

Основной экстракт прополиса обладает бактерицидным действием в отношении всех микроорганизмов, взятых нами в опыт, но срок губительного действия для различных микробов различен. Например, лептоспиры погибают уже через 10 мин; *staph. aureus* M, str. haemolyticus, B. ent. breslau — через 30 мин; *staph. aureus*-304, B. dysenteriae-flexer, Sonne; *Treponema pallida* Reiter, IV и патогенные грибки — через час. Через 2 часа проявляется бактерицидное действие основного экстракта прополиса в отношении *Micobakterium tuberculosis* — 66, 32, 3, 6, „III“ и „X“; *Coc. bact. diphtheriae*-467, pW-8, *Tr. pallidum*-II и *staph. aureus* K. Меньшие концентрации прополиса оказались бактерицидными лишь в отношении некоторых микроорганизмов. Так, экстракт прополиса 1:5 оказывает действие на лептоспиры, бледную трепонему-IV, грибки, дифтерийную палочку pW-8, при воздействии в течение от 2 до 4 часов. Разведения же 1:50 действовали только на лептоспиры, бледные трепонемы. Причем *L. canicola* и *L. rattus* погибают через 10, *L. icterohaemorrhag.* — через 30, *L. grippotyphosa* — через 60 мин, бледные трепонемы — только через 24 часа.

Характерным является то, что при больших концентрациях (1:1) прополис вызывает полное растворение лептоспир, в то время как меньшие концентрации (1:100) вызывают только гибель их, не изменяя морфологических особенностей.

Интересные данные получены в отношении дифтерийных палочек, которые после воздействия экстрактом прополиса (1:10—1:5) в течение 30—60 мин выросли, но лишь на четвертые сутки, в то время как в контроле пышный рост появлялся уже на второй день. Следовательно, угнетающее действие прополиса на дифтерийную палочку начинается уже через 30 мин.

Таким образом, на основании исследований можно сделать заключение, что прополис *in vitro* оказывает губительное действие на все патогенные микроорганизмы, взятые нами в опыт. Наши предварительные данные по изучению бактерицидного действия прополиса, несомненно, требуют дальнейшего, более глубокого, изучения этого препарата. Особенную ценность представляет действие прополиса на туберкулезную палочку *in vitro*. Не менее ценными являются данные в отношении лептоспир, бледной трепонемы и патогенных грибов, что подтверждает необходимость дальнейшего изучения этого препарата как *in vitro*, так и в эксперименте на животных, а также в условиях клиники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллин Х. Х., Бушков В. Г. и Кивалкина В. П. Ветеринария, 1954, 7. — 2. Васильева Е., Гурьянова И. Н. Уч. зап. КГВИ, 1953, т. 6. — 3. Гаптарихиманова К. Г. Прополисотерапия животных, больных некробациллезом. Канд. дисс. 1954. — 4. Кивалкина В. П. Пчеловодство, 1948, 10. — 5. Кивалкина В. П. Там же. — 6. Савина К. И. Пчеловодство, 1956, 8. — 7. Торопова Н. И., Топорина И. Н. Там же.

Поступила 16 октября 1957 г.

О ТОНКОЙ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ПРЕВЕРТЕБРАЛЬНЫХ УЗЛОВ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Асс. А. Е. Тихонова

Из кафедры анатомии человека (зав. — проф. В. Н. Мурат)
Казанского медицинского института

Работы отечественных ученых, основанные на материалистических идеях нервизма, показали большое значение различных отделов нервной системы для течения многих как физиологических, так и

патологических процессов. Наглядным доказательством значения симпатической нервной системы может служить широкое применение в клинической практике метода новокаиновых блокад, предложенного и разработанного А. В. Вишневым, его учениками и последователями, когда анестезирующий раствор, растекаясь по рыхлой клетчатке, омывает нервные сплетения и узлы, лежащие по ходу стволов крупных сосудов (*g. coeliacum, pl. renalis, suprarenalis, p. n. splanchnici* и др.), прерывает импульсы, идущие от внутренних органов и тканей в центральную нервную систему и обратно, тем самым положительно воздействуя на обменные процессы, возбудимость и трофику тканей. Изучение кровоснабжения симпатических сплетений и узлов приобретает особое значение и в связи с признанием участия секрета их хромоаффинной ткани в процессе образования адреналина и медиатора симпатической нервной системы — симпатина.

С функцией симпатических нервных узлов связан и механизм действия новых видов обезболивания — потенцированной местной анестезии и потенцированного наркоза, вызывающих при малых дозах наркотиков более глубокое и многостороннее угнетение рефлекторной деятельности вегетативной нервной системы и высших отделов центральной нервной системы.

Как указывают многие авторы [П. А. Куприянов, В. Н. Шапов, В. И. Попов, И. Н. Кантарович, В. А. Бабичев, И. М. Бородин, А. Б. Горбачев, А. В. Лебедев, А. Д. Пашенко, Датта (Dutta), Хейм (Heim) и другие], угнетение вегетативных ганглиев в условиях целостности организма, наблюдаемое при применении ганглиоблокирующих средств, сопровождается снижением кровяного давления, урежением пульса и дыхания, повышением интенсивности кровотока в периферических сосудах, угнетением моторики желудочно-кишечного тракта, снижением желудочной секреции и т. д. Степень фармакологического угнетения нервных элементов находится в прямой связи со скоростью обменных реакций в тканях и в первую очередь с определенными условиями кровоснабжения (Б. А. Долго-Сабуров, Б. В. Огнев, К. М. Быков и др.), поскольку воздействие на ганглии вегетативной нервной системы при любых методах введения ганглиоблокирующих и нейроплегических веществ осуществляется через кровеносную систему.

Именно поэтому изучение тонкой архитектоники кровеносных сосудов симпатических узлов может облегчить понимание механизма воздействия нейроплегических и ганглиоблокирующих препаратов на узлы симпатической нервной системы, с одной стороны; с другой — изучение особенностей кровоснабжения превертебральных ганглиев, возможно, позволит найти пути и для быстреего выведения из организма ганглиоблокирующих препаратов, или токсинов.

Исходя из этих запросов клинической практики, мы поставили перед собой задачу — изучить тонкое кровоснабжение превертебральных узлов симпатической нервной системы.

Материалом служили полулунные узлы солнечного сплетения, верхний и нижний брыжеечные ганглии, взятые от трупов плодов человека и новорожденных, а также узлы некоторых животных (кошка, собака, кролик). Всего исследовано 316 узлов.

Применялись методы инъекции, просветления, препаровки и гистологических срезов. Для выявления хромоаффинных элементов в превертебральных узлах материал фиксировался в смеси бихромата калия с хромовой кислотой, по методу Хилларпа и Хокфельта (Hillarap and Hökfelt).

Общая картина кровоснабжения полулунных узлов солнечного сплетения, верхнего (краниального) и нижнего (каудального) ганглиев представлена в следующем виде: каждый ганглий снабжается несколькими (3—4) артериальными ветвями, происходящими из различных артерий, между которыми данный ганглий располагается. Множественность источников кровоснабжения каждого ганглия обеспечивает при выключении части их (сдавление, повреждение, лигирование, облитерация и т. д.) нормальный приток крови к узлу, обеспечивающий его функциональные процессы.

Сосуды, вступающие в узел со стороны верхнего и нижнего полюсов, с медиального и латерального краев, проникают в пространство между капсулой и веществом узла, делятся на ветви, образующие на его поверхности богатую крупнопетливую сеть анастомозов, переходящую на нервные ветви этих узлов (рис. 1).

От поверхностной сети в глубже лежащие слои вещества узла отходят прекапиллярные артериолы, образующие густую капиллярную мелкопетливую сеть с размерами сторон петель в 25—30, 25—60 μ . В межузловых ветвях капилляры располагаются параллельно ходу нервных пучков, образуя вытянутые петли по длине нервных волокон.

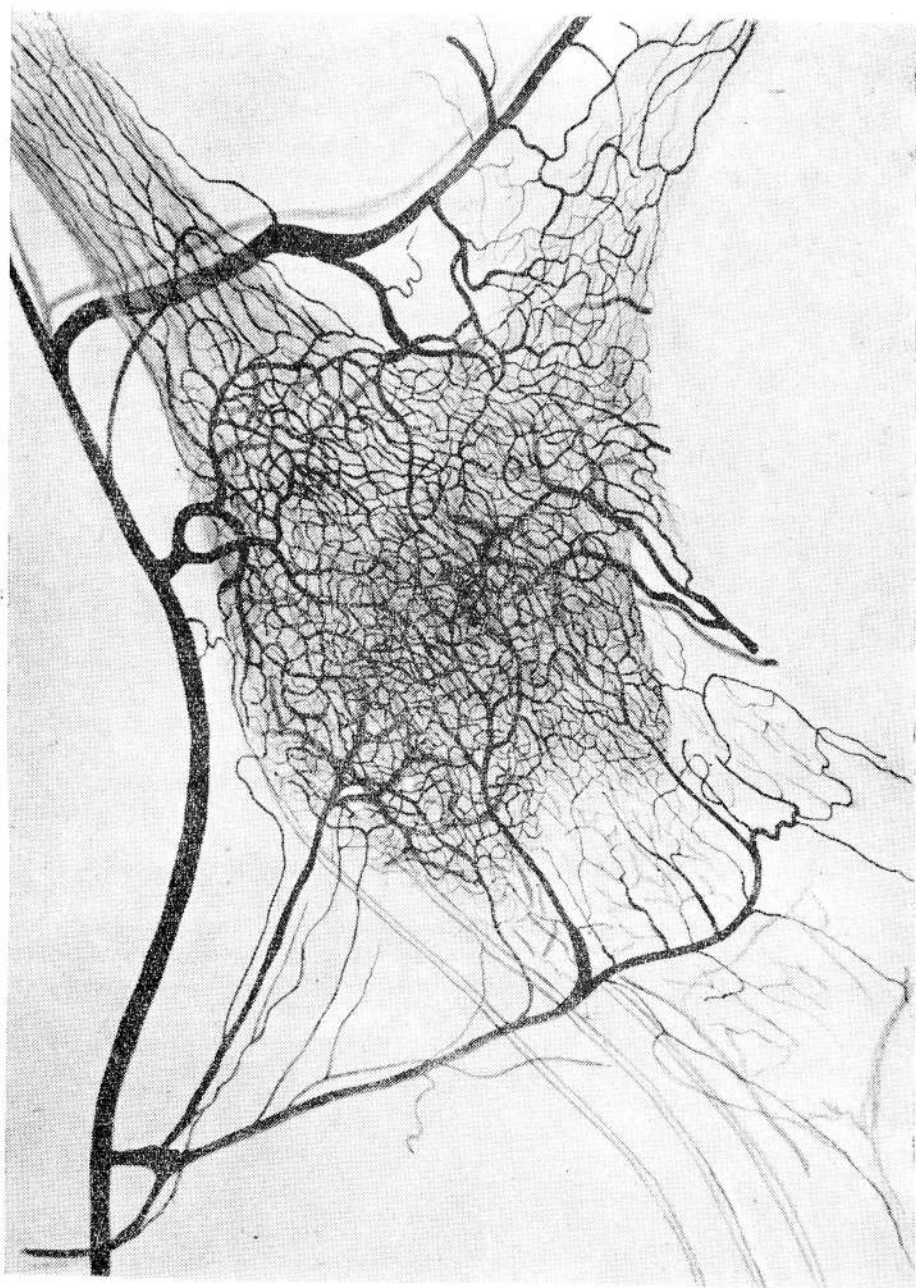


Рис. 1.

Сосудистая сеть полулунного узла солнечного сплетения и межузловых ветвей (кошка). Инъекция желатиной и берлинской лазурью (просветление по Шпальтегольцу). Ок. 9, об. 4. МБС-2.

Артериальные стволы как в узлах, так и в межузловых ветвях сопровождаются венами, которые расходятся в разных направлениях от узла. Вены формируются как на передней, так и на задней поверхности узлов и у наружных их краев.

При изучении срезов превертебральных узлов в веществе ганглиев по своей структуре различаются две капиллярные сети. Одна из них располагается между группами нервных клеток и отличается сравнительно крупным размером петель. Вторая, более густая и мелкопетлистая, охватывает своими петлями отдельные нервные клетки.

В полулунных узлах солнечного сплетения существуют самые различные формы взаимоотношений между нервными клетками и капиллярами. Наиболее часто встре-

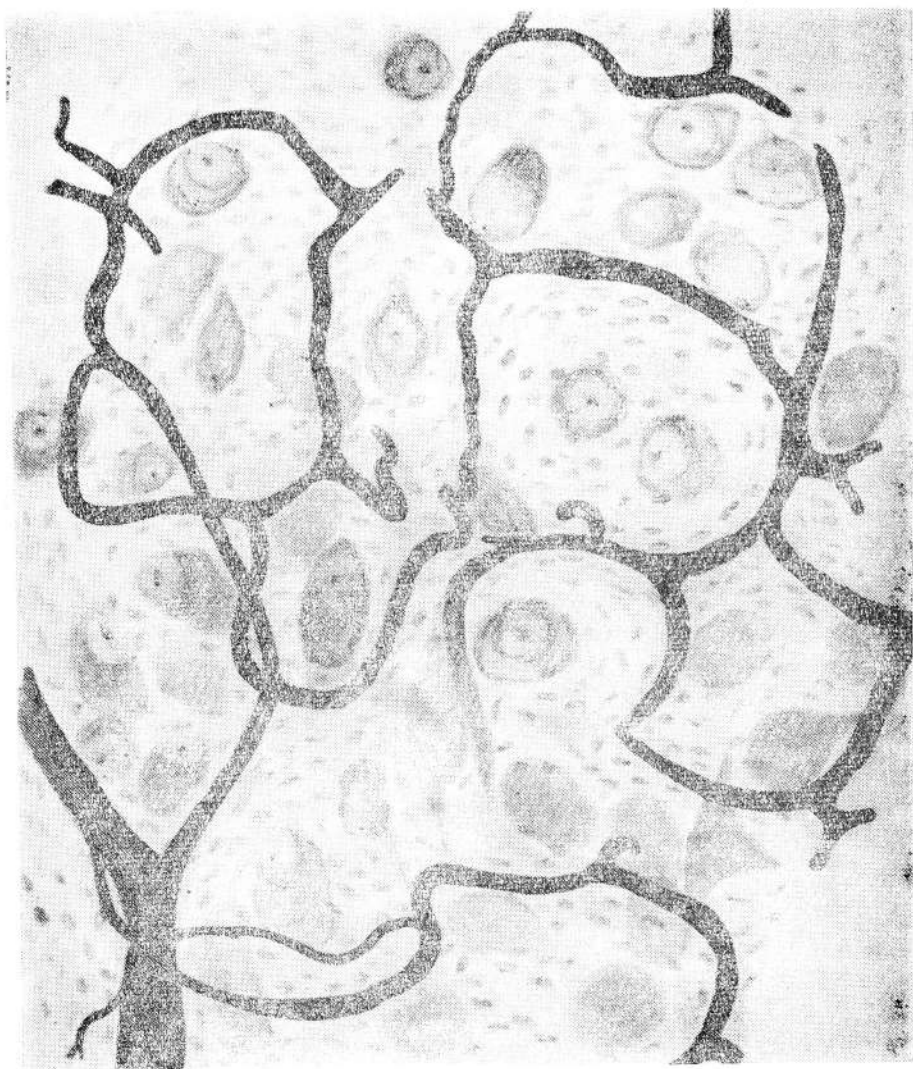


Рис. 2.

Взаимоотношения нервных клеток с капиллярами в полулунном узле солнечного сплетения (кошка). Инъекция жатиной с берлинской лазурью. Окраска квасцовым кармином. Ок. 10, об. 40. Срез 30 μ .

чаются 2—3 нервные клетки в одной капиллярной петле, причем клетки оплетаются капиллярами со всех сторон (рис. 2).

В веществе краниального и каудального брыжеечных ганглиев сосуды образуют густую капиллярную сеть, петли которой имеют самую разнообразную форму и величину и содержат 3—4—5 нервных клеток. Многочисленные капилляры впадают в широкие вены, которые местами образуют варикозные расширения. Описывая вены симпатического ствола кролика, Ранвье (Ranvier) сравнивал их с мозговыми синусами. Такое строение вен, по-видимому, имеет большое значение при обмене веществ в нервных клетках.

В полулунных узлах солнечного сплетения, в верхнем и нижнем брыжеечных узлах плодов человека располагается большое количество недифференцированных нервных клеток (рис. 3). Параллельно с возрастом и процессом дифференциации, количество их в одной капиллярной петле уменьшается.

При изучении срезов превертебральных ганглиев, а также целых просветленных узлов нами были обнаружены участки, резко отличающиеся густотой капиллярной сети и характером клеточных элементов от ткани самого узла. Эти участки, по морфологическим данным, аналогичны обнаруженным М. Т. Ракеевой (1955) в узлах пограничного ствола. По характеру сосудистой сети и клеточных элементов мы от-

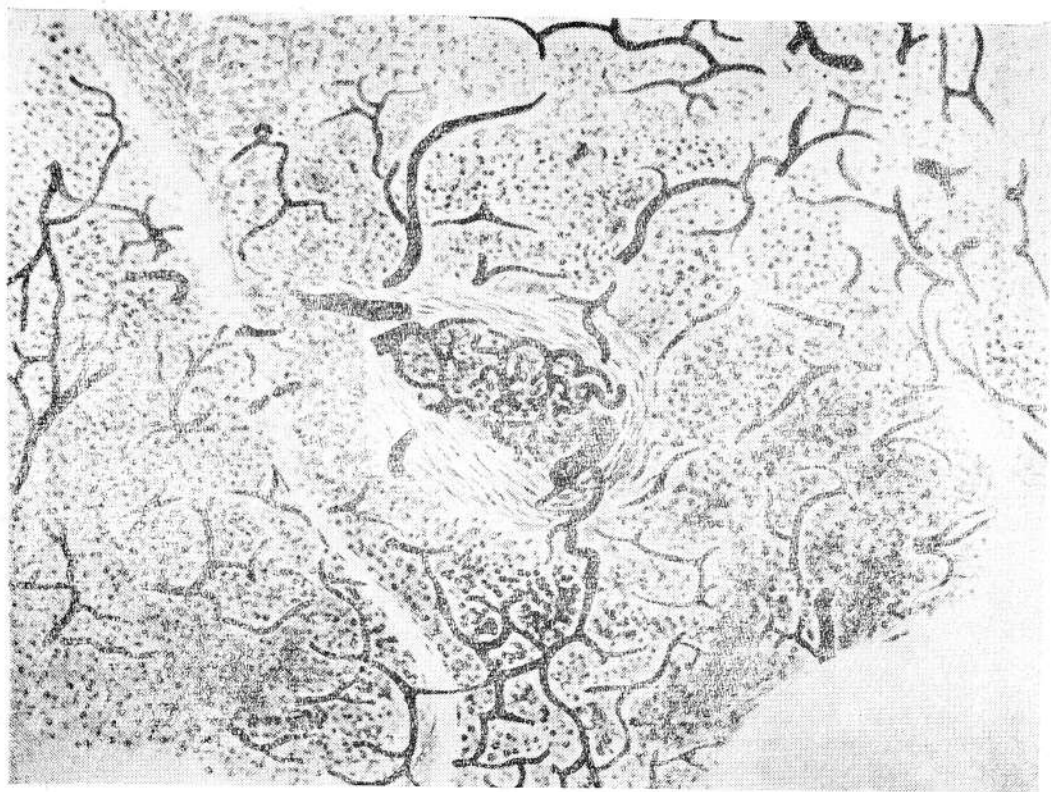


Рис. 3.

Взаимоотношения недифференцированных нервных клеток с капиллярами в полулунном узле солнечного сплетения. (Плод 7 мес.) Инъекция желатинной с берлинской лазурью. Окраска квасцовым кармином. Ок. 10, об. 40. Срез 90 μ .

несли их к хромаффинным включениям, к параганглиям. Вопрос о кровоснабжении хромаффинных включений в симпатических узлах освещен в литературе недостаточно несмотря на большую физиологическую важность, связанную с решением проблем, о путях поступления в организм и месте приложения действия инкрета хромаффинной ткани. Мы внесли в план нашего исследования и этот вопрос.

При просмотре просветленных препаратов полулунных узлов солнечного сплетения, верхнего и нижнего брыжеечных ганглиев, как у плодов человека, так и у некоторых животных (кошки, собаки), нами обнаружены на вентральной поверхности узлов сосудистые участки с исключительно мелкопетлистой капиллярной сетью, округлой или вытянутой формы, размером от $92 \times 52 \mu$ до $172 \times 52 \mu$, резко отличающиеся от общего характера ветвления сосудистой сети узла (рис. 4). В петлях этой капиллярной сети тяжами располагается большое количество мелких клеток округлой формы, тесно прилегающих друг к другу. Окраска таких препаратов хромовой кислотой и ее солями, по методу Хилларпа и Хокфельта, дала положительные результаты. Приносящие сосуды, возникающие из ветвей артерий ганглия, вступают в такой участок обычно со стороны его верхнего (краниального) полюса. У нижнего (каудального) полюса параганглия формируются выносящие вены, притоки которых лежат на его поверхности. Вены, отводящие кровь из параганглия, извиваясь, впадают в отводящую венозную сеть ганглия или окружающей клетчатки. При изучении гистологических препаратов участки хромаффинной ткани обнаружены как в веществе самих узлов, так и в соседстве с ними, а также в отходящих от них нервных стволах. Иногда скопления хромаффинных клеток в превертебральных узлах отделены от ткани узла ясно выраженной соединительноногканной капсулой.

Участки хромаффинных включений имеют различную величину и форму.

Известна тесная связь хромаффинной ткани с симпатической нервной системой и широкое ее распространение в эмбриональном периоде развития, то есть когда симпатический отдел вегетативной части нервной системы цитологически недостаточно дифференцирован. А. В. Кибяков (1950) высказывает предположение, что регуляция органов зародыша на известном этапе осуществляется, с одной стороны, гормоном хромаффинной ткани, а с другой — парасимпатической нервной системой.

Но в отношении поступления адреналина в организм из параганглиев и места

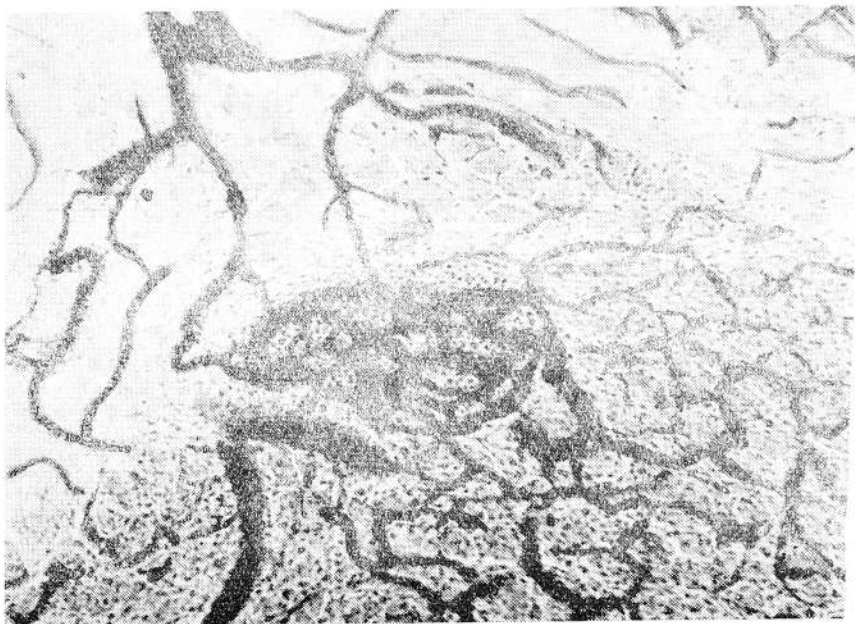


Рис. 4.

Микрофото. Капиллярная сеть в инкапсулированном параганглии полулунного узла солнечного сплетения плода человека. Инъекция желатиной, окрашенной берлинской лазурью. Окраска квасцовым кармином. Ок. 10, об. 8.

приложения его действия существуют различные точки зрения. Так, А. А. Богомолец (1936) признает возможность лишь локального воздействия гормона: „клеточные гнезда выделяют свой инкрет местно, — вероятно, он является собственным возбудителем или тонизатором для данного узла“.

Другую точку зрения в отношении физиологической роли параганглиев высказывает А. В. Кибяков. По его мнению, адреналин, выделенный параганглиями, поступает в общее кровяное русло и является дополнением к адреналину, вырабатываемому мозговым слоем надпочечников.

На просветленных, по Шпальтегольцу, препаратах полулунных узлов солнечного сплетения, верхнем и нижнем брыжеечных ганглиях, а также на срезах видно, что в некоторых случаях артериальные сосуды, приносящие кровь к параганглионарным включениям, отходят от сосудов еще до их вступления в вещество узлов, в других — от ветвей, проходящих уже в его толще. Густая капиллярная сеть хромаффинных включений обособлена и не сообщается с капиллярной сетью узла. Капилляры переходят в вены, которые, соединяясь друг с другом, впадают в вены, выносящие кровь из превертебральных узлов. Иногда отток крови происходит по нескольким путям, тогда венозные коллекторы являются общими как для хромаффинных включений, так и для зоны превертебральных узлов. Отсюда следует, что инкрет, выделяемый параганглиями, поступает в общий ток кровообращения.

Широкие, легко инъецирующиеся капилляры в параганглиях и четкая их контурированность могут быть использованы для обнаружения хромаффинных включений в различных органах и тканях как метод их выявления.

На основании приведенных данных можно сделать следующие выводы:

1. Каждый превертебральный узел снабжается несколькими (3—4) артериальными ветвями из различных артерий, между которыми данный ганглий располагается.
2. Сосуды, вступающие в узлы, проникают в пространство между капсулой и веществом узла, делятся на передние и задние ветви, образуя сеть анастомозов на поверхности узла.
3. От поверхностной сети сосудов внутрь узла отходят ветви, которые образуют густую капиллярную сеть полигональной формы между нервными клетками узла.
4. Между нервными клетками и капиллярами в превертебральных узлах существуют самые различные формы взаимоотношений, чаще всего в одной капиллярной петле находится 3—4 нервных клетки.
5. В исследованных ганглиях плодов человека в одной капиллярной петле располагается несколько десятков недифференцированных нервных клеток. С процессом дифференциации нервных клеток их количество в капиллярных петлях уменьшается.
6. В полулунных узлах солнечного сплетения, верхнем и нижнем брыжеечных

ганглиях, а также в отходящих от них нервных стволах встречаются контурированные участки хромаффинной ткани с обособленной густой капиллярной сетью.

7. Артериальные ветви, идущие к таким параганглионарным включениям, происходят из разветвляющихся в веществе узла артерий или отходят от артерий ганглия еще до вступления их в его вещество и тотчас же распадаются на капиллярную сеть, которая характеризуется чрезвычайной густотой, шириной капилляров и отсутствием связи с капиллярной сетью вещества узлов.

8. Вены параганглиев впадают в вены, выходящие из превертебральных узлов, или в вены окружающей клетчатки.

9. Раздельный венозный отток от хромаффинных включений в превертебральных узлах морфологически подтверждает правильность заключения А. В. Кибякова об общем, а не местном, приложении действия гормонов параганглиев.

10. Широкие, легко инъецирующиеся капилляры параганглия и четкая контурированность их сосудистой системы могут быть использованы как метод обнаружения хромаффинных включений в различных органах и тканях.

Установленная нами обильная васкуляризация превертебральных узлов симпатической нервной системы, обособленное богатое кровоснабжение хромаффинных включений, инкрет которых является исходным материалом для образования симпатического медиатора (наряду с адреналином надпочечников), убедительно показывают тесную взаимосвязь между кровеносной и нервной тканью. Отсюда, естественно, нарушения в сердечно-сосудистой системе могут привести к существенным изменениям функционального состояния симпатической иннервации. Эти данные могут иметь значение для более глубокого понимания патогенеза и сложной клинической картины при применении различных фармакодинамических препаратов при потенцированной местной анестезии и потенцированном наркозе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородин И. М., Горбацевич А. Б., Лебедев Л. В., Панашенко А. Д. Вест. хир. им. Грекова, 1958, 4. — 2. Волкова И. Н., Кибяков А. В. Физиол. журн. СССР, 1946, 1. — 3. Волкова И. Н. Тр. Каз. мед. ин-та, вып. 1, 1948. — 4. Долго-Сабуров Б. А. Тр. научн. сесс. ВММА, 1947. — 5. Кантарович И. Н. Физиол. журн. СССР, 1950, XXXVI. — 6. Кибяков А. В. О природе регуляторного влияния симпатической нервной системы, 1950. — 7. Огнев Б. В. VIII сессия нейрохирургического Совета и Ленингр. ин-та нейрохирургии, М., 1948. — 8. Ракеева М. Т. Тонкая васкуляризация узлов симпатического ствола некоторых животных и человека. Канд. дисс., Казань, 1955. — 9. Утевский А. М. В кн.: Нейрогуморальные и эндокринные факторы в деятельности нервной системы. Изд. Академии Наук СССР, М.—Л. 1959, 540—47. — 10. Datta N. K. Brit. J. Pharmacol., 1949, 4, 2. — 11. Heim F. Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 1951, 212—277. — 12. Hillarp a. Hökfelt. Histochem. a. Cytachen. 1955, v. 3, Nr. 1.

Поступила 12 июня 1959 г.

ОБМЕН ОПЫТОМ

РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА ПО МАТЕРИАЛАМ УРУССИНСКОЙ РАЙОННОЙ БОЛЬНИЦЫ ТАССР¹

Главврач Н. А. Мифтахов

За последние годы такие сложные операции, как резекция желудка, осуществляются в условиях районных и даже участковых больниц. Это и послужило основанием для настоящего сообщения, представляемого с целью обмена опытом.

С 55 г. по 1 января 58 г. в хирургическом отделении Уруссинской больницы было прооперировано по поводу язвенной болезни желудка 10 больных (резекций желудка — 10), по поводу язвенной болезни двенадцатиперстной кишки — 45 больных (резекций желудка — 39), рака желудка — 14 (резекций 14). Таким образом, всего было прооперировано 69 человек, из них резекция желудка была произведена у 63 больных.

¹ Доложено на межрайонной конференции врачей в гор. Альметьевске 25 июля 1958 г.