков и тяжелой гиперкалиемии. В настоящее время разрабатывается методика замедленной гемосорбции в сочетании с методами дегидратации при данной патологии.

Ряд данных по сорбции, полученных в ходе выполнения научных работ, имеет народнохозяйственное значение. В частности, разработаны новые и существенно усовершенствованы ранее известные лекарственные средства, способы и методы их применения, созданы свои методы исследования.

Проводится дальнейший поиск наиболее эффективных и биологически совместимых сорбентов, совершенствование аппаратуры, что позволит уменьшить объем колонок и повысить действенность метода.

Легочный диализ и экстракорпоральная оксигенация. Внутрилегочный диализ и оксигенация кислородонесущими эмульсиями имеют большие перспективы в клинике. Легочная поверхность в силу ее величины и хорошего кровоснабжения обладает выраженной диффузионной способностью, превышающей таковую почек. Нашими экспериментальными исследованиями показано, что введение диализирующих смесей в одно легкое при ИВЛ второго легкого кислородом обеспечивает адекватную вентиляцию и чрезвычайно эффективно — в 2,5 раза превышает гемодиализ, выведение воднорастворимых токсодгентов и электролитов. После сеанса легочного диализа отека легких не наступает вследствие образования в альвеолах тонкодисперсной эмульсии альвеолярного воздуха в диализате.

Использование в качестве диализирующего раствора кислородных фтор-углеродных смесей в эксперименте позволило не только удалять токсодгенты, но и обеспечить адекватную оксигенацию крови во время проведения диализа. К сожалению, имеющиеся кислороднесущие смеси оказались токсичными при длительном применении. В настоящее время ведутся работы по снижению их отрицательного побочного эффекта.

В заключение нам хотелось бы отметить, что все исследования и новые разработки, проведенные на кафедре за последние 10 лет, внедрены в практику здравоохранения. Это получило отражение в вышедших за последние годы 20 руководствах и монографиях. В их числе такие фундаментальные работы: «Детская хирургия» (2-томное руководство для врачей), «Учебник по детской хирургии» (2 издания), «Руководство по оперативной хирургии и топографической анатомии детского возраста», «Руководство по торакальной хирургии у детей», «Основы интенсивной терапии и реанимации в педиатрии» и др. На кафедре выпущено 6 тематических сборников в серии «Труды института». Издано 10 методических писем и рекомендаций.

За последние 10 лет на кафедре защищено 55 диссертаций, в том числе 10 докторских.

Сотрудниками кафедры и лабораторий получено 7 авторских свидетельств и 25 удостоверений на рационализаторские предложения.

Работы сотрудников кафедры отмечены двумя академическими премиями — им. Н. Ф. Филатова и им. С. И. Спасоку-

коцкого. Сотрудники кафедры награждены 3 золотыми, 7 серебряными и 26 бронзовыми медалями ВДНХ.

Дальнейшее более широкое внедрение научных достижений в практику народного здравоохранения мы считаем одной из основных задач клиники.

А 03433 от 22/IX-78 г. Объем 2¼ п. л. Цена 20 коп. Зак. 1563, тир. 500
Типография Минздрава РСФСР

Цена 20 коп.