

М. А. Сресели

**РАЗЛИЧИЯ
В СТРОЕНИИ
ВЕН ЛИЦА
И ИХ ЗНАЧЕНИЕ
В ХИРУРГИИ**

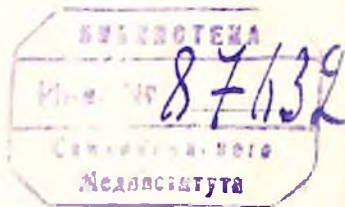
М. А. СРЕСЕЛИ

611.9 + 617
с. 751

17

РАЗЛИЧИЯ В СТРОЕНИИ ВЕН ЛИЦА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ХИРУРГИИ

(АНАТОМИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ)



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ • 1957

mp r.

*Светлой памяти дорогого учителя
Виктора Николаевича Шевкуненко
посвящаю свой скромный труд.*

Автор

ПРЕДИСЛОВИЕ

Вопрос о строении вен лица давно интересует как анатомов, так и особенно хирургов. Его большое практическое значение в мирной и прежде всего в военной обстановке становится ясным, если учесть частоту распространения тромбозов и тромбофлебитов на венозные пазухи твердой мозговой оболочки, в частности на пещеристую пазуху, при гнойных процессах на лице, как инфекционного, так и травматического происхождения, и тяжелые последствия, наблюдаемые в результате этого осложнения. Между тем сведения по анатомии данной области далеко не полны, причем многие детали еще недостаточно изучены, а выводы отдельных исследователей в ряде случаев противоречивы. Это не дает возможности объяснить часто встречающиеся индивидуальные различия в течении патологических процессов и выработать рациональные оперативные вмешательства.

Накопленный анатомический материал еще не приведен в стройную систему, поэтому разобраться в нем чрезвычайно трудно. В этом отношении большую пользу может принести выявление наблюдаемых различий в расположении вен лица. Особое внимание должно быть обращено на формы связей между венами лица и синусами твердой мозговой оболочки, играющие при прочих равных условиях значительную роль в распространении патологических процессов.

При систематизировании данных исследований полезно пользоваться методом эволюционного подхода с учетом влияния внешней среды на изучаемые объекты. Исходя из этого, все разнообразие строения систем можно расположить в виде вариационного ряда, на концах которого будут находиться признаки, наиболее отличающиеся друг от друга.

Для обозначения этих крайних форм и применяется рабочий термин — крайние формы изменчивости (различий), введенный в анатомию замечательным советским ученым В. Н. Шевкуненко.

Определение крайних форм не является самоцелью, а служит лишь для понимания диапазона наблюдаемых различий и расширения понятия о норме. Только зная крайние формы вариационного ряда, можно представить себе все разнообразие, наблюдаемое внутри его. Таким образом, эта точка зрения имеет прикладную направленность и ставит целью дать практическому врачу возможность ясно представить себе границы, в которых могут колебаться форма и строение изучаемого образования.

Крайние формы могут изменяться, как и находящиеся между ними промежуточные. Они прежде всего характеризуют различия, наблюдаемые только на определенном анатомическом материале. При изучении их надо иметь также в виду, что различные отделы даже одной и той же системы могут развиваться неодинаково, особенно под влиянием воздействия внешней среды.

Таким образом, под крайними формами подразумеваются наблюдаемые резко выраженные различия, и этими обозначениями мы иногда пользуемся при изложении тех или иных материалов, например в случае описаний различных по своему строению поверхностных вен лица.

Кроме этого, важно установить направление тока крови по венам лица как в обычных условиях, так и при гнойных процессах на нем, а также выявить возможные пути распространения тромбофлебитов с вен лица на синусы твердой мозговой оболочки.

Полученные анатомические и другие экспериментальные материалы находят свое отражение в последующей практике. Наиболее часто ими приходится руководствоваться при анализе случаев с прогрессирующими тромбофлебитами. Эти данные необходимо также учитывать для установления оперативных доступов к венам лица и глубоким воспалительным очагам на лице.

КРАТКИЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

В существующих руководствах анатомия вен лица изложена весьма элементарно. Так, по Гиртлю (Hyrthl, 1860), «передняя лицевая вена соответствует наружной челюстной артерии, однако лежит немного позади нее, не представляя таких значительных извилин, как она. Она начинается сбоку края носа под названием *v. angularis*, анастомозирует там с *v. ophthalmica*, очень часто принимает *venam frontalem* и, заключенная в жировом слое лица, наискось спускается к углу нижней челюсти. В нее вливаются:

а) *v. supraorbitalis*, которая, проходя по направлению к *m. corrugator supercilii*, принимает *vv. palpebrales inferiores*;

б) *vv. nasales dorsales* и *laterales*; одна из последних сообщается посредством соединительных ветвей с венами слизистой оболочки носа;

в) вены нижнего века (2—3);

г) вены губ, нижней и верхней;

д) вены, идущие от жевательной и щечной мышц;

е) *v. palatina*;

ж) *v. rami*, отходящая от нижней поверхности языка.

V. facialis anterior или одна из ее ветвей имеет постоянное соединение со сплетением внутренней челюстной вены. Именно на задней поверхности верхней челюсти под *fissura orbitalis inferior* лежит обильное венозное сплетение, состоящее из *v. infraorbitalis*, *v. nasalis posterior* и *v. alveolaris superior*. Оно соединяется с нижней глазничной веной и с крыловидным сплетением и посылает одно или несколько анастомозирующих стволов вперед, к *v. facialis anterior*. Так как вследствие этого анастомоза вен кровь отчасти может стекать из нижнеглазничной вены в поверх-

ностные личные, то первую называют также *v. ophthalmica facialis*».

Почти такое же описание приводит ряд авторов: Лушка (Luschka, 1864), Генле (Henle, 1868), Саппей (Sappey, 1876), Краузе (Krause, 1880), Гегенбаур (Gegenbaur, 1890), Тестю (Testut, 1909), Раубер (1911), Корнинг (Corning, 1931) и др. Лишь в руководствах последнего времени (Д. Н. Зернов, В. П. Воробьев, В. Н. Шевкуненко, Г. Ф. Иванов и др.) дано сравнительно более подробное описание вен вообще и вен лица в частности. Например, по Тонкову «передняя лицевая вена является спутницей наружной челюстной артерии, но захватывает несколько более обширный район. Она берет начало у медиального угла глаза в виде *v. angularis*, которая составляется из трех вен: *v. frontalis*, *v. supraorbitalis* и *v. nasofrontalis*. Отсюда *v. facialis anterior* направляется косо вниз и несколько назад, по боковой поверхности лица, к нижнему краю нижней челюсти, которую она достигает у переднего края *m. masseter*; на протяжении этого пути вена все время лежит на известном расстоянии кзади от *a. maxillaris externa* (сближаясь с ней только у края нижней челюсти) и имеет более прямой ход, чем эта артерия. Миновав край нижней челюсти, *v. facialis anterior* поворачивает круто назад и, пройдя по наружной поверхности подчелюстной железы, соединяется с *v. facialis posterior*».

Далее перечислены 13 ветвей, впадающих в переднюю лицевую вену.

«Таким образом, в переднюю лицевую вену поступает кровь из всей передней области лица: лба, бровей, обеих век, носа, губ, щек, подбородка; отчасти (через анастомозы) из более глубоких областей: глазницы, верхней челюсти с задними зубами, из жевательных мускулов; далее из мускулов *regio submentalis*, из слюнных желез, мягкого нёба, нёбных миндалин, частью из стенки глотки».

В основном все авторы описывают «среднюю норму», причем многие из них приводят случаи «аномалии».

Так, Гиртль сообщает, что общая лицевая вена составляется под углом нижней челюсти путем слияния передней и задней лицевых вен, однако довольно часто задняя лицевая вена переходит не в общую лицевую, а в наружную яремную вену, причем многие исследователи считают это нормой.

Другие приводят уже несколько случаев, которые выделяются особо. Так, в руководстве Генле помещена

большая глава («Варианты вен тела»), написанная Краузе, в которой автор делает попытку привести в систему накопившиеся варианты.

Таким образом, большинство исследователей указывает что вены в своем строении вариабельны, поэтому приводимые описания не могут дать полного представления о действительном соотношении отделов венозной системы. Об этом свидетельствует большое количество «вариантов», описание которых сводилось обычно к простой констатации факта. Лишь в редких случаях делались попытки разобраться в генезе случайно встретившегося «варианта».

Это привело к тому, что возникла обширная литература, описывающая отдельные случаи и находки.

В настоящее время нет единого мнения и о местах впадения основных вен лица.

Как сказано выше, в основных руководствах указывается, что передняя лицевая вена, соединяясь с задней, образует общую лицевую. Однако уже в атласе Массе (Masse) изображено, как норма (без всяких оговорок), впадение передней лицевой вены в наружную яремную.

Грубер описывает два случая, когда правая и левая передние лицевые вены соединялись в один ствол, причем в результате слияния образовались в одном случае *v. jugularis anterior dextra* и в другом — *v. mediana colli*.

Крювелье (Cruveilhier) считает, что в большинстве случаев передняя лицевая вена не соединяется с задней, и последняя составляет начало наружной яремной вены.

Интересно, что Гегенбаур на 522-м рисунке своего руководства изобразил хорошо развитую ветвь анастомоза, соединяющую *v. facialis communis* с *v. jugularis externa*. М. А. Тихомиров указывает на постоянное существование такой связи.

Гиртль, Лушка и некоторые другие исследователи отмечают, что височные вены впадают в заднюю лицевую.

По Зернову, височные вены впадают в наружную яремную, за исключением глубокой височной, которая соответствует внутренней челюстной артерии и впадает в заднюю лицевую вену.

Среди специальных работ в области анатомии вен лица необходимо отметить весьма обстоятельное исследование Шабберта (Shabbert, 1876). Автор подробно описывает ход лицевых вен, особенно передней, и притоков, впадающих в нее. По его мнению, передняя лицевая вена начи-

нается от лобных вен, причем последние, анастомозируя между собой, образуют как бы три основных ствола. От этих вен «отходят» два ствола, довольно толстых, направляющихся косо вниз и кнаружи к внутреннему углу глаза. Достигнув его, вены эти делятся на две ветви — наружную и внутреннюю; наружная продолжается, как лицевая вена, внутренняя же идет косо и здесь анастомозирует с таковыми же венами противоположной стороны, образуя вену носового свода.

В вену носового свода, по Шабберту, впадают вены спинки носа (2—5). Принимая в себя многочисленные вены, в том числе и глазничную, передняя лицевая вена идет книзу в борозде, отделяющей крыло носа от щеки.

Особое внимание исследователь уделяет венам крыльев носа и губ. Им впервые описано венозное сплетение верхней губы. «Верхняя губная вена порождает сплетение, образующее чрезмерно сжатые петли, занимающие всю окружность ротового отверстия, особенно на верхней губе. Это сплетение, которому можно дать название верхнегубного сплетения, расположено на уровне средней дольки верхней губы и на уровне двух изгибов, образующих продолжение долек. Вены, составляющие сплетение, расположены в толще кругового мускула, часть которого нужно удалить, чтобы обнаружить это сплетение». Вены сплетения располагаются в три слоя:

1) вены, происходящие от кожи губ; они многочисленны, тесно прилегают друг к другу и имеют значительный калибр;

2) вены, содержащиеся в толще самого мускула; они весьма тонки;

3) вены, зарождающиеся в слизистой губ. По мнению автора, последние имеют особенное значение.

О сплетении нижней губы Шабберт говорит менее подробно. При описании строения наружной яремной вены им отмечены 4 возможных варианта.

Наиболее хорошо изученными из сосудов венозной системы лица являются вены глазницы, причем еще Зоммеринг (Soemmering) указывал на тот факт, что вены этой области не сопровождаются артериями.

На вены глазницы большое внимание обращали офтальмологи. Значение этой системы для нормальной функции глаза доказано многими исследователями [Добровольский, Дондерс (Donders), Кокциус (Coccius) и др.].

Не останавливаясь на весьма отдаленных исследованиях [Цинн (Zinn), Вальтер (Walter), Зоммеринг и др.], упомянем лишь о работах Зеземанна (Sesemann, 1869), Гурвича (1883) и Фесталя (Festal, 1887), посвященных специально этому вопросу.

Цинн на основе своих изысканий пришел к выводу, что *v. centralis retinae* чаще всего изливается в пещеристую пазуху и очень редко в глазничную вену; однако, отмечает исследователь, в большинстве тех случаев, когда *v. centralis retinae* впадает в пещеристую пазуху, она отдает крупные ветви к верхней глазничной вене. «Анастомозы эти бывают иногда таких размеров, что трудно определить, куда изливается *v. centralis* — в пещеристую пазуху или в глазничную вену». Зеземанн ни разу не наблюдал, чтобы упомянутая вена впадала исключительно в верхнюю глазничную, но им описан случай впадения ее в нижнюю глазничную вену.

Пытаясь решить вопрос о том, куда оттекает кровь из глазницы, исследователь на основании изучения размеров устьев вен пришел к выводу, что «в большинстве случаев отток крови из глазничной вены совершается как в пещеристую пазуху, так и в переднюю лицевую вену, и мы даже думаем, что большая часть крови оттекает в последнюю».

Эти данные, однако, подверглись оспариванию. По Меркелю (Merckel), мнение Зеземанна о том, что большая часть крови глазницы оттекает в переднюю лицевую вену, не подтверждается фактическим материалом. Меркель не находил сужения на месте перехода верхней глазничной вены в пещеристую пазуху, но даже, наоборот, наблюдал в этом участке ясное расширение просвета.

Этой точки зрения придерживается и большинство других исследователей [Шлефке (Schlaefke), Заттлер (Sattler), М. С. Гурвич и др.], считающих, что кровь из глазничных вен отводится в пещеристую пазуху.

М. С. Гурвич, изучая 21 препарат, весьма детально выявил строение лицевых и глазничных вен и особенно связи их друг с другом.

Им отмечено, что лобные вены в большинстве случаев являются непарными и лежат почти по средней линии, иногда отклоняясь чуть вправо. Если же они парные, то обычно один из стволов выражен очень слабо. Между ними наблюдаются многочисленные анастомозы. Местами

оба ствола сливаются в один. Лобная вена принимает многочисленные веточки от кожи лба и лобной мышцы. Она анастомозирует с затылочными венами, с передними ветвями височной кости и «по средней линии черепа, через мелкие каналцы в лобной кости, с верхней продольной пазухой». У внутреннего угла глазной впадины лобная вена соединяется с венами подглазничной, угловой и верхней глазничной.

В 20 просмотренных препаратах Гурвич наблюдал, как в надглазничную вену открываются вены (1—3), выходящие из лобной кости. В одном случае в надглазничную вену впадала также вена из лобной пазухи. Наиболее важной ветвью надглазничной вены автор считает ту, которая направляется через одноименное отверстие (или вырезку) в глазницу и, сливаясь там с другими венами, составляет начало верхней глазничной вены.

Височные вены, по Гурвичу, делятся на поверхностные, средние и глубокие, в зависимости от отношения их к височной фасции. Положение их соответствует разветвлению одноименных артерий. Эти вены посредством различного числа ветвей анастомозируют с надглазничной веной. Глубокие височные вены принимают вены из большого крыла клиновидной кости и анастомозируют с крыловидным сплетением.

Гурвич считает, что особое внимание надо обращать на наружный край орбиты у соединения скуловой и лобной костей, так как здесь соединяются между собой все вены этой области и наблюдаются многочисленные связи с венами глазницы.

Передняя лицевая вена начинается с угловой вены и располагается по линии, проведенной от внутреннего угла глаза к переднему краю жевательной мышцы. Она проходит по наружной челюстной артерии довольно поверхностно, прикрытая скуловыми и круговой мышцами, а также жиром. На уровне несколько ниже стеноза протока в описываемой вене почти постоянно наблюдается клапан. В угловую вену впадают вены слезного мешка, слезного канала, а также верхнего и нижнего века. Вены нижнего века иногда соединяются непосредственно с передней лицевой веной. Гурвич указывает, что в слизистой оболочке слезно-носового канала и слезного мешка наблюдается очень густое венозное сплетение, причем начало канала бывает окружено венозным кольцом в виде валика. Ниже в перед-

ную лицевую вену впадают мышечные вены и вена, выходящая из гайморовой полости.

В работе Гурвича впервые описано густое венозное сплетение, заложённое в слизистой оболочке, выстилающей эту полость. «Оно представляется довольно красивым на вид тогда, когда удаляют нижнюю стенку глазницы, причем обнажается слизистая оболочка, покрывающая нижнюю поверхность этой стенки. Это сплетение, найденное нами в 58% случаев, не всегда бывает выражено в одинаковой степени на всех стенках этой полости: то оно всего резче заметно на верхней, то на внутренней». Иногда автор не наблюдал этого сплетения, несмотря на хорошую инъекцию (5 препаратов из 12); в некоторых случаях оно обнаруживалось только с одной стороны.

Главным венозным стволом глазницы Гурвич считает соответствующую глазничной артерии верхнюю глазничную вену, к которой прямое или косвенное отношение имеют все вены области. На всем протяжении этой вены просвет ее неоднократно меняется. На месте своего образования она сравнительно небольшого калибра, далее значительно увеличивается в диаметре, вновь сужается перед впадением в пещеристую пазуху, затем еще раз расширяется. Редко верхняя глазничная вена впадает в пещеристую пазуху не одним, а двумя стволами. Клапаны в ней не обнаружены. Нижняя глазничная вена обычно представлена несколькими небольшими стволиками или даже сетью вен и лишь иногда прослеживается как самостоятельный ствол.

Недостатком работы Гурвича является то, что приведенный в ней фактический материал не систематизирован. Совершенно справедливо замечание по этому поводу Фесталья: «Гурвич сделал значительный вклад, опубликовав результаты длительных, добросовестных исследований. Эта работа, весьма богатая фактами, была бы менее трудна и более интересна для чтения, если бы автор вместо того, чтобы ограничиться перечислением бесчисленных ветвей и встречаемых стволов, постарался бы построить общую схему».

Основной веной орбиты Фесталь считает верхнюю глазничную. Им подробно описан ход этой вены, ее истоки и впадающие в нее ветви. Исследователь отмечает, что на всех препаратах наблюдается сужение диаметра верхней глазничной вены перед впадением ее в пещеристую пазуху. В то же время он не согласен с мнением Зеземанна,

что это сужение будто бы способствует переходу части крови из верхней глазничной вены в переднюю лицевую вену. По его словам, такое сужение может только ускорять ток крови, поступающий из описываемой вены в пещеристую пазуху.

Фесталь пишет: «Обычно кровь должна в них циркулировать спереди назад и вливаться в пещеристую пазуху. Прогрессивно возрастающий калибр верхней глазничной вены по мере приближения ее к вершине орбиты, а также кривизна ее притоков, сливающихся с ней и образующих острый угол в задней части орбиты, говорят, очевидно, за то же направление. Правда, впереди эта вена сообщается с передней лицевой веной, однако анастомоз здесь проходит сквозь круговую мышцу, которая, постоянно сокращаясь, выполняет роль заслонки». В то же время кзади верхняя глазничная вена, проходя через верхнюю глазничную щель, срастается с ней, а также с твердой мозговой оболочкой и приобретает характер пазухи с постоянно открытым просветом.

М. А. Тихомиров (1900) описывает варианты вен, объясняя их данными развития. Передняя лицевая вена, по его данным, не всегда соединяется с задней лицевой и образует общую лицевую вену. В некоторых случаях она впадает в наружную яремную или же в переднюю яремную вену. Объясняется это наличием постоянных анастомозов передней лицевой вены с двумя вышеуказанными венами. В переднюю лицевую нередко впадает язычная вена. Это особенно интересно в том отношении, что именно она, по Ратке (Rathke), является первичным зачатком передней лицевой вены и последняя у некоторых позвоночных на всю жизнь остается лишь в качестве язычной вены.

Что касается задней лицевой вены, то, по мнению М. А. Тихомирова, она обычно составляется из спутников внутренней челюстной и поверхностной височной артерий. Вены, сопровождающие внутреннюю челюстную артерию, образуют два ствола, из которых передний связывает эти вены с глазничными венами и поверхностной ветвью передней лицевой, а задний соединяется с поверхностной височной веной. Последняя в свою очередь расщепляется на два стволика, из которых только передний соединяется с задней лицевой веной, задний же, сливаясь с задней ушной и затылочной венами, дает начало наружной яремной вене. Отмечая наблюдаемые различия в строении и образовании

описываемых вен, М. А. Тихомиров подчеркивает: «Варианты эти встречаются настолько часто, что описание нормы задней лицевой вены, даваемое одним автором, далеко не походит на описание, даваемое другим, а в некоторых случаях у одного и того же автора описание не сходно с приложенным к тексту рисунком».

Р. Городинская (1926) на основании изучения 7 препаратов подробно описала переднюю лицевую вену. К сожалению, об анастомозах в ее работе упоминается только вскользь.

Л. Г. Щитова (1952) изучила 60 препаратов, относящихся к трупам людей обоего пола — от новорожденных до 79 лет. По данным автора, основным и постоянным коллектором лица является передняя лицевая вена, которая образуется чаще всего слиянием трех вен: лобной, надглазничной и носолобной. Она не всегда направляется от внутреннего угла глаза к переднему краю жевательной мышцы; иногда ход ее соответствует линии, проведенной от внутреннего угла глаза к углу нижней челюсти. Часть вены при этом лежит на жевательной мышце. Топографические взаимоотношения этой вены с окружающими тканями более или менее постоянны. Передняя лицевая вена широко анастомозирует с соседними венозными системами, что обеспечивает восстановление кровообращения при выключении основных венозных стволов лица. Помимо этого, вены правой и левой стороны также анастомозируют друг с другом. Л. Г. Щитова различает соединения между притоками обеих передних лицевых вен и непосредственное соединение последних. Прямые анастомозы наблюдаются в области корня носа, но они иногда отсутствуют. Притоки передних лицевых вен связываются между собой в области лба, спинки и кончика носа, обеих губ и подбородка. С крыловидным сплетением описываемая вена соединяется не только посредством глубокой вены лица, но и через дополнительные связи. Последние имеют довольно значительный диаметр, выходят из крыловидного сплетения, направляются вперед и вниз, пересекают щечный мускул и вливаются на уровне и несколько ниже альвеолярного края нижней челюсти в переднюю лицевую вену.

Общий вид строения передней лицевой вены определяют притоки, представленные либо одиночными более или менее крупными стволами, либо сетью, из которой постепенно выделяются мелкие венозные сосуды. Притоки

делятся на постоянные (вены век, наружные носовые вены, вены верхней и нижней губы и др.) и непостоянные (подглазничная вена, вена скуловой области, вена угла рта и др.).

Материалы работы Л. Г. Щитовой показали, что ствол верхней глазничной вены во всех случаях был крупнее и имел более постоянный ход, чем ствол нижней глазничной вены. Первая начинается от слияния носо-лобной и ветви надглазничной вен, имеет S-образный ход и вливается в пещеристую пазуху. Вторая, имеющая вид сплетения, только на отдельных препаратах, одинаково часто впадает в пещеристую пазуху и в верхнюю глазничную вену. Не исключена возможность впадения ее и в крыло-видное сплетение. Передняя лицевая вена на 49 препаратах из 60 имела хорошо развитые двухстворчатые клапаны (1—4) в проксимальном отделе. На 5 препаратах клапаны наблюдались и в верхней глазничной вене.

При описании строения синусов твердой мозговой оболочки авторы приводят ряд вариантов. Например, по Сперино (Sperino), *sinus sagittalis superior* чаще расположен вправо от срединной линии; смещение это бывает иногда настолько значительным, что пазуха своим задним концом впадает в *sinus transversus dextra* [Кнотт (Knott)]. Иногда задний конец верхней продольной пазухи вовсе не соединяется с поперечной пазухой, а, спустившись ниже затылочного бугра, образует две ветви, идущие самостоятельно к луковице внутренней яремной вены [Малакарн (Malacarne)]. Иногда *sinus sagittalis superior* может быть расщеплен полностью или частично [Галлер (Haller), Вик д'Азир (Vieq d'Azyr), Тайль (Theile) и др.]. Некоторые исследователи, в частности Кнотт, описывают случаи уменьшения диаметра верхней продольной пазухи до размеров очень узкого канала. Другие [Порталь (Portal), Вернейль (Verneuil)] наблюдали полное отсутствие ее. Ф. И. Валькер на основании многочисленных наблюдений устанавливает два основных типа продольной пазухи: простой и лакунарный. По его мнению, эти формы совпадают с внешней архитектурой черепа и соответствуют таковым при том или ином возрасте человека.

Можно указать и на имеющиеся описания других синусов твердой мозговой оболочки. Особенно обширный материал представлен относительно неравномерной величины правой и левой поперечных пазух. Большинство ис-

следователей [Лаббе (Labbe), Тихомиров, Зоммеринг и др.] считает, что правая поперечная пазуха больше левой. Этот факт Смит (Smith) ставит в связь с асимметричным образованием мозга, а Меьер (Meyer), Шульке (Schülzke), Шапшал, Тихомиров, Блунтшли (Bluntschli) и другие объясняют его лучшим оттоком крови с правой стороны. Интересно, что у низших обезьян, например у макака, асимметрии нет и в то же время хорошо выражены *sinus petrosquamosus* и *canalis temporalis*.

Цукеркандль (Zuckerkandl), Кикучи (Kikuchi) и другие исследователи описывают случаи полного отсутствия одного из *sinus sigmoideus*. К. Шапшал (1917) указывает, что «внутренняя яремная вена, представляя из себя по развитию вторичную яремную вену, появляется у человека в связи с механическими условиями, выражающимися в изменении положения тела и головы (вертикальное положение). Между двумя пещеристыми пазухами есть только один синус, который, располагаясь под придатком мозга в толще твердой мозговой оболочки, подымается впереди и кзади от этого придатка, доходя нередко до верхних краев турецкого седла. Синус этот представляет из себя венозное сплетение, приобретающее с возрастом синусный характер, а потому у субъектов старых лучше выражен, чем у молодых».

Благодаря наступающему с возрастом нормальному физиологическому затруднению движения крови по венам последние для облегчения венозного кровообращения у лиц пожилого возраста увеличиваются в размерах и числе, подчас образуя на месте бывших нескольких вен целые сплетения. Такие же приспособления, регулирующие кровообращение в старческом возрасте, имеются и в венозных пазухах твердой мозговой оболочки: 1) в виде кровяных озер; 2) в виде синусов; 3) в виде различных выпячиваний из отдельных синусов. Идя навстречу друг другу, эти выпячивания могут приводить в сообщение между собой две пазухи, обычно разобщенные.

Особое значение имеют исследования К. Д. Балясова (1950), посвященные изучению строения четырех пазух: верхней сагиттальной, поперечной, прямой и затылочной, а также их анастомозов. Автор отмечает, что при помощи лупы можно видеть сложное внутреннее устройство пазух. Вместо гладких стенок отчетливо виден сложный комплекс разнообразных морфологических элементов



(трабекулы, перегородки, клапаны и т. д.), имеющих отношение к распределению крови в пазухах.

Анализируя детально разработанные им данные исследований, автор приходит к следующим выводам. Устройство синусов несимметрично и разнообразно. Верхний сагиттальный синус имеет самое сложное внутреннее устройство. Трабекулы и перегородки встречаются в нем в 92%. В 66% он делится на два ствола, впадающие в правую и левую поперечные пазухи, в 26% — целиком переходит в правую, а в 8% — в левую поперечную пазуху. Самая широкая пазуха — поперечная. Она также иногда делится на 2 ветви: передне-внутреннюю и задне-наружную. Прямая пазуха служит коллектором внутренних вен мозга и верхних вен мозжечка. Наиболее вариабельным является затылочная пазуха. В 80% она отсутствует. Трабекулы и перегородки в ней наблюдаются сравнительно редко (9,5%).

Соединение пазух является не только местом слияния их, но и мощным коллектором вен соседних участков большого мозга и мозжечка. Устройство его очень сложно; кроме трабекул и перегородок, в нем имеются так называемые кроворазделы. Описывается 6 групп вариантов слияния пазух. Особенно интересны оригинальные данные исследователя о парасинусах, т. е. венозных каналах, расположенных параллельно основным пазухам.

Пещеристая пазуха, по литературным данным, сравнительно мало изменчива, однако Санторини (Santorini) указывает, что в нескольких наблюдавшихся им случаях она вовсе отсутствовала.

Различно и описание связей между пазухами твердой мозговой оболочки и венами лица.

Гиртль, например, считает, что передний конец верхней продольной пазухи всегда анастомозирует с венами полости носа. Сперино отмечает, что эта связь наблюдается не часто. По мнению Генле, у взрослых она не встречается вовсе.

К. Шапшал отмечает, что во всех случаях он наблюдал существование эмиссария круглого отверстия. Через овальное отверстие, по мнению Троларда (Trolard), проходит только одна вена, по Тольду (Toldt), — обширное сплетение, охватывающее нижнечелюстной нерв.

Как видно из сказанного, литературные данные, касающиеся вен лица и синусов, во многих случаях чрезвычайно противоречивы, причем многие детали показаны недостаточно подробно.

Развитие вен головы

Вопрос о развитии вен головы многократно подвергался разработке. Почти все исследователи, описывавшие развитие зародыша и плода, в той или иной степени касались и развития венозной системы головы [Косте (Coste), Гис (His) и др.]. Кроме того, существует довольно обширная литература, касающаяся развития кровеносной системы вообще [Ратке, Гохштеттер (Hochstetter), Цайглер (Zeigler), Эванс (Evans) и др.] и вен головы в частности [Зальцер (Salzer), Гроссер (Grosser), Молл (Mall), Марковский (Markowski), Стритер (Streeter) и др.]. Однако, несмотря на наличие большого количества работ, вопрос в целом до настоящего времени не разрешен. Исследователи интересовались преимущественно развитием вен, отводящих кровь из пазух твердой мозговой оболочки, а также вен мозга и обращали мало внимания на вены лица и покровов черепа.

В основных руководствах по сравнительной анатомии [Гегенбаур, Видерсгейм (Wiedersheim), Н. А. Холодковский и др.] вопросу строения вен головы совершенно не уделено места. Даже в многотомном труде Бронна (Bronn) о строении definitivoй венозной системы головы животных говорится очень мало и то главным образом о наиболее крупных венозных стволах. Отдельные исследователи [Рекс (Rex), Фильд (Field) и др.], специально изучавшие строение венозной системы у какого-либо одного представителя позвоночных, касаясь вен головы, обращали внимание преимущественно на вены твердой мозговой оболочки и на главные стволы, отводящие кровь из черепной полости.

Таким образом, если развитие системы внутричерепных вен можно считать относительно более изученным, то вен лица и покровов черепа имеются лишь отрывочные сведения, не приведенные в какую-либо стройную систему. Однако у исследователей нет единого мнения и по вопросу происхождения различных отделов внутричерепной венозной системы. Так, Молл и Стритер считают, что верхняя каменистая пазуха образуется за счет короткого перничного ствола среднего дурального сплетения (*v. cerebri media*). По мнению же других авторов (Марковский), она возникает из малой мозговой вены, которая идет от основания заднего мозга и впадает сначала в *v. protica*, а затем в поперечную пазуху.

Недостаточность сведений о развитии вен головы, а также противоречивость во взглядах исследователей можно объяснить трудностью изучения генеза этого отдела венозной системы. Территория распространения этих сосудов чрезвычайно велика, причем отдельные участки ее располагаются в разных плоскостях. Реконструкция же мелких, тесно расположенных вен, связанная с применением больших увеличений, требует значительной затраты времени и труда. Надо учесть также и трудность получения в цельном виде человеческих эмбрионов. Вследствие этого в современных руководствах по эмбриологии [Кайбель (Keibel) и Молл, Гертвиг, Ленгоссек (Lenhossek), Трипель (Triepel), Корнинг, Фишель (Fischel) и др.] вопрос о развитии вен головы излагается весьма кратко и ограничивается главным образом описанием генеза основных крупных стволов.

Несмотря на различие существующих взглядов, имеется все же ряд общих данных, которые дают возможность установить факты, характерные для одной какой-либо стадии генеза.

В развитии венозной системы имеют место явления редукции, преобразования и новообразования венозных стволов, причем на каждом этапе ведущую роль играет один из этих процессов. Однако было бы ошибочным проводить между ними резкую границу, ибо процесс развития состоит из совокупности явлений, часто переходящих одно в другое.

До исследования, проводившегося Зальцером (Salzer, 1895), вопрос о развитии вен верхней части тела излагался [Лушка, Кэн (Quain), Келликер (Kölliker), Краузе, Гегенбаур и др.] в соответствии со взглядами Ратке (1838), установившего на ранних стадиях развития у всех исследованных им позвоночных (рыб, ужа, ящерицы, курицы, свиньи и др.) симметричное расположение вен тела, по две с каждой стороны. Одна из них отводит кровь к сердцу из головы (*v. jugularis*), другая — из каудальной части тела зародыша (*v. cardinalis*). Обе вены перед впадением в сердце между собой соединяются, образуя один ствол — *ductus Cuvieri*. Венозные сосуды, расположенные внутри черепа, соединяются с каждой стороны в один ствол, который надо считать началом яремной вены. Этот сосуд, по данным Ратке, выходит из полости черепа через отверстие, расположенное возле будущего ушного лабиринта, у одних животных более кпереди, у других — более кзади.

У большинства млекопитающих это отверстие расположено между челюстным суставом и наружными костными частями слухового аппарата.

Ратке считает, что описанная им вена соответствует наружной яремной вене у человека. Выходное отверстие названо им «*foramen jugulare spurium*» в отличие от *foramen jugulare*, через которое проходит внутренняя яремная вена. Таким образом, по мнению исследователя, наружная яремная вена является первичной веной, отводящей кровь из головы. Кпереди от ушной капсулы в наружную яремную вену впадает лицевая вена, которая собирает кровь от лицевой части головы. Внутреннюю яремную вену Ратке считает вторичной, образующейся на более поздней стадии развития из наружной яремной вены.

Дистальный конец внутренней яремной вены у некоторых животных достигает гортани, у других — основания черепа. Только у обезьян и человека она отводит почти всю кровь от полости черепа.

Взгляд Ратке полностью разделял Лушка (1859), обнаруживший на одном человеческом черепе отверстие, расположенное между наружным слуховым проходом и суставом нижней челюсти. Это отверстие соответствовало *foramen jugulare spurium Rathke*. Лушка на основании этих данных заключил, что и у эмбриона человека кровь отводится из вен полости черепа посредством наружной яремной вены, проходящей через *foramen jugulare spurium*, которое составляет передний конец *sulci petrososquamosi*.

Однако еще ранее Зальцера с мнением Ратке о первичном происхождении наружной яремной вены не соглашался И. Э. Шавловский (1891). На основании собственных исследований, он пришел к следующим выводам. Первичная яремная вена ни в какой своей части не соответствует наружной яремной вене взрослого. Часть первичной яремной вены, лежащая у молодых зародышей выше уровня узлов IX и X пары черепномозговых нервов, отчасти исчезает, отчасти преобразовывается в вены (пазухи) полости черепа, но не в поперечную пазуху. Нижняя часть первичной яремной вены, идущая с уровня узлов IX и X пары до места впадения в нее подключичной вены, остается без изменений и представляет внутреннюю яремную вену взрослого.

Наружная яремная вена представляет собой сосуд позднейшего образования. Сообщение ее с венами полости

черепе через *canalis temporalis* не доказано как нормальное явление в истории развития человека. По мнению И. Э. Шавловского, в ранний период зародышевой жизни первичная яремная вена у человека расположена там же и находится в таких же отношениях к нервным узлам, как и у других позвоночных. Только у эмбриона длиной 25 мм это сходство начинает нарушаться. Наблюдаемый у некоторых млекопитающих отток большей части крови из черепной полости по наружной яремной вене объясняется редукцией первичной внутренней яремной вены.

Особенно резкой критике подверглись взгляды Ратке со стороны школы Гохштеттера (Hochstetter) [Зальцер, 1895; Гроссер и Бредзина (Brezina, 1895)].

Зальцер изучал развитие отводящих сосудов головы на морских свинках, так как у них в дефицитивном состоянии существует *foramen jugulare spurium*. Уже у эмбрионов 2,4 мм длины он наблюдал отводящий сосуд головы, тесно прилегающий к мозговой трубке дорзально от глазного пузыря. Сосуд этот возникает у переднего мозга и проходит с обеих сторон его медиально от нервов, между ними и мозговой трубкой в каудальном направлении. У слуховой ямки вена лежит медиально от зачатка лабиринта. В области первого зародышевого позвонка сосуд отходит кнаружи и затем латерально от аорты достигает *ductus Cuvieri*. Эту вену Зальцер называет передней кардинальной веной. Уже у эмбриона морской свинки длиной в 2,8 мм положение отводящей вены головы начинает изменяться. Каудально от тройничного до подъязычного нервов медиально расположенный сосуд образует расширения, охватывающие как бы кольцом латерально лежащие нервы. Постепенно медиальная часть венозных колец облитерируется, и кровь в описываемом отрезке протекает по вене, расположенной уже латерально от нервов, — *v. capitis lateralis* (по Зальцеру). Процесс этот заканчивается у эмбриона длиной в 4 мм и протекает неодинаково на обеих сторонах. Так, автор приводит случай, когда у эмбриона в 3 мм длиной на правой стороне наблюдались оба венозных ствола: расположенная медиально передняя кардинальная вена и латерально — *v. capitis lateralis*. На левой же стороне существовал только латеральный путь. Таким образом, на описываемой стадии развития зародыша начальная и конечная часть отводящей первичной вены головы соответствует передней кардинальной вене, в то время

как средняя часть, расположенная между V и XII черепно-мозговыми нервами, по мнению Зальцера, должна обозначаться как *v. carotis lateralis*. Из каудального отрезка первичной вены головы впоследствии образуется внутренняя яремная вена, но указать место начала ее пока невозможно, ввиду того что основание черепа еще не сформировалось.

С образованием хрящевого основания черепа внутренняя яремная вена составляется уже из двух стволов, из которых один покидает полость черепа вместе с лицевым нервом по передне-боковой поверхности слухового органа, другой — вместе с блуждающим нервом через яремное отверстие. Передний ствол отводит кровь от переднего, промежуточного и среднего мозга, задний — от заднего мозга и мозгового пузыря. В этой стадии тройничный и подъязычный нервы расположены уже медиально от вены. У эмбриона длиной в 7,5 мм дорзально от слухового органа образуется анастомоз, соединяющий передний ствол с задним. При преобразовании хондрогенной ткани основания черепа в хрящевую отверстие, через которое проходят лицевой нерв и передний ствол, суживается, вена облитерируется и вся кровь из полости черепа отводится по задней вене через яремное отверстие во внутреннюю яремную вену. Это, по мнению Зальцера, вполне соответствует картине, наблюдаемой у человека в дефинитивном состоянии.

Впоследствии в связи с мощным развитием лицевого отдела черепа морской свинки сильно развиваются также и лицевые вены, отводящие кровь в сравнительно поздно образующуюся наружную яремную вену. Вены лица в трех местах широко анастомозируют с венами черепа: 1) у внутреннего угла глаза; 2) позади наружного уха и 3) через мощное венозное сплетение, расположенное на медиальной поверхности нижней челюсти.

В дефинитивном состоянии у морской свинки вся кровь из полости черепа отводится по этим анастомозам в наружную яремную вену, а внутренняя яремная вена редуцируется или облитерируется.

Гроссер и Бредзина, исследуя развития вен головы и шеи у рептилий (*Lacerta agilis* и *Tropidonotus natrix*), также нашли, что мнение Ратке о первичном образовании наружной яремной вены не соответствует действительности. Весьма интересны данные упомянутых исследовате-

лей о развитии вен глазницы. На самых ранних стадиях развития эмбриона кровь из зачатка глаза отводится посредством рано возникающей *v. orbitalis inferior* (нижняя глазничная вена), которая вместе с *v. cerebialis anterior* дает начало передней кардинальной вене. *V. orbitalis inferior* в дистальном конце расширяется, образуя венозное (синусоподобное) кольцо вокруг зачатка глаза. Впоследствии часть крови от глаза отводится по коротким венозным стволам в *v. cerebialis anterior*, расположенную дорзально. В конце зародышевого периода в связи с развитием большого мозга расстояние между глазом и *v. cerebialis anterior* увеличивается, из указанных коротких венозных сосудов образуется *v. orbitalis superior* (верхняя глазничная вена), которая в дефинитивном состоянии играет роль главного отводящего венозного пути из полости глазницы.

Изучая топографическое положение передней кардинальной вены, Гроссер установил, что оно в краниальной и каудальной частях неодинаково. Начальная (дистальная) часть тесно прилегает к мозгу у места перехода базальной поверхности его в латеральную. Проксимальная (шейная) часть отдалается от мозговой трубки и лежит латерально от аорты на вентральной стороне миотомов. Такое топографическое различие отмечается у всех позвоночных. Исходя из этого, Гроссер предложил проксимальную часть сосуда называть передней кардинальной веной, а дистальную — *v. capitis medialis*, противопоставляя ее вторичной *v. capitis lateralis*.

Изучение развития вен головы прежние исследователи производили главным образом на эмбрионах низших позвоночных.

Ввиду недостаточности материала исследования человеческих эмбрионов носили скорее общий характер. Только сравнительно недавно благодаря работам Молла, Стритера, Эванса и других авторов накопилось достаточно фактов, касающихся развития вен головы у человека.

Зачатки парной примитивной вены головы (*v. jugularis* — Ратке), которая образуется из первичной капиллярной венозной сети, удается наблюдать на ранней стадии развития уже у эмбриона с 8 парами зародышевых сегментов.

У эмбрионов человека с 15 парами зародышевых сегментов примитивная головная вена уже хорошо развита и собирает

кровь со всей головы. Она образуется дорзально от глазного пузыря и расположена с обеих сторон медиально от нервов, между ними и мозговой трубкой. У слуховой ямки вена лежит медиально от зачатка лабиринта.

В области первого зародышевого позвонка сосуд отходит в латеральную сторону и вначале впадает в *truncus vitelloumbilicalis*, а после возникновения задних кардинальных вен соединяется с ними, образуя *ductus Cuvieri*.

Участок первичной вены головы, расположенный дистально от первого зародышевого сегмента, носит название *v. caritis medialis* (Гроссер). Более короткий, проксимальный отрезок, лежащий в области передних зародышевых сегментов, называется передней кардинальной веной.

У эмбриона около 3 мм длины положение дистальной части примитивной вены головы начинает изменяться. Участок *v. caritis medialis*, расположенный между тройничным и подъязычным нервами, образует расширения, охватывающие как бы кольцом латерально лежащие нервы. Затем постепенно медиальная часть венозных колец облитерируется, и кровь в описываемом отрезке протекает по вене, расположенной уже латерально от нервов.

Таким образом, *v. caritis medialis* между тройничным и подъязычным нервами исчезает и заменяется новой веной, которая носит название *v. caritis lateralis* (Зальцер). Процесс этот заканчивается у эмбриона 4 мм длины.

V. caritis lateralis покидает полость черепа вместе с лицевым нервом и ниже слухового пузырька вливается в переднюю кардинальную вену (первичная внутренняя яремная вена).

Из капиллярного слоя, окружающего мозговую трубку, кровь отводится в первичную вену головы посредством анастомозирующих между собой трех вен, имеющих вид сплетений.

У эмбриона 5 мм длины *v. cerebialis anterior* (переднее сплетение) собирает кровь от области глаза (частично), от полушарий большого мозга и от среднего мозга и впадает в первичную вену головы перед полулунным ганглием. *V. cerebialis media* (среднее сплетение) впадает в главный ствол позади полулунного ганглия, по ней происходит отток венозной крови от передней части заднего мозга (*cerebellum*). *V. cerebialis posterior* (заднее сплетение) отводит

кровь от заднего мозга (*medulla*) и от краниальной части шейного отдела мозга; эта вена расположена латерально от блуждающего нерва и вливается в первичную вену головы позади слухового пузырька.

Описанные вены собирают кровь из всей первичной капиллярной сети головы. Большая часть крови из зачатка глаза отводится посредством *v. orbitalis inferior* (нижняя глазничная вена), которая впадает в первичную вену головы с вентральной стороны. *V. orbitalis inferior* в дистальном конце расширяется, образуя вокруг зачатка глаза венозное сплетение в виде синусоподобного кольца. В этом периоде у зародышей длиной в 5 мм начинает развиваться *v. jugularis inferior* (*v. linguo-facialis* — Левиса), которая отводит кровь от капиллярного сплетения первой висцеральной дуги и впадает в *ductus Cuvieri*.

На более поздней стадии развития эмбриона в связи с намечающимся образованием твердой мозговой оболочки и субарахноидального пространства происходит разделение первичных капиллярных сетей головы на два слоя. Более глубокий из них окружает непосредственно мозговую трубку. Однако эта система «мозговых вен», из которой впоследствии образуются вены мягкой оболочки, остается в некоторых местах связанной с более поверхностной системой. Таким образом, кровь из глубокой системы отводится в поверхностную вначале через множественные мелкие сосуды, а впоследствии по нескольким крупным венам. Вены, отводящие кровь из поверхностного слоя первичной капиллярной сети головы, формируются таким образом, что у эмбриона 14 мм длины только *v. cerebralis anterior* сохраняет сетевидное строение, а *v. cerebralis media* и *posterior* уже имеют вид крупных одиночных стволов.

Из ветвей переднего мозгового сплетения начинает образовываться *v. orbitalis superior* (верхняя глазничная вена).

Venae jugulares inferiores в этом периоде теряют сетевидное строение и превращаются в простые продольные стволы передних лицевых вен, которые латерально от меккелева хряща на уровне хряща подъязычной кости впадают в передние кардинальные вены. Сюда же впадает и язычная вена.

Передние лицевые вены в своей краниальной части широко анастомозируют с первичной веной головы посредством ветвей, соединенных с венами глазницы, и ветвей,

идущих рядом с тройничным нервом. Каудально передние лицевые вены находятся в связи с формирующейся задней лицевой веной (рис. 1).

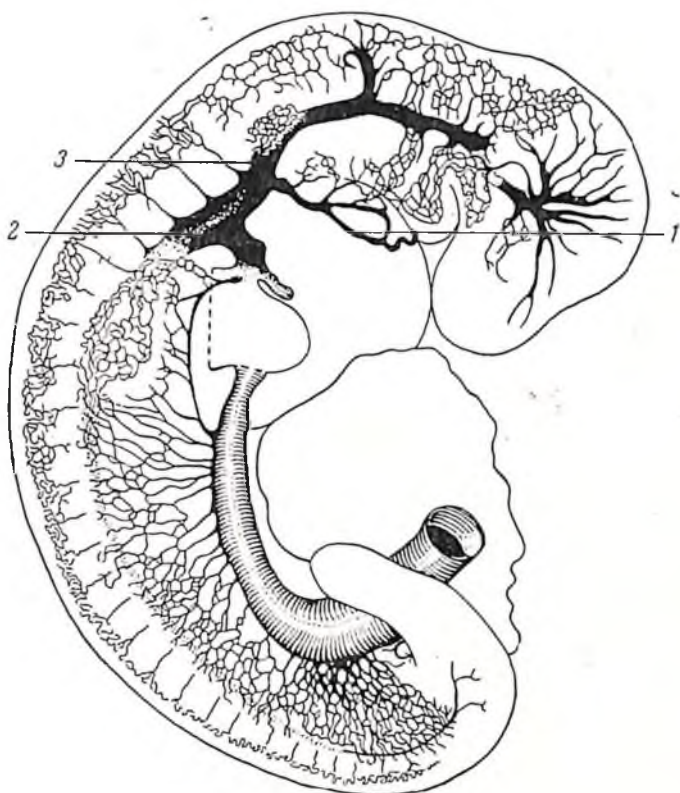


Рис. 1. Вены эмбриона 8 мм длины (по Смитю).

1 — *v. lingvofacialis*; 2 — *v. cardinalis posterior*; 3 — *v. cardinalis anterior*.

Вентрально от наружного уха заметна слабая сеть сосудов, из которой впоследствии образуется задняя лицевая вена. Они сообщаются с передней лицевой веной.

Формирование *v. jugularis externa posterior* начинается в виде латеральной сети тонких сосудов, впадающих в переднюю кардинальную вену. Дорзально от наружного уха образуется *v. auricularis posterior*, которая является первичным главным истоком наружной яремной вены. Проксимальная часть *v. auricularis posterior* образует мощную

сеть широких сосудов, с которой сообщается слабая сеть первичной задней лицевой вены.

Описанное выше переднее сплетение головы (*plexus s. v. cerebralis anterior*) постепенно сливается со средним. Часть этого объединенного сплетения, расположенная вдоль дорзального края мозга и между полушариями, дифференцируется в более крупные стволы таким образом, что у эмбриона 14 мм длины можно, хотя и неотчетливо, распознать *plexus sagittalis superior*. У эмбриона 15 мм длины уже заметно образование сигмовидной пазухи за счет *v. cerebralis posterioris*.

Поверхностная первичная капиллярная сеть головы одновременно с образованием перепончатого и хрящевого черепа разделяется на два сплетения — одно относится к покровам свода черепа, другое — к твердой мозговой оболочке и диплое. Поверхностные вены головы отделяются от более глубоких, начиная с вентральных участков. Отсюда процесс постепенно распространяется вверх, на свод. Таким образом, уже у эмбриона 18 мм длины или немного больше можно различить в венозной системе головы три слоя: 1) поверхностный, относящийся к покровам свода черепа; 2) средний, относящийся к твердой мозговой оболочке и диплое; и 3) глубокий, относящийся к мягкой оболочке и мозгу. Вены диплое отделяются от вен твердой мозговой оболочки на более поздних стадиях развития. Вены покровов черепа анастомозируют посредством вен эмиссариев с пазухами твердой мозговой оболочки.

Между средним и задним сплетениями образуется анастомозная ветвь, расположенная дорзально от слухового пузырька. По ней часть крови из объединенного передне-среднего сплетения отводится в заднее сплетение. Это является первой стадией в процессе образования поперечной пазухи.

Таким образом, кровь из внутричерепных вен поступает в *v. cardinalis anterior* по двум путям (рис. 2) — посредством *v. capitis lateralis*, выходящей из полости черепа вместе с лицевым нервом, и по *v. cerebralis posterior*.

В дальнейшем у эмбриона 20 мм длины в связи с развитием лабиринта и среднего уха часть первичной вены головы (*v. capitis lateralis* — Зальцера), расположенная вентро-латерально от слухового пузырька и покидающая полость черепа вместе с лицевым нервом, редуцируется (рис. 3).

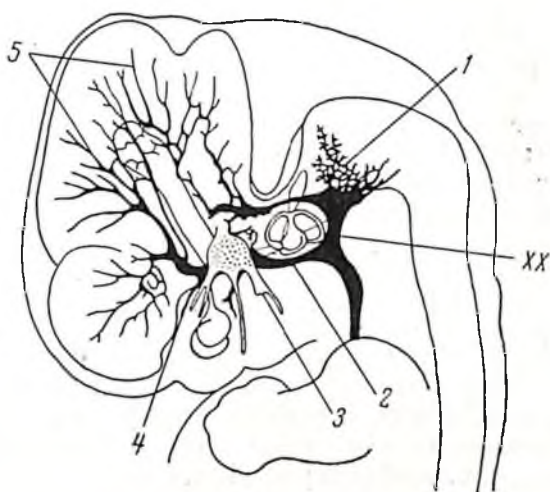


Рис. 2. Вены головы эмбриона 18 мм длины
(по Стритеру).

1 — plexus posterior; 2 — v. capitis prima; 3 — n. trigeminus; 4 — v. Ophthalmica; 5 — plexus anterior; xx — начало внутренней яремной вены.

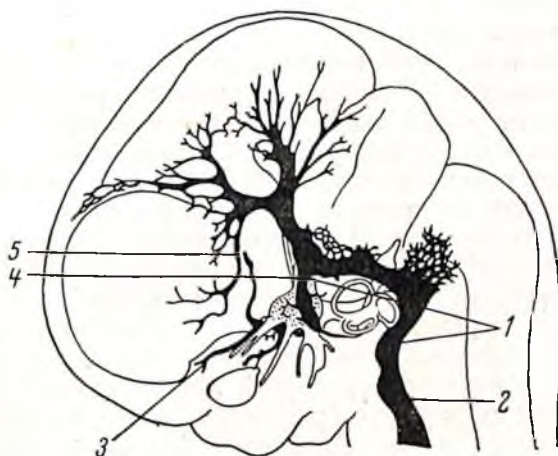


Рис. 3. Вены головы эмбриона 21 мм длины
(по Стритеру).

1 — pars sigmoidea; 2 — v. jugularis interna; 3 — v. ophthalmica superior; 4 — sinus petrosus superior; 5 — v. cerebri inferior.

а также из нижнего отдела *v. cerebralis posterior*. Они являются вторично образованными путями оттока венозной крови из полости черепа.

Соединение пазух развивается из верхнего отдела заднего сплетения.

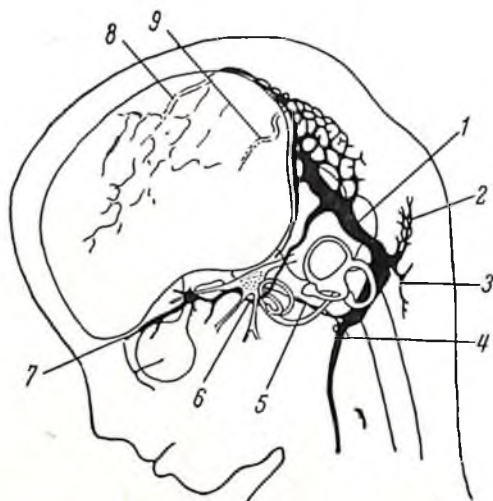


Рис. 5. Вены головы эмбриона 50 мм длины (по Стритеру).

1 — sinus transversus; 2 — plexus posterior; 3 — emissarium mastoideum; 4 — foramen jugulare; 5 — sinus petrosus inferior; 6 — sinus cavernosus; 7 — *v. ophthalmica*; 8 — sinus sagittalis superior; 9 — sinus rectus.

Затылочная пазуха возникает из заднего отдела заднего мозгового сплетения.

Верхняя сагиттальная пазуха, вначале парная, дифференцируется позднее вышеописанных из верхнего сагиттального сплетения. Последнее образуется из переднего мозгового сплетения.

Нижняя сагиттальная и прямая пазухи развиваются из *plexus medianus prosencephali*.

Внутренняя яремная вена представляет собой нередуцированный проксимальный отрезок первичной вены головы (*v. cardinalis anterior*).

Нижняя глазничная вена — первичная вена, на ранних стадиях генеза отводящая большую часть крови из области глазницы в пещеристую пазуху.

Верхняя глазничная вена — вторичная вена, возникшая из переднего мозгового сплетения в более позднем периоде развития и имеющая основное значение в оттоке крови из глазницы.

Передняя лицевая вена — первичная вена — дифференцируется из первичного капиллярного сплетения первой висцеральной дуги.

Задняя лицевая вена возникает из капиллярной сети, расположенной вентрально от наружного уха. *V. temporalis superficialis* образуется вторично, за счет дистального удлинения ветвей задней лицевой вены.

Крыловидное сплетение развивается из анастомозирующего сплетения, расположенного рядом с III ветвью тройничного нерва, соединяющего переднюю лицевую вену с первичной веной головы.

Наружная яремная вена — более позднее образование, возникает из латеральной сети. Ее первичным главным истоком является расположенная дорзально от наружного уха *v. auricularis posterior*.

Vv. emissariae являются редуцированными ветвями первичной венозной сети головы. Они соединяют наружные вены черепа с венами твердой мозговой оболочки, имеющими с первыми одинаковое происхождение.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материал и методика исследования

Для исследования было использовано 150 набальзамированных трупов людей обоего пола. Среди них 102 трупа взрослых людей в возрасте от 20 до 50 лет и 48 трупов детей в возрасте до 1 года (табл. 1).

Таблица 1

Пол	Число трупов		
	взрослых	детских	итого
Мужской	80	26	106]
Женский	22	22	44
Всего	102	48	150

Методика исследования слагалась из следующих моментов:

- 1) измерение;
- 2) инъекция;
- 3) рентгенография;
- 4) препарирование;
- 5) опыты с трупным материалом.

Измерения. Труп укладывали на спину так, чтобы голова находилась в среднем положении, а стопы ног — под прямым углом к голени. Измерения начинали прежде всего с определения роста и расстояния от яремной вырезки до лобка. Для всех измерений длины употребляли раздвижной циркуль. Ввиду гипостатического отека окружность груди не измеряли. Затем измеряли окружность головы сантиметровой лентой и после этого с помощью циркуля определяли:

1) продольный диаметр черепа — расстояние от *glabella* до *opisthocranium*;

2) поперечный диаметр — от *eurion* одной стороны до *eurion* другой;

3) высоту черепа — от козелка уха (*tragion*) до темени (*vertex*);

4) высоту лица — от середины лобно-носового шва (*pasion*) до середины нижнего края нижней челюсти (*gnathion*);

5) межскуловую ширину лица (*bizygion*);

6) расстояние между наиболее глубокими точками височной впадины (*distantia bitemporalis*);

7) расстояние между верхушками сосцевидных отростков (*distantia bimastoidea*);

8) расстояние между латеральным краем глазницы и наружным слуховым отверстием.

Для определения формы черепа применялись головной (resp. черепной) показатель, т. е. отношение поперечного диаметра к продольному $\frac{\text{поперечный диаметр} \times 100}{\text{продольный диаметр}}$ и высотный показатель — высота черепа, деленная на продольный диаметр и умноженная на 100.

Выяснение пропорции лица производилось с помощью лицевого показателя: $\left(\frac{\text{высота лица} \times 100}{\text{межскуловая ширина лица}} \right)$.

И н ъ е к ц и я является одним из ответственных моментов при изучении вен. Присутствие клапанов и большего или меньшего количества крови иногда препятствует получению полноценной инъекции. Гиртль называл это «неизбежным злом», от которого зависят неполнота инъекции и перерывы в инъцированной массе. На трудность инъекции вен указывают и другие исследователи (Гурвич, Фесталь и др.). Для получения хорошей инъекции вен головы необходимо пользоваться целым трупом и применять достаточно проходимую массу путем вливания ее через несколько канюль (не менее 8).

В качестве инъекционной массы употребляли 8—10% раствор (взвесь) технической желатины, к которой для цвета и контрастности примешивали сурик из расчета 50,0 : 200,0. Иногда сурик заменяли барием (40,0 : 100,0). Эту массу с успехом применяли ранее на кафедре во время исследований вен. К числу ее положительных сторон надо отнести быструю застываемость, легкую проходимость и эластичность (не ломается).

Массу готовили следующим образом. За день до инъекции желатину опускали в сосуд с холодной водой. При подогревании в день инъекции такая разбухшая желатина легко без остатка растворялась. Сурик (или барий) тщательно растирали в ступке, и к нему при постоянном помешивании постепенно прибавляли горячую желатиновую массу. Затем массу процеживали сквозь марлю, сложенную в четыре слоя.

Голову и шею трупа согревали в горячей воде в течение 3—4 часов. После того как все ткани достаточно прогрелись, вены, по направлению к периферии, вводили канюли. Четыре канюли вязывали на шее по две с каждой стороны — во внутреннюю и наружную яремную вены — на уровне VI или VII шейного позвонка. Две канюли вставляли с правой и левой стороны в переднюю лицевую вену тотчас же под нижним краем нижней челюсти, две другие — в височные вены (по одной с каждой стороны, над скуловой дугой). В некоторых случаях приходилось вязывать добавочные канюли в переднюю лицевую вену, чуть выше уровня угла рта. Это бывало в том случае, когда масса, подымаясь по вене, останавливалась в указанном месте из-за наличия там клапана.

Инъекцию производили шприцем под слабым давлением от руки. Массу вводили медленно и равномерно. Краны всех канюль открывали. Инъекцию начинали с височных вен. Затем массу вводили в передние лицевые вены и наружные яремные и, наконец, во внутренние. По окончании инъекции каждой вены кран вставленной в нее канюли закрывали. Инъекцию одноименных вен производили поочередно то с той, то с другой стороны, до окончательного заполнения системы. По мере наполнения вен через вышележащие канюли наблюдалось истечение крови со сгустками из нижерасположенных канюль.

Когда истечение крови оканчивалось и из канюли показывалась чистая масса, краны закрывали. В последнюю очередь обычно закрывали краны кашоля, введенных во внутренние яремные вены. Тогда шею ниже их расположения перетягивали жгутом и инъекцию продолжали до тех пор, пока не наливались тончайшие венозные веточки, что хорошо было заметно, особенно на слизистых оболочках.

Рентгенография. Голову трупа после инъекции подвергали исследованию путем рентгенографии.

Иногда производили стереорентгенографию. Снимки делали в двух проекциях (передней и боковой).

Надо отметить, что просмотр рентгенограмм не дал ожидаемых результатов. Объясняется это тем, что на пленке происходило наслоение многочисленных сосудов, часто имеющих вид сплетений; кроме того, на снимках наблюдались перерывы по ходу инъцированной массы, так как в сосудах местами оставалась кровь в свернутом и жидком состоянии.

Эти перерывы, наблюдаемые даже после предварительной промывки вен, при препарировании не мешали, однако на рентгенограмме давали неясную картину. Все же с помощью рентгенографии иногда удавалось обнаружить некоторые связи, особенно на своде черепа, которые могли бы ускользнуть из внимания при препарировании. Таким образом, несмотря на недостатки, рентгеновский способ исследования (особенно стереорентгенография) в комбинации с основным методом — препарированием облегчает работу и дает возможность лучше ориентироваться в ходе и положении венозных связей.

П р е п а р и р о в а н и е было основным методом исследования и производилось со строго послойным отделением тканей в следующем порядке. Вначале снимали кожу в пределах свода черепа, а также передних и боковых отделов лица и послойно изучали вены свода черепа и лица по областям. После этого удаляли скуловую дугу, а затем нижнюю челюсть. По окончании изучения поверхностных и глубоких вен свода черепа и лица вскрывали череп и устанавливали строение синусов. Особое внимание обращалось на связи между венами лица и синусами. Вены глазницы отпрепаровывали после удаления наружной, а затем верхней стенок глазницы. В некоторых случаях производили распил головы в сагиттальной плоскости строго по срединной линии и препарировали со стороны распила. Мелкие вены отпрепаровывали под лупой.

О п ы т ы н а т р у п н о м м а т е р и а л е являются весьма ценными в смысле изучения венозных связей и путей оттока крови, в особенности при изучении анастомозов между венами лица и черепными пазухами. При эксперименте вводили различного цвета массы одновременно и под одинаковым примерно давлением как в синусы (через верхний сагиттальный синус), так и в вены лица (в общую лицевую, а при отсутствии ее — в переднюю и заднюю).

После этого изучали места встречи введенных масс. Иногда массы различного цвета вводили в поверхностные и глубокие вены лица. В 25 случаях массами различного цвета были инъецированы передняя и задняя лицевые вены и синусы твердой мозговой оболочки.

Запись полученных данных в протоколы производилась по методу, применяемому на нашей кафедре. Кроме рентгенографии, проводились с каждого препарата зарисовки на матовое стекло с последующим переносом на бумагу. Фотографирование препаратов ввиду слабой контрастности объекта не дало хороших результатов. Диаметр вен, как правило, не определялся, так как данные такого измерения оказывались весьма неточными, поскольку вены неравномерно растягивались инъекционной массой не только у различных объектов, но даже в разных отделах одного и того же трупа.

Поверхностные вены лица

Поверхностные вены лица в основном относятся к системам двух вен: передней лицевой и задней лицевой, причем первая собирает кровь от переднего отдела лица, вторая — от боковых частей его и височной области.

Описание венозной системы изучаемого отдела нередко приводится упрощенно и поэтому не вполне соответствует действительности. Это объясняется тем, что исследователи, рассматривая обычно вены только как пассивные трубки, отводящие кровь к сердцу, описывали главным образом вены, сопровождающие артерии.

Из анализа данных нашего исследования вытекает, что поверхностные вены лица почти на всем его протяжении расположены в два слоя. Наружные лежат над поверхностной фасцией, в подкожной жировой клетчатке и являются истоками передней и задней лицевых вен. Вены, лежащие глубже, под фасцией, представляют собой основные стволы с впадающими в них ветвями.

Вены лобной и височной областей генетически не относятся к венам лица, однако практически и те и другие выгоднее рассматривать вместе, так как в дефинитивном состоянии они часто являются истоками лицевых вен.

Как уже указывалось в главе об онтогенезе, вены лба, как и остальные вены свода черепа, образуются из первичной капиллярной сети головы. Из последней в связи

с образованием перепончатого и хрящевое черепа развиваются вены мозга, оболочек, диплое и покровов. На ранних стадиях развития венозное русло имеет сетчатое строение и впадает в первичную вену головы.

При рассмотрении нашего материала видно, что вены области лба располагаются одним слоем. В верхнем отделе



Рис. 6. Вены лба при задержанной редукции первичной венозной сети.

лобной области они лежат в подкожной клетчатке, являясь продолжением поверхностного слоя темянных вен. В нижнем секторе той же области вены лба постепенно углубляются, прободают поверхностную фасцию и на уровне верхнего края глазницы залегают в толще лобной мышцы. Строение их различно и зависит от степени редукции первичной венозной сети. В одних случаях (рис. 6) при задержанной редукции вены имеют вид сети. Среди них нельзя различить отдельных стволов, за исключением одного — лобной вены, которая лежит несколько вправо от сагиттальной линии. По пути она принимает в себя кровь из мелких вен лба. Ниже glabella лобная вена делится на две связанных анастомозами ветви, которые, обогнув корень

носа, у верхне-медиального угла глазницы уходят в глубину, под круговую мышцу глаза, и впадают в верхние глазничные вены.

В других случаях (рис. 7) при крайней степени редукции первичной венозной сети наблюдается отсутствие многочисленных ветвей, ясно выражены отдельные стволы с малым количеством связей. На вершине свода черепа обра-



Рис. 7. Вены лба со значительной редукцией первичной венозной сети.

зуются два венозных ствола, которые спускаются на лоб по сторонам сагиттальной линии, принимая в себя соседние немногочисленные ветви. Эти две лобные вены имеют между собой слабо выраженный анастомоз. У верхне-медиального угла глаза они уходят в глубину и затем непосредственно продолжают в переднюю лицевую вену соответствующей стороны. В виде отдельных стволов проходят с каждой стороны и одиночные *vv. supraorbitales*, они впадают в верхние глазничные вены.

На рис. 8 и 9 представлены крайние формы строения вен век. В одних случаях наблюдается густая сеть мелких венозных сосудов, впадающих в окружающие вены. Сеть эта более густа у свободного края век, где составляющие ее петли тонки и коротки. Самостоятельные венозные



Рис. 8. Вены век при задержанной редукции первичной венозной сети.



Рис. 9. Вены век при значительной редукции первичной венозной сети.

стволы выявить не удастся. На рисунке видно, что у медиального края глазницы лобная вена уходит в глубину, переходя в верхнюю глазничную, а угловая вена, соединяющая последнюю с передней лицевой, представляет собой тонкую анастомозную ветвь.

В других случаях вены век представлены тонкими ветвями, которые начинаются у свободных краев век и вливаются в почти горизонтально идущие верхнюю и нижнюю вены. Последние у внутреннего края глазницы впадают в переднюю лицевую вену, а у наружного края глазницы соединяются с истоками задней лицевой вены. Анастомозы между отдельными венами малочисленны. На рисунке видно, что в таких случаях лобная вена непосредственно переходит в переднюю лицевую. Связь с верхней глазничной веной осуществляется хорошо выраженной анастомозной ветвью.

Вены носа при задержанной редукции первичной венозной сети образуют сплетения, расположенные на спинке носа и главным образом на боковых поверхностях его. Здесь вены располагаются в два слоя: один — менее выраженный — лежит под кожей носа, а другой — лучше выраженный — между хрящем и слизистой. У носового отверстия эти вены образуют густое сплетение, соединенное анастомозами со сплетением на противоположной стороне, а также с венами верхней губы. В этих случаях вены носа впадают в переднюю лицевую пятью или шестью ветвями.

При другой крайней форме строения (крайняя степень редукции) вены носа представлены одиночными ветвями с малым количеством связей. При этом обычно одна вена лежит на спинке носа и две — на боковых поверхностях его. Сплетение у носового отверстия отсутствует, связи с венами подслизистого сплетения и венами верхней губы выражены слабо.

В строении поверхностных вен губ также можно выявить крайние формы. В одних случаях (рис. 10) наблюдается густопетлистое сплетение, в котором невозможно различить отдельные стволы. Сплетение это посредством многочисленных ветвей сообщается с обеими передними лицевыми венами. Однако от средней части поверхностного венозного сплетения нижней губы начинаются ветви, спускающиеся вниз по подбородку и соединяющиеся с подкожными венами переднего отдела шеи.

Описываемое венозное сплетение, лежащее вокруг ротового отверстия, распространяется в глубину, располагаясь как в толще круговой мышцы, так и между последней и слизистой. Оно весьма развито по краям губ, особенно в подслизистом слое, образуя как бы венозное кольцо вокруг ротового отверстия. Продолжаясь в подслизистом слое губ, это сплетение становится тоньше и нежнее и сливается с венозной сетью подслизистой десен.

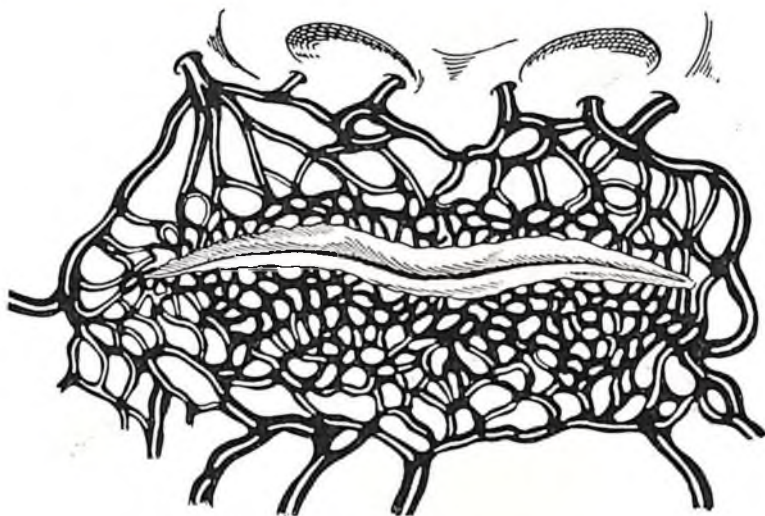


Рис. 10. Вены губ при задержанной редукции первичной венозной сети.

В других случаях (рис. 11) наблюдается две *vv. labiales superiores* и две *vv. labiales inferiores*, собирающие кровь от губ посредством изолированных ветвей. Как верхние, так и нижние правые и левые ветви соединены друг с другом хорошо развитыми анастомозами. Все четыре основные вены губ в этих случаях впадают в переднюю лицевую вену соответствующей стороны. Иногда наблюдаются добавочные вены, соединяющиеся с передними шейными.

Таким образом, подкожно расположенные истоки системы передней лицевой вены в одних случаях образуют богатую венозную сеть со слабо выраженными отдельными стволами и многочисленными связями (рис. 12), в других представлены в виде изолированных, относительно немногочисленных ветвей с малым количеством связей (рис. 13).

По удалении поверхностной фасции открывается второй слой поверхностных вен лица; они образованы стволом передней лицевой вены и впадающими в нее ветвями. Соответственно сказанному выше, строение этих вен также различно. В одних случаях наблюдается большое количество стволов, впадающих в *v. facialis anterior* и связанных между собой многочисленными анастомозами, в других



Рис. 11. Вены губ при значительной редукции первичной венозной сети.

случаях ветвей сравнительно мало, причем идут они более или менее изолированно, образуя малое число анастомозов.

В первых случаях *v. facialis anterior* начинается у внутреннего угла глаза, где связана анастомозами (2—3) с верхней глазничной веной. Начальный отдел передней лицевой вены носит название *v. angularis*. Вены лба непосредственного отношения к ней не имеют, а, продолжаясь книзу, впадают прямо в верхнюю глазничную вену; передняя лицевая вена идет параллельно основанию носа. По пути в нее впадает большое количество незначительных по размеру венозных стволов, отводящих кровь от нижнего века.

Ниже в переднюю лицевую вену впадают вены носа. В этих случаях вены носа впадают в переднюю лицевую

вену пятью или шестью корнями. Столь же велико количество ветвей, отводящих кровь и от губ. Кроме того, в *v. facialis anterior* впадают многочисленные мышечные

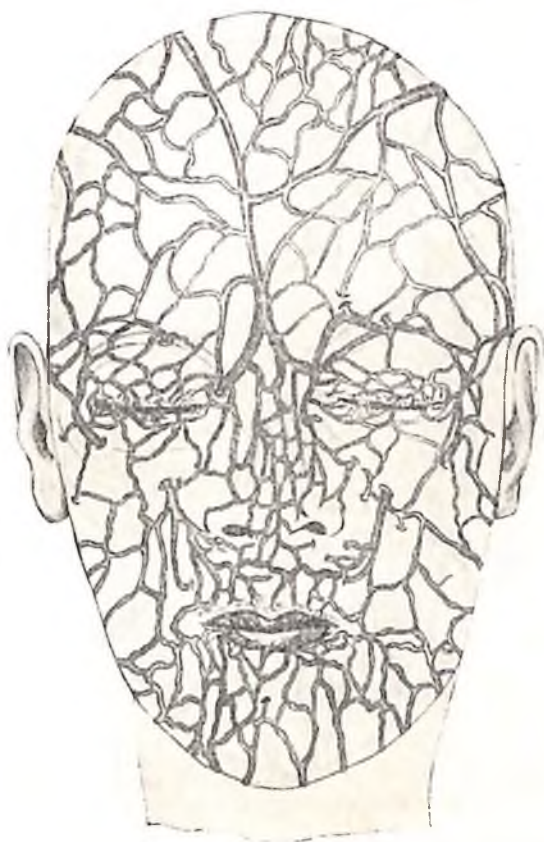


Рис. 12. Вены передней области лица при задержанной редукции первичной венозной сети.

притоки. Под нижним краем нижней челюсти передняя лицевая вена принимает стволы подбородочных вен, а также язычные вены, вены мягкого нёба и вены от нижней поверхности дна ротовой полости. При этой крайней форме строения передняя лицевая вена в подчелюстной области соединяется с задней лицевой, образуя *v. facialis communis*, которая впадает во внутреннюю яремную вену.

В других случаях началом передней лицевой вены надо считать лобную вену, которая непосредственно переходит в нее и только анастомозирует с верхней глазничной веной посредством хорошо выраженной ветви. Ниже передняя

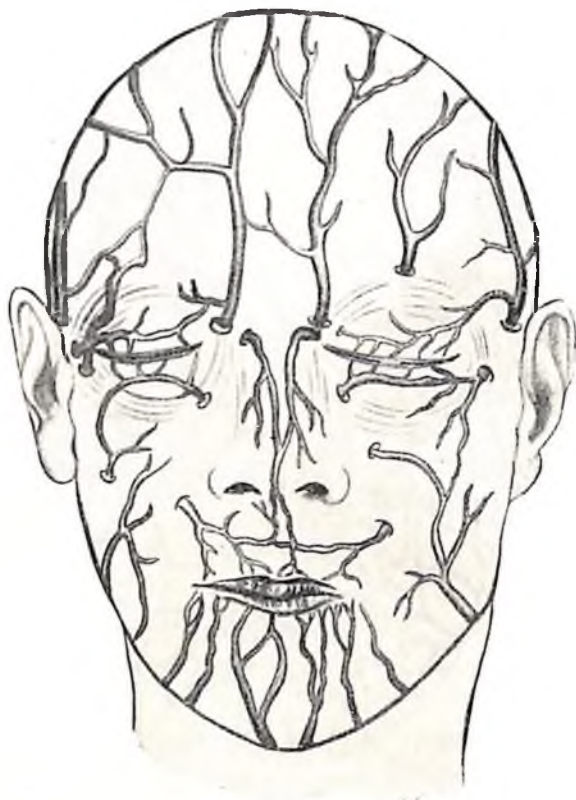


Рис. 13. Вены передней области лица при значительной редукции первичной венозной сети.

лицевая вена принимает одну *v. nasalis*, которая в свою очередь составляется из вены спинки носа и вены боковой поверхности носа. *V. facialis anterior* принимает затем одну *v. labialis superior* и *v. labialis inferior*, а также изолированные венозные ветви от мышц.

Вены мягкого нёба и язычные вены в этих случаях в переднюю лицевую вену не впадают. Вены подбородка и ниж-

ней поверхности дна ротовой полости представлены отдельными тоненькими веточками.

Передняя лицевая вена переходит и продолжается на шее, как *v. jugularis externa anterior*.

Необходимо отметить, что как при первой, так и при второй формах строения вен лица вместе с *a. maxillaris*



Рис. 14. Вены боковой области лица при задержанной редукции первичной венозной сети.

externa в одном соединительнотканном влагалище лежат две тоненькие сопутствующие вены. При второй форме строения вены эти выражены лучше.

Таким образом, в строении как самих передних лицевых вен, так и их притоков мы можем различить две крайние формы изменчивости. Первая характеризуется наличием большого количества ветвей, впадающих в нее и отражающих неполную редукцию ее истоков; для второй же характерно малое количество ветвей — результат сильно выраженной редукции истоков.

Вены, отводящие кровь от боковой области лица, являются истоками задней лицевой вены, причем здесь в разных областях «слоистость» в расположении вен выражена различно.

Истоки *v. facialis posterior* начинаются в височной и боковой области лица. Это тем более важно, что в ви-

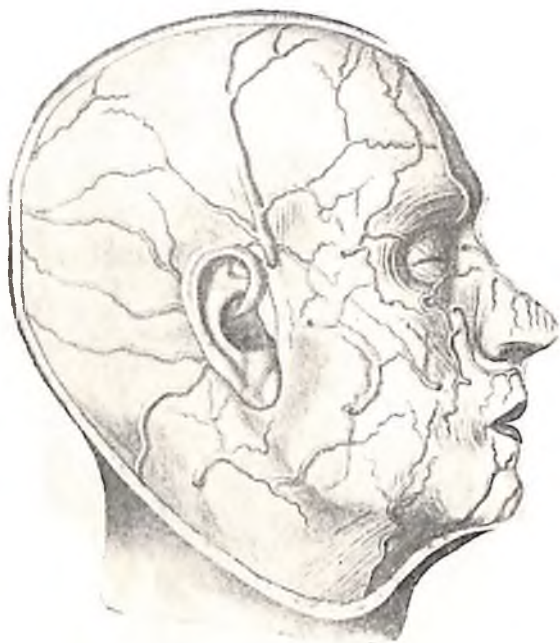


Рис. 15. Вены боковой области лица при значительной редукции первичной венозной сети.

сочной области наблюдаются также и остатки первичной венозной сети головы, в дефинитивном состоянии образующие глубокие вены височной области.

По снятии кожного покрова выявляются поверхностные вены боковой и височной области лица, расположенные в подкожной клетчатке. Они имеют весьма различное строение, причем также как и в истоках передних лицевых вен здесь можно различать две формы. В одних случаях это мелкопетлистая сеть, занимающая всю область с почти невыраженными основными стволами; исключение представляет только *v. auricularis posterior*, которая относительно хорошо

выражена; устья поверхностных вен уходят в глубину в основном по краям околоушной железы (рис. 14). В других случаях подкожные вены боковой поверхности лица и височной области представлены хорошо выраженными стволами при слабых анастомозах между ними. В эти случаях хорошо выражены поверхностные височные вены, уходящие вглубь над скуловой дугой (рис. 15).



Рис. 16. Второй слой поверхностных вен лица при задержанной редукции истоков.

По удалении поверхностной фасции открывается второй слой вен названных областей. Они особенно хорошо выражены в боковой области лица, причем в одних случаях при задержанной редукции первичной венозной сети они представляются в виде сплетения мелких вен. Сплетение это хорошо выражено и имеет мелкопетлистое строение. Отдельные венозные веточки с одной стороны сообщаются с передней лицевой, а с другой — с задней лицевой венами.

Особо надо отметить вены стенового протока. При неполной редукции первичной венозной сети вокруг стено-

нова протока образуется сеть, почти полностью скрывающая последний (рис. 16). Оплетающие проток вены являются в основном истоками задней лицевой вены; однако впереди многочисленными ветвями они сообщаются с истоками передней лицевой вены.



Рис. 17. Второй слой поверхностных вен лица при значительной редукции истоков.

В других случаях наблюдаются два венозных ствола, сопровождающие сверху и снизу стенозов проток (рис. 17). Вены эти соединяются с передней лицевой веной только тоненькой веточкой.

Между двумя листками височной фасции в рыхлой клетчатке расположены вены, различно выраженные на разных препаратах. Эти вены впадают в заднюю лицевую вену. На одних препаратах они представлены клубком из венозных петель (рис. 18), а на других — одиночной тоненькой ветвью (рис. 19). В первом случае у наружной границы лобной области они анастомозируют с диплоиче-

скими венами посредством многочисленных тонких стволков, во втором — связи с диплонческими венами наблюдаются непостоянно и выражены слабее.

По снятии височной фасции видны истоки *v. temporalis media*, расположенные непосредственно на мышце и частично в толще ее. Здесь также наблюдаются две формы строения:

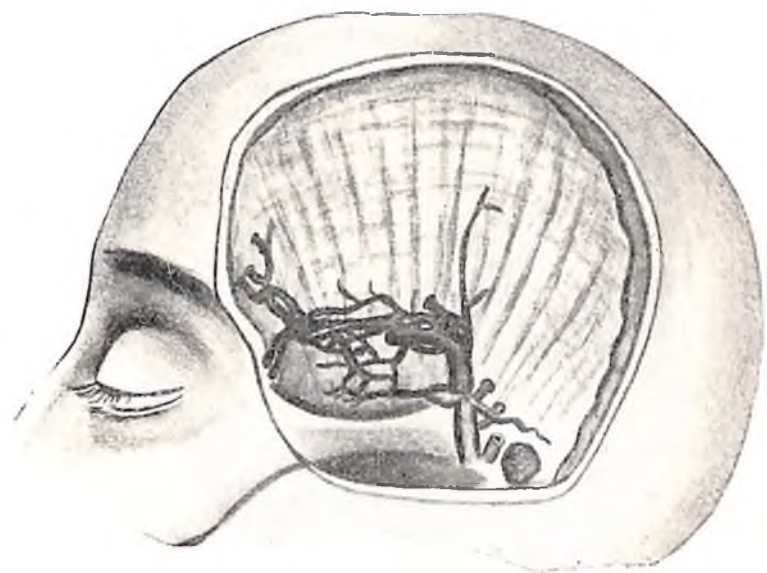


Рис. 18. Межфасциальные вены височной области (первая крайняя форма).

1) поверхность мышцы покрыта многочисленными венозными ветвями, соединяющимися друг с другом, а также с венами более поверхностных и глубоких слоев. *Vv. temporales mediae*, направляясь по височной мышце книзу, образуют вокруг суставного отростка нижней челюсти сплетение, отводящие вены которого впадают также в заднюю лицевую вену;

2) *v. temporalis media* представлена одиночным стволом с небольшим количеством боковых ветвей и со слабым анастомозом между ними. У суставного отростка на месте венозного сплетения наблюдаются 2—3 поперечно идущие одиночные ветви, которые начинаются в толще височной мышцы и отводят кровь в заднюю лицевую вену.

Вены боковой поверхности лица образуют *v. facialis posterior*. В одних случаях эта вена представлена несколькими переплетенными друг с другом стволами, отводящими кровь главным образом в *v. facialis communis*. При этом в заднюю лицевую вену впадает также и *v. auricularis posterior*. В ряде других случаев *v. facialis posterior* пред-

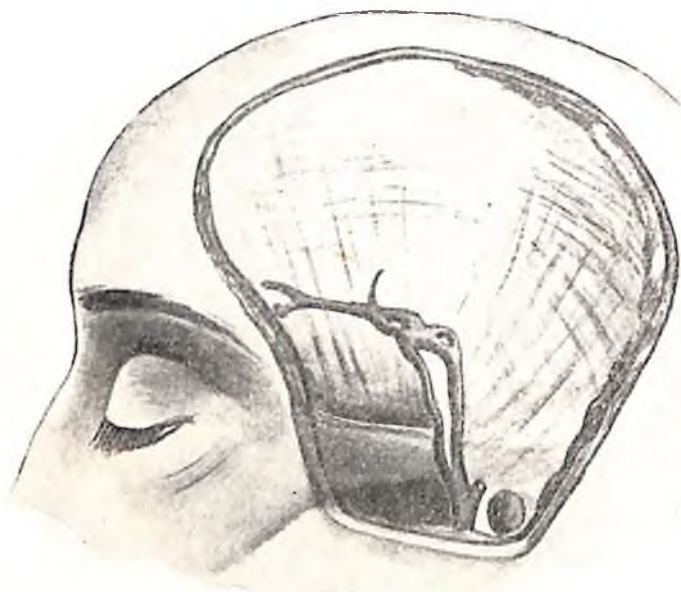


Рис. 19. Межфасциальные вены височной области (вторая крайняя форма).

ставлена одиночным стволом, продолжающимся в виде наружной яремной вены и связанным с передней лицевой веной только посредством слабо выраженного анастомоза.

Между системами передней лицевой и задней лицевой вен существуют связи, различно выраженные в зависимости от строения этих вен. При неполной редукции первичной венозной сети связи эти настолько многочисленны, что провести грань между системами передней и задней лицевых вен невозможно. В других случаях истоки передней лицевой вены связаны с истоками задней лицевой немногочисленными анастомозами, и каждая система занимает как бы определенную изолированную область.

Из связей между передней и задней лицевыми венами особо необходимо отметить наиболее постоянную поперечную вену лица, которая проходит по верхнему краю скуловой дуги. Иногда наблюдается несколько параллельно идущих вен (*vv. faciales transversae*), связанных друг с дру-



Рис. 20. Вены жевательной мышцы (первая крайняя форма).

гом, в других же случаях имеется один изолированный ствол.

Кроме того, большое практическое значение имеет *v. masseterica*, расположенная в толще одноименной мышцы. На одних препаратах они образуют сплетение, одним своим концом соединяющееся с передней, а другим — с задней лицевыми венами. От сплетения отходят многочисленные ветви, проникающие между мышечными волокнами (рис. 20), причем мышца как бы делится на два слоя находящимся

в ней сплетением и окружающей его рыхлой клетчаткой. На других препаратах строение вен жевательной мышцы более простое; иногда они представлены одиночным или двойным стволом, причем часть этого ствола, связанная с задней лицевой веной, шире той, которая связана с передней лицевой (рис. 21).



Рис. 21. Вены жевательной мышцы (вторая крайняя форма).

Таким образом можно установить две крайние формы изменчивости строения поверхностных вен лица, из которых одна отражает задержанную редукцию первичной венозной сети, а вторая — крайнюю степень ее.

Для первой формы характерно сетевидное строение поверхностных вен со слабо выраженными стволами и многочисленными ветвями, впадающими как в переднюю, так и в заднюю лицевые вены. Наблюдается хорошо выражен-

ная *v. auricularis posterior*. Вены лба впадают в верхнюю глазничную вену. Передняя лицевая вена в этих случаях начинается у внутреннего угла глаза и, соединяясь с задней лицевой, образует *v. facialis communis*.

При другой крайней форме изменчивости поверхностные вены лица представлены изолированными, хорошо выраженными немногочисленными стволами, впадающими в соответствующие лицевые вены, причем в этих случаях передняя лицевая вена начинается в области лба (*v. frontalis*) и продолжается на шее, как *v. jugularis externa anterior*. Задняя лицевая вена при этом почти всегда переходит в *v. jugularis externa posterior*. Связи между описанными системами при этом малочисленны и представлены в виде одиночных тонких стволов.

Глубокие вены лица

Глубокие вены лица генетически представляют собой образования, развивающиеся из различных источников. Одни из них, например *plexus pterygoideus*, возникают из сплетения, которое на ранней стадии развития соединяет первичную вену головы с передней лицевой веной. Другие — *v. facialis profunda* — являются истоком первичной передней лицевой вены. Третьи происходят от переднего мозгового сплетения (*v. ophthalmica inferior*). Такое разнообразие источников отражается и на definitivoном состоянии глубоких вен лица, обуславливая крайнее непостоянство их строения.

Основной веной глубокой области лица является *v. maxillaris interna* (рис. 22), которая сопровождает одноименную артерию. Однако эта вена встречается далеко не во всех случаях, причем часто вместо нее имеется различно развитое сплетение (рис. 23), носящее название *plexus pterygoideus* (крыловидное сплетение).

При отсутствии *v. maxillaris interna* наблюдалось сплетение (*plexus pterygoideus*), которое занимало все пространство между крыловидными мышцами, распространяясь иногда кверху до наружного основания черепа. Это сплетение начинается многочисленными глубокими височными венами, берущими свое начало от диплоических вен области, а также венами, собирающими кровь от подслизистого сплетения гайморовой пазухи. В этих случаях *a. maxillaris interna* оплетена многослойным густым спле-

тением тонкостенных вен, в котором зачастую невозможно различить отдельные стволы. Сплетение это на наружном основании черепа широко анастомозирует с таким же сплетением противоположной стороны. Кроме того, проходящие в этой области нервы (nn. lingualis, mandibularis и др.) окружены многочисленными венами, также образуя



Рис. 22. Внутренняя челюстная вена.

щими сплетения, соединяющиеся с основными. Мелкопетлистое сплетение, окружающее нижнечелюстной нерв, может быть прослежено и в *canalis mandibularis*.

Многочисленные вены проникают и в толщу крыловидных мышц. Крыловидное сплетение несколькими толстыми стволами впадает в заднюю лицевую вену. Необходимо также отметить, что в этих случаях вокруг глотки наблюдается мощная венозная сеть, более мелкая в подслизистом слое, которая широко соединяется с описываемым сплетением. Вены языка и мягкого нёба впадают в общую лицевую вену. Это особенно важно отметить потому,

что некоторые исследователи [Льюис (Lewis), Smith (Смит) и др.] считают язычную вену первичной веной лица.

Обширный *plexus pterygoideus* иногда как бы разделяется на два отдела — поверхностный и глубокий. Оба они достигают основания черепа, оставаясь, однако, разделенными наружной крыловидной мышцей, сквозь которую проходят многочисленные, связывающие их анастомозы.



Рис. 23. Крыловидное сплетение.

Поверхностная часть сплетения лежит между наружной крыловидной и височной мышцами. Она принимает в себя *vv. temporales profundae*, *v. alveolaris inferior*, *v. pterygoidea* и *v. masseterica*. Глубокая часть сплетения, которая состоит из более объемистых вен и по строению своему приближается к кавернозному сплетению, располагается на внутренней поверхности наружной крыловидной мышцы. Через глубокую часть сплетения проходит третья ветвь тройничного нерва.

Верхний край описываемого сплетения достигает овального отверстия, образуя вокруг него добавочное сплетение,

которое Тольд называл *rete foraminis ovalis*; оно в свою очередь многочисленными ветвями соединяется с пещеристой пазухой (выпускники Везалия, круглого отверстия, рваного отверстия и т. д.). Ниже передний край крыловидного сплетения, постепенно суживаясь, соединяется с задней поверхностью передней лицевой вены.

В других случаях, когда *v. maxillaris interna* представлена в виде одиночного ствола, она начинается у *fissura orbitalis inferior* и, продолжаясь кзади, принимает в себя глубокую височную вену. Последняя расположена между височной мышцей и височной костью, начинается двумя-тремя тоненькими ветвями, которые вскоре соединяются в один ствол. По пути *v. maxillaris interna* принимает в себя, кроме того, несколько вен, начинающихся в области верхнечелюстного бугра, а также одиночные венозные стволы, сопровождающие язычный и нижнечелюстной нервы. *V. maxillaris interna* впадает в заднюю лицевую вену.

Глубокая лицевая вена также выражена различно. При задержанной редукции первичной венозной сети, образующей истоки передней лицевой вены, начало *v. facialis profunda* теряется в переднем отделе мощно развитого и широко распространенного крыловидного сплетения. Постепенно из этого сплетения возникает несколько стволов (до 5), которые, анастомозируя между собой и с соседними венами, направляются вперед и впадают в переднюю лицевую вену ниже скулового отростка верхней челюсти.

При крайней степени редукции наблюдается одиночная глубокая лицевая вена, которая начинается на задней поверхности верхнего альвеолярного отростка от верхних зубных вен. У своего начала она посредством изолированной, довольно крупной ветви часто анастомозирует с нижней глазничной веной, которая в этих случаях впадает в крыловидное сплетение. Глубокая лицевая вена впадает в переднюю лицевую на уровне нижнего края основания скулового отростка верхней челюсти.

Здесь необходимо остановиться на строении глазничных вен. Кровь из области глазницы отводится посредством верхней и нижней глазничных вен. Нижняя глазничная вена, как уже указывалось в главе об онтогенезе вен головы, является первичной веной, отводящей на ранних стадиях развития большую часть крови из области глаз-

ницы в пещеристую пазуху. В процессе развития она в значительной степени редуцируется, превращаясь во второстепенную вену мелкого калибра. Ее заменяет верхняя глазничная вена, вторично образующаяся из переднего мозгового сплетения и в дефинитивном состоянии часто играющая основную роль в оттоке крови из глазницы.

Мы наблюдали случаи с преимущественным развитием либо нижней, либо верхней глазничных вен. Иногда при задержанной редукции нижней глазничной вены последняя хорошо развита и является основным венозным коллектором области глазницы. Истоки ее, расположенные в жировой клетчатке глазницы, представляют собой венозную сеть, густо окутывающую глазное яблоко. У нижней стенки глазницы венозные стволы, соединяясь, образуют крупную *v. ophthalmica inferior*, которая вначале примыкает снизу к главному яблоку, а затем располагается на наружной поверхности зрительного нерва. У места вступления последнего в глазное яблоко нижняя глазничная вена принимает сравнительно тонкую верхнюю глазничную вену, которая слабо выявляется на фоне окружающего глазное яблоко венозного сплетения. Проходя сквозь *fissura orbitalis superior* нижняя глазничная вена впадает в пещеристую пазуху. В этих случаях у нижнего края глазницы она широко анастомозирует многочисленными сравнительно крупными ветвями с передней лицевой веной. Верхняя глазничная вена, являясь при этом продолжением лобной вены, по пути сообщается тонкой анастомозной ветвью с *v. angularis* и впадает в нижнюю глазничную вену (рис. 24).

При крайней степени редукции нижней глазничной вены основным венозным стволом области глазницы служит верхняя глазничная вена (рис. 25). Последняя в этих случаях является как бы продолжением надглазничной вены. Она проходит по верхне-внутренней поверхности глазного яблока, затем перекрещивается со зрительным нервом и впадает в пещеристую пазуху. Связь *v. facialis anterior* — *v. angularis* выражена отчетливо. Нижняя глазничная вена при этом представлена тонкой ветвью, которая начинается у нижнего края глазницы и, проходя сквозь *fissura orbitalis inferior*, впадает в *v. maxillaris interna* или *v. facialis profunda*. С верхней глазничной веной она сообщается тонким анастомозом.

Таким образом, в строении глубоких вен лица также различимы две крайние формы изменчивости. При одной

наблюдается задержанная редукция глубоких первичных сплетений и нижней глазничной вены. В этих случаях имеется хорошо развитое крыловидное сплетение, сообщающееся как со сплетением противоположной стороны, так и с поверхностными венами лица. Глубокие височные

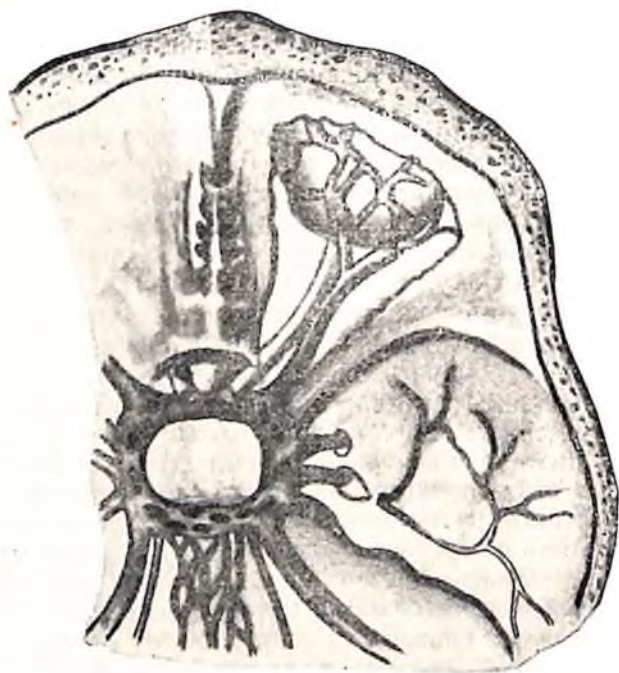


Рис. 24. Вены глазницы при задержанной редукции нижней глазничной вены.

вены представлены многочисленными стволами, широко анастомозирующими между собой и с венами диплое. Хорошо развитая нижняя глазничная вена впадает в пещеристую пазуху и служит основным коллектором, собирающим кровь из области глазницы. С крыловидным сплетением она бывает соединена многочисленными мелкими венозными ветвями. Верхняя глазничная вена представляет тонкий ствол, впадающий в нижнюю глазничную. Мелкие вены глазницы переплетены между собой и анастомозируют с верхней глазничной веной посредством незначительного

60

количества ветвей, а с нижней глазничной веной — с помощью многочисленных венозных стволиков.

При другой крайней форме строения глубоких вен лица отмечается крайняя редукция первичных сплетений и нижней глазничной вены. Крыловидное сплетение в этих

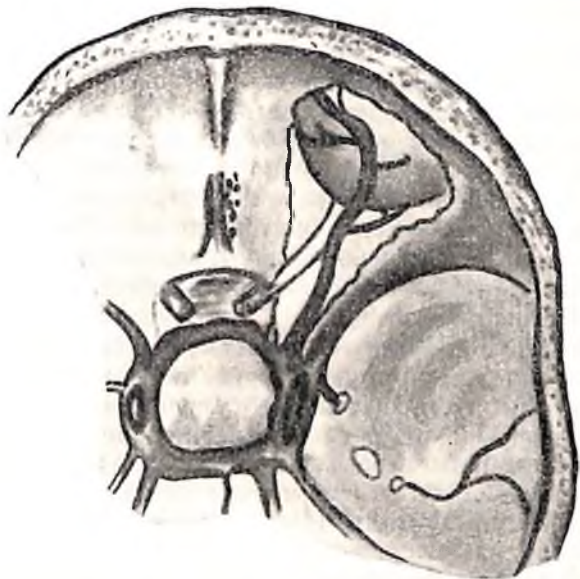


Рис. 25. Вены глазницы при крайней степени редукции нижней глазничной вены.

случаях не выражено и заменяется хорошо развитым стволом *v. maxillaris interna*. Височные вены одиночны и с диплоическими не сообщаются. Нижняя глазничная вена слабо выражена и впадает во внутреннюю челюстную вену. Хорошо развитая верхняя глазничная вена впадает в пещеристую пазуху и является основным стволом области.

Связи между поверхностными и глубокими венами лица

Связи между поверхностными и глубокими венами лица многочисленны и представлены либо ветвями, либо непосредственно соединяющими их сплетениями, заложенными в толще мышц и подслизистой ткани различных отделов лица.

В то же время необходимо отметить значительные различия в количестве и калибре вен, образующих описываемые связи. В одних случаях они более выражены, и количество анастомозных ветвей значительно, в других — число этих ветвей невелико, иногда они отсутствуют вовсе. Такое разнообразие связей заставляет описывать главнейшие из них, оставляя в стороне мелкие непостоянные веточки, не имеющие большого практического значения.

Из прямых связей, соединяющих поверхностные вены с глубокими, необходимо отметить нижнюю глазничную вену. Она начинается, как уже было описано в предыдущей главе, у нижне-внутреннего края глазницы, сообщаясь здесь с передней лицевой веной посредством одной-двух, а иногда и большего количества ветвей. Часть из них проходит сквозь круговую мышцу и впадает в *v. palpebralis inferior*, которая в свою очередь впадает медиальной стороной в переднюю лицевую, а латеральной — в заднюю лицевую вену. Другая часть описываемых анастомозов проходит в толще круговой мышцы и, спускаясь вниз и медиально, целиком соединяется с передней лицевой веной.

При задержанной редукции первичной венозной сети нижняя глазничная вена, как было сказано выше, является основной веной орбиты. Прямых связей с передней лицевой веной она почти не имеет. Нижняя глазничная вена в этих случаях принимает сравнительно слабо выраженную верхнюю глазничную и, проходя через верхнюю глазничную щель, впадает в пещеристую пазуху. Нередко при этом нижняя глазничная вена посредством нескольких (2—3) анастомозных ветвей сообщается с крыловидным сплетением.

Если нижняя глазничная вена не является основной веной орбиты, то она уходит от нижне-медиального угла глазницы кнаружи и либо впадает в верхнюю глазничную вену, либо, более часто, пройдя через нижнюю глазничную щель, самостоятельно впадает в заднюю лицевую вену или же в *v. maxillaris interna*. В некоторых случаях нижняя глазничная вена соединяется с крыловидным сплетением посредством одной или нескольких ветвей. Однако необходимо отметить, что и при впадении в *plexus pterygoideus* или в *v. maxillaris interna* нижняя глазничная вена нередко соединяется связующей ветвью с глубокой лицевой веной, а также тонким стволиком с верхней глазничной веной.

Другой ветвью, связывающей поверхностные и глубокие вены, является глубокая лицевая вена. Она берет начало на задней поверхности верхней челюсти в области бугра от верхних зубных вен (*vv. alveolares superiores*). Здесь глубокая лицевая вена часто анастомозирует с нижней глазничной веной и с крыловидным сплетением. Однако в некоторых случаях она представлена одиночной ветвью, которая не имеет анастомозов с другими венами. Далее глубокая вена лица спускается вниз и вперед и на уровне нижнего края скулового отростка верхней челюсти впадает в переднюю лицевую вену. Весьма важно, что у места впадения ее существует клапан, открывающийся в сторону передней лицевой вены. Последняя несколько выше впадения глубокой ветви тоже имеет клапан, открывающийся в проксимальном направлении. Это единственно постоянный клапан передней лицевой вены, если не считать клапанов у ее устья. Таким образом, в некоторых случаях передняя лицевая вена также является связью между поверхностными и глубокими венами лица.

Наиболее важной ветвью, соединяющей глубокие вены лица с поверхностными, является сравнительно крупный анастомозный ствол, расположенный на уровне альвеолярного края нижней челюсти. Эта вена, которую можно назвать анастомозной веной лица (*v. anastomotica facialis*), имеет большое практическое значение, так как представляет собой наиболее короткий путь, связывающий переднюю лицевую вену с крыловидным сплетением. Начинаясь от задней поверхности передней лицевой вены на уровне пересечения альвеолярного края нижней челюсти с передним краем *m. masseter*, анастомозная вена лица, окруженная рыхлой клетчаткой, уходит под указанную мышцу и, поднимаясь кверху, перекрещивает спереди язычный нерв. После этого, распадаясь на несколько стволов, она впадает в нижне-передний отдел крыловидного сплетения.

Описываемая вена иногда прослеживается в виде одиночного, хорошо выраженного сосуда крупного калибра. В некоторых случаях наблюдается несколько мелких вен, соединенных между собой короткими ветвями. Порой же на месте одной анастомозной вены лица существует целое сплетение, идущее от задней поверхности передней лицевой вены к нижне-переднему отделу крыловидного сплетения и частично переходящее в сплетение, окружающее язычный нерв. При этом создается впечатление, будто крыловидное

сплетение, продвигаясь кпереди и вниз, узким своим концом соединяется с передней лицевой веной.

Кроме описанных наиболее существенных анастомозных ветвей, связь между глубокими и поверхностными венами лица осуществляется и рядом других путей, имеющих меньшее практическое значение. Так, например, эту роль выполняют сплетения, расположенные в подслизистой оболочке гайморовой полости. От передней поверхности скуловой кости вниз и медиально направляется хорошо выраженный венозный ствол, называемый *v. zygomatica*. Он впадает в переднюю лицевую вену. Скуловая вена принимает в себя по пути несколько ветвей от передней стенки гайморовой полости. Последние начинаются от венозного сплетения подслизистого слоя передней стенки гайморовой полости и, пройдя сквозь тонкую костную перегородку, впадают в скуловую вену. С другой стороны венозное сплетение подслизистой оболочки задней стенки гайморовой полости в области верхнечелюстного бугра соединяется посредством нескольких вен, прободающих костную стенку, с передним отделом крыловидного сплетения. Как удалось выяснить, сплетение подслизистого слоя передней стенки переходит в сплетение задней и представляет собой единое целое.

Таким образом, имея общие истоки, передние и задние гайморовы вены являются как бы связующим звеном между поверхностными и глубокими венами лица. Весьма важно отметить, что иногда наблюдается преимущественное развитие передних гайморовых вен, в других же случаях — задних гайморовых вен. Порой обе эти системы одинаково хорошо развиты. В двух случаях наблюдалось полное отсутствие задних гайморовых вен, и, таким образом, вся кровь от подслизистого сплетения гайморовой полости оттекала по передним ветвям в переднюю лицевую вену.

Связь между глубокими и поверхностными венами лица осуществляется и через сплетение подслизистой носа. Это венозное образование выражено неодинаково. В одних случаях наблюдались тонкие стволы с незначительным количеством ветвей, в других — отмечалось настоящее мелкопетлистое сплетение, образованное венами среднего калибра, причем калибр вен увеличивался по направлению к наружному и внутреннему отверстиям носа. В средних отделах носовой полости вены более тонки. Иногда наблю-

дающееся у отверстий носа сплетение вен бывает настолько густым, что напоминает кольцо. От передних отделов стенок носовой полости венозная кровь отводится сплетением или веточками (от 4 до 11), которые, огибая спереди носовые хрящи, впадают в основном в вены спинки носа. Последние же, как было описано выше, соединяются с передней лицевой веной. От заднего отдела носовой полости венозная кровь оттекает посредством вен, впадающих главным образом в крыловидное сплетение, однако в некоторых случаях наблюдались изолированные, хорошо выраженные стволы, впадающие в вены мягкого нёба и глотки.

Вены мягкого нёба обычно соединяются на каждой стороне в один ствол (*v. palatina*), который сопутствует *a. palatina ascendens* и, спускаясь вниз, впадает в переднюю лицевую вену или, минуя последнюю, в общую лицевую. Однако и здесь наблюдаются различия. Иногда *v. palatina* представлена тонким стволиком и основная масса крови от мягкого нёба вливается непосредственно в крыловидное сплетение, связанное с его венами многочисленными мелкими ветвями. В некоторых случаях *v. palatina* соединяется с язычной веной, образуя с ней общий ствол, и впадает в общую лицевую или же прямо во внутреннюю яремную вену.

Связь между передней лицевой веной и крыловидным сплетением осуществляется также посредством сплетений, расположенных под слизистой губ и десен.

Выше было отмечено, что в некоторых случаях хорошо выраженное глубокое сплетение губ постепенно переходит в таковое же, расположенное в подслизистом слое десен. Последнее в своих задних отделах образует несколько ветвей, соединенных с крыловидным сплетением.

Надо также упомянуть и о венозных связях в области дна ротовой полости. Кровь из этого отдела обычно оттекает посредством *vv. mentales*, впадающих в переднюю лицевую вену. Однако тут же находятся глубокие и поверхностные вены языка, которые сообщаются с глубокими лицевыми венами. Глубокие вены языка, имеющие небольшой калибр, иногда окружают в виде сплетения язычную артерию. Поверхностные вены языка образуют боковые язычные и частично соединяются с венами глотки. Соединяясь друг с другом, язычные вены образуют дополнительно значительный ствол, располагающийся рядом с подъязыч-

ными нервами. Этот венозный ствол впадает либо в переднюю лицевую, либо в общую лицевую вену. В последнем случае связи с венами глотки и с крыловидным сплетением более многочисленны.

В боковых отделах свода черепа особый интерес представляют связи между поверхностной, средней и глубокой



Рис. 26. Связи между поверхностными и глубокими венами лица при задержанной редукции первичных вен (схема).

височными венами. Эти связи особенно хорошо выражены в переднем отделе височной области, где стволы в количестве от 1 до 5 отходят от поверхностных височных вен, прободают фасцию и впадают в средние височные вены. По пути они образуют сплетения, расположенные между двумя листками собственной височной фасции.

Средние височные вены в одних случаях мало анастомозируют с глубокими. Иногда же от средних височных

вен, образующих сплетение, отходят многочисленные стволы, расположенные в толще височной мышцы и сообщающиеся с глубокими височными венами.

Таким образом, связи поверхностных вен с глубокими весьма многообразны. Они отличаются друг от друга не только количественно, но и качественно. В одних случаях



Рис. 27. Связи между поверхностными и глубокими венами лица при крайней степени редукции первичных вен (схема).

имеются хорошо развитые сплетения (рис. 26), причем связи между поверхностными и глубокими слоями вен осуществляются главным образом посредством анастомозной вены лица, верхней глазничной вены, глубокой вены лица, височных вен, а также через хорошо развитые сплетения в области языка, нёба, носа и стенок гайморовой полости. Иногда же наблюдается значительное количество изолированных венозных ветвей, например нижней глазничной вены и анастомозной вены лица (рис. 27).

Крайние формы изменчивости вен лица

Из предыдущих глав видно, что строение венозной системы лица отличается сложностью и крайним непостоянством, что создает особые трудности для систематизации полученных данных.

При анализе материала были использованы существующие данные по развитию вен лица. Вместе с тем приходилось учитывать и то важное положение, что задержка развития органа на известном этапе онтогенеза или высокая степень его дифференцирования, отразившаяся на дефинитивном состоянии в виде определенной формы индивидуальной изменчивости, есть результат воздействия на организм человека различных условий внешней среды в единстве с внутренней средой (Е. М. Марггорин). Поэтому, рассматривая строение венозной системы лица, мы всегда наблюдаем случаи, которые отражают ту или иную степень ее эволюционного удаления — редукции, преобразования и новообразования вен. Эти наблюдения можно расположить в виде вариационного ряда, полюсами которого будут служить крайние формы изменчивости. Строение, более приближающееся к эмбриональному, характеризуется задержанной редукцией первичной венозной сети, сложностью и большим количеством связей. Полную противоположность этому представляет строение, характеризующееся крайней степенью редукции первичной венозной сети при наличии незначительного количества связей.

При первой крайней форме поверхностные вены лица имеют сетевидное строение, причем отдельные стволы почти не выражены, за исключением передних и задних лицевых вен (рис. 28). Анастомозов, соединяющих переднюю лицевую вену с задней, много. Отмечается также наличие хорошо развитых множественных связей между венами поверхностных и более глубоких слоев.

Здесь надо указать и на крупные, непосредственно связующие ветви (например, *v. anastomotica facialis*), а также на ветви, отходящие от сплетений гайморовой, носовой полостей и др. Вены лба в этих случаях являются истоками верхней глазничной вены, которая в свою очередь продолжается в нижнюю глазничную вену. Последняя начинается от вен мышц, слезного мешка и жировой клетчатки глазницы, имеющих мелковетвистое строение, и впадает в пещеристую пазуху. Однако при этом нижняя

глазничная вена сообщается посредством многочисленных ветвей с крыловидным сплетением и глубокой лицевой веной. Связь глазничных вен с передней лицевой посредством угловой вены выражена слабо.

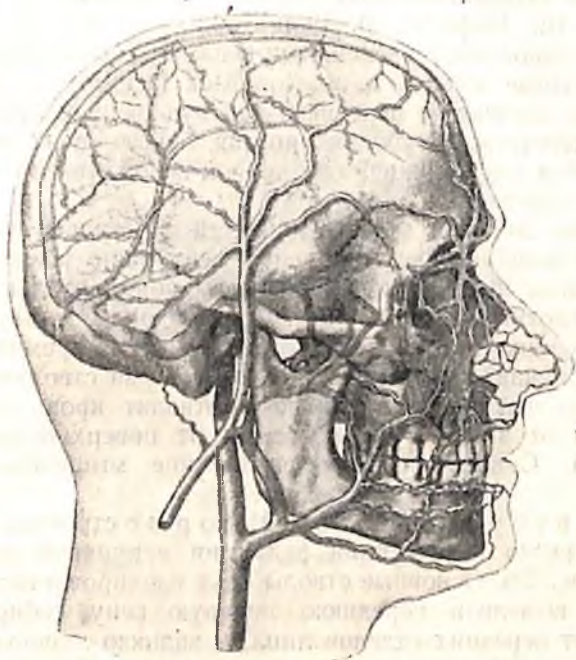


Рис. 28. Первая крайняя форма строения вен лица (схема).

Вены области виска многочисленны. Средние и глубокие височные вены представляют собой сложное сплетение и широко анастомозируют с соседними венами.

Подслизистые вены носовой, гайморовой и ротовой полостей также имеют вид сплетений, образованных венами различного калибра.

Крыловидное сплетение хорошо развито и занимает все пространство между крыловидными мышцами, причем сообщается многочисленными мелкими ветвями с поверхностными венами, венами глазницы и пазухами твердой

мозговой оболочки, а также крыловидным сплетением противоположной стороны.

Кровь из крыловидного сплетения оттекает в заднюю лицевую вену посредством нескольких хорошо выраженных венозных стволов.

Ветви черепномозговых нервов, проходящие в данной области (п. *lingualis*, п. *mandibularis* и др.), оплетены со всех сторон многочисленными венами. Хорошо выраженные венозные ветви — *v. anastomotica facialis* и *v. facialis profunda* соединяют переднюю лицевую вену с крыловидным сплетением. Глубокая лицевая вена у своих истоков сообщается как с нижней глазничной веной, так и с крыловидным сплетением.

Задняя лицевая вена соединяется с передней лицевой, образуя мощную общую лицевую вену часто незначительной длины. В последнюю впадают самостоятельно вены языка, глотки и мягкого нёба. Все описанные вены широко анастомозируют друг с другом. Наружная яремная вена в этих случаях представлена обычно двумя стволами сравнительно небольшого калибра и отводит кровь главным образом от задних ушных вен и от поверхностных вен затылка. Сильно развиты внутренние мышечные сплетения.

При в т о р о й к р а й н е й ф о р м е строения наблюдается резко выраженная редукция первичной венозной сети (рис. 29). Основные стволы идут изолированно; из них можно выделить переднюю лицевую вену, собирающую кровь от передних отделов лица, и заднюю лицевую вену, куда оттекает кровь из боковых отделов. Первая в этих случаях часто впадает в *v. jugularis externa anterior*, лежащую вдоль внутреннего края грудино-ключично-сосковой мышцы, а вторая — в *v. jugularis externa posterior*.

Если учесть, что из сосудов полости черепа кровь в этих случаях отводится главным образом посредством внутренней яремной вены, то получаются как бы три разобщенные венозные системы, соединяющиеся у *v. aponima*. Связи между отдельными ветвями их малочисленны, сплетения слабо выражены, крыловидное сплетение, в частности, представлено *v. maxillaris interna*. Анастомозы с синусами твердой мозговой оболочки иногда совсем отсутствуют или представлены тоненькими одиночными веточками. Нервы сопровождаются одиночными венозными ветвями.

Лобная вена впадает в переднюю лицевую вену, образуя анастомоз с верхней глазничной посредством одиночного ствола. Последняя является основным коллектором области глазницы и впадает в пещеристую пазуху. В верхнюю глазничную вену впадает слабо выраженная нижняя глазнич-

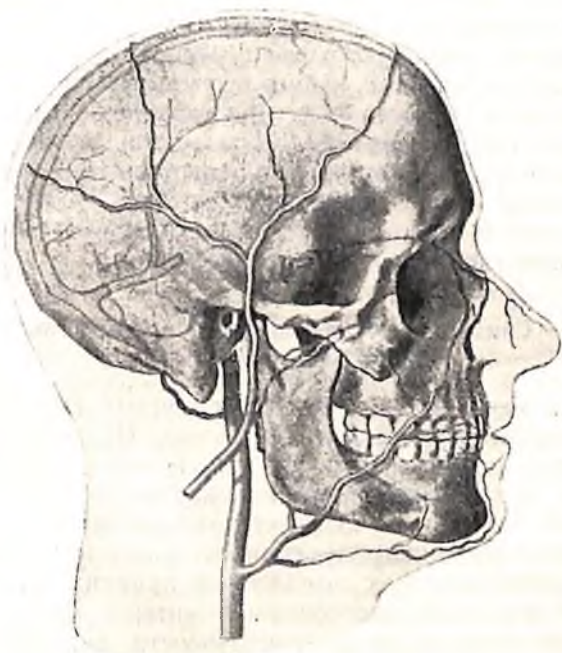


Рис. 29. Вторая крайняя форма строения вен лица (схема).

ная. Глубокая лицевая вена не сообщается с крыловидным сплетением, а отводит кровь только от зубов верхней челюсти в переднюю лицевую вену. Анастомозная вена лица (*v. anastomotica facialis*) или вовсе отсутствует (что наблюдается весьма редко), или представлена одиночной ветвью.

Язычные вены впадают в переднюю лицевую.

При анализе материала обращалось внимание на частоту совпадения крайних форм строения вен лица с формой черепа. Полученные данные показали, что полного параллелизма между индексами головы и строением вен

не наблюдалось; в некоторых случаях при крайних показателях лица и головы крайние формы строения вен были выражены менее резко, чем при относительно меньших головных и лицевых показателях. Имелся случай и обратного соотношения.

Большое значение для предварительного установления формы строения вен лица имело измерение расстояния от наружного края орбиты до переднего края наружного слухового отверстия. В наших исследованиях оно колебалось в пределах от 5 до 8 см. При укороченном расстоянии наблюдалось более сложное строение вен лица, аналогичное первой крайней форме. При расстоянии 7—8 см обычно наблюдалась вторая форма строения вен. Таким образом, между длиной этого расстояния и строением вен обычно наблюдался определенный параллелизм.

Связи между венами лица и синусами твёрдой мозговой оболочки

Связи между венами лица и синусами твердой мозговой оболочки вообще многочисленны. Их можно наблюдать как на своде черепа, так и на основании его. Однако в зависимости от индивидуальных различий в строении вен головы отмечается разнообразие в количестве, расположении и строении этих анастомозов. С этой точки зрения наряду с выявлением крайних форм изменчивости вен лица определенный интерес имеет и установление крайних форм изменчивости синусов твердой мозговой оболочки.

При изучении крайних форм изменчивости вен лица чрезвычайно важно обращать внимание и на строение синусов твердой мозговой оболочки. Существующие сведения по этому вопросу, как отмечалось выше, весьма разноречивы и не дают полного представления.

Большой интерес, помимо изучения строения синусов твердой мозговой оболочки, представляло установление различий в их строении и совпадения последних с крайними формами изменчивости вен лица. Оказалось, что, несмотря на различие в происхождении, строение вен лица и синусов часто совпадает, особенно в крайних формах. При анализе материала, касающегося строения синусов с генетической точки зрения, удалось установить две крайние формы изменчивости их: в одних случаях имеет место неполная

редукция первичной вены головы с недостаточно выраженными новообразованными синусами, в других — наличие резко выраженная редукция первичной вены с хорошо развитыми новообразованными синусами. Первая крайняя форма изменчивости строения синусов на нашем материале обычно совпадает с брахицефалической формой черепа, вторая с долихоцефалической.

При первой крайней форме изменчивости строения синусов наблюдается следующее. Верхняя сагиттальная пазуха начинается от слепого отверстия лобной кости, соединяется здесь несколькими мелкими ветвями с решетчатыми венами и, таким образом, находится в связи с венами слизистой носа.

Начало верхней сагиттальной пазухи представлено в этих случаях двумя венозными сосудами, стенки которых образованы листками твердой мозговой оболочки; удаляясь кверху и кзади, эти сосуды сближаются и образуют одну пазуху, разделенную тонкой перегородкой (рис. 30). Перегородка эта неполная — в ней имеются многочисленные отверстия, соединяющие правую верхнюю сагиттальную пазуху с левой. У задней границы сагиттального шва *sinus sagittalis superior* снова разделяется на правую и левую, которые идут изолированно и самостоятельно, переходя в правую и левую поперечные пазухи. В этих случаях слияния синусов не наблюдается.

Следует отметить, что описываемая пазуха представляет собой образование, генетически наиболее позднее. Она развивается из переднего мозгового сплетения и в начале представлена в виде *plexus sagittalis*, затем дифференцируется как парная, из которой впоследствии образуется одна серповидная пазуха.

Нижняя сагиттальная пазуха представляет собой тонкий слабо развитый венозный ствол, переходящий в прямую пазуху, который в этих случаях либо впадает в левую поперечную, либо расщепляется на два ствола, каждый из которых впадает в поперечную пазуху соответствующей стороны. Обе поперечные пазухи имеют почти одинаковый калибр и лежат в хорошо выраженных углублениях затылочной кости.

От места перехода верхней сагиттальной пазухи в поперечную отходят венозные стволы, спускающиеся книзу и впадающие в сплетение, расположенное вокруг большого затылочного отверстия.

Sinus sigmoideus резко изгибается и переходит во внутреннюю яремную вену, образуя на месте перехода сравнительно небольшое расширение *bulbus v. jugularis*.

Пещеристая пазуха при этой форме строения синусов представляет собой густое сплетение, образованное мелкими

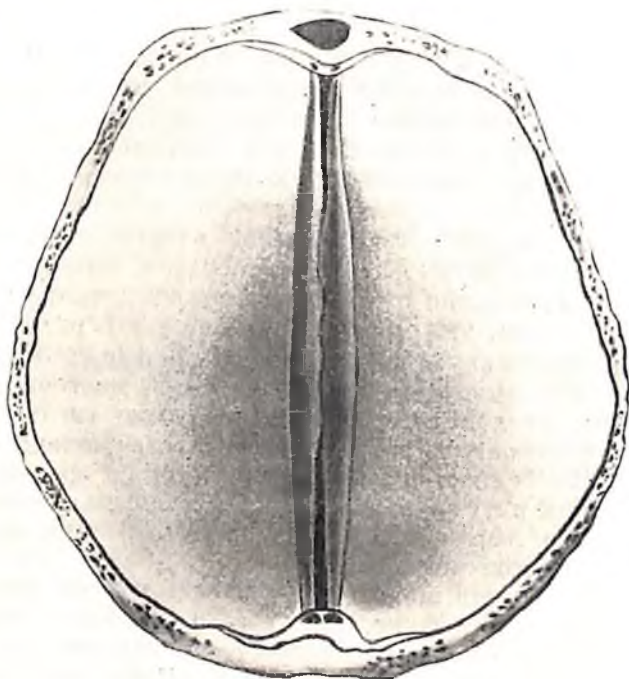


Рис. 30. Первая крайняя форма строения верхней сагиттальной пазухи.

по калибру венами. Сплетение это как бы охватывает со всех сторон турецкое седло и образует круговое сплетение, причем точно установить границы между *sinus cavernosus* и *sinus intercavernosus* невозможно. Таким образом, в этих случаях мы имеем дело с неполной редукцией сетевидной дистальной части первичной вены головы (рис. 31).

Некоторые исследователи (например Лангер) отмечают, что такое строение пещеристой пазухи характерно для детского возраста. Однако на нашем материале это не получило подтверждения, так как пещеристая пазуха не

имела сетевидного строения у трупов взрослых так же часто, как и у трупов детей.

У переднего края в пещеристую пазуху впадает хорошо развитый ствол нижней глазничной вены. От пещеристой пазухи отходят многочисленные ветви, имеющие вид спле-

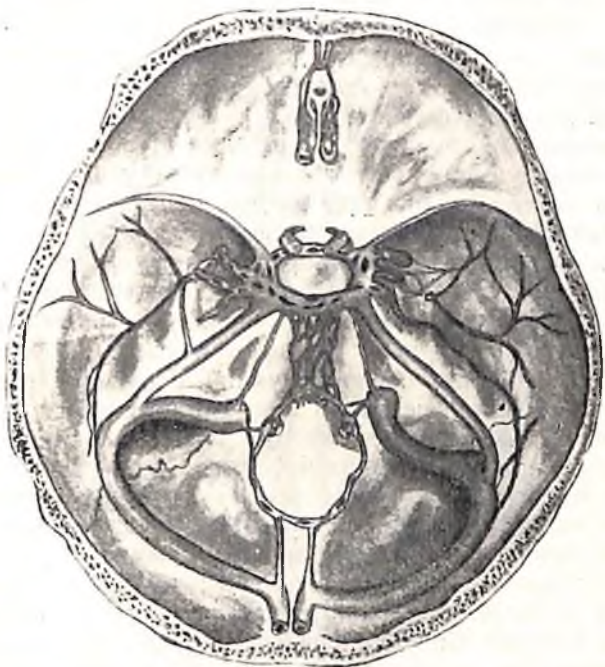


Рис. 31. Первая крайняя форма строения пазух основания черепа.

тения и покидающие полость черепа через различные отверстия (овальное отверстие, круглое, отверстие Везалия и т. д.). Пазуха включает в себя внутреннюю сонную артерию, окруженную густым венозным сплетением, соединяющимся с пещеристой пазухой. Такое же сплетение имеется и вокруг отводящего нерва. Спереди в пещеристую пазуху впадает пазуха малого крыла (*sinus alae parvae*).

Последняя расположена вдоль заднего края малого крыла основной кости.

При описываемой форме изменчивости синусов пазуха малого крыла представляет собой не что иное, как продолжение сильно расширенной передней ветви *v. meningea*

media. Эта пазуха начинается у верхней сагиттальной пазухи, причем начальный отдел ее проходит в толще кости, затем она появляется на нижней поверхности малого крыла, в бороздке над *fissura orbitalis superior*. У медиального края последней пазуха малого крыла соединяется с нижней глазничной веной и вместе с ней впадает в пещеристую пазуху. Недалеко от места слияния с веной от пазухи отходит ветвь, соединяющаяся с задней ветвью средней вены мозговых оболочек. В результате образуется основной ствол, который покидает полость черепа через *foramen spinosum*.

В некоторых случаях от основания ствола *v. meningea media* отходит толстая ветвь, анастомозирующая с серединой верхней каменистой пазухи. Кровь из пещеристой пазухи отводится главным образом посредством хорошо развитой верхней каменистой пазухи, расположенной по верхнему краю пирамиды височной кости и впадающей в поперечную пазуху у места перехода ее в сигмовидную. Таким образом, в этих случаях верхняя каменистая пазуха, образовавшаяся у зародыша после редукции наружной головной вены, не потеряла еще своего значения и является главным отводящим путем из пещеристой пазухи. Нижняя каменистая пазуха при этой форме строения синусов недоразвита и представлена тонкой венозной веточкой, расположенной между скатом и пирамидкой и впадающей во внутреннюю яремную вену ниже яремного отверстия. Здесь же нужно указать, что основная пазуха (*sinus basilaris* Бреше) в этих случаях имеет вид венозного сплетения (*plexus basilaris* Вирхова), связывающего *sinus cavernosus* со сплетением вокруг большого затылочного отверстия. При этом *sinus occipitalis* вовсе отсутствует, а его место занимает широкое венозное сплетение (*plexus circularis*), охватывающее кругом большое затылочное отверстие и соединяющееся с одной стороны с пазухами твердой мозговой оболочки, а с другой — с позвоночным венозным сплетением.

Особо нужно указать на то, что при описываемой форме строения синусов твердой мозговой оболочки иногда наблюдается *sinus petrosquamosus*, который начинается от поперечной пазухи, перекидывается через верхнее ребро пирамидки, проходит в среднюю черепную ямку, где располагается между пирамидкой и чешуей височной кости. *Sinus petrosquamosus* имеет сообщение через *fissura petrosquamosa* и далее через *foramen jugulare spurium* Лушка — с внутренней яремной веной.

Существование этой пазухи особенно интересно потому, что она является, как это описывалось в главе об онтогенезе, проксимальной нередуцированной первичной веной головы. Кроме того, необходимо отметить, что при описываемой крайней форме изменчивости строения синусов наблюдается существование почти всех добавочных пазух,

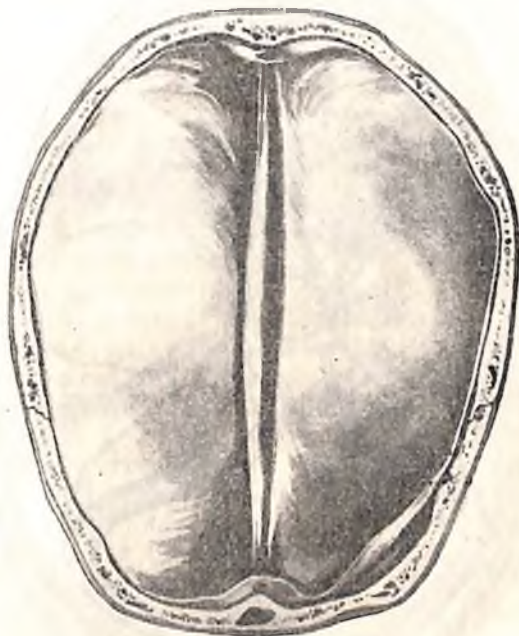


Рис. 32. Вторая крайняя форма строения верхней сагиттальной пазухи.

как, например: sinus ophthalmo-petrosus Гиртля, sinus accessorius Кельха, sinus petrosus medius и др.

При другой крайней форме различия синусы твердой мозговой оболочки устроены более просто. Генетически это характеризуется далеко зашедшей редукцией первичной вены головы и хорошо развитыми образованными позже синусами. Верхняя сагиттальная пазуха при этом представляет одиночный ствол, начинающийся у *crista galli* и образующий с другими синусами *confluens sinuum* (рис. 32). Нижняя сагиттальная пазуха представлена также хорошо развитым одиночным стволом, впадаю-

шим в прямую пазуху. Последняя оканчивается в соединении пазух. В этом случае наблюдается хорошо развитый *confluent sinus*, имеющий мешковидную форму. От места слияния пазух книзу отходит тонкий венозный ствол,

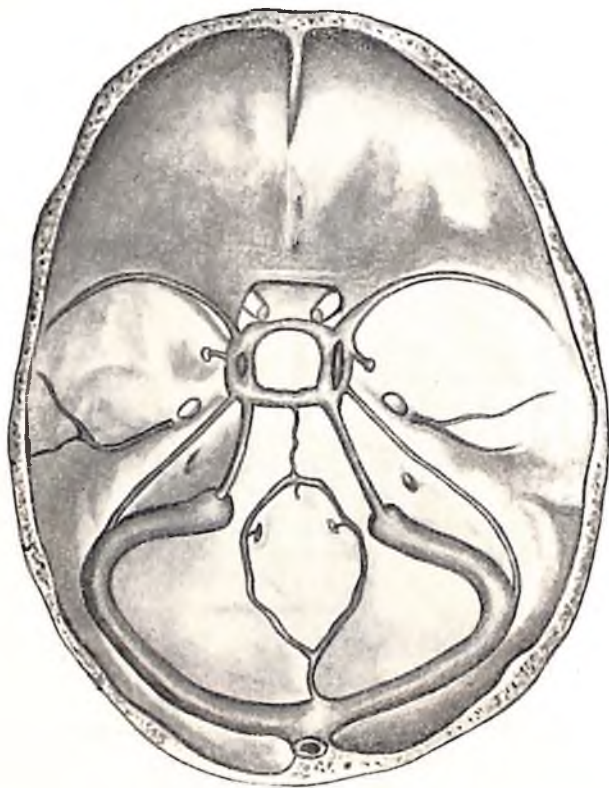


Рис. 33. Вторая крайняя форма строения пазух основания черепа.

раздваивающийся у большого затылочного отверстия и окружающий его. Поперечная пазуха отходит от места слияния синусов двумя стволами, из которых правый толще, левый тоньше. Правая поперечная пазуха лежит в более глубоком костном жолобе и располагается ниже левой. Каждая из поперечных пазух продолжается в сигмовидную, которая оканчивается у яремного отверстия расширением.

переходящим во внутреннюю яремную вену. Яремное отверстие справа обычно шире, чем слева.

Пещеристая пазуха при данной форме строения синусов имеет относительно простое строение (рис. 33) и представляет собой одиночные сосуды с небольшим числом сухожильных перемычек. Сонную артерию и отводящий нерв сопровождают мелкие одиночные венозные ветви.

Вены, соединяющие пещеристую пазуху с внемозжечковыми венами, малочисленны. Пазуха малого крыла незначительна в диаметре. Она начинается у наружного конца малого крыла основной кости, идет по ее задне-нижней поверхности, соединяется с верхней глазничной веной, а затем с пещеристой пазухой. Передняя ветвь *v. meningea mediae* лежит отдельно от описанной пазухи и проходит через *foramen spinosum*.

Связей этой вены с пазухами твердой мозговой оболочки в этих случаях не наблюдается. Пещеристая пазуха спереди и сзади соединяется тонкими венозными стволами (*sinus intercavernosus*), иногда неполными. Основным стволом, отводящим кровь от пещеристой пазухи, является нижняя каменистая пазуха. Она хорошо развита и представляет собой толстый ствол, расположенный между скатом и нижним краем пирамидки. Нижняя каменистая пазуха впадает в *bulbus v. jugularis*. Верхняя каменистая пазуха редуцирована и представлена тонкой венозной ветвью, идущей по верхнему краю пирамидки от пещеристой пазухи к поперечной. Основная пазуха представлена тонкой венозной ветвью, спускающейся от середины пещеристой пазухи к венам позвоночного сплетения. Добавочные пазухи при этой форме строения синусов отсутствуют.

Таким образом, пользуясь генетическим подходом к изучению строения синусов твердой мозговой оболочки, можно и здесь выделить две крайних формы изменчивости их. Одна из них характеризуется сложностью строения, задержанной редукцией первичных вен и плохо выраженными вновь образованными стволами. Другая отличается простотой строения, незначительными связями, далеко зашедшей редукцией первичных вен головы и полностью сформированными более поздно развившимися синусами.

Между венами лица и синусами различают связи косвенные и прямые. Первые представлены венами, соединяющимися с диплоическими венами, которые в свою очередь впадают в синусы твердой мозговой оболочки. Прямые

связи осуществляются венами, проходящими через специальные отверстия в черепе, названные выпускниками (эмиссарии). Вены же, проходящие через эти отверстия, носят название вен эмиссариев. Кроме того, связь лицевых вен с черепными происходит и посредством глазничных вен. Изучение диплоических вен не входило в задачу данного



Рис. 34. Первая крайняя форма строения диплоических вен (по Вишневному).

исследования, которое требует применения специальной методики. Кроме того, эти вены при распространении гнойного процесса с лица на синусы имеют весьма небольшое практическое значение.

Данные, сообщаемые различными исследователями, довольно убедительно показывают, что строение диплоических вен крайне изменчиво. Например, на основании работы А. С. Вишневного также можно выделить две крайние формы изменчивости (рис. 34 и 35).

В одних случаях имеется сеть широко переплетенных между собой крупных венозных стволов, в других наблю-

даются изолированные венозные стволы с впадающими в них мелкими ветвями.

Наиболее интересными и практически важными венами, связывающими вены лица с синусами, являются вены эмиссариев и глазничные. Эмиссарии разделяются на ис-



Рис. 35. Вторая крайняя форма строения диплоических вен (по Вишневному).

тинные и ложные. Первые отличаются тем, что в них проходят только венозные стволы, иногда сопровождаемые артериями, ложные же эмиссарии представляют собой отверстия, в которых проходят черепно-мозговые нервы и вены, связывающие вены лица с синусами. Такое деление является чисто анатомическим и практического значения не имеет, если не считать, что истинные эмиссарии большей частью располагаются на своде черепа, а ложные — на основании его. Кроме того, при тромбозах и тромбофлебитах (различного происхождения) вен ложных эмиссариев клиническая картина усложняется вследствие наличия близко

расположенных нервных стволов. Из эмиссариев, расположенных на своде черепа, надо отметить парный теменной выпускник, затылочный выпускник, чаще непарный, и сосцевидный выпускник. Эмиссарии основания пропускают вены овального отверстия, круглого отверстия, отверстия Везалия, *foraminis lacerti anterior* и вену, проходящую через *fissura petrosquamosa*.

Строение и количество этих связей весьма изменчиво, поэтому мы считаем более рациональным анализировать материал с учетом крайних форм строения вен лица и синусов твердой мозговой оболочки, тем более, что вены эмиссариев являются редуцированными ветвями общей первичной венозной сети головы (см. главу об онтогенезе).

В случаях задержанной редукции первичной венозной сети лица и при сложном строении синусов твердой мозговой оболочки наблюдались следующие связи. Эмиссарии свода черепа были хорошо выражены и представляли собой множественные мелкие отверстия в костях свода, особенно теменных и лобной. Довольно крупных размеров достигали отверстия в височной области, а также 2—3 отверстия в каждой из теменных костей у передне-нижнего края последних. Сосцевидные выпускники представляли собой мелкие или средних размеров вены, сообщающиеся, с одной стороны, с системой наружной яремной вены, а с другой — с сигмовидной пазухой. Особого внимания заслуживают вены эмиссариев, расположенные на основании черепа, осуществляющие связь между синусами (чаще — пещеристой пазухой) и крыловидным сплетением. Из них в первую очередь надо отметить вену овального отверстия; она начинается от наружной части пещеристой пазухи в виде довольно крупной ветви диаметром 2 мм. Под лупой можно обнаружить, что эта вена состоит из нескольких стволов, образующих сплетение. Вены этого сплетения пересекают нижнечелюстной нерв снаружи или идут кзади и кнаружи от него, направляясь затем к овальному отверстию. Проходя сквозь последнее, они располагаются спереди и кнутри от нижнечелюстного нерва и около наружного основания черепа впадают в крыловидное сплетение. У места впадения эти вены широко анастомозируют с венозным сплетением, расположенным вокруг третьей ветви тройничного нерва вне полости черепа.

В некоторых случаях нижнечелюстной нерв на всем своем протяжении охвачен одним (общим) венозным спле-

тением, связанным многочисленными ветвями с крыловидным сплетением. Значение такого соединения *sinus cavernosus* с *plexus pterygoideus* становится понятным, если учесть, что при этой крайней форме изменчивости строения вен лица крыловидное сплетение сообщается с передней лицевой веной посредством хорошо выраженной *v. anastomotica facialis*. Как было указано выше, *v. anastomotica facialis* в этих случаях имеет настолько сложное строение, а крыловидное сплетение так хорошо развито, что создается впечатление, будто последнее, продвигаясь кпереди и вниз, узким своим концом непосредственно соединяется с передней лицевой веной.

Менее выражены вены круглого отверстия, расположенные вокруг второй ветви тройничного нерва и соединяющие пещеристую пазуху с глубокими венами лица.

Необходимо также отметить сплетение, расположенное вокруг внутренней сонной артерии, которое имеет широкопетлистое строение и соединяет пещеристую пазуху с крыловидным сплетением. Особый интерес представляет вена, обнаруженная в двух случаях при описываемой крайней форме изменчивости вен лица и синусов. Эта вена диаметром 0,5 см проходила через *fissura petrosquamosa* и соединялась с внутренней яремной веной, сантиметров на 5 ниже наружного основания черепа. Проследивая ход этой вены внутри черепа, мы видели, как она соединялась с хорошо выраженным *sinus petrosquamosus*. В одном случае эта вена наблюдалась только на левой стороне, в другом — на обеих сторонах. Вена эта интересна тем, что представляет собой, как видно из главы о генезе, редуцированную часть первичной вены головы, являющейся на ранней стадии развития зародыша главным стволом, отводящим кровь от головы.

Кроме того, необходимо указать на существование связи между венами лица и верхней сагиттальной пазухой, которая осуществляется посредством вен, проходящих сквозь *lamina cribrosa* передней черепной ямки и соединяющихся с решетчатыми венами. Прямая связь между лицевыми венами и синусами при этой форме строения происходит главным образом с помощью нижней глазничной вены. Последняя соединяется с лицевыми венами у нижнего края глазницы при помощи многочисленных тонких ветвей и *v. angularis*. Нижняя глазничная вена в этих случаях впадает в пещеристую пазуху, располагаясь после прохождения через *fissura orbitalis inferior* кнаружи и кнутри от *n. opticus*.

При второй крайней форме строения вен лица и синусов твердой мозговой оболочки наблюдается следующее. Эмиссарии в области лба отсутствуют. На каждой теменной кости находится отверстие, которое иногда не проходит сквозь всю толщу кости. Таким образом, вены этих отверстий соединяются с диплоическими венами. В височной области отмечается полное отсутствие эмиссариев. Одиночные отверстия, встречаемые здесь, пропускают вены, имеющие сообщение с диплоическими венами. Сосцевидный выпускник, обычно одиночный, крупных размеров обуславливает возможность сообщения сигмовидной пазухи с наружной яремной веной.

Эмиссарии основания черепа выражены слабо, через овальное отверстие проходит одиночная тонкая вена, сопровождающая третью ветвь тройничного нерва. Иногда она совсем отсутствует, и вена, идущая от пещеристой пазухи, проходит вместе с п. maxillaris через круглое отверстие. В этих случаях вена, сопровождающая п. mandibularis, с пещеристой пазухой не связана, а впадает непосредственно в крыловидное сплетение. Сплетение вокруг внутренней сонной артерии выражено слабо. Вены, выходящие через *fissura petrosquamosa*, при этом не наблюдались ни разу. Связи верхней сагитальной пазухи с решетчатыми венами отсутствуют. Сообщение между лицевыми венами и пещеристой пазухой осуществляется главным образом посредством верхней глазничной вены, которая своим передним концом анастомозирует с *v. angularis*. Анастомоз этот представлен одиночной, но хорошо выраженной веной диаметром примерно в 0,5 см.

Таким образом, наблюдаются различия в количестве и строении связей между венами лица и синусами твердой мозговой оболочки. При первой крайней форме изменчивости вен лица связи эти многочисленны, при второй — число их невелико. И в тех и других случаях описанные анастомозы клапанов не имеют.

Из основных анастомозов, характерных для первой крайней формы строения вен лица, необходимо отметить вену, проходящую через *fissura petrosquamosa*, вены овального отверстия и нижнюю глазничную вену. Для второй — основной связью является анастомоз между передней лицевой и верхней глазничной венами (угловая вена).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Направление тока крови в венах лица

Клинические наблюдения и патологоанатомические данные показывают, что путями перехода тромбозов и тромбофлебитов с вен лица на синусы служат угловая вена и ряд вен, проходящих сквозь костные отверстия черепа (*foramen ovale*, *foramen mastoideum* и т. д.). Однако направление тока крови в этих венах изучено сравнительно мало.

Большинство анатомов (Генле, Меркель, М. А. Тихомиров, Раубер и др.) причисляет вену овального отверстия к группе вен эмиссариев, отводящих кровь из полости черепа. Однако точных исследований по этому вопросу не имеется. Недостаточно изучена и анастомозная вена лица, кровь из которой, по мнению исследователей, изливается в переднюю лицевую вену. Несколько лучше изучены вены сосцевидного отверстия. Но вопрос о направлении тока крови в них решается исследователями предположительно, а поэтому единого мнения на этот счет не существует. Так, Мальгень (*Malgaigne*), Гиртль, Лушка, Кодерт (*Caudert*) считают, что кровь обычно оттекает из поперечной пазухи через выпускник в наружную яремную вену. Другие — Генле, И. П. Волошин — признают обратное направление тока крови — с поверхности в глубину, в поперечную пазуху.

Угловая вена соединяет верхнюю глазничную вену с передней лицевой. Направлением тока крови в верхней глазничной вене интересовались многие исследователи. Еще Зеземани, изучая ход и расположение вен глазницы, высказал мнение, что в большинстве случаев кровь из нее

изливается как в пещеристую пазуху, так и в переднюю лицевую вену и что: «большая часть крови поступает в *v. facialis anterior*». К такому заключению он пришел на том основании, что размер всех устьев вен, впадающих в переднюю лицевую вену, значительно превосходит размер устьев вен, впадающих в пещеристую пазуху. Кроме того, по данным Зеземанна, в верхней глазничной вене у места впадения ее в пещеристую пазуху всегда имеется сужение.

Того же мнения придерживался и Генле, утверждавший, что верхняя глазничная вена отводит кровь главным образом в *v. facialis anterior* и только в незначительном количестве в пещеристую пазуху. Другие исследователи [Гиртль, Дондерс, Меркель, Заттлер (*Sattler*), Фесталь, М. С. Гурвич и др.] считают, что большая часть крови из верхней глазничной вены попадает в пещеристую пазуху. Однако и они допускают, что часть крови может оттекать в переднюю лицевую вену, особенно при некоторых патологических процессах, сопровождающихся повышенном вниутрочерепного давления.

Таким образом, несмотря на несомненный теоретический и практический интерес, вопрос о направлении тока крови в указанных венах до сих пор нельзя считать решенным.

Нами было проведено экспериментальное изучение направления тока крови в венах овального отверстия, венах сосцевидного отверстия, в анастомозной вене лица и в угловой вене (у медиального угла глаза) как в обычных условиях, так и при воспалительном процессе на лице.

Изучаемые вены генетически сходны и являются нередуцированными ветвями венозной сети, отводящими кровь от более поверхностных слоев в первичную вену головы. Клинически они являются наиболее частыми путями, по которым тромбозы и тромбофлебит могут распространяться на синусы твердой мозговой оболочки. *V. angularis* получила даже у некоторых исследователей название «вороты смерти» (Шрайбер).

Всего был поставлен 51 опыт (табл. 2).

В основу исследования положен тот общезвестный факт, что во время перевязки вен, при отсутствии близости крупных анастомозов, давление в венах к центру от лигатуры падает, а к периферии повышается с появлением застоя.

Серии опытов

Название вен	Количество опытов без инфильтрации	Количество опытов с инфильтрацией	Всего
<i>V. foraminis ovalis</i>	8	—	8
<i>V. anastomotica facialis</i>	8	5	13
<i>V. mastoidea</i>	8	6	14
<i>V. angularis</i>	8	8	16
Всего	32	19	51

Общая методика опытов была такова. У крупных собак весом 20—25 кг под морфинно-эфирным наркозом соответствующую вену обнажали и на 0,5—1,5 см изолировали от окружающих тканей. В вену вставляли пристеночную канюлю Петрова самого малого калибра, соединенную посредством системы трубок с писчиком от кимографа или с барабаном Маррея. После записи обычного давления на расстоянии 0,5 см от канюли на вену накладывали мягкий зажим до полного закрытия просвета. На ленте кимографа наблюдалось или повышение, или понижение давления в зависимости от направления тока крови в исследуемой вене. Через 5—8 секунд зажим снимали, давление выравнивалось. Затем такую процедуру производили по другой стороне канюли. Это повторяли в каждом опыте 10—12 раз. Если в первом случае, при наложении зажима, наблюдалось повышение давления, то во втором (по другую сторону от канюли) всегда получалось понижение, и наоборот. Чтобы кровь во время опыта не свертывалась, канюлю и трубки заполняли 10% раствором лимоннокислого натрия. Кроме того, канюлю предварительно смазывали вазелиновым маслом. Цифры давления не определяли, так как в задачу исследования входило только исследование направления тока крови, изучение же кровяного давления в данном случае практического интереса не представляло.

Направление тока крови в венах о в а л ь н о г о о т в е р с т и я . Чтобы нагляднее показать ход исследования, приводим протокол одного опыта.

Опыт № 28. Собака весом 23,2 кг, самец. Наркоз — морфинно-эфирный. Разрез — длиной 8 см по нижнему краю правой скуловой дуги. Рассекаются мягкие ткани. Резецируется скуловая дуга. Щипцами Люэра удаляются суживающие доступ отделы нижней челюсти. По наружному основанию черепа тупым путем обнажаются овальное отверстие и проходящие через это отверстие нижнечелюстной

перв и вена. У отверстия вена изолируется от окружающих тканей на протяжении около 1 см. В вену вставляется пристеночная канюля, соединенная с кимографом. На вену накладывается и через 5 секунд снимается мягкий зажим поочередно то с той, то с другой стороны канюли на расстоянии 0,3—0,5 см от нее. На кимограмме (рис. 36) видно изменение давления в вене овального отверстия, происходящее при наложении зажимов (+) на черепной (*ч*) и лицевой (*л*) концы ее и снятии зажимов (—).

Как видно из кимограммы, при наложении зажима на краинальный конец вены между канюлей и овальным отверстием (*ч*) наблюдался подъем кривой. При освобождении вены кривая падала до нормального уровня. Первое является результатом застоя венозной крови, возникшего вследствие сжатия отводящего конца вены. Второе — результат выравнивания давления при восстановлении свободного оттока.

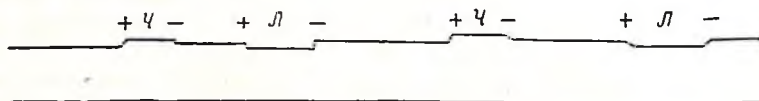


Рис. 36. Кимограмма 1.

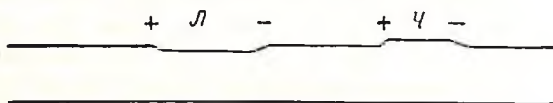


Рис. 37. Кимограмма 2.

При наложении зажима на лицевой (*л*) конец вены (у крыловидного сплетения) наблюдалось падение кривой, при снятии зажима кривая поднималась до обычного уровня. Понижение кривой объясняется прекращением притока крови из *plexus pterygoideus* при свободном оттоке ее в полость черепа. Когда приток крови восстанавливался (снятие зажима), кривая выравнивалась.

Таким образом, на основании этих опытов можно заключить, что кровь по вене овального отверстия обычно отводится из крыловидного сплетения в пещеристую пазуху.

Направление тока крови в анастомозной лицевой вене.

Опыт № 22. Собака весом 20,2 кг, самец. Наркоз — морфинноэфирный. Разрез — поперечный, справа на уровне верхнего края нижней челюсти, длиной 5 см, середина разреза соответствует переднему краю *m. masseter*. Рассекаются послойно мягкие ткани. Обнажается анастомозная лицевая вена на участке между передней лицевой веной и передним краем *m. masseter*. Вена освобождается от окружающих тканей на 1,5 см и в нее вставляется пристеночная канюля, соединенная с писчиком кимографа. После записи обычной кривой (рис. 37) анастомозная лицевая вена зажимается мягким клеммом между канюлей и передней лицевой веной (*л*). Кривая на кимограмме опускается. Можно ad oculum видеть запустение вены на

стороне канюли. Зажим снимается (—). Вена вновь наполняется кровью, кривая поднимается до обычного уровня. Через несколько секунд зажим накладывается (+) по другую сторону канюли (ч) на отрезок вены, связанной с крыловидным сплетением. Кривая поднимается выше обычного уровня, отмечается застой крови в вене на стороне канюли — между зажимом и передней лицевой веной. Зажим снимается (—) — кривая опускается до нормы, застойные явления ликвидируются. Опыт повторялся 6 раз.

Как видно из данного и других опытов этой серии, при наложении зажима на анастомозную лицевую вену возникает застой крови в той части вены, которая

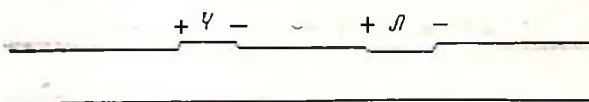


Рис. 38. Кимограмма 3.

связана с передней лицевой веной, и, наоборот, запустение в части, связанной с крыловидным сплетением. Это указывает на то, что ток крови по анастомозной лицевой вене направляется от передней лицевой вены к крыловидному сплетению.

Интересно было проследить изменения в направлении тока крови по анастомозной лицевой вене при наличии инфекционного процесса, протекающего в лицевой области. Для этого 5 собакам до опыта в толщу верхней губы вводилось 0,5 мл гноя, взятого из острого гнойного фокуса у другой собаки. На 4-й день, когда наступали хорошо выраженные общие и местные воспалительные явления, проводился опыт, аналогичный вышеописанному. Как видно из анализа кимограмм, направление тока крови по анастомозной лицевой вене при наличии в нем инфекции не изменяется (рис. 38).

Направление тока крови в сосцевидной вене. Как указано в табл. 2, таких опытов было поставлено 14.

Опыт № 6. Собака весом 21 кг, самка. Наркоз — морфинно-эфирный. Разрез — продольный, от заднего края основания сосцевидного отростка книзу на 7 см. Рассекаются послойно мягкие ткани. Обнажаются эмиссарии сосцевидного отростка и проходящая в нем вена. Последняя изолируется на 1,5 см книзу от отверстия. В вену вставляется пристеночная канюля, соединенная через ртутный манометр с кимографом. После записи обычной кривой (рис. 39) на расстоянии 0,5 см проксимально от канюли на шейный отрезок вены (ш) накладывается эластичный зажим (+). Кривая опускается.

Отрезок вены между зажимом и костным отверстием спадается. Зажим снимают (—). Вена заполняется кровью и кривая поднимается до обычного уровня. Через несколько секунд зажимают дистальный черепной отрезок между канюлей (+) и эмиссарием (ч). Кривая поднимается выше обычного уровня. Заметно набухание вены проксимально от зажима. После того, как последний зажим снимают (—), кривая опускается до обычного уровня. Просвет вены спадается.

Как видно из этих опытов, кровь по вене сосцевидного отростка в обычных условиях оттекает от поверхностных вен в поперечную пазуху.

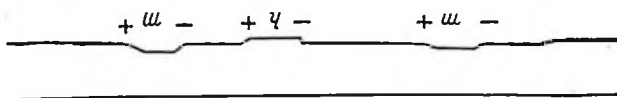


Рис. 39. Кимограмма 4.

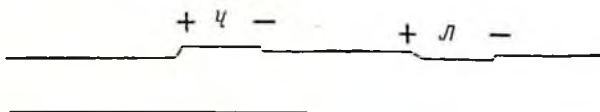


Рис. 40. Кимограмма 5.

Было интересно установить, изменяется ли направление крови при нагноениях в этой области. Для этой цели были поставлены 4 опыта, в которых предварительно под кожу наружной лицевой области собаки вводилось 0,5 мл свежей бульонной культуры стрептококка. Через 2 дня, когда процесс нагноения был выражен полностью, ставился опыт для установления направления тока крови. Методика такая же, как и в предыдущих опытах.

Анализ полученных данных (рис. 40), а также наблюдения во время опыта показали, что направление тока крови в вене сосцевидного отростка при инфекционных процессах в лицевой области не меняется.

В других случаях (опыты № 29 и 30) были произведены следующие эксперименты. У собаки путем окончательной резекции кости вскрывали черепную полость. Под твердую мозговую оболочку вводили 0,5 мл гноя, взятого из острого гнойного фокуса у другой собаки. Рану мягких тканей зашивали наглухо.

На 3-й день на соответствующей стороне изучалось направление тока крови в вене сосцевидного отверстия.

При этом были получены следующие данные. При зажиме черепного отрезка центральный конец вены спадался и кимографическая кривая опускалась ниже нормального уровня. При зажиме же противоположного участка отрезок вены, расположенный ближе к черепу, набухал и кимографическая кривая поднималась вверх. При снятии зажима кривая выравнивалась. Эти опыты дают основание думать, что при инфекциях в черепной полости направление тока крови в вене сосцевидного отверстия может меняться. Надо полагать, что в этих случаях имеет значение повышение внутричерепного давления, а также давления в синусах, вследствие чего кровь по вене сосцевидного отверстия оттекает кнаружи.

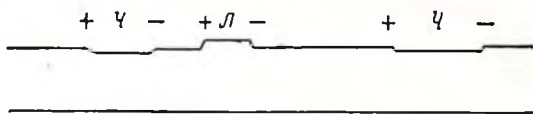


Рис. 41. Кимограмма 6.

Направление тока крови в угловой вене. С целью установления направления тока крови в угловой вене было проведено 16 экспериментов, из них 8 с предварительным введением возбудителя инфекции в толщу верхней губы.

В первой серии опытов у внутреннего угла глаза обнажали *v. angularis*. Все впадающие в нее со стороны лба ветви перевязывали и рассекали между двумя лигатурами. В полученный таким образом изолированный ствол, соединяющий переднюю лицевую вену с верхней глазничной веной, вставляли пристеночную канюлю, эластичным клеммом зажимали участок вены то по одну, то по другую сторону от канюли и устанавливали направление тока крови.

Опыт № 31. Собака весом 20,15 кг, самец. Наркоз — морфинно-эфирный. После разреза кожи от внутреннего угла глаза книзу на 5 см по ходу угловой вены рассекаются послойно ткани. Вена обнажается и изолируется от окружающих тканей. Все впадающие в нее ветви, главным образом со стороны лба, перевязываются и рассекаются между двумя лигатурами. В вену вставляется пристеночная канюля, соединенная через манометр с кимографом. После записи обычной кривой (рис. 41) дистально от канюли (в сторону глазницы — *g*) на вену накладывают эластичный зажим (+). Кривая, показывающая кровяное давление, опускается книзу. Отрезок вены проксимально от зажима спадается. Через некоторое время зажим снимают (—), кривая поднимается вверх до нормального уровня,

причем заметно, как вена расправляется и заполняется кровью. Затем зажим накладывают на проксимальный отрезок вены (лицевой — л), кривая поднимается несколько выше нормального уровня; отрезок вены, обращенный в сторону глазницы, набухает. При снятии зажима (—) кривая падает до исходного уровня, а размер вены приближается к первоначальному.

Опыты этой серии показывают, что часть крови из области глазницы отводится в переднюю лицевую вену.

В опытах следующей серии предварительно вводилась культура в толщу верхней губы. На 3-й день, когда воспалительный процесс был уже выражен полностью, изучали направление тока крови в угловой вене.

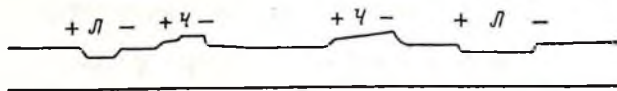


Рис. 42. Кинмограмма 7.

Опыт № 42. Собака весом 18,4 кг, самец. 15/V 1939 г. под морфинным наркозом в толщу левой половины верхней губы введено 2 мл однодневной бульонной культуры стрептококка. 18/V произведена операция. Наркоз — морфинно-эфирный. Кожный разрез длиной 5 см сделан от внутреннего угла глаза книзу по проекции вены. Рассекают послойно мягкие ткани и обнажают угловую вену; сосуды, впадающие в нее со стороны лба, перевязывают и перерезают между двумя лигатурами. Вену изолируют на расстоянии 2 см. В нее вставляют пристеночную канюлю, соединенную с пистолком кинмографа. После записи обычной кривой (рис. 42) на лицевой отрезок вены (л) накладывают эластичный зажим. Кривая на кинмограмме падает, участок вены, обращенный в сторону глазницы, спадается. Затем зажим снимают (—), вена заполняется кровью. Кривая поднимается до исходного уровня. Через некоторое время зажим накладывают по другую сторону от канюли (з — глазничную). Кривая постепенно поднимается вверх, вена набухает. После снятия зажима (—) кривая падает до нормального уровня.

Таким образом, из этой серии опытов видно, что при инфекции, внедрившейся в глубь лица из верхней губы, кровь по угловой вене оттекает в сторону глазницы.

Анализ полученных материалов приводит нас к выводу, что направление тока крови в венах может меняться. В обычных условиях кровь по вене овального отверстия оттекает из крыловидного сплетения в пещеристую пазуху; по анастомозной вене — из передней лицевой вены в крыловидное сплетение; по венам сосцевидного эмиссария — с поверхности в полость черепа (рис. 43). По угловой вене часть крови отводится из глазницы в переднюю лицевую

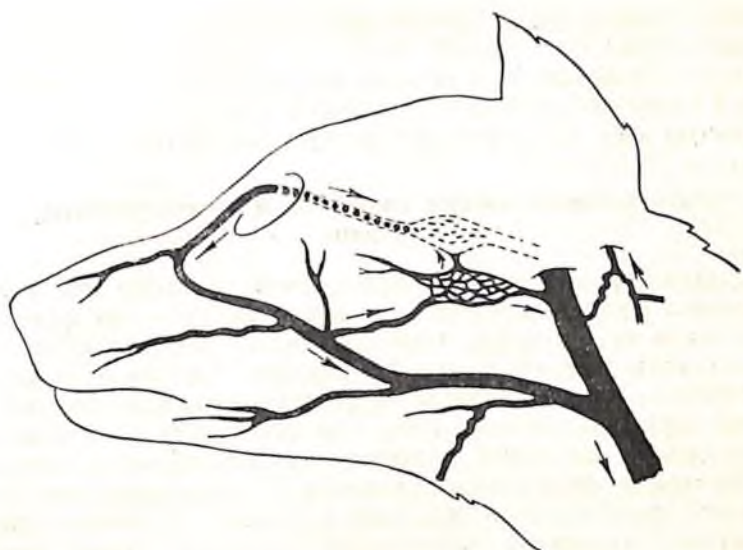


Рис. 43. Направление тока крови в венах морды собаки (схема).

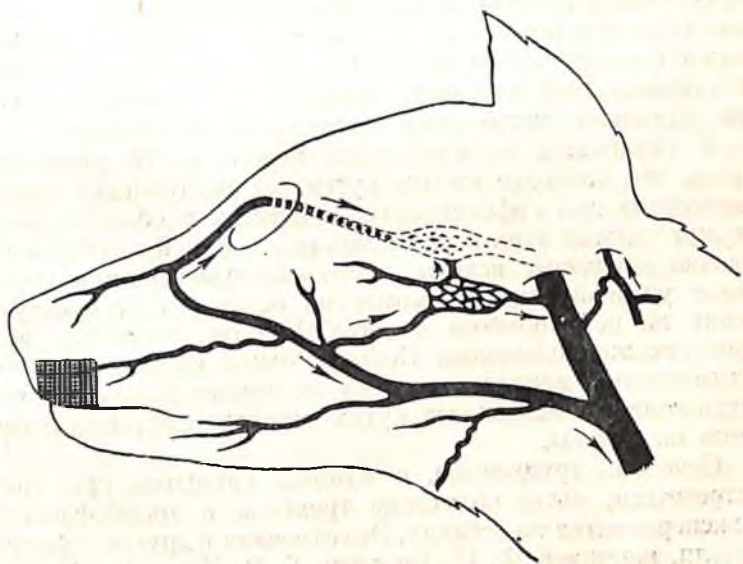


Рис. 44. Направление тока крови в венах морды собаки при инфекционном процессе на верхней губе (схема).

вену. Однако при инфекционных процессах направление тока крови у собак может меняться. Так, например, при инфекции, исходящей из области верхней губы, часть венозной крови направляется по угловой вене в верхнюю глазничную вену и оттуда в пещеристую пазуху (рис. 44).

Пути распространения тромбозов и тромбофлебитов на лице

При травматических повреждениях, а также при различных гнойных процессах на лице, особенно при фурункулах и карбункулах, инфекция может распространиться на синусы твердой мозговой оболочки. Эта опасность усиливается, когда гнойные очаги расположены в так называемой «критической зоне» лица или поблизости от венозных сосудов, а последние длительно соприкасаются с гноем. Переход воспалительного процесса на вену с образованием в ней тромбофлебита обостряет и усложняет клиническую картину основного заболевания, вызывая, кроме того, опасность распространения инфекции на синусы, в частности на *sinus cavernosus*. Помимо того, вена в стадии воспаления и тромбированная уже сама по себе представляет большую опасность, так как тромб нередко расплавляется с образованием гноя, а это может привести к развитию общегнойной инфекции, метастатических очагов и других серьезных, часто даже смертельных осложнений.

У различных исследователей можно найти указания о том, что наиболее частым путем распространения тромбофлебитов при инфекционных процессах в области лица служат угловая вена и анастомоз ее с верхней глазничной. Однако неудачные исходы, часто наблюдаемые при перевязке угловой вены, несмотря на остановку распространения по ней тромбоза и тромбофлебита, поставили под сомнение это положение. Поэтому одной из задач нашего исследования явилась попытка экспериментально разрешить вопрос о возможных путях перехода инфекции с вен лица на синусы.

Основной трудностью, с которой пришлось при этом встретиться, было получение тромбоза и тромбофлебита в экспериментах на собаках. Это отмечали и другие исследователи, например Ф. И. Валькер, Г. Р. Хундадзе. Разбор механизма образования тромбоза не выходит в задачу этого исследования, однако надо все же отметить, что,

по мнению ряда исследователей [Барделебен (Bardleben), Гейманн (Heumann), Штендер (Stender) и др.], стенка вены обладает значительной сопротивляемостью к инфекции. Поэтому одним из наиболее верных способов получения тромбоза является предварительное повреждение стенки вены. Штендер в своих опытах прикладывал тампон с высоковирулентной культурой стрептококков к обнаженной сигмовидной пазухе у собак и не получал тромбоза даже через 10 дней; однако если до этого он повреждал стенку синуса, производя соскабливание части ее скальпелем, то развивался распространенный гнойный тромб. Немалое значение имеет также вирулентность бактерий (Гейманн, В. Ф. Ундриц и др.) и продолжительность воздействия последних на ткани (Г. Р. Хундадзе).

В проведенных опытах мы вместо механического воздействия на стенки сосуда пользовались химическим способом, применяя инъцирование полуторахлористого железа (liq. ferri sesquichlorati) в окружающие сосуд ткани. Местное действие его является прижигающим, причем белок тканей осаждается в форме металлического альбумината. При связывании белка освобождается кислота, которая может действовать уже самостоятельно. Небольшого количества раствора достаточно, чтобы образовалось тяжелое поражение тканей — асептический некроз. Однако одного прижигания полуторахлористым железом оказалось недостаточно для того, чтобы развился тромбофлебит, особенно распространенный. Пришлось на некротизированную ткань поселить вирулентные бактерии, что и вызвало процесс нагноения. Однако создавать «бактериальное депо» лучше всего путем инъекции культуры в ткани. Это надо делать только после того, как местное прижигающее действие раствора полуторахлористого железа станет ослабленным.

Таким образом, с помощью полуторахлористого железа и вирулентных стрептококковых культур после нескольких предварительных проб удалось в большинстве опытов добиться желаемого результата.

Приводимый ниже анализ касается только случаев с ясно выраженными явлениями тромбоза и тромбофлебита. Были поставлены три серии опытов на 26 собаках. Первая серия проводилась с целью выяснения направления тромбофлебитов при инфекции, локализующейся на верхней губе подошвного животного (для опыта было выделено

10 собак); вторая серия — при инфекции на нижней губе (под опытом находилось 6 собак). В третьей серии опытов производилась перевязка вены после внесения возбудителя инфекции в толщу верхней губы (в эксперименте — 10 собак).

Методика опытов была следующей. У собак крупного размера в область, где желательно было вызвать процесс нагноения, вводили 0,5 мл полуторахлористого железа, затем через 24 часа сюда же вводили 2 мл однодневной бульонной культуры стрептококка. Обычно в результате перехода тромбозов и тромбофлебитов с вен лица на синусы твердой мозговой оболочки подопытные животные на 4—6-й день погибали при явлениях пиэмии. В некоторых случаях производили затем инъекции венозных сосудов той же массой, которая использовалась и в анатомической части работы. После этого производили вскрытие животных. Особое внимание обращалось на состояние вен, причем в некоторых случаях производилось и гистологическое исследование. Часть животных, оставшихся в живых, убивали на 6—7-й день после внесения возбудителя инфекции, когда выяснялось, что процесс начинает затихать. Трупы этих животных в дальнейшем обрабатывали по тому же способу, как и в предыдущих опытах.

Из 10 подопытных собак (в первой серии), которым возбудитель инфекции был введен в верхнюю губу, погибло 7. У погибших животных по этой серии показывается тромбоз и тромбофлебит с вен верхней губы, иногда распространяются сначала вверх по передней лицевой а затем по угловой и верхней глазничной венам с последующим переходом на пещеристые вены.

Об

... 2 мл
... на левой стороне
... твердо на ощупь.
... отказывается; температура
... стороны верхней губы выражены
... почти на всю левую сторону
... закрыт, имеется отек век.

2/XII. Общее состояние такое же, температура $40,2^{\circ}$. Припухлость распространилась на переносье и нижние отделы лба. Вокруг места инъекции шерсть выпала. На месте инъекции отмечается флюктуация, вокруг — уплотнение.

3/XII. Общее состояние животного тяжелое. Собака не ест, на зов не откликается. Отек левой стороны лицевой области увеличился, частично перешел и на правую сторону. Глазная щель закрыта. К вечеру собака погибла.

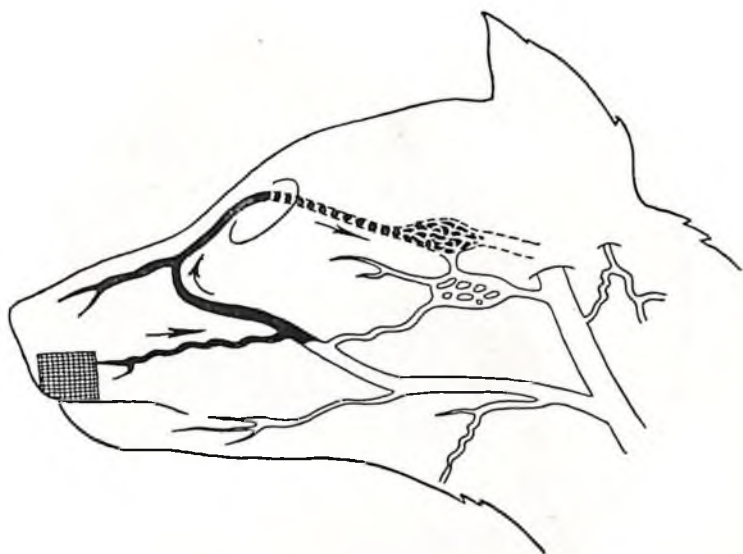


Рис. 45. Схема распространения тромбоза в эксперименте.
Зантриховано — локализация инфекционного процесса.

При вскрытии обнаружено: на месте инъекции — нагноение, вокруг него — воспалительный отек. Сосуды возле гнойного очага затромбированы. При дальнейшем обследовании выяснилось, что тромбоз распространился по венам верхней губы на переднюю лицевую вену. Затромбированными оказались и вены спинки носа с левой стороны. Тромбоз захватил всю левую верхнюю глазничную вену и пещеристую пазуху как слева, так и справа. Остальные вены морды свободно заполнялись инъецированной массой. Микроскопически установлен тромбоз левой передней лицевой вены (рис. 46).

В четырех случаях тромбоз распространился по анастомозной лицевой вене на крыловидное сплетение и отсюда по вене овального отверстия на пещеристую пазуху (рис. 47).

10 собак); вторая серия — при инфекции на нижней губе (под опытом находилось 6 собак). В третьей серии опытов производилась перевязка вены после внесения возбуждителя инфекции в толщу верхней губы (в эксперименте — 10 собак).

Методика опытов была следующей. У собак крупного размера в область, где желательно было вызвать процесс нагноения, вводили 0,5 мл полуторахлористого железа, затем через 24 часа сюда же вводили 2 мл однодневной бульонной культуры стрептококка. Обычно в результате перехода тромбозов и тромбофлебитов с вен лица на синусы твердой мозговой оболочки подопытные животные на 4—6-й день погибали при явлениях пиэмии. В некоторых случаях производили затем инъекции венозных сосудов той же массой, которая использовалась и в анатомической части работы. После этого производили вскрытие животных. Особое внимание обращалось на состояние вен, причем в некоторых случаях производилось и гистологическое исследование. Часть животных, оставшихся в живых, убивали на 6—7-й день после внесения возбудителя инфекции, когда выяснялось, что процесс начинает затихать. Трупы этих животных в дальнейшем обрабатывали по тому же способу, как и в предыдущих опытах.

Из 10 подопытных собак (в первой серии), которым возбудитель инфекции был введен в верхнюю губу, погибло 7. Анализ полученных данных по этой серии показывает, что тромбоз и тромбофлебит с вен верхней губы иногда распространяются сначала вверх по передней лицевой вене, а затем по угловой и верхней глазничной венам с последующим переходом на пещеристую пазуху (рис. 45).

Опыт № 7. Собака весом 20,1 кг, самец, температура 38,2°. 28/XI 1938 г. под морфинным наркозом (sol. morphini muriatici 2% 3,0) в толщу верхней губы на 2—3 см влево от средней линии введено 0,5 мл полуторахлористого железа (lig. ferri sesquichlorati). 29/XI. Температура 38,5°. Собака беспокойна, верхняя губа на месте укола опухла, при дотрагивании болезненна. Морфинный наркоз. В место инъекции полуторахлористого железа введено 2 мл однодневной культуры стрептококка.

31/XI. Собака плохо ест; температура 39,2. На левой стороне верхней губы имеется припухлость. Место инъекции твердо на ощупь. Конъюнктива левого глаза гиперемирована.

1/XII. Собака вялая, от пищи отказывается; температура 39,8°. Воспалительные явления со стороны верхней губы выражены более резко. Отек распространился почти на всю левую сторону лицевой области. Левый глаз закрыт, имеется отек век.

2/XII. Общее состояние такое же; температура $40,2^{\circ}$. Припухлость распространилась на переносье и нижние отделы лба. Вокруг места инъекции шерсть выпала. На месте инъекции отмечается флюктуация, вокруг — уплотнение.

3/XII. Общее состояние животного тяжелое. Собака не ест, на зов не откликается. Отек левой стороны лицевой области увеличился, частично перешел и на правую сторону. Глазная щель закрыта. К вечеру собака погибла.

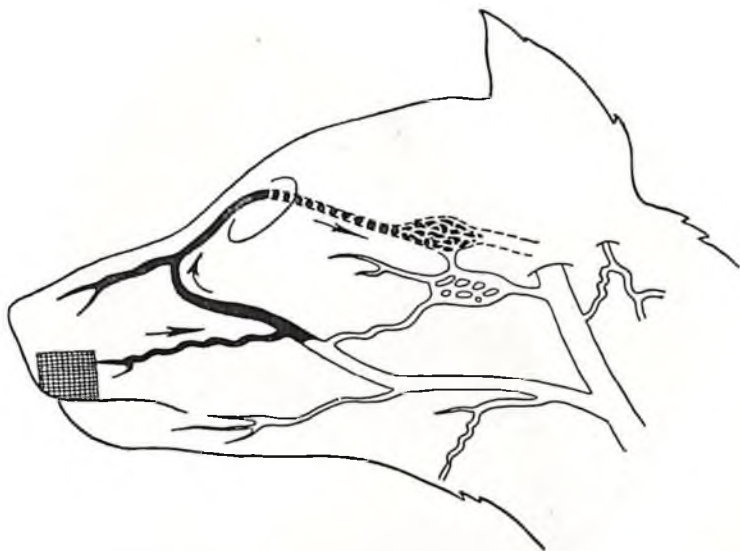


Рис. 45. Схема распространения тромбофлебита в эксперименте.
Заштриховано — локализация инфекционного процесса.

При вскрытии обнаружено: на месте инъекции — нагноение, а вокруг него — воспалительный отек. Сосуды возле гнойного очага затромбированы. При дальнейшем обследовании выяснилось, что тромбофлебит распространился по венам верхней губы на переднюю лицевую вену. Затромбированными оказались и вены спинки носа с левой стороны. Тромбоз захватил всю левую верхнюю глазничную вену и пещеристую пазуху как слева, так и справа. Остальные вены морды свободно заполнялись инъецированной массой. Микроскопически установлен тромбофлебит левой передней лицевой вены (рис. 46).

В четырех случаях тромбофлебит распространился по анастомозной лицевой вене на крыловидное сплетение и отсюда по вене овального отверстия на пещеристую пазуху (рис. 47).

Опыт № 8. Собака весом 20,1 кг, самец; температура 37,9°. 26/1 1939 г. под морфинным наркозом (2% 3,0) в толщу верхней губы на 2—3 см влево от срединной линии введено 0,5 мл полуторахлористого железа.

27/1. Собака беспокойна; температура 38,3°. Верхняя губа на месте укола вспухла, при дотрагивании болезненна. Под морфинным наркозом в место инъекции полуторахлористого железа введено 2 мл однодневной бульонной культуры стрептококка.

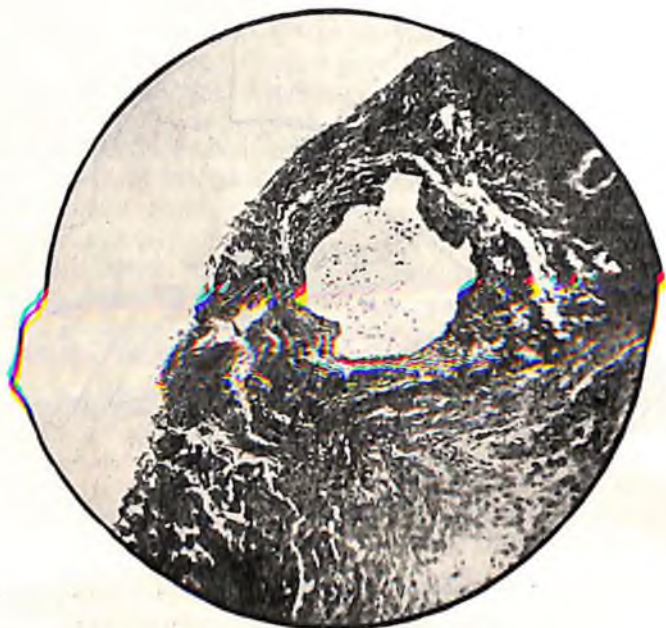


Рис. 46. Микрофотограмма 1.

28/1. Собака плохо ест; температура 39,1°. Левая сторона верхней губы припухла, место инъекции твердо на ощупь. Конъюнктивита левого глаза слегка гиперемирована.

29/1. Собака вяла, от пищи отказывается; температура 39,7°. Воспалительные явления со стороны верхней губы выражены более резко. Опухоль распространилась почти на всю левую сторону морды. Левый глаз полузакрыт отеками веками.

30/1. Общее состояние такое же; температура 40,2°. Резко выражена припухлость левой стороны морды. Вокруг места инъекции шерсть выпала, обнажилась гиперемированная кожа. В центре ясно отмечается флюктуация, вокруг уплотнение, распространяющееся кзади (к жевательным мышцам).

31/1. Общее состояние тяжелое; температура 40°, собака лежит в состоянии протрации. Припухлость резко выражена. При

прощупывании кожа на верхней губе у места укола прорвалась и вышло значительное количество гноя. Отмечается незначительное, но явное выпячивание левого глаза вперед. Конъюнктивa отечна, гиперемирована.

1/II. Собака погибла.

Макроскопическое исследование. На верхней губе с левой стороны имеется рана, открывающаяся в гнойную полость размером $1 \times 1,5$ см.

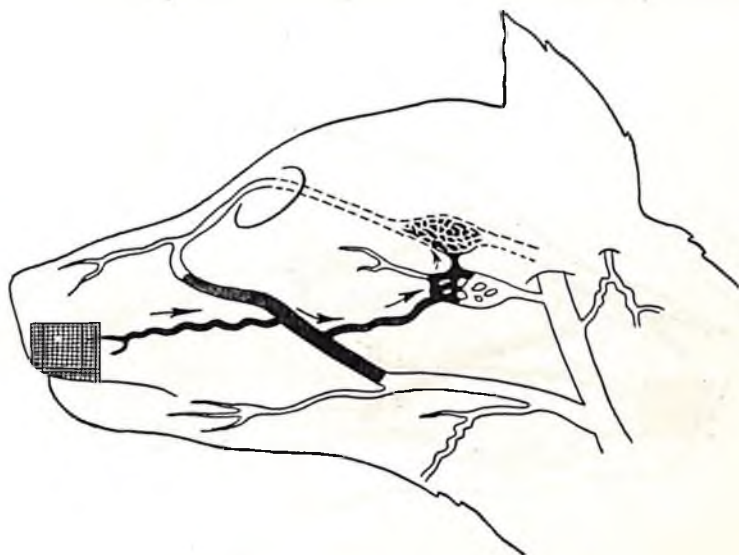


Рис. 47. Возможный путь распространения тромбофлебитов (схема).

Вокруг гнойного очага ткани сильно увеличены в объеме, плотны. С разреза соскабливается гноевидная жидкость. Лицевые мышцы бледно-серо-красного цвета. Сосуды расширены, хорошо видны тромбированные вены верхней губы, впадающие в левую переднюю лицевую вену. На 2—3 см дистальнее от указанного места впадения левая передняя лицевая вена проходима. Проксимально же в ней имеется тромб, местами гнойно расплавленный. Затромбированы также анастомозная вена и передняя часть левого крыловидного сплетения. В области левой крыловидной ямки наблюдается имбиция тканей желтой мутноватой жидкостью. Тромбофлебит вен, проходящих через левое овальное отверстие, а также пещеристой пазухи.

В 2 остальных случаях гнойный воспалительный процесс распространился на пещеристую пазуху как по угловой вене, так и по анастомозной вене, крыловидному сплетению и вене овального отверстия (рис. 48).

Приводим краткую выдержку из протокола.

$\frac{1}{2}4^*$

Опыт № 8. Собака весом 20,1 кг, самец; температура 37,9°. 26/1 1939 г. под морфинным наркозом (2% 3,0) в толщу верхней губы на 2—3 см влево от срединной линии введено 0,5 мл полуторахлористого железа.

27/1. Собака беспокойна; температура 38,3°. Верхняя губа на месте укола вспухла, при дотрагивании болезненна. Под морфинным наркозом в место инъекции полуторахлористого железа введено 2 мл однодневной бульонной культуры стрептококка.



Рис. 46. Микрофотограмма 1.

28/1. Собака плохо ест; температура 39,1°. Левая сторона верхней губы припухла, место инъекции твердо на ощупь. Конъюнктура левого глаза слегка гиперемирована.

29/1. Собака вяла, от пищи отказывается; температура 39,7°. Воспалительные явления со стороны верхней губы выражены более резко. Опухоль распространилась почти на всю левую сторону морды. Левый глаз полузакрит отеками век.

30/1. Общее состояние такое же; температура 40,2°. Резко выражена припухлость левой стороны морды. Вокруг места инъекции шерсть выпала, обнажилась гиперемированная кожа. В центре ясно отмечается флюктуация, вокруг уплотнение, распространяющееся кзади (к жевательным мышцам).

31/1. Общее состояние тяжелое; температура 40°, собака лежит в состоянии прострации. Припухлость резко выражена. При

прощупывании кожа на верхней губе у места укола прорвалась и вышло значительное количество гноя. Отмечается незначительное, но явное выпячивание левого глаза вперед. Конъюнктивна отечна, гиперемирована.

1/II. Собака погибла.

Макроскопическое исследование. На верхней губе с левой стороны имеется рана, открывающаяся в гнойную полость размером $1 \times 1,5$ см.

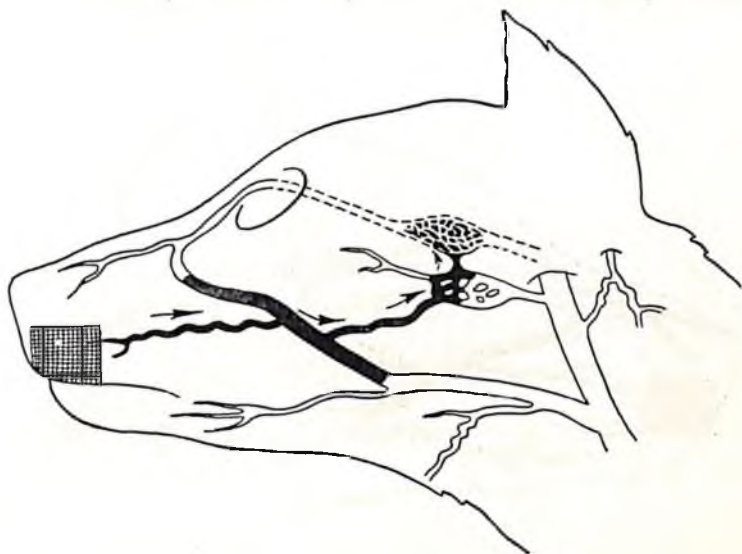


Рис. 47. Возможный путь распространения тромбофлебитов (схема).

Вокруг гнойного очага ткани сильно увеличены в объеме, плотны. С разреза соскабливается гноевидная жидкость. Лицевые мышцы бледно-сери-красного цвета. Сосуды расширены, хорошо видны тромбированные вены верхней губы, впадающие в левую переднюю лицевую вену. На 2—3 см дистальнее от указанного места впадения левая передняя лицевая вена проходима. Проксимально же в ней имеется тромб, местами гнойно расплавленный. Затромбированы также анастомозная вена и передняя часть левого крыловидного сплетения. В области левой крыловидной ямки наблюдается имбиция тканей желтой мутноватой жидкостью. Тромбофлебит вен, проходящих через левое овальное отверстие, а также пещеристой пазухи.

В 2 остальных случаях гнойный воспалительный процесс распространился на пещеристую пазуху как по угловой вене, так и по анастомозной вене, крыловидному сплетению и вене овального отверстия (рис. 48).

Приводим краткую выдержку из протокола.

$\frac{1}{2}4^{\circ}$

Опыт № 10. Собака весом 19,16 кг, самка. 19/1 1939 г. под морфинным наркозом в толщу верхней губы влево от срединной линии введено 0,5 мл полуторахлористого железа. Через 24 часа тула же введено 2 мл взвеси стрептококковой культуры. На 3-й день собака погибла. К моменту смерти развился отек лицевой области и верхней части шеи. Веки с левой стороны опухли и закрывали глаза. При искусственном раскрытии век видны гиперемированные сосуды. На вскрытии обнаружилось, что тромбофлебит распространился на всю

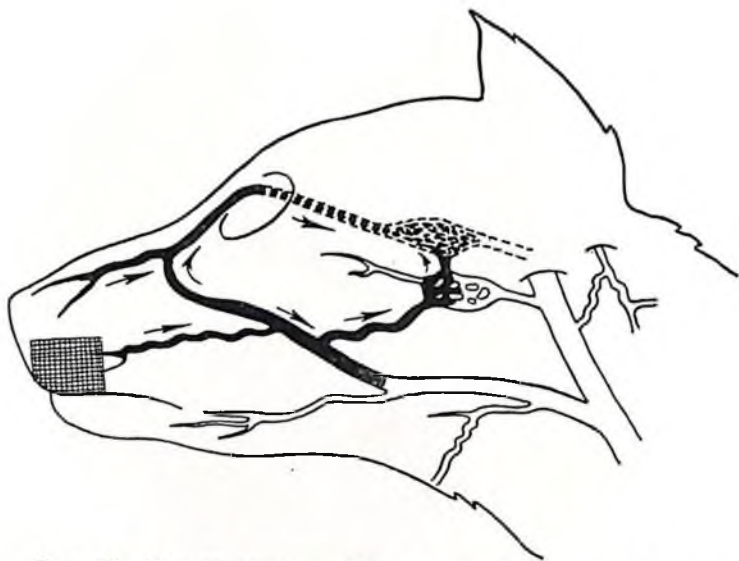


Рис. 48. Другой возможный путь распространения тромбофлебитов (схема).

переднюю часть левой лицевой вены, и по анастомозной вене, а также по левой верхней глазничной вене перешел на пещеристую пазуху, частично захватив и другие прилегающие к ней пазухи.

Из 3 собак, оставшихся в живых, одна была на 5-й день убита.

Вскрытие показало, что в данном случае имели место явления тромбофлебита и тромбоза сосудов вокруг очага нагноения. Тромбоз наблюдался также в вене верхней губы и в участке передней лицевой вены длиной 4—5 см у впадения левой вены верхней губы; прочие вены остались незатромбированными (рис. 49).

Таким образом, из 10 подопытных животных у 7 был получен тромбофлебит, распространившийся с вен морды на пещеристую пазуху. У остальных тромбофлебит был ограниченным и не переходил на синусы твердой мозговой оболочки.

Из этой серии опытов видно, что в эксперименте при нагноениях верхней губы тромбофлебит чаще всего (в 4 случаях из 7) переходит на пещеристую пазуху по анастомозной лицевой вене и вене круглого отверстия, захватывая передний отдел крыловидного сплетения. Второе место по частоте (2 случая из 7) занимает распространение тромбофлебитов одновременно по указанному пути и по угловой

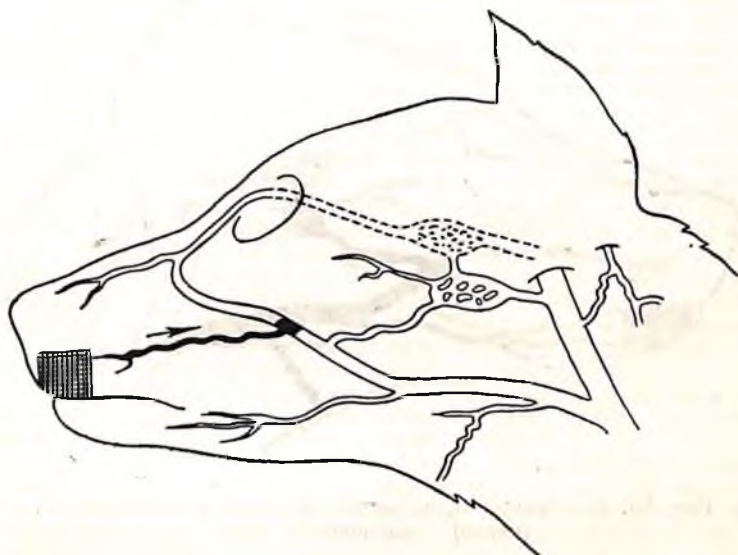


Рис. 49. Третий возможный путь распространения тромбофлебитов (схема).

вене. Наконец, в одном случае из 7 процесс переходил на пещеристую пазуху только по угловой вене и верхней глазничной. У 3 остальных животных тромбоз и тромбофлебит были ограниченными и не переходили на синусы.

Переходом тромбофлебита с лицевых вен на синусы одновременно по двум путям (*v. anastomotica facialis* и *v. foraminis ovalis*, а также *v. angularis* и *v. ophthalmica superior*), по-видимому, и объясняется тяжелое течение процесса, захватывающего в итоге почти все вены соответствующей стороны морды.

Во второй серии опытов, как указано выше, вызывался инфекционный очаг на нижней губе и затем на вскрытии выявлялись пути распространения инфекции (resp. тром-

бофлебитов). Тромбофлебит, переходящий на пещеристую пазуху, был получен у 4 животных, у 2 остальных вызвать его не удалось. В 3 случаях наблюдался переход тромбофлебита на пещеристую пазуху по анастомозной лицевой вене (рис. 50).

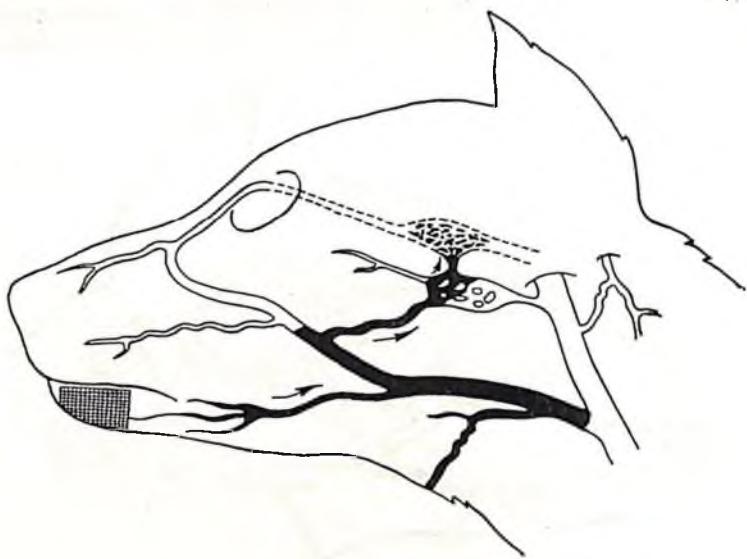


Рис. 50. Возможный путь распространения тромбофлебита (схема) с вен нижней губы.

Опыт № 12. Собака весом 16,3 кг, самец; температура $38,1^{\circ}$. 10/II 1939 г. под морфинным наркозом (sol. morphini miriatici 2% 3,0) в толщу нижней губы на 2 см влево от срединной линии введено 0,5 мл полуторахлористого железа.

11/II. Собака беспокойна; температура $38,5^{\circ}$. Нижняя губа на месте укола распухла, при дотрагивании болезненна. Под морфинным наркозом в место инъекции полуторахлористого железа введено 2 мл однодневной бульонной культуры стрептококка.

12/II. Собака плохо ест; температура $39,2^{\circ}$. Левая сторона нижней губы припухла, место инъекции твердо на ощупь.

13/II. Собака вялая, пищи не принимает; температура $39,7^{\circ}$. Воспалительные явления со стороны нижней губы выражены более резко, припухлость распространяется книзу, захватывая всю нижнюю левую сторону морды, частично переходя и на шею.

14/II. Общее состояние такое же; температура $40,4^{\circ}$. Припухлость резко выражена, вокруг места инъекции шерсть выпала, обнажилась гиперемизированная кожа, в центре припухлости намечается флюктуация; вокруг которой — уплотнение, распространяющееся кзади книзу, частично на шею.

15/II. Общее состояние животного тяжелое; температура 40°. Собака лежит в состоянии прострации. Припухлость резко выражена, при прощупывании болезненна, левый глаз закрыт отеком века. При насильственном раскрытии век видна гиперемизированная отечная конъюнктура.

16/II. Собака погибла.

Макроскопическое исследование. На нижней губе с левой стороны — гнойная полость размером 0,5×1 см. Вокруг гнойного очага ткани сильно утолщены, плотны, с поверхности разреза соскабливается гноевидная жидкость. Мышцы бледно-красного цвета, сосуды расширены, хорошо видны; нижняя вена губы, впадающая в левую переднюю лицевую вену, и сама левая передняя лицевая вена непроходимы (до наружной яремной). Затромбированы также вены подбородка, анастомозная лицевая вена и вены переднего отдела крыловидного сплетения. Ткани, окружающие вену овального отверстия, пропитаны мутноватой жидкостью. При вскрытии черепной полости видно: твердая мозговая оболочка слегка гиперемизована; в пещеристой пазухе найдены тромбы, частично с гнойным распадом, причем тромбоз распространяется на всю пещеристую пазуху. Левая верхняя глазничная вена расширена, проходима, дистальный отдел левой передней лицевой вены также проходима. Со стороны мозга макроскопических изменений не отмечается. Сосуды мозга слегка расширены. Паренхиматозные органы представляются дряблыми. Сердечная мышца бледная, серая, в печени — пятнистый участок жирового перерождения, селезенка суха, малокровна, не увеличена. Бактериологическое исследование крови не проводилось.

На протяжении 3—4 см иссечены анастомозная вена лица и частично крыловидное сплетение с впадающими в него мелкими венами вместе с окружающими мягкими тканями.

Микроскопическое исследование. Отмечаются рассеянные очаги мелкоклеточного инфильтрата во всем препарате, главным образом вокруг вен. В стенках вен резко выражена диффузная инфильтрация. Внутренняя оболочка сосудов утолщена, эндотелий многояден, средняя и наружная оболочки инфильтрированы. В просвете вен видны свежееобразованные тромбы (рис. 51), на некоторых срезах вокруг *v. anastomotica facialis* ясно видны очаги воспалительной инфильтрации.

Диагноз: тромбофлебит, флебит, перифлебит.

Большой интерес представляет случай четвертый из этой серии опытов, когда полученный тромбофлебит с передней лицевой вены распространился на шейный отдел наружной яремной вены и затем почти на все синусы задней черепной ямки (рис. 52).

Опыт № 14. Собака весом 15,2 кг, самка; температура 38,6°.

13/II 1939 г. под морфинным наркозом (*sol. morphini muriatici* 2% 3,0) в толщу нижней губы на 3—4 см влево от срединной линии введено 0,5 мл полуторахлористого железа (*lig. ferri sesquichlorati*).

14/II. Собака беспокойна; температура 38,9°. Нижняя губа слегка опухла. После впрыскивания морфина в место инъекции полуторахлористого железа введено 2 мл однодневной бульонной культуры стрептококка.

15/II. Собака плохо ест, вялая; температура 39,4°. Левая сторона нижней губы припухла; место инъекции на ощупь твердо и болезненно.

16/II. Собака очень вяла, от пищи отказывается; температура 40,1°. Воспалительные явления на нижней губе выражены очень резко. На месте укула выпала шерсть, видна гиперемированная кожа, инфильтрат распространился на шею.

17/II. Общее состояние животного очень тяжелое; температура 40,2°. Резко выражена припухлость лицевой области слева. При



Рис. 51. Микрофотограмма 2.

прощупывании у места укула целость кожи нарушилась и вышла значительная часть гноя. Отмечается выпячивание левого глаза, конъюнктивита отечна, гиперемирована. Кровавый понос.

18/II. Собака погибла.

Макроскопическое исследование. На нижней губе с левой стороны обнаружена гнойная рана, ведущая в полость размером 1,0 × 1,5 см, доходящую до надкостницы нижней челюсти. Надкостница в области гнойника легко отделяется от кости. Окружающие ткани верхних отделов шеи, распространяясь книзу по соединительной ткани, окружающей левую переднюю лицевую вену. Вокруг места укула видны мелкие затромбированные артерии и вены. Просвет левой передней лицевой вены в проксимальной ее части заполнен тромбами, местами распавшимися с образованием гноя. Дистальные

отделы левой наружной яремной вены, анастомозной вены лица и крыловидное сплетение с впадающими в него мелкими венами проходимы.

По вскрытии черепной полости отмечается следующее. Твердая мозговая оболочка имеет сероватый цвет, слегка мутна. Мозг — отечен, с резко гиперемизированными сосудами. Все синусы заднего отдела черепной полости заполнены тромбами, *sinus cavernosus sinister* также затромбирован, трудно проходим. Обе верхние глазничные вены свободны от тромбов, причем левая из них сильно расширена,

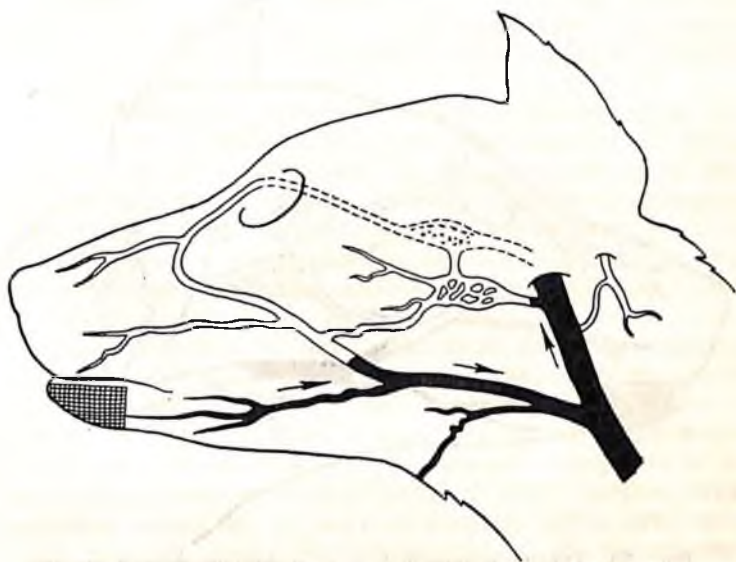


Рис. 52. Другой возможный путь распространения тромбофлебитов с вен нижней губы (схема).

наполнена жидкой кровью. В легких найдены гнойные очаги; сердечная мышца бледная, серая; паренхиматозные органы дряблые, в печени — участок жирового перерождения и два гнойных фокуса размером $0,5 \times 1$ см. Селезенка не увеличена. В кишечнике — явления острого энтероколита. При бактериологическом исследовании в крови обнаружено большое количество стрептококков (точечные колонии на поверхности глицеринового агара, помутнение бульона).

Микроскопическое исследование. Взят отрезок передней лицевой вены вместе с окружающими тканями у места впадения ее в наружную яремную вену. На препарате видны очаги мелкоклеточной инфильтрации, местами слившиеся; в некоторых очагах отмечен распад. Мелкие сосуды расширены, переполнены кровью, большей частью свернувшейся. Кое-где видны кровонзлияния. Стенки передней лицевой

15/II. Собака плохо ест, вялая; температура $39,4^{\circ}$. Левая сторона нижней губы припухла; место инъекции на ощупь твердо и болезненно.

16/II. Собака очень вяла, от пищи отказывается; температура $40,1^{\circ}$. Воспалительные явления на нижней губе выражены очень резко. На месте укола выпала шерсть, видна гиперемизированная кожа, инфильтрат распространился на шею.

17/II. Общее состояние животного очень тяжелое; температура $40,2^{\circ}$. Резко выражена припухлость лицевой области слева. При



Рис. 51. Микрофотограмма 2.

прощупывании у места укола целостность кожи нарушилась и вышла значительная часть гноя. Отмечается выпячивание левого глаза, конъюнктивита отечна, гиперемизирована. Кровавый понос.

18/II. Собака погибла.

Макроскопическое исследование. На нижней губе с левой стороны обнаружена гнойная рана, ведущая в полость размером $1,0 \times 1,5$ см, доходящую до надкостницы нижней челюсти. Надкостница в области гнойника легко отделяется от кости. Окружающие ткани верхних отделов шеи, распространяясь книзу по соединительной ткани, окружающей левую переднюю лицевую вену. Вокруг места укола видны мелкие затромбированные артерии и вены. Просвет левой передней лицевой вены в проксимальной ее части заполнен тромбами, местами распавшимися с образованием гноя. Дистальные

отделы левой наружной яремной вены, анастомозной вены лица и крыловидное сплетение с впадающими в него мелкими венами проходны.

По вскрытию черепной полости отмечается следующее. Твердая мозговая оболочка имеет сероватый цвет, слегка мутна. Мозг — отечен, с резко гиперемированными сосудами. Все синусы заднего отдела черепной полости заполнены тромбами, *sinus cavernosus sinister* также затромбирован, трудно проходим. Обе верхние глазничные вены свободны от тромбов, причем левая из них сильно расширена,

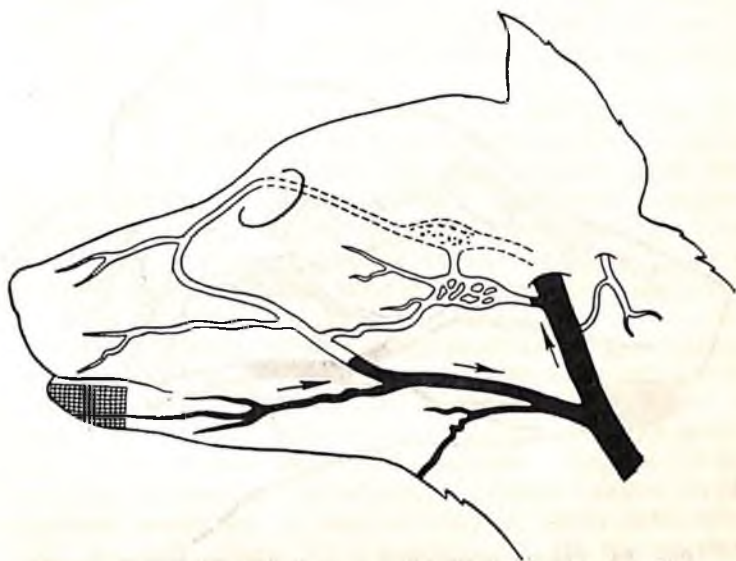


Рис. 52. Другой возможный путь распространения тромбофлебитов с вен нижней губы (схема).

наполнена жидкой кровью. В легких найдены гнойные очаги; сердечная мышца бледная, серая; паренхиматозные органы дряблые, в печени — участок жирового перерождения и два гнойных фокуса размером $0,5 \times 1$ см. Селезенка не увеличена. В кишечнике — явления острого энтероколита. При бактериологическом исследовании в крови обнаружено большое количество стрептококков (точечные колонии на поверхности глицеринового агара, помутнение бульона).

Микроскопическое исследование. Взят отрезок передней лицевой вены вместе с окружающими тканями у места впадения ее в наружную яремную вену. На препарате видны очаги мелкоклеточной инфильтрации, местами слившиеся; в некоторых очагах отмечен распад. Мелкие сосуды расширены, переполнены кровью, большей частью свернувшейся. Кое-где видны кровоизлияния. Стенки передней лицевой

вой вены утолщены, эндотелий многоряден, местами слущен. Просвет вены заполнен свежим тромбом. Диагноз: тромбофлебит.

Таким образом, из 4 случаев тромбофлебита, начавшегося в венах нижней губы и достигшего мозговых синусов, в 3 он распространялся по анастомозной лицевой вене, переднему отделу крыловидного сплетения и вене овального отверстия. В одном случае, клинически тяжелом,

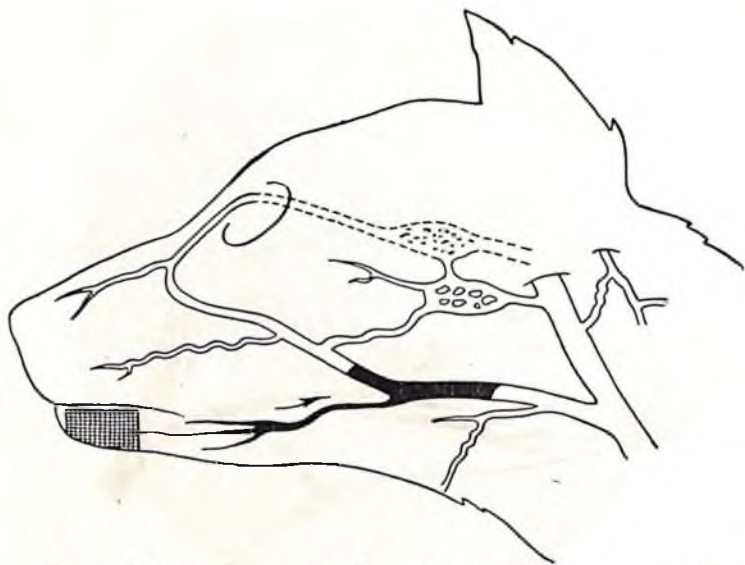


Рис. 53. Третий возможный путь распространения тромбофлебитов с вен нижней губы (схема).

отмечено распространение тромбофлебита в проксимальном направлении по передней лицевой вене, причем развившийся затем восходящий тромбоз по наружной яремной вене достиг синусов основания черепа. У 2 остальных подопытных собак тромбофлебита, переходящего на синусы (со смертельным исходом), получено не было. Одна из них на 8-й день, когда клинические явления начали стихать, была убита. Как видно из представленного рис. 53, в этом случае также развивался местный тромбофлебит, который охватил все вены нижней губы с левой стороны и даже достиг левой передней лицевой вены. Однако распространение тромбоза на этом остановилось, и общие явления стали стихать.

Проведенные эксперименты дают основание утверждать, что при инфекциях, локализующихся на верхней губе, наиболее частым путем распространения тромбофлебита на синусы твердой мозговой оболочки являются анастомозная лицевая вена, крыловидное сплетение и вена овального отверстия (4 случая из 7). Следующим по частоте (2 случая из 7) является распространение тромбофлебитов на пещеристую пазуху одновременно по двум путям: по только что указанному и по угловой вене — верхней глазничной вене. Реже других переход тромбофлебитов с лицевых вен на указанную пазуху осуществляется только по угловой и верхней глазничной венам.

При инфекции, локализующейся на нижней губе, тромбофлебит в 3 случаях из 6 распространился на синусы твердой мозговой оболочки по анастомозной вене лица, крыловидному сплетению и вене овального отверстия. Возможно также поражение тромбофлебитом наружной яремной вены с последующим переходом процесса на синусы твердой мозговой оболочки, что дает чрезвычайно тяжелую клиническую картину.

Таким образом, экспериментальные данные показывают, что наиболее частым путем распространения тромбофлебита с лицевых вен на синусы твердой мозговой оболочки является не угловая вена, а анастомозная лицевая вена — крыловидное сплетение — вена овального отверстия (и другие *venae emissariae* этой области), а затем синусы твердой мозговой оболочки (в первую очередь *sinus cavernosus*).

В третьей серии экспериментов с 10 подопытными собаками была предпринята попытка остановить распространение тромбофлебитов перевязкой угловой вены и анастомозной лицевой вены соответствующей стороны. Первую перевязывали у медиального угла глаза, вторую — у переднего края *m. masseter*. Нагноение на верхней губе вызывали тем же способом, что и в предыдущих сериях.

У 4 собак остановить переход тромбофлебитов на синусы не удалось, и подопытные животные погибли. В одном случае перевязка вены была произведена на 4-е сутки после введения возбудителя инфекции, в двух — на 3-и, в одном — на 2-е. Во всех 4 случаях на перевязываемую вену была наложена одна лигатура, рана не зашивалась. На вскрытии обнаружено, что тромбофлебит распространился дистальнее лигатуры и достиг пещеристой пазухи.

В 6 случаях удалось остановить распространение тромбфлебита и собаки выжили. Этим животным перевязку вен производили на 2-й день после внесения инфекции, причем на каждую вену накладывали по 2 лигатуры на расстоянии 1,5—2 см одна от другой. Вену между лигатурами иссекали, оставляя незащитой рану в местах перевязки вен. Как видно из этих опытов, своевременная и правильно произведенная перевязка соответствующих вен может в большинстве случаев предотвратить распространение тромбозов и тромбфлебитов с лицевых вен на синусы твердой мозговой оболочки.

Весь остальной текст на странице является бледным и неразборчивым из-за сильного выцветания и нечитаемости.

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Выявление крайних форм изменчивости венозной системы лица дает возможность яснее представить весь диапазон различий в ее строении и практически объяснить течение некоторых гнойных процессов.

Особенно опасными осложнениями при травмах и гнойных заболеваниях лица являются тромбоз и тромбофлебит вен, которые иногда распространяются на пещеристую пазуху и являются причиной гибели больного.

Среди гнойных заболеваний наиболее часто встречаются фурункулы и карбункулы лица. Тяжесть течения их наряду с другими условиями определяется и особенно топографо-анатомическими взаимоотношениями области.

По А. А. Линбергу, развитие тромбоза вен лица способствует особенностям строения губ, где мало клетчатки и много переплетающихся и соединенных с кожей мышечных пучков. Надо заметить, что наряду с этим большое значение имеет и строение самой венозной системы.

Рядом исследователей (в том числе А. П. Поповым и Г. Р. Хундадзе) было установлено, что тромбоз и тромбофлебит чаще всего начинаются в мелких венах. Поэтому, учитывая, что в одних случаях многочисленные мелкие губные вены образуют своего рода сплетение, а в других имеются одиночные вены с малым количеством связей, нетрудно представить, насколько большую опасность представляет тромбоз в первых случаях при прочих равных условиях. При сетевидном строении губных вен обычно наблюдаются также множественные связи между венами лица и синусами твердой мозговой оболочки. Следовательно, в этих случаях имеются и более благоприятные условия для распространения инфекции.

Смертность при фурункулах и карбункулах вплоть до настоящего времени остается высокой. Так, Дитерихс считает ее равной 8,8%, Ределиус — 8,7%, Райт (по сборной статистике) — 25—30%, Новицкий — 29%. Из 50 больных, по наблюдениям Шрайбера, умерло 7, т. е. 13,2%, у Мартына из 8 больных умерло 7. Это указывает на несомненную тяжесть заболевания.

Некоторые исследователи различают так называемые «доброкачественные» и «злокачественные» фурункулы и карбункулы. Особенное значение имеет вторая группа, при которой с самого начала наблюдается тяжелая клиническая картина с температурой выше 39°, затемнением сознания, инфильтратом, распространяющимся по ходу вен, с наличием (в некоторых случаях) патологических рефлексов и т. д. Однако такое деление несколько искусственно, так как любая «доброкачественная» форма карбункула может превратиться в «злокачественную». Кроме того, существует целый ряд клинических форм, при которых нельзя провести грани в смысле «доброкачественности» и «злокачественности» заболевания.

Иногда при одинаковых признаках начального развития и локализации процесс распространения инфекции протекает различно. Это объясняется как различной вирулентностью инфекционного начала, так и различным иммунобиологическим состоянием организма. Однако при прочих равных условиях распространение тромбозов и тромбозов не может не зависеть от различий в строении лицевых вен и связей между последними и синусами твердой мозговой оболочки. В этом отношении выявление крайних форм изменчивости имеет несомненное значение. Как показали исследования, при одной крайней форме, характеризующейся задержанной редукцией первичной венозной сети и ее связей с первичными венами головы, на лице имеется множество мелких ветвей, соединенных между собой и впадающих в переднюю лицевую вену. Передняя лицевая вена сообщается с пещеристой пазухой не только посредством многочисленных ветвей, впадающих в нижнюю (и в меньшей степени в верхнюю) глазничную вену, но и посредством нескольких хорошо выраженных стволов, составляющих анастомозную вену лица, которая впадает в развитое, занимающее большое пространство и имеющее вид губки *plexus pterygoideus*. Последнее в свою очередь многочисленными венами (эмиссариями), проходящими

главным образом сквозь овальное отверстие, соединяется с *sinus cavernosus*, также имеющим вид сплетения. Указанные многочисленные вены, широко анастомозирующие друг с другом, являются благоприятным анатомическим субстратом для распространения инфекции с лица на венозные синусы. Кроме того, мелкопетлистое строение вен, расположенных вокруг болезненного фокуса, способствует развитию тромбоза и тромбофлебита.

При другой крайней форме изменчивости, характеризующейся одиночными, хорошо выраженными венозными стволами, возникновение тромбоза и тромбофлебита создает (при прочих равных условиях) другую картину. Отсутствие многочисленных связей лицевых вен с венозными синусами затрудняет в этих случаях переход даже развившегося тромбоза и тромбофлебита на эти образования.

Выявление крайних форм изменчивости губных вен имеет значение в отношении прогноза при гнойных заболеваниях лица, в частности при фурункулах и карбункулах. С этой точки зрения несомненный интерес представляет зависимость тяжести течения процесса от локализации фурункула. Многие исследователи считают, что наиболее опасной является локализация в области верхней губы, а к смертельному исходу чаще всего приводит процесс (фурункул и карбункул), концентрирующийся в центре лица (ноздри, губы). Область эта справедливо названа «критической зоной». По мнению Ределнуса, чем ближе фурункул к центру ее, тем он опаснее.

На анатомическом материале именно в этой области наблюдается наиболее ясно выраженная венозная сеть, в ряде случаев многослойная. Можно поэтому предположить, что такое анатомическое строение и является способствующим развитию и распространению процесса (разумеется при прочих равных условиях).

Методы лечения фурункула и карбункула лица издавна интересовали исследователей, однако этот вопрос, несмотря на его важность, до настоящего времени окончательно не решен. Нужно сказать, что активный хирургический метод лечения посредством разреза в настоящее время не пользуется признанием. Большинство видных хирургов стоит за консервативный способ лечения. Особенное значение имеет лечение препаратами антибиотиков.

В задачу данной работы не входит анализ способов и результатов лечения фурункулов и карбункулов. Мы

остановимся лишь на способах борьбы с одним из наиболее тяжелых осложнений этого заболевания, а именно — с распространением тромбофлебита из вен лица на внутричерепные синусы.

Многие исследователи, как иностранные [Коллер (Coller), Мартин (Martin), Демель (Demel) и др.], так и отечественные (Лимберг, Шрайбер и др.), считают целесообразным при прогрессирующем тромбозе и тромбофлебите делать разрез и перевязку отводящих вен. Коллер, Сикк, Зест (Soest) и некоторые другие, применявшие этот метод, указывают на хорошие результаты в ряде тяжелых случаев.

Зест сообщает о 14 больных с весьма благоприятным течением фурункула лица, которым была произведена перевязка *v. angularis*. Исследователь отмечает, что после перевязки у всех больных наблюдалось падение температуры и улучшение общего состояния; первичный очаг при этом подвергался строго консервативному лечению. Разумеется, перевязка вен должна производиться своевременно, особенно в тяжелых, так называемых «злокачественных», случаях, когда процесс протекает очень бурно.

Однако в ряде случаев при перевязках с целью купирования процесса при тромбозах и тромбофлебитах были получены отрицательные результаты. Необходимо, кстати, заметить, что авторы обычно перевязывали только угловую вену.

Как показали наши исследования, одна из возможных причин таких неудач заключается в следующем: при одной крайней форме строения вен, характеризующейся сильно выраженной редукцией первичной венозной сети с изолированно идущими стволами и незначительным количеством связей, основным анастомозом, соединяющим лицевые вены с пещеристой пазухой, является угловая вена; при другой форме дело обстоит сложнее. При сетевидном строении вен и многочисленных анастомозах связи между лицевыми венами и пещеристой пазухой представлены главным образом анастомозной веной лица, по которой инфекция может перейти с вен лица на крыловидное сплетение, а с последнего по венам овального отверстия на пещеристую пазуху.

На рис. 54 и 55 стрелками показаны возможные пути распространения тромбозов и тромбофлебитов по венам лица при разных формах строения их. Экспериментальные данные, касающиеся путей распространения инфекции

с вен лица на пещеристую пазуху, также показывают, что наиболее часто инфекция распространяется по анастомозной вене лица на крыловидное сплетение, а отсюда по вене овального отверстия на пещеристую пазуху. При

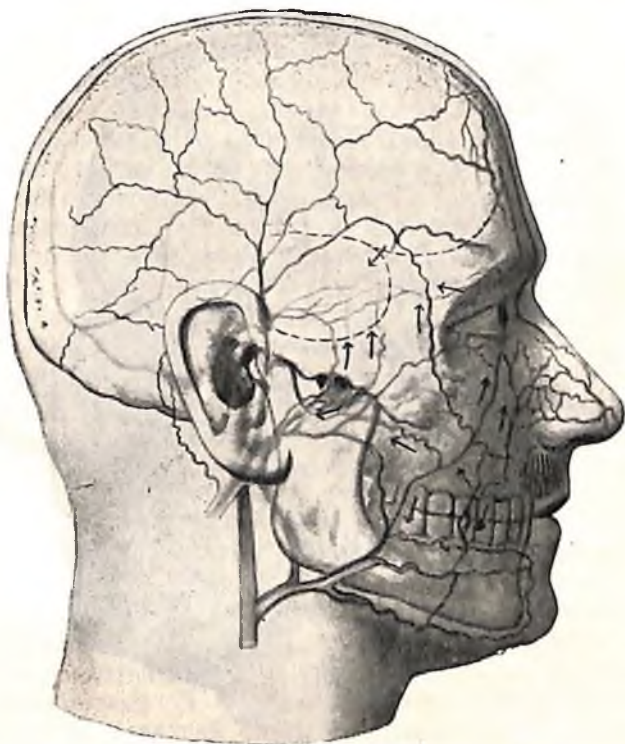


Рис. 54. Возможные пути распространения тромбофлебитов с лица на пещеристую пазуху при одной крайней форме строения вен (схема).

этом надо иметь в виду, что венозная система лицевого отдела у собаки отличается многочисленными связями и сравнительно хорошо выраженной петлистостью (сетевидностью) строения.

Сообщение вен лица с пещеристой пазухой посредством угловой вены имеет второстепенное значение, так как при сетевидном строении вен лица угловая вена представлена очень слабо выраженным стволом. Однако упускать ее из вида нельзя, ибо, как показал эксперимент,

при инфекции лица и тромбозе средней части передней лицевой вены ток крови в дистальном ее отделе меняет свое направление. Отток крови из области носа и верхнего отдела лица происходит в таких случаях по угловой вене

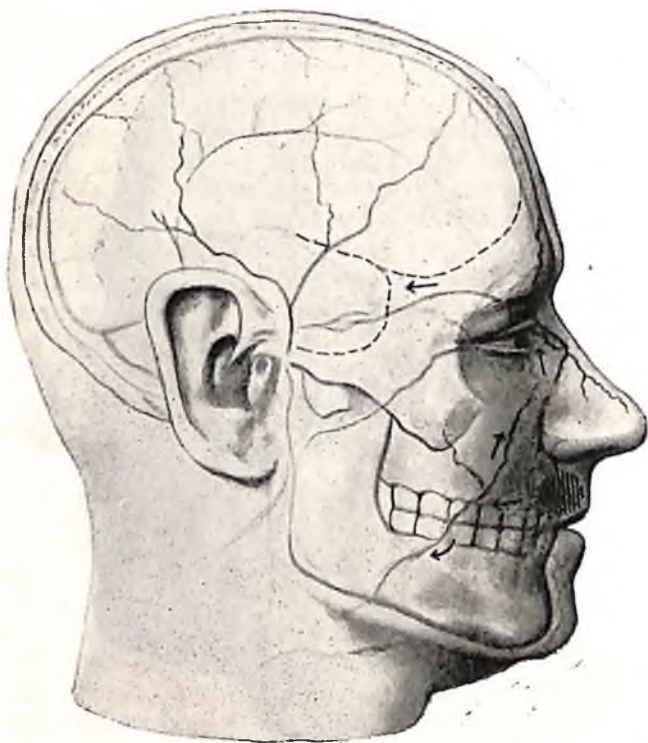


Рис. 55. Возможные пути распространения тромбофлебитов с лица на пещеристую пазуху при другой крайней форме строения вен (схема).

в верхнюю глазничную, а из последней в пещеристую пазуху.

Таким образом, нарушение оттока венозной крови может в свою очередь способствовать распространению инфекции и по угловой вене. Отсюда, если при первой крайней форме вен перевязка угловой вены может дать положительные результаты, то при второй форме такого оперативного вмешательства явно недостаточно, тем более, что определить направление тромбофлебита клинически

из-за отека лица, сопровождающего тяжелые формы фурункула и карбункула, часто весьма затруднительно. В этих случаях попытка купировать процесс методом перевязки вены может быть оправдана только при условии, если перевязывается не одна угловая вена, но обязательно и прежде всего анастомозная вена лица.

Подобное распространение тромбоза и тромбофлебита иллюстрирует история болезни, приводимая В. Ф. Войно-Ясенецким. У больного, доставленного в больницу с тяжелой формой карбункула щеки, возник тромбоз синуса вследствие распространения процесса по крупной вене, отходящей от передней лицевой вены и впадающей в крыловидное сплетение (как видно из описания, исследователь имеет в виду анастомозную вену лица). С крыловидного сплетения в пещеристую пазуху тромбоз распространился по вене овального отверстия.

Особенно важно учитывать возможность распространения тромбозов и тромбофлебитов через крыловидное сплетение и вену овального отверстия на пещеристую пазуху при челюстно-лицевых ранениях и повреждениях. При этом своевременное рациональное хирургическое вмешательство может в ряде случаев спасти жизнь больному.

Для перевязки анастомозной вены лица нами разработана следующая операция. На уровне альвеолярного края нижней челюсти проводится поперечный разрез длиной 3—4 см таким образом, чтобы середина его соответствовала переднему краю *m. masseter*. Рассекаются кожа, подкожная клетчатка, поверхностная фасция. В переднем углу раны в рыхлой жировой клетчатке лежит передняя лицевая вена, в заднем виден передний край жевательной мышцы. На уровне альвеолярного края нижней челюсти от передней лицевой вены отходит анастомозная вена лица, которая в окружении клетчатки уходит кзади и скрывается под указанной выше мышцей тотчас выше места ее прикрепления к нижней челюсти. Положение описываемой вены в этом месте постоянно. Дальше она проходит по переднему краю внутренней крыловидной мышцы и, поднимаясь вверх, впадает в крыловидное сплетение.

Участок анастомозной вены лица на протяжении между передней лицевой веной и мышцей изолируется, после чего на него накладываются две лигатуры, между которыми вена либо перерезается, либо, что еще лучше, частично иссекается. Рана оставляется открытой. Тампонада.

В случае необходимости через эту рану можно перевязать и центральный конец передней лицевой вены. Особое внимание надо обращать на то, чтобы перевязка производилась достаточно далеко от затромбированного участка, ибо в противном случае она не достигнет цели и тромбофлебит распространится дальше.

Кроме того, как сказано выше, целесообразным является иссечение участка вены между лигатурами. Этот прием имеет целью прервать связь между двумя концами вены. Рациональность его находит свое объяснение в самом способе распространения тромбозов и особенно тромбофлебитов.

Как указывает ряд исследователей (А. П. Попов, Ф. И. Валькер, Г. Р. Хундадзе и др.), в процессе распространения тромбофлебитов играют роль два момента — с одной стороны, развитие тромба в просвете вены и с другой — явления перифлебита. Оба эти процесса протекают параллельно, причем не исключается возможность, что перифлебит распространяется быстрее. Если произведена только перевязка вены, то перифлебитический процесс может распространиться по другую сторону лигатуры и вызвать там также образование тромба. При иссечении же куска вены между двумя лигатурами и открытом способе лечения операционной раны переход процесса с одного конца вены на другой несомненно затрудняется.

Полученные в настоящем исследовании данные о различиях в строении вен лица и связях их с внутричерепными синусами помогают, кроме вышеизложенного, разобраться в некоторых наблюдающихся на практике случаях распространения гнойных процессов на лице. С этой точки зрения интересна история болезни, приводимая А. Д. Гурковым.

Больной С., 13 лет, доставлен в отоларингологическую клинику утром 9/XII 1935 г. в тяжелом полусознательном состоянии с диагнозом воспаление правой лобной пазухи. Со слов родителей, мальчик заболел 22/XI 1935 г. ангиной и гриппом с обильным выделением из носа, особенно справа. До 4/XII состояние больного было не очень тяжелое, температура колебалась в пределах от 38 до 38,5°. С 4/XII начались сильные головные боли, и 8/XII он потерял способность говорить. Больной в тот же день был эвакуирован в Киев, и по дороге (в вагоне) у него наблюдались кратковременные судороги и рвота. В детстве перенес корь и инфекционное заболевание.

Status praesens. Общее состояние больного тяжелое, говорить не может, на громкую речь не реагирует. Некоторые функции сохранились: больной открывает рот, когда к губам подносится стакан с водой, зрачки на свет реагируют нормально и имеется небольшой птоз пра-

вого века. Глазные яблоки подвижны, на лбу над правой лобной пазухой — припухлость, ощупывание которой вызывает у больного сильную реакцию — пытаюсь отстранить руку исследователя, он производит при этом ряд хватательных движений (хватает руки исследователя, одеяло, сорочку), хватательные рефлексы более выражены в левой руке. Тонус и коленные рефлексы невозможно исследовать из-за крайнего беспокойства больного. Ахиллов и брюшной рефлексы не выражены, кремастеры ясны с обеих сторон. Иногда появляется симптом Бабинского, ригидности затылка нет. Пульс — 105 в минуту, температура 38,5°. Правый средний носовой ход выполнен значительным количеством слизи и гнойных выделений, слева — без особых изменений. На задней стенке глотки — гной и выделения. Глазное дно исследовать невозможно. Диагноз: воспаление правой лобной пазухи, экстрадуральный абсцесс лобной доли.

9/XII в 11 часов 30 минут произведена операция под наркозом. Открыта лобная пазуха; слизистая отечна и гиперемирована. Свободного гноя в пазухе нет, лабиринт решетчатой кости и основная пазуха заполнены гнойными выделениями, слизистая отечна. Задняя (мозговая) стенка пазухи цела, нормальной окраски. Типичный разрез продолжен сверху, лобная кость, обнаженная выше лобной пазухи, несколько инфильтрирована. В этом месте кость сбита, мозговая оболочка на протяжении 6—7 см также обнажена, выделилось больше столовой ложки гноя. Твердая мозговая оболочка серая, покрыта налетом. Дренаж, тампоны, повязка.

Ночь после операции больной провел спокойно. Утром 10/XII начал произносить отдельные слова, к вечеру речь полностью восстановилась.

11/XII удален дренаж, тампоны оставлены. Температура 38,2—38,5°. Самочувствие удовлетворительное.

12/XII — самочувствие хорошее; температура 37,4°. Дальнейшее заживление гладкое, хотя температура в течение полутора месяцев 37,5—37,8°. Выписан 2/III 1936 г.

Интересно отметить, что, несмотря на острое течение процесса в носовой полости, в лабиринте решетчатой кости, в клиновидной и лобной пазухах гноя не оказалось, в то время как болезнь осложнилась эпидуральным абсцессом. Это обстоятельство, а также участие в заболевании лобной кости выше лобной пазухи дают право сделать предположение о возможности перехода процесса с внутриносовых вен на лобные и отсюда по диплоическим венам в черепную полость.

Еще более интересно другое наблюдение того же исследователя.

Больная К., 8 лет, доставлена в клинику из Института охраны материнства и младенчества 22/1 1936 г. в 16 часов. Из представленной историей болезни видно, что девочка заболела 2¹/₂ месяца назад скарлатиной, протекавшей нормально. Через 7 дней после выписки из больницы температура у ребенка поднялась до 40°, появилась головная боль и боль в левом глазном яблоке. Эти острые явления наблюдались в течение 2 дней. В последующем

наступило непродолжительное улучшение, девочка чувствовала себя удовлетворительно и ходила.

11/1, т. е. через 10 дней, вновь появилась головная боль, 2—3 раза в день появлялась рвота, температура поднялась до 40°. Затем явления опять прошли, на утро температура упала до 38° и с этими уже менее грозными явлениями больная доставлена в клинику.

Status praesens. Выраженная бледность кожи и видимых слизистых оболочек. Состояние подавленное, больная большей частью спит. Симптом Керинга отрицательный, ригидности затылка нет, небольшой экзофтальм левого глаза, незначительная отечность и покраснение левого верхнего века, а также боль у внутреннего угла левого глаза при надавливании. Конъюнктивы не инъецированы, движения глаз нормальные, глазное дно без особых изменений, отмечается лишь побледнение височных половин на обоих сосках. Температура 37,4°, пульс — 62 в минуту, удовлетворительного наполнения. На вопросы больная отвечает неохотно, с замедлением. Носовые ходы чистые и свободные, небольшая припухлость в области решетчатой кости слева. Покраснения кожи нет, при надавливании отмечается болезненность. Надавливание на верхнечелюстные пазухи безболезненно.

Диагноз: абсцесс левой лобной доли мозга.

В тот же день под наркозом произведена операция по Киллиану. Левая лобная пазуха малых размеров, слизистая нормальна, гноя нет, вскрытая лобная пазуха противоположной стороны — нормальна. По вскрытии решетчатой кости и основной пазухи обнаружены отдельные клетки с гноем, слизистая отечна. Кожный разрез продолжен перпендикулярно вверх. Обнажены лобная кость слева и мозговая стенка лобной пазухи. В твердой мозговой оболочке — явления застоя. Сделана пробная пункция в разных местах. Пятым уколом шприца обнаружен гной на уровне основания лобной доли. При разрезе ножом выделилось около полстакана жидкого гноя без запаха. Твердая мозговая оболочка тотчас же начала пульсировать. Вставлен дренаж со стороны носа прямо в полость абсцесса. Тампонада. Рана оставлена открытой. Повязка. Положение в постели после операции по Муку.

Послеоперационное течение гладкое, на 3-й день дренаж удален и в дальнейшем после операции лечение производилось без дренажа и тампонов.

Ребенок выписан вполне выздоровевшим 28/III 1936 г. Большая до настоящего времени пребывает в хорошем состоянии.

Исследователь обращает особое внимание на тот факт, что при наличии поражения решетчатых клеток и гнояника на основании лобной доли гноя в лобной пазухе не было. Распространение процесса, по мнению А. Д. Гуркова, произошло все же через лобную пазуху, причем нагноение последней к моменту поступления больной в клинику ликвидировалось само по себе. Но инфекция в данном случае распространилась не *per continuitatem*, ибо для этого требуется значительно больший срок, а главным образом по сосудам и околосоудистым пространствам, т. е. по венам лобной пазухи, на внутричерепные вены.

Результаты, полученные в настоящем исследовании, дают основание полагать, что в описанном случае гнойный процесс распространялся иначе. При сетевидном строении вен лица и множественных связей передней отдел верхнего сагиттального синуса обычно связан с венами лабиринта решетчатой кости посредством анастомозов, проходящих сквозь отверстия в lamina cribrosa. Такая форма строения вен лица, повидимому, была и в данном случае. Существованием указанных связей и объясняется участие в процессе клеток решетчатой кости и передней части основания лобной доли. Лобная пазуха при этом может быть и вовсе не затронутой патологическим процессом.

Различным строением вен лица может в некоторых случаях объясняться и переход воспалительных процессов с одной стороны лица на другую.

Разумеется, приведенные анатомические данные следует учитывать и при выборе оперативных доступов к глубоким воспалительным очагам на лице.

ВЫВОДЫ

1. При анализе анатомического материала с точки зрения фило- и онтогенеза выявляются две крайние формы строения вен лица:

а) форма, характеризующаяся сложным, сетевидным строением вен и множественностью связей между ними. При этом наблюдается задержанная редукция первичной венозной сети. Крыловидное сплетение хорошо развито и широко анастомозирует как с соседними венозными образованиями, так и со сплетением противоположной стороны;

б) форма, характеризующаяся наличием одиночных, хорошо выраженных стволов и малым количеством связей между ними. Наблюдается крайняя степень редукции первичной венозной сети. Вместо крыловидного сплетения имеется *v. maxillaris interna*, слабо связанная с соседними венозными образованиями.

2. В строении синусов твердой мозговой оболочки также наблюдаются две крайних формы:

а) одна характеризуется задержанной редукцией первичных вен и плохо выраженными вновь образованными стволами;

б) другая — далеко зашедшей редукцией первичных вен головы и хорошо сформированными, более поздно развившимися синусами.

3. Крайние формы строения вен лица и синусов в большинстве случаев совпадают друг с другом.

4. При первой крайней форме строения вен лица и синусов твердой мозговой оболочки связи между ними множественны и представлены несколькими глазничными венами, а также многочисленными венами, идущими в полость черепа от крыловидного сплетения. Наиболее важной из них является вена овального отверстия.

5. При второй крайней форме связи между венами лица и синусами малочисленны и в основном представлены одиночной верхней глазничной веной.

6. Как видно из эксперимента, в обычных условиях кровь по *v. angularis* оттекает в переднюю лицевую вену, по вене овального отверстия — из крыловидного сплетения в пещеристую пазуху, а по анастомозной вене лица — из передней лицевой вены в крыловидное сплетение, по венам сосцевидного отверстия — с поверхности в полость черепа.

7. При нагноительных процессах направление тока крови в некоторых венах может меняться; например, при инфекции в области верхней губы кровь по угловой вене в эксперименте оттекает в верхнюю глазничную вену.

8. Экспериментальный тромбофлебит распространяется с вен лица на пещеристую пазуху не только по верхней глазничной вене, но чаще и по анастомозной вене лица — крыловидному сплетению — вене овального отверстия.

9. Ранняя перевязка соответствующей вены с иссечением ее части в большинстве случаев дает возможность предупредить переход экспериментального тромбофлебита с вен лица на синусы твердой мозговой оболочки.

10. Различия в строении вен лица приходится учитывать при анализе возможных путей распространения гнойных процессов и при выборе оперативных доступов к глубоким воспалительным очагам на лице.

11. Если при прогрессирующих тромбозах и тромбофлебитах лица имеются показания к перевязке, то недостаточно перевязать только угловую вену, а следует, особенно при первой крайней форме строения вен, произвести перевязку и анастомозной вены лица.

ЛИТЕРАТУРА

- А денский А. Д. Венозное давление и значение его в клинике сердечно-сосудистых заболеваний. Минск, 1953.
- А льберт Е. Учебник частной хирургии. СПб., 1902.
- Ба льясов К. Д. Строение венозных синусов черепа и головного мозга. Изд. АМН СССР, 1950.
- Ба тугев Н. А. Лекции по анатомии. Одесса, 1907.
- Бе рг Р. С. Курс общей эмбриологии. СПб., 1900.
- Бо бров А. А. Руководство к хирургической анатомии. М., 1898.
- Б рандт А. Ф. Основы сравнительной анатомии. СПб., 1913.
- Б резике Г. Руководство к анатомии человека. СПб., 1915.
- Ва льдман В. А. Венозное давление. I, Медгиз, 1937.
- Ва лькер Ф. И. К хирургической анатомии sinus sagittalis sup. Новый хирургический архив, I, 4, 1921.
- Ва лькер Ф. И. Развитие органов у человека после рождения. Медгиз, 1951.
- Ва льтер А. Курс анатомии человеческого тела. Киев, 1851.
- Ви шневский А. С. Диплоэтические вены костей черепа. Иркутский медицинский журнал, 3, 1—2, 1925.
- В ойно-Я сенецкий В. Ф. Очерки гнойной хирургии. Медгиз, 1934.
- Во лошин И. П. В анатомии «venae emissariae mastoideae». Дисс., Пгд, 1917.
- Во робьев В. П. Атлас анатомии человека. IV, М., 1940.
- Ве воложский В. П. Об изменениях формы черепа, зависящих от естественных причин. Дисс., СПб., 1899.
- Ге ртвиг О. Элементы эмбриологии человека и позвоночных животных. СПб., 1912.
- Ги рголав С. С. и Ша ак В. А. Ошибки и опасности в хирургии. II, Медгиз, 1936.
- Ги нзбург И. К вопросу о лечении пульсирующего пучеглазия. Вестник офтальмологии, XXX, 4, 1913.
- Ги ртль И. Руководство к топографической анатомии. Перевод с немецкого, 1860.
- Ги ртль И. Руководство к анатомии человеческого тела. М., 1879.
- Го родинская Р. Вены лица и глазницы. Иркутский медицинский журнал, 3, 5—6, 1926.
- Гу рвич М. С. Об анастомозах между венами лица и венами глазной впадины. Дисс., СПб., 1883.

- Гурков А. Д. К вопросу об абцессах лобных долей мозга рилогенного происхождения. Вестник оториноларингологии, 2, 1937.
- Дашкевич М. С. Два случая анатомии развития яремных вен. Труды Омского медицинского института, 13, 2, 1949.
- Долго-Сабуров Б. А. Коллатеральное кровообращение в условиях экспериментальной травмы сосудов. Труды Военно-морской медицинской академии, III, 2, 1944.
- Долго-Сабуров Б. А. Артериальные и венозные анастомозы у человека. Л., 1953.
- Заварзин А. Краткое руководство по эмбриологии человека и позвоночных животных. М.—Л., 1929.
- Зернов Д. Руководство по описательной анатомии человека. Медгиз, 1939.
- Злотников М. Д. Венозная система человека. Медгиз, 1947.
- Иванов Г. Ф. О путях оттока из подоболочечных пространств спинного мозга. Архив биологических наук, 27, 4/5, 1927.
- Иванов Г. Ф. Основы нормальной анатомии. Медгиз, 1949.
- Иванов Г. Ф. О путях оттока из подоболочечных пространств головного и спинного мозга и о методике их исследования. Русский архив анатомии и эмбриологии, VII, 2, 1929.
- Иоффе И. Л. Хирургическая анатомия так называемой «каменной вены». Вестник хирургии, 66, 4, 1946.
- Капустина Е. В. Развитие венозной сети в мягкой мозговой оболочке животных в первые две недели внеутробной жизни. Вопросы морфологии, II, АМН СССР, 1953.
- Клосовский Б. Н. Циркуляция крови в мозгу. Медгиз, 1951.
- Ковалевский П. М. Хирургическая анатомия внутреннего основания черепа и пути распространения экстрадуральных скоплений. Новый хирургический архив, VIII, 1925.
- Коллинс С. П. О восстановлении кровообращения у человека. Дисс., СПб., 1869.
- Кондратьев А. П. Развитие диплоэтических вен костей черепа после рождения. Дисс., Л., 1951.
- Корнинг Г. И. Топографическая анатомия. Перевод с немецкого. Медгиз, 1931.
- Кочетов Н. И. Материалы к клинической диагностике и хирургическому лечению опухолей глазницы. Дисс., СПб., 1909.
- Кукомаров Н. А. Крашальный путь распространения инфекции со дна ротовой полости при оперативных вмешательствах. Советская хирургия, V, 1—3, 1933.
- Левшин Л. Повреждения и заболевания покровов черепа и лица. Русская хирургия, IX, 1902.
- Левшин Л. Повреждения черепа и его содержимого. Русская хирургия, X, 1906.
- Линдберг А. А. Цит. по Шрайберу. См. стр. 126.
- Лисицин М. С. Обоснования к механической подготовке коллатералей. Вестник хирургии, 45, 68—71, 1926.
- Лихачева Н. Б. Вены покровов костей черепа. Вопросы анатомии и оперативной хирургии, Медгиз, 1955.
- Лихт Р. З. Об оперативных вмешательствах при огнестрельных ранениях синуса. Дисс., Л., 1949.
- Лихт Р. З. О приоритете И. Э. Шавловского в вопросе о развитии мозговых вен. Архив анатомии и эмбриологии, XXIX, 4, 1952.

- Максименков А. Н. Крайние типы изменчивости системы нижней полой вены. Дисс., Л., 1939.
- Маргори Е. М. Учение об индивидуальной изменчивости формы органов, систем и тела человека. Л., 1951.
- Марьянич Л. П. Haemangioma cavernosum durae matris. Вестник хирургии, XI, 33, 1927.
- Меркель Ф. Анатомия человека. М., 1925.
- Огнев Б. В. О внутримозговом кровообращении. Сборник работ лечебно-санитарного управления Кремля, М., 1949.
- Онанов А. Н. Случай тромбоза пещеристой пазухи, окончившийся выздоровлением. Вестник оториноларингологии, 6, 1940.
- Опель В. А. К вопросу о случайных ранениях внутренней яремной вены. Летопись русской хирургии, 4, 1898.
- Основат Б. Л. О стафилококковом тромбозе лицевых вен. Хирургия, 5, 1940.
- Панш А. Основы анатомии. СПб., 1888.
- Пентешина Н. А. Диплоэтические вены свода черепа. Ученые записки I ЛМИ, II, Л., 1955.
- Пити Бильрот. Руководство к общей и частной хирургии. I, СПб., 1876.
- Платонов П. Описательная анатомия. СПб., 1857.
- Попов А. П. Крайние типы изменчивости вен верхней конечности. Дисс., Л., 1938.
- Попов М. А. К учению о черепахах. I, Харьков, 1890.
- Поташев А. Перилабиринтные и венозные пути распространения инфекции в пирамидке височной кости. Дисс., Л., 1940.
- Радецки М. Я. К вопросу о связи подпаутинного пространства головного и спинного мозга с лимфатической системой тела у человека. Русский врач, 7, 1914.
- Радецки М. Я. Подпаутинное пространство. Русский врач, 4, 1917.
- Раубер А. Руководство анатомии человека. СПб., 1911.
- Рише А. Руководство по хирургической анатомии. СПб., 1883.
- Розенберг Н. К. Экспериментальные материалы к учению об отравленных воспалениях зрительного нерва и сетчатки. Дисс., СПб., 1901.
- Рубашева А. Е. Каналы диплоэтических вен в возрастном аспекте. Дисс., Л., 1936.
- Свиаженников Г. А. К анатомии вен, задней части головы и основания черепа. Дисс., СПб., 1889.
- Сепп Е. К. Особенности в организации питания центральной нервной системы. Журнал психиатрии, неврологии и психологии, I, 1922.
- Смирнов Б. Л. Возрастные особенности вен спинного мозга и состояние их при некоторых общих заболеваниях. Дисс., Л., 1939.
- Сперанский А. Д. О роли цереброспинальной жидкости в течении физиологических и патологических процессов в мозгу. Журнал экспериментальной биологии и медицины, 7, 1926.
- Спиров М. С. Пути распространения спинномозговой жидкости и инъцируемых масс из подпаутинного пространства головного и спинного мозга. Русский архив анатомии, гистологии и эмбриологии, VI, 2, 1927.

- С р е с е л и М. А. Крайние формы изменчивости вен лица и их прикладное значение. Дисс., Л., 1942.
- С у л т а н о в А. С. О коллатеральном кровообращении в системе полых вен. Дисс., Л., 1940.
- С ы з г а н о в А. Н. Новый метод инъекции лимфатических сосудов. Казахский медицинский журнал, 4, 1926.
- Т и х о м и р о в М. А. Случай врожденного отсутствия левого легкого и сохранения левой полой вены у взрослого человека. Киев, 1894.
- Т и х о м и р о в М. А. Варианты артерий и вен человеческого тела. Киев, 1900.
- Т о н к о в В. Н. Учебник нормальной анатомии человека. Л., 1954.
- Т р и п е л ь Г. Учебник эмбриологии. Перевод с немецкого. Берлин, 1923.
- У л ь я н о в П. Н. К вопросу о связи подболобочечных пространств мозга с лимфатической системой тела. Архив биологических наук, ХХІХ, 2, 1929.
- Ф е д о р о в В. В. К морфологии и развитию вен вентральной части шеи. Дисс., СПб., 1912.
- Ф и л а т о в В. Случай септического тромбоза пещеристых пазух и глазных вен. Вестник офтальмологии, ХХХ, 6, 1913.
- Х о л ь ц о в Б. Н. О ранах крупных вен. Хирургический вестник, VIII, 1892.
- Х у н д а д з е Г. Р. Крайние типы изменчивости вен нижней конечности. Дисс., Л., 1937.
- Ч а у с о в М. Д. Анатомия топографическая головы человека. V, Варшава, 1901.
- Ш а в л о в с к и й И. Э. К морфологии вен верхней конечности и шеи. Дисс., СПб., 1891.
- Ш а м о в В. Н. К оперативным вмешательствам на желудочках мозга и их сосудистом сплетении. Советская хирургия, V, 1—3, 1933.
- Ш а п ш а л К. К вопросу о венах основания черепа. Одесса, 1917.
- Ш е в к у н е н к о В. Н. Курс топографической анатомии. Л., 1932.
- Ш е в к у н е н к о В. Н. Материалы по типовой анатомии вен и экспериментальный тромбофлебит. Советская хирургия, V, 1—3, 1933.
- Ш е в к у н е н к о В. Н. Современные задачи в исследовании венозной системы. Юбилейный сборник научных работ, посвященный 50-летию ГОЛИУВ в г. Ленинграде, 1935.
- Ш е в к у н е н к о В. Н. и Г е с е л е в и ч А. М. Типовая анатомия человека. Л., 1935.
- Ш е в к у н е н к о В. Н. и М а к с и м е н к о в А. Н. Перевязка вен как метод борьбы с восходящим тромбофлебитом. Труды ВМА, VII, 1936.
- Ш е в к у н е н к о В. Н. и М а к с и м е н к о в А. Н. Атлас периферической нервной и венозной систем. Л., 1949.
- Щ и т о в а Л. Г. К анатомии передней лицевой вены и ее анастомозов. Дисс., Томск, 1952.
- Ш и м к е в и ч В. Курс сравнительной анатомии позвоночных животных. СПб., 1905.
- Ш л а т т е р С. Тромбоз внутричерепных пазух. Руководство практической хирургии, I, СПб., 1901.

- Шрайбер М. Фурункулы и карбункулы лица. Советская хирургия, 11, 1936.
- Штерн Л. Барьерная функция и отношение между спинно-мозговой жидкостью, кровью, нервными элементами спинномозгового ствола. Медицинский биологический журнал, 2, 1926.
- Штерн Л. Барьерная функция животного организма. Вестник современной медицины, 15—16, 1927.
- Аебу С. Der Bau des menschlichen Körpers. Leipzig, 1868.
- Ака Р. Étude anatomo-clinique sur le sinus lateral. Thèse Bordeaux, 1904.
- Аникiew А. Zur Frage über die Entwicklung der vena anonyma sinistra. Anat. Anz., 34, 24, 1909.
- Арнольд Фр. Handbuch der Anatomie des Menschen. II, 1847.
- Баiley Н. Ligature of the Angular Vein as a Preventive Measure in Facial Carbuncle. Surg., Gyn., Obstetr., 46, 564—567, 1928.
- Барделебен К. Die Hauptvene des Armes, vena capitalis brachii. Jenaische Zeitschr. f. Naturw., 14, 1879.
- Бенедикт В. L. Cranial Sinus Thrombosis: Ophthalmologic Aspects. Surg., Gyn., Obstetr., 52, 464—469, 1931.
- Бетге Е. Das Blutgefäßsystem von Salamandra masculata, Triton taeniatus und Spelerpes fuscus; mit Betrachtungen Über den Ort der Atmung beim lungenlosen Spelerpes fuscus. Ztschr. wiss. Zool., 63, 680—707, 1898.
- Бхадури I. L. Observation on the Course of the Facial Vein and the Formation of the External Jugular Vein in Some Indian Frogs and Toads. J. and Proc. Asiatic Soc. Bengal, 27, 1, 1931.
- Биборски I. Ueber den feineren Bau der Venen des Wasserfrosches (Rana esculenta). Bull. int. Acad. polon. Sc. Lettr. Cracovie, 11, 8—10, 1933.
- Бичат X. Anatomie générale, appliquée à la physiologie et à la médecine. Paris, 1801.
- Блунтсхли Н. Ueber die Asymmetrie des sinus transversus durae matris beim Menschen und Affen. Verh. Ges. Dtsch. Naturforsch., Köln, II, 1908.
- Болк Л. The Premature Obliteration of Sutures in the Human Skull. Amer. J. Anat., 17, 495—523, 1914—1915.
- Брачет А. Traité d'Embryologie des Vertébrales. Paris, 1921.
- Брачет М. G. Recherches anatomiques, physiologiques et pathologiques sur le système veineux. Paris, 1829.
- Браун I. B., Гроуе Е. W., Питтан I. E. Acute Infections about the Lips. J. Orthodontia Oral Surg., 18, 1932.
- Бrowning W. The Veins of the Brain and Its Envelopes. Their Anatomy and Bearing on the Intercranial Circulation. Brooklyn, 1884.
- Бутлер Т., Харрисон. Opticociliary Veins on the Papilla. Brit. J. Ophthlm. 12, 6, 1928.
- Сарп Лоис. Ligature of the Angular Vein as a Preventive Measure in Facial Carbuncle. Surg., Gyn., Obstetr., 47, 272, 1928.
- Шабберт Л. Mémoire sur les veines de la face et du cou. Paris, 1876.
- Charles C. M. Finley T. L., Baird R. D., Cope J. S. On the Termination of the Circumflex on the Thigh. Anat. Rec., 42, 2, 125—132, 1930.

- Cheattle A. H. On the Anatomy and Pathological Importance of the Petrosquamosal sinus. *Lancet*, 11, 611—612, 1899.
- Chermi et Ibrahim. Veine jugulaire externe traversée par un rameau nerveux. *Ann. anat. path.*, 5, 711, 1928.
- Chiarugi Cl. *Istituzioni di anatomia dell'uomo*. Appar. vascol., 2, Milano, 1912.
- Coccius. *Ophthalmometrie und Spannungsmessung am Kranken Auge*. Leipzig, 1872.
- Coller F. Infections of the Lip and Face. *Surg., Gyn., Obstetr.*, V. 60, No 2A, 1935.
- Corning H. *Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen*. München, 1925.
- Gruveilhier J. *Anatomie descriptive*. Paris, 1834.
- Dandy W. E. Venous Abnormalities and Angiomas of the Brain. *Arch. Surg.*, 17, 715—793, 1928.
- Debierre Ch. *Manuel d'embriologie humaine et comparée*. Paris, 1886.
- Dedekind F. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Augefäße des Menschen. *Anat. Hefte*, 38, 1—28, 1908—1909.
- Donders F. C. Ueber die Stützung der Augen bei expiratorischem Blutandrang. *Arch. für Ophthalm.*, XVII, 1, 1871.
- Double A. *Traité des variations des os du crane de l'homme*. Paris, 1903.
- Drechsel J. Anastomosen zwischen Sinus sagittalis superior und den Nasenvenen. *Ztschr. Anat.*, 90, 57—63, 1929.
- Dumont J. Les sinus posterieurs de la dure mere et le pressoire d'Hérophile chez l'homme. Thèse Nancy, 1894.
- Dumont E. P. L. Essai sur un nouveau genre de tumeurs de la voute du crâne formées par du sang en communication avec la circulation veineuse intra-cranienne. Thèse Paris, 1858.
- Egasmöniz, de Almeida D. F. Seio recto e seio longitudinal inferior. *Fol. Anat. Univ. Conimbr.*, 7, 1—32, 1932.
- Elze C. Beschreibung eines menschlichen Embryo von zirka 7 mm. grösster Länge unter besonderer Berücksichtigung nach Entwicklung der Extremitätenarterien nach morphologischen Bedeutung der lateralen Schilddrüsen. *Anat. Hefte*, 35, 409—492, 1907.
- Englisch J. Ueber eine constante Verbindung des Sinus cavernosus mit dem hinteren Ende des Sinus petrosus inferior ausserhalb des Schädels. *Sitzungsber. Math.-Naturw., Cl. K. Akad. Wiss., Wien*, I Abt., 48, 27—29, 1863.
- Esker A. *Die Anatomie des Frosches*. IV, Braunschweig, 1881.
- Evan's T. H. Observation on the Vascular System. *Anat. Rec.*, 55, 4, 56, 1933.
- Fauvel J. De la phlebite aiguë des sinus de la dure-mère. Paris, 1887.
- Festäl A. F. *Recherches anatomiques sur les veines de l'orbite*. Thèse Paris, 1887.
- Field H. H. The Development of the Pronephros and Segmental Duct in Amphibia. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 21, 201—340, 1891.
- Field H. H. Sur la circulation embryonnaire dans la tête l'Axolote. *Anat. Anz.*, 8, 1893.

- Fischer H. Le sinus petro-squameux chez l'homme. Un cas de communication de la jugulaire externe avec le sinus lateral. C. r. Ass. Anat., 21 Re Liège, 1926.
- Franklin K. J. Observations on the Venae Cavae of Certain Mammals. J. Anat., 67, 382—386, 1933.
- Garaul P. Peut-on de la forme du crâne des conclusions sur les dis positions anatomiques rendant plus ou moins dangereuses les operations sur les rochers? Paris, 1896.
- Gaupp E. Anatomie des Frosches, Gefäßsystem. 1899.
- Gegenbaur C. Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere, III, 1872.
- Gegenbaur C. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Leipzig, 1898—1901.
- Gegenbaur C. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig, 1890.
- Gelderen C., van. On the Development of the Sinus Durae Matris in Man. Acta Oto-laryng., Stockh., 9, 497—514, 1926.
- Goodrich E. S. Studies on the Structure and Development of Vertebrates. London, 1930.
- Grant S. B. A Persistent Superior Vena Cava Sinistra in the Cat Transmitting Coronary Blood. Anat. Rec., 13, 45—49, 1917.
- Grosser O. Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Gefäßsystemes der Chiropteren. Anat. Anz., 17, 203—424, 1901.
- Grosser O. Die Elemente des Kopfvenensystems der Wirbeltiere. Anat. Anz. Ergänzungsh., 30, 1907.
- Grosser O., Brezina E. Ueber die Entwicklung der Venen des Kopfes und Halses bei Reptilien. Morph. Jb., 23, 289—325. 1895.
- Gruber W. Ueber congenital abnormweite Foramina parietalia. Virchows Arch. path. Anat., 50, 124—134, 1870.
- Gruber W. Anatomische Notizen. Enorm. weiter Canalis mastoideus. Virchows Arch. path. Anat., 65, 9—10, 1875.
- Gruber W. Beide Venae faciales anteriores als Aeste einer abnorm starken Vena superficialis colli anterior dextra. Virchows Arch. path., Anat., 74, 444—447, 1878.
- Gruby. Recherches anatomiques concernant le système veineux de la grenouille. Compt. rend. Acad. Sc., Paris, 13, 923—926, 1841.
- Haller B. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Jena, 1904.
- Hallett C. H. General Remarks on Anomalies of the Venous System. Med. Times, 17, 50, 72, 1848.
- Hamlett G. W. D. An Embryologist's Conception of Vertebrate Phylogeny. Amer. Naturalist, 67, 709, 135—153, 1933.
- Halpert B. Complete Sinus Inversus of the Vena Cava Superior. Anat. Rec., 35, 38, 1927.
- Hedon C. E. Etude anatomique sur la circulation veineuse de l'encéphale. Bordeaux, 1888.
- Henle J. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. -III, Braunschweig, 1868.
- Henrici, Kükuchi. Die Varianten der occipitalen Sinusverbindungen. (Confluens sinum) und ihre klinische Bedeutung. Ztschr. Ohrenheilk., 42, 351—361, 1903.
- His W. Anatomie menschlicher Embryonen. I, Leipzig, 1880.
- His W. Beiträge zur Anatomie des menschlichen Herzens. Leipzig, 1886.

- Hochstetter F. Ueber die Entwicklung der Extremitätenvenen bei den Amnioten. *Morph. Jb.* (—), 17, 1891.
- Hochstetter F. Ueber das Gekröse der hinteren Stohlvene. *Anat. Anz.*, 3, 965—974, 1888.
- Hochstetter F. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Venensystems der Amnioten. *Morph. Jb.*, 20, 1893.
- Holl M. Ueber das Foramen caecum des Schädels. *Sitzungsber. Math.-Naturw. Cl. K. Akad. Wiss., Wien*, III, Abt., 102, 413—436, 1893.
- Hoffmann C. K. Zur Entwicklungsgeschichte des Venensystems bei den Selachiern. *Morph. Jb.*, 20, 289—304, 1893.
- Houssay F. Sur la circulation embryonnaire dans la tête chez l'Axolote. *R. Acad. Sc.*, 115, Paris, 1895.
- Houssay F. Sur la circulation embryonnaire dans la tête chez l'Axolote. *Compt. rend. Acad. Sc.*, 115, 132—135, 1892.
- Hyrtil J. Vena ophthalmo-meningea. *Ztschr. f. prakt. Heilk.*, Wien, V, 1859.
- Hyrtil G. Venen-Varietäten. *Med. Jb. — d. k. k. österr. Staates*, Wien, 18, 3—13, 1839.
- Ihle J. E. W., van Kampen P. N., Nierstrasz H. F., Versluys J. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Berlin, 1927.
- Jefferson, Geoffrey, Stewart G. On the Vein of the Diploë. *Brit. J. Surg.*, 16, 61, 1928.
- Kanasugi H. E. Contribution à l'étude de la region mastoïdienne de l'os temporal. *Rev. hebdom. de laryngol.*, Paris, 2, 401—405, 1908.
- Keibel F., Moll F. P. Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. II, Leipzig, 1911.
- Kessel F. Verlauf des Nervus accessorius durch eine Insel der Vena jugularis interna. *Anat. Anz.*, 65, 162—164, 1928.
- Knott J. F. The Cerebral Sinuses and Their Variations. *Tr. Internat. M. Cong.*, 7 Sess., London, I, 191—199, 1881.
- Kodama K. Fortbestand der V. supracardinalis dextra und sinistra bei einem Japaner. *Fol. anat. Jap.*, 9, 73—76, 1930.
- Kölliker A. Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. Leipzig, 1879.
- Kollman J. Lerhbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Jena, 1898.
- Kollman J. Handatlas der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Jena, 1907.
- Körner O. Schädelform und Topographie des Schläfenbeins. *Arch. Ohrenheilk.*, 30, 133—136, 1890.
- Körner O. Untersuchungen über einige topographische Verhältnisse an Schläfenbein. *Ztschr. Ohrenheilk.*, 22, 1892.
- Krause C. F. T. Handbuch der menschlichen Anatomie. Hannover, 1833—1838.
- Krause W. Varietäten der Körpervenen. В кн: Heule-Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Bd. III, Abt. I. Handbuch der Gefäßlehre, S. 374, 1868.
- Krause W. Anatomische Varietäten, Tabellen etc. Ein Supplement zu jedem Lehrbuche der Anatomie, Hannover, 1880.
- Krause W. De vasis sangniferis in cavo cranii. Diss., Kiofle, 1855.
- Kuhlenbeck H. Teilweise erhaltene linke Vena supracardinalis, Fensterbildung im Bereiche der rechten Vena iliaca communis und akzessorische Nierengefäße bei einem erwachsenen Menschen. *Anat. Anz.*, 70, 117—122, 1930.

- Labbé C. H. Etude sur les granulations de Pacchioni suivie d'une note sur les moyens de communication de la circulation veineuse intracrânienne avec l'extérieur du crâne. Paris, 1882.
- Labbé C. Anomalies des sinus de la dure-mère; développement de ces sinus; considerations sur la suppléance réciproque de ces canaux veineux dans les cas d'absence de l'un de deux, description de quelques sinus peu connus. Arch. physiol., Paris, III, 1—27, 1883.
- Langer C. Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie, Wien, 1882.
- Langer C. Ueber den Ursprung der inneren Jugularvene. Sitzungsber. Mat.-Naturw. Cl. K. Akad. Wiss., Wien, III Abt. 89, 336—345, 1884.
- Langer C. Der Sinus cavernosus der harten Hirnhaut. Sitzungsber. Math.-Naturw. Cl. K. Akad. Wiss., Wien, III Abt., 91, 307—321, 1885.
- Lapersonne, Phlébite suppurée des veines optalmiques et des sinus caverneux. Arch. ophth., Paris, 5, 436—448, 1885.
- Leber Th. Die Blutgefäße des Auges. Stricker S.-Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Tiere, Leipzig, 1049—1062, 1872.
- Legge F. Il foramen jugulare spurium ed il canalis temporalis nel cranio di un uomo adulto. Bull. sc. med. Bologna, 6 S. 1, 509—522, 1890.
- Lenhossek. Anatomie des Menschen, 1922.
- Lesbre F. X. Prèsis d'anatomie comparée des animaux domestiques. 1923.
- Lewis F. T. The Gross Anatomy of a 12-mm. Pig. Amer. J. Anat., 2, 211—225, 1902—1903.
- Lewis F. T. On the Cervical Veins and Lymphatics in Four Human Embryos, with an Interpretation of Anomalies of the Subclavian and Jugular Veins in the Adult. Amer. J. Anat., 9, 33—42, 1909.
- Lloyd J. H. On Two cases of Abnormalities in the Venous Circulatory System of the Common Rabbit (*Lepus Cunicula*), with Observations on Their Developmental Significance. Zool Anz., 77, 137—142, 1928.
- Luschka H. Die Anatomie Menschlichen beckens. 1864.
- Luschka H. Die Venen des menschlichen Halses. Denkschrift d. Wiener Akad., 20, 1826.
- Luschka H. Das Foramen jugulare spurium und der Sulcus petroso-squamosus des Menschen. Z. ration. Med., 7, 72—81, 1859.
- MacClure C. F. W. A Contribution to the Anatomy and Development of the Venous System of *Didelphys Marsupialis* (L.). Amer. J. Anat., 5, 163—226, 1906.
- Malgaigne. Traité d'anatomie chirurgie. Paris, 2, 1859.
- Mall F. P. On the Development of the Blood-vessels of the Brain in the Human Embryo. Amer. J. Anat., 4, 1—18, 1904—1905.
- Mjarchlewski J. Ueber die Entwicklung der Blutgefäße in der Nasenhöhle beim Hausschwein. Bull. internat. Acad. pol. sc., Krakow, Ser., B. II, 125—140, 1933.
- Markowski J. Ueber die Entwicklung der Sinus durae matris und der Hirnyenen bei menschlichen Embryonen von 15,5—49 mm. Scheitel-Steiplänge (Vorläufige Mitteilung). Bull. internat. Acad. pol. sc., Krakow, Cl. Sc. Math.-Naturw., Ser. B., 590—611, 1911.

- Markus M. B. The Paleontology, Evolution, Embryology and Postnatal Development of the Human Face, Jaws and Teeth. A Synopsis. Internat. J. Orthodont., 19, 459—472, 1933.
- Martin W. The Fetal Outcome of Certain Cases of Staphylococcus Infections of the Face and Lips. Annals of Surgery, LXXVI, No 1, 13—27, 1922.
- Mc Kenzie D. Thrombo-phlebitis of the Jugular Bulb. Proc. R. Soc. Med., 22, 73—79, 1929.
- Merkel F. Handbuch der topographischen Anatomie. 1—3, Braunschweig, 1891—1907, Bd, 2, 1899.
- Meyer H. Kleine Mittheilungen. 3. Der sinus transversus des Hinterhauptbeines. Arch. Anat., 271—272, 1877.
- Minot C. S. Human Embryology, N. J., 1892.
- Miyake M. Ueber den feinen Bau der Vena cava superior und inferior. Fol. anat. Jap., 7, 389—395, 1929.
- Ogo M. Die Gesichtsvenen der Japaner. Arch. jap. Chir., 10, 1494—1496, 1933.
- Pee P. Note sur le developpement du système veineux du foie chez les embryons de lapin. J. anat. physiol., Paris, 35, 133—168, 1899.
- Piersol G. A. Human Anatomy, Including Structure and Development and Practical Considerations. London, 1907.
- Poirier P., Sharpy A. Traité d'anatomie humaine, t. 2, f. 3, Angeologie, Paris, 1903.
- Portal. Cours d'anatomie medical, Paris, 1803.
- Quain J. Elements of Anatomy. London, 1867.
- Quain R. The Anatomy of the Arteries of the Human Body and Its Applications to Pathology and Operative Surgery, with a Series of Lithographie Drawings. London, 1844.
- Rabl C. Ueber die Entwicklung des Venensystems der Selachier. Leuckart Festschrift, 228—235, 1892.
- Rathke H. Ueber den Bau und die Entwicklung des Venensystems der Wirbelthiere. Leipzig, 1838.
- Reacan F. P. Changes in the Venous System Incident to Changes in Relative Position of the Embryonic Heart; our Fundamental Conception of the Term «Cardinal Vein.» Anat. Rec., 554, 1933.
- Rex H. Beiträge zur Morphologie der Hirnvenen der Elasmobranchier. Morph. Jb., 17, 417—466, 1891.
- Rex H. Beiträge zur Morphologie der Hirnvenen der Amphibien. Morph. Jb., 19, 295—311, 1892.
- Rieder W. Postanginöse Sepsis und ihre Behandlung von Standpunkt des Chirurgen. Eine experimentelle und klinische Studie. Arch. klin. Chir., 168, 1—29, 1931.
- Rouviere H. Anatomie humaine, descriptive et topographique, Paris, 1924.
- Ruppe C., Lattes, Canhépé. Contribution à l'étude des phlegmons diffus faciaux. Rev. stomat., 35, 689—701, 1933.
- Salzer H. Ueber die Entwicklung der Kopfvenen des Ateerschweinchens. Morph. Jb., 23, 232—255, 1895.
- Sappey P. C. Traité d'anatomie descriptive. Paris, 1867—1872.
- Sattler H. Handbuch der gesamten Augenheilkunde. VI, 1879.
- Sehilcan. Upper Lip Cellulitis Resection of Anterior Facialis Vein. Soc. de chir., 1912.

- Schimkewitsch W. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Stuttgart, 1910.
- Schlaefke W. Die Aetiologie des pulsirenden Exophthalmos Arch. für Ophthalm. (—), XXV, 1879.
- Schroeder R. Some Remarks on Suppuration in Para-Pharyngeal Space. J. Laryng. Otol., 51, 631—643, 1936.
- Sesemann E. Die Orbitalvenen des Menschen und ihr Zusammenhang mit den oberflächlichen Venen des Kopfes. Arch. Anat. Physiol., 154—173, 1869.
- Shumway W. Introduction to Vertebrate Embryology. N.-Y., 1930.
- Smith H. W. On the Development of the Superficial Vein of the Body Wall in the Pig. Amer. J. Anat., 9, 1909.
- Smith J. H. Description of a Case of Persistent Left Duct of Cuvier in Man. Anat. Rec., 17, 131—133, 1919.
- Soemering S. T. Abbindungen des menschlichen Auges. Frankfurt a/Main, 1801.
- Soest H. Zur Behandlung der Gesichtsfurunkel. Dtsch. Ztschr. Chir., 247, 526—529, 1936.
- Soulié A., Bonne C. Recherches sur le développement du système veineux chez la taupe. J. anat. Physiol., 41, 1—39, 1905.
- Spalteholz W. Handatlas der Anatomie des Menschen. Leipzig, 1904.
- Sperino G. Circolazione venosa del capo. Thèse Torino. 1884.
- Stincer. Anatomia topografica, 1924.
- Storong L. H. A Case of Persistent Subcentra of Vein in Adult Men. Amer. Assoc. Anat., 1929.
- Streeter G. L. The Development of the Venous Sinuses of the Dura Mater in the human Embryo. Amer. J. Anat., 18, 145—178, 1915.
- Tandler G. Die Entwicklung der Lagebeziehung zwischen Nervus accessorius und Vena jugularis interna beim Menschen. Anat. Anz., 31, 473—480, 1907.
- Testut L., Jacob O. Traité d'anatomie topographique avec applications médico-chirurgicales. Paris, 1909.
- Theile F. Traité de myologie et d'angéologie. Paris. 1843.
- Theis F. V. Ligature of the Artery and Concomitant Vein in Operations on the Large Blood Vessels. Arch. Surg., 17, 244—258, 1928.
- Thomas L. et Reburce A. Recherches sur le système veineux du bassin. C. R. Ass. Anat., 523—543, 1932.
- Trolard M. Recherches sur l'anatomie du système veineux de l'encéphale et du crâne. Thèse Paris, 1868.
- Verneuil A. Le système veineux (anatomie et physiologie). Paris, 1853.
- Vicq d'Azyr. Oeuvres. 1805.
- Voss O. Sepsis nach Angina. Arch. Ohr.- Nas.- u. Kehlkopfh., 130, 83—142, 1931.
- Walter J. G. Observationes anatomices, IV, Berolini, 1775.
- Walter J. G. Anatomisches Sendschreiben an den Herrn Wilhelm Hunter von den Blutadern des Auges überhaupt und besonders von den tiefern Blutadern des Auges, der Netzhaut, des Sternbändchens, der Capsel, der Crystallinse, des Glaskörpers und endlich der Zentralarterie. Berlin, 1778.

- Wassmund M. Ueber Mundbodenphlegmonen. Münch. med. Wschr., 77, 21, 892—893, 1930.
- Wessely E. Therapie der Halsphlegmonen. Wien. klin. Wschr., 46, 1460—1462, 1933.
- Wiedersheim R. Vergleichende Anatomie der Wirbelthiere. Jena, 1906.
- Wiedersheim R. Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere für Studierende bearbeitet. Jena, 1893.
- Wijhe J. W., van. Die Kopfregion der Kranioten bei amphioxus. Verh. Anat. Ges. 39, Verslagen, Amsterdam, 1931.
- Wohlleben T. Venographie. Klin. Wschr., II, 1786—1789, 1932.
- Ziegler H. E. Ueber die embryonal Anlage des Blutes bei den Wirbeltieren. Verhandl. Dtsch. Zool. Ges., 2, 18—30, 1892.
-

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Предисловие	5
Краткий литературный обзор	7
Развитие вен головы	19
Анатомические исследования	34
Материал и методика исследования	—
Поверхностные вены лица	38
Глубокие вены лица	55
Связи между поверхностными и глубокими венами лица	61
Крайние формы изменчивости вен лица	68
Связи между венами лица и синусами твердой мозговой оболочки	72
Экспериментальные исследования	85
Направление тока крови в венах лица	—
Пути распространения тромбозов и тромбофлебитов на лице	94
Прикладное значение анатомических и экспериментальных данных	109
Выводы	120
Литература	122

Михаил Андреевич Сресели

Различия в строении вен лица
и их значение в хирургии

Редактор *М. Г. ПРИВЕС*

Техн. редактор *Г. А. Хараш*

Корректор *А. Г. Букреева*

Сдано в набор 8/1 1957 г. Подписано к печати 3/V 1957 г.
Формат бумаги $84 \times 108\frac{1}{2}$. Бум. л. 2,13. Печ. л. 6,97.
Учетно-изд. л. 7,12. Тираж 4000. Зак. 1955.
Цена 3 р. 60 к. + 2 р. переплет. М-09152.

Министерство культуры СССР.
Главное управление полиграфической промышленности.
2-я типография „Печатный Двор“ имени А. М. Горького.
Ленинград, Гатчинская, 26.